VULCANIA-HÉBERGEMENT TOURISTIQUE - 25 ÉCOLODGES

2, route de Mazayes - 63230 - Saint-Ours

MAÎTRISE D'OUVRAGE :

SEM VOLCANS
2, route de Mazayes
63230 Saint-Ours
T : 04 73 19 70 00
@ : gilles.largeron@vulcania.com

BUREAU DE CONTRÔLE :

ISIBAT
2 chemin de Cheix
63540 Romagnat
T : 04 43 97 65 44
@ : denisbaranowski@isibat.fr

COORDINATEUR SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE :

APAVE
1, rue Germaine Tillion
63360 GERZAT
T : 04 73 31 90 00
@ : damien.adamczyk@apave.com

MAITRE D'OEUVRE / CONCEPTION - RÉALISATION

ENTREPRISE GÉNÉRALE
BOUYGUES BATIMENT SUD EST
2, rue de l'éminée - CS 210001
63063 CLERMONT-FERAND CEDEX 01
T : 04 13 64 63 55
@ : c.tronchon@bouygues-construction.com

ARCHITECTE
CLAIRE ARCHIMBAUD ARCHITECTE
3, rue du Bourgneuf
79500 MELLE
T : 05 49 07 59 60
@ : agence@claire-archimbaud.fr

PAYSAGISTE CONCEPTEUR
LLPU - Luc Leotoing Paysage Urbanisme
35 avenue Charras
63000 CLERMONT-FERRAND
T : 09 77 93 94 27
@ : leotoingpaysage@gmail.com

BET BÉTON
CHEVRIER TOTARO INGENERIE
206 boulevard de Nomazy
03000 MOULINS
T : 04 70 46 30 32
@ : sebastien.chevrier@betchevrier.fr

BET STRUCTURE BOIS
B.A.-BOIS
3, rue du Bourgneuf
79500 MELLE
T : 04 70 46 30 32
@ : contact@ing-babois.fr

BET VRD & FLUIDES
EUCLID INGÉNIERIE
10 rue Becquerel
63110 BEAUMONT
T : 04 73 26 79 60
@ : noelle@euclid-fr.com

BET ENVIRONNEMENT
EODD INGÉNIEURS CONSEIL
173, rue Léon Blum
69100 Villeurbanne
T : 06 89 80 42 93
@ : v.penaud@eodd.fr

ECOLOGUE
NATURA SCOP
Pôle de Services, 30, aenue de Zeltate
07200 AUBENAS
T : 04 75 37 15 81
@ : c.borel@natura-scop.org

Phase	PA 14-1a
PA	
n°affaire	
343	22/07/2026
Indice	Format
-	A3

ETUDE D'IMPACT ACTUALISÉE

AFFAIRE SUIVIE/DESSINÉE PAR : CG

ÉCHELLE :

DATE	INDICE	MODIFICATIONS
22/07/2026	-	

Ces documents sont peut-être reproduits à une autre échelle. Les indications, dimensions, surfaces, matériaux et constitutions des ouvrages, plans et documents sont donnés à titre indicatif et doivent être vérifiés systématiquement.Copyright EURL Claire ARCHIMBAUD Architecte.Tous droits réservés. Tous les contenus sont soumis aux droits d'auteur et autres lois protectrices.

PROJETS DE DEVELOPPEMENT DU PARC VULCANIA – IMPLANTATION D'ECOLODGES ET D'UN THEATRE VOLANT (FLYING THEATRE)

Saint Ours Les Roches (63)

ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

Mise à jour de Juillet 2026

SOMMAIRE

1 PREAMBULE 12
2 INTRODUCTION 12
2.1 PRESENTATION DU PORTEUR DE PROJET 12
2.2 CADRE JURIDIQUE ET CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT 12
2.3 PERIMETRE DE L'ETUDE D'IMPACT 13
2.4 PROCEDURES APPLICABLES 13
2.4.1 AUTORISATIONS D'URBANISME 13
2.5 PROCEDURES D'EVALUATION ET/OU DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALES APPLICABLES 13
2.5.1 EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000 13
2.5.2 EVALUATION DE LA NECESSITE D'UNE DEMANDE DE DEROGATION ESPECES PROTEGEES 13
2.5.3 EVALUATION DE LA NECESSITE D'UNE ETUDE DES INCIDENCES LOI SUR L'EAU 14
2.5.3.1 Classement actuel du parc de Vulcania 14
2.5.4 EVALUATION DE LA NECESSITE D'UNE DEMANDE D'AUTORISATION DE DEFRICHEMENT 14
2.5.5 EVALUATION DE LA NECESSITE D'UNE ETUDE PREALABLE AGRICOLE 15
3 DESCRIPTIF DU PROJET 16
3.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE DU PARC VULCANIA 16
3.2 GENESE ET CONSULTATION AUTOUR DU PROJET DE DEVELOPPEMENT 18
3.2.1 UNE VOLONTE DE DEVELOPPER LE PARC 18
3.2.2 UN PROJET DE DEVELOPPEMENT MENE EN CONCERTATION 19
3.3 UN PARTI PRIS D'AMENAGEMENT REFLECHI EN PRENANT EN COMPTE LES PRINCIPAUX ENJEUX D'AMENAGEMENT .. 21
3.3.1 LA PRISE EN COMPTE DES ENJEUX PAYSAGERS ET PATRIMONIAUX 21
3.3.2 LA PRISE EN COMPTE DES ENJEUX ECOLOGIQUES 21
3.3.3 LA PRISE EN COMPTE DES ENJEUX HYDROGEOLOGIQUES 22
3.3.4 LA PRISE EN COMPTE DES ENJEUX ARCHITECTURAUX ET FONCTIONNELS 22
3.4 DESCRIPTION DES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DU PROJET 22
3.4.1 SCHEMA D'AMENAGEMENT RETENU 22
3.4.2 PRESENTATION ET JUSTIFICATION DES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES – PROJETS REALISES 25
3.4.2.1 L'univers des phénomènes naturels : Phénomènes terrestres → Le projet Namazu (auparavant RIDE) 25
3.4.2.2 L'Univers de la Terre dans l'Espace : le planétarium 36
3.4.2.3 Les aménagements complémentaires 47
3.4.3 PRESENTATION ET JUSTIFICATION DES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES – PROJETS A VENIR 58
3.4.3.1 Les hébergements Ecolodges 58
3.4.3.2 Le Flying Theatre 68
3.4.3.3 Bilan des surfaces, des profondeurs et des hauteurs 68
3.4.4 ASSAINISSEMENT 69
3.4.4.1 Eaux usées 69
3.4.4.2 Eaux pluviales 69
3.4.4.3 Eaux usées de procédés 70
3.4.5 SOLUTION ENERGETIQUE ET TRAITEMENT ACOUSTIQUE 70
3.4.6 LES DEPLACEMENTS ET LES STATIONNEMENTS 70
3.4.7 ESTIMATION FINANCIERE 70
3.5 DESCRIPTION DES PHASES OPERATIONNELLES DU PROJET 71
3.5.1 LA PRESENTATION DES TRAVAUX A REALISER 71
3.5.2 LE PRINCIPE GENERAL DE PHASAGE 71
3.5.3 L'ORGANISATION DES TRAVAUX 71
3.6 ESTIMATION DES TYPES ET QUANTITES DE RESIDUS ET D'EMISSIONS ATTENDUS EN PHASE TRAVAUX ET FONCTIONNEMENT 72
3.6.1 LES DEBLAIS ET REMBLAIS 72
3.6.1.1 Ecolodges 72
3.6.2 LES REJETS D'EAU 72
3.6.3 LES REJETS DANS L'AIR 72
3.6.4 LES REJETS DANS LE SOL ET LE SOUS-SOL 72
3.6.5 LES EMISSIONS SONORES 72
3.6.6 LES VIBRATIONS 73
3.6.7 LA LUMIERE 73
3.6.8 LA CHALEUR 73
3.6.9 LES RADIATIONS 73
3.6.10 LES DECHETS 73
3.7 COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME 75
3.7.1 ARTICULATION AVEC LA VERSION DU DOG MIS A JOUR DU SCOT 75
3.7.2 ARTICULATION AVEC LE PLUI DE RIOM LIMAGNE ET VOLCANS 75
3.7.3 COMPATIBILITE AVEC LA CHARTE DU PARC NATUREL REGIONAL DES VOLCANS D'AUVERGNE 77
3.7.4 COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION SUR L'EAU 78
3.7.4.1 Le SDAGE Loire-Bretagne 78
3.7.4.2 Le SAGE « Sioule » 80
3.7.4.3 Le Plan de Gestion des Risques Inondation (PGRI) Loire-Bretagne 2022-2027 80
3.8 DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET RAISONS DU CHOIX EFFECTUE 81
4 AIRES D'ETUDES 87
5 ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT 90
5.1 ETUDE DU MILIEU PHYSIQUE 90
5.1.1 LA CLIMATOLOGIE 90
5.1.2 LA TOPOGRAPHIE 92

5.1.3 LES CARACTERISTIQUES GEOLOGIQUES ET HYDROGEOLOGIQUES 97
5.1.3.1 Généralités 97
5.1.3.2 Synthèse des prospections 97
5.1.3.3 Les usages de l'eau et les captages concernés 100
5.1.3.4 Les paramètres hydrogéologiques 102
5.1.3.5 Les zonages réglementaires 103
5.1.3.6 Les documents de planification 103
5.1.3.7 Synthèse 105
5.1.4 LES RISQUES NATURELS 106
5.1.4.1 Le risque feu de forêt 106
5.1.4.2 Le risque sismique 106
5.1.4.3 Le risque « Phénomènes liés à l'atmosphère » 106
5.1.4.4 Le risque inondation 106
5.1.4.5 Le risque mouvements de terrain 109
5.1.4.6 Radon 111
5.1.5 SYNTHESE DE L'ANALYSE DU MILIEU PHYSIQUE 112
5.2 ETUDE DU MILIEU NATUREL 114
5.2.1 ETUDES BIBLIOGRAPHIQUES 114
5.2.1.1 Les périmètres de protection et de gestion du patrimoine naturel 114
5.2.1.2 Les périmètres d'inventaire du patrimoine naturel (ZNIEFF et ZICO) 117
5.2.1.3 Les espèces protégées connues dans les bases de données 119
5.2.1.4 Les fonctionnalités écologiques 126
5.2.1.5 Les zones humides 131
5.2.2 ETUDE DE TERRAIN 134
5.2.2.1 Les habitats naturels et la flore 134
5.2.2.2 Les zones humides 142
5.2.2.3 L'avifaune 148
5.2.2.4 Les mammifères (sans chiroptères) 155
5.2.2.5 Les chiroptères 156
5.2.2.6 Les reptiles 170
5.2.2.7 Les amphibiens 171
5.2.2.8 L'entomofaune 173
5.2.3 SYNTHESE DE L'ANALYSE DU MILIEU NATUREL 175
5.3 ETUDE DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE 179
5.3.1 LE PAYSAGE 179
5.3.1.1 L'atlas des paysages d'Auvergne 179
5.3.1.2 Le schéma paysager du PNR des Volcans d'Auvergne 180
5.3.1.3 Le site de Vulcania 181
5.3.2 LE PATRIMOINE ARCHITECTURAL, CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE 194
5.3.2.1 Les monuments historiques 194
5.3.2.2 Les sites inscrits et classés 194
5.3.2.3 Le label « Grand site de France » 195
5.3.2.4 Le Patrimoine mondial de l'Unesco 195
5.3.2.5 Le Patrimoine archéologique 196
5.3.3 SYNTHESE DE L'ANALYSE DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE 197
5.4 ETUDE DU MILIEU HUMAIN 199
5.4.1 L'OCCUPATION DU SOL 199
5.4.2 L'ENVIRONNEMENT DEMOGRAPHIQUE ET SOCIO-ECONOMIQUE 201
5.4.2.1 La population et son évolution 201
5.4.2.2 Les caractéristiques de l'habitat 201
5.4.2.3 Les activités humaines 202
5.4.3 LES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT 209
5.4.3.1 Les routes et la voie ferrée 209
5.4.3.2 Trafic 209
5.4.3.3 Accidentologie 210
5.4.4 URBANISME ET SERVITUDES 212
5.4.4.1 La loi montagne 212
5.4.4.2 Le SCOT du Grand Clermont 212
5.4.4.3 PLUi de Riom Limagne et Volcans 213
5.4.4.4 La Charte du PNR des Volcans d'Auvergne 215
5.4.4.5 Les servitudes d'utilité publique 215
5.4.5 LES RISQUES TECHNOLOGIQUES ET LES NUISANCES 217
5.4.5.1 Les risques technologiques 217
5.4.5.2 Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement 217
5.4.5.3 Les sites et sols pollués 217
5.4.5.4 L'ambiance sonore 218
5.4.5.5 Les pollutions atmosphériques 218
5.4.5.6 Les nuisances électromagnétiques 219
La gestion des déchets 220
5.4.6 LES RESEAUX EXISTANTS 224
5.4.6.1 L'eau potable 224

5.4.6.2 Les eaux usées....224
5.4.6.3 L'eau pluviale....224
5.4.7 LA SANTE, LA SECURITE ET LA SALUBRITE PUBLIQUES....226
5.4.8 SYNTHESE DE L'ANALYSE DU MILIEU HUMAIN....227
5.5 SYNTHESE DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT....230
6 DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL ET DE LEUR EVOLUTION AVEC ET SANS MISE EN ŒUVRE DU PROJET....235
7 INCIDENCES ET MESURES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT....237
7.1 INCIDENCES ET MESURES CONCERNANT LE MILIEU PHYSIQUE....237
7.1.1 EFFETS SUR LA CLIMATOLOGIE....237
7.1.1.1 Incidences durant les travaux....237
7.1.1.2 Incidences en phase d'exploitation....237
7.1.2 SOL ET SOUS-SOL....237
7.1.2.1 Incidences durant les travaux....237
7.1.2.1 Incidences en phase d'exploitation....238
7.1.3 EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES....238
7.1.3.1 Incidences en phase chantier....238
7.1.3.2 Incidences en phase d'exploitation....238
7.1.4 EFFETS SUR LES RISQUES NATURELS....239
7.1.4.1 Risque inondation et de remontée de nappe....239
7.1.4.2 Risque de feu de forêt....239
7.1.4.3 Risque sismique....239
7.2 INCIDENCES ET MESURES CONCERNANT LE MILIEU NATUREL....241
7.2.1 INCIDENCES DURANT LES TRAVAUX....241
7.2.1.1 Incidences potentielles générales identifiées....241
7.2.1.2 Incidences brutes sur les habitats naturels....241
7.2.1.3 Incidences brutes potentielles sur la faune....245
7.2.2 INCIDENCES EN PHASE EXPLOITATION....254
7.2.2.1 Incidences liées aux pollutions....254
7.2.2.2 Destruction ou dégradation d'habitats....254
7.2.2.3 Coupure des corridors de déplacement des espèces....254
7.2.2.4 Incidences de dérangement liées aux bruits....254
7.2.2.5 Incidences liées à la lumière....255
7.2.2.6 Incidences liées aux bâtiments....255
7.3 INCIDENCES ET MESURES CONCERNANT LE MILIEU HUMAIN....257
7.3.1 EFFETS SUR L'OCCUPATION DU SOL ET LE CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE ET SOCIO-ECONOMIQUE....257
7.3.1.1 Incidences durant les travaux....257
7.3.1.2 Incidences en phase exploitation....257
7.3.2 EFFETS SUR L'AMBIANCE SONORE ET LES VIBRATIONS....258
7.3.2.1 Incidences durant les travaux....258
7.3.2.2 Incidences en phase d'exploitation....258
7.3.3 EFFETS SUR LES DEPLACEMENTS ET LES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT....259
7.3.3.1 Incidences durant les travaux....259
7.3.3.2 Incidences en phase exploitation....259
7.3.4 EFFETS SUR LES RISQUES TECHNOLOGIQUES ET LES SITES ET SOLS POLLUES....260
7.3.4.1 Incidences durant les travaux....260
7.3.4.2 Incidences en phase exploitation....260
7.3.5 EFFETS SUR LA QUALITE DE L'AIR ET LES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE....260
7.3.5.1 Incidences durant les travaux....260
7.3.5.2 Incidences en phase exploitation....260
7.3.6 EMISSIONS LUMINEUSES....261
7.3.6.1 Incidences durant les travaux....261
7.3.6.2 Incidences en phase exploitation....261
7.3.7 EFFETS SUR LES DECHETS....261
7.3.7.1 Incidences durant les travaux....261
7.3.7.2 Incidences en phase exploitation....262
7.3.8 EFFETS SUR LES RESEAUX....263
7.3.8.1 Incidences durant les travaux....263
7.3.8.2 Incidences en phase exploitation....263
7.4 INCIDENCES ET MESURES CONCERNANT LE PATRIMOINE ET LE PAYSAGE....265
7.4.1 INCIDENCES EN PHASE TRAVAUX....265
7.4.2 INCIDENCES EN PHASE EXPLOITATION....265
7.5 ANALYSE DES INCIDENCES CUMULEES POTENTIELLES....269
7.5.1 TABLEAU ET CARTOGRAPHIE RECAPITULATIF DES PROJETS....269
7.5.2 PRESENTATION DES PROJETS PRIS EN COMPTE....271
7.5.2.1 Projet de parc résidentiel de loisirs du Puy de Lemptégy à Saint-Ours-les-Roches....271
7.5.3 ANALYSE DES INCIDENCES....271
7.6 VULNERABILITE DU PROJET FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET AU RISQUE D'ACCIDENT OU DE CATASTROPHES MAJEURS....273
7.6.1 VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE....273
7.6.2 VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS....273
8 DESCRIPTION DETAILLEE DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET D'ACCOMPAGNEMENT....274
8.1 MESURES D'EVITEMENT....274
8.1.1 MESURES D'EVITEMENT EN PHASE AMONT....274
8.1.2 MESURE D'EVITEMENT EN PHASE D'EXPLOITATION....276

8.2 MESURES DE REDUCTION 276
8.2.1 MESURE DE REDUCTION EN PHASE DE TRAVAUX 276
8.2.2 MESURES DE REDUCTION EN PHASE D'EXPLOITATION 283
8.3 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI 287
8.4 SYNTHESE DES INCIDENCES BRUTES, MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION, MODALITES DE SUIVI, INCIDENCES RESIDUELLES 288
8.4.1 EVALUATION DES INCIDENCES RESIDUELLES 288
8.4.2 SYNTHESE RECAPITULATIVE DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET D'ACCOMPAGNEMENT/SUIVI 291
9 AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT, METHODOLOGIE ET DIFFICULTES RENCONTREES 292
9.1 AUTEURS DES ETUDES 292
9.2 METHODOLOGIE 292
9.2.1 ETUDE D'IMPACT GLOBALE 292
9.2.2 ETAT INITIAL 292
9.2.3 EXPERTISE MILIEU NATUREL PAR SOLER IDE (ETUDE D'IMPACT 2019) 293
9.2.3.1 Consultation des organismes locaux 293
9.2.3.2 Périodes d'étude et pression d'inventaire 293
9.2.3.3 Identification de la flore et des habitats 295
9.2.3.4 Identification des invertébrés 295
9.2.3.5 Identification des amphibiens 295
9.2.3.6 Identification des reptiles 295
9.2.3.7 Identification des mammifères (hors chiroptères) 296
9.2.3.8 Identification de l'avifaune 296
9.2.3.9 Identification des chiroptères 297
9.2.3.10 Etude spécifique Zones humides 298
9.2.4 DEFINITION ET HIERARCHISATION DES ENJEUX PAR THEMATIQUE 301
9.2.4.1 Hiérarchisation des enjeux en lien avec le milieu naturel 301
9.2.4.2 Les autres thématiques 302
9.2.5 MISE A JOUR DES EXPERTISES LIEES AU MILIEU NATUREL 302
9.2.5.1 Inventaires faune/flore Plumes et Glumes 302
9.2.5.2 Inventaires chiroptérologiques 303
9.2.6 DEFINITION DES INCIDENCES LIEES AU MILIEU NATUREL 305
9.3 DIFFICULTES RENCONTREES 306
9.3.1 EXPERTISES NATURALISTES, INVENTAIRES 2018 306
9.3.2 NIVEAU DE DEFINITION DU PROJET DE DEVELOPPEMENT 306
9.3.2.1 Etude d'impact 2019 306
9.3.2.2 Etude d'impact 2026 306

Agence	Document	Rédigé par	Date	Version	Vérifié par
SI LYO	Etude d'impact sur l'environnement	SGA	03/07/26	Version finale	JMA

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du parc Vulcania 17
Figure 2 : Schéma actuel de fonctionnement du parc Vulcania 18
Figure 3 : Cartographie des habitats naturels au sein du site Vulcania – Source : SOLER IDE, 2018....21
Figure 4 : Cartographies des arbres remarquables identifiés 22
Figure 5 : Schéma directeur retenu dans le cadre du projet de développement....24
Figure 6 : Photographie du Namazu en exploitation avec une technologie de lancement horizontal – Source : SOLER IDE, Avril 2026 25
Figure 7 : Schéma matérialisant les arbres du boisement de parc favorables à la biodiversité préservés et détruits....26
Figure 8 : Photographie des boisements en bordure Est du Namazu - Source : SOLER IDE, avril 2026....26
Figure 9 : Schéma d'illustration du surcreusement de la chambre de chute par rapport au terrain naturel....26
Figure 10 : Schéma d'intention en contexte boisé –Projet Namazu 27
Figure 11 : Boisements en bordure nord du projet Namazu permettant de masquer l'attraction - Source : SOLER IDE, avril 2026....27
Figure 12 : Justification du choix de localisation du projet Namazu - 2018....28
Figure 13 : Plan de masse du projet Namazu - Source : Permis de construire de construire décembre 2018....29
Figure 14 : Vues en coupes du projet Namazu - Source : Permis de construire décembre 2018 30
Figure 15 : Plan des élévations du projet Namazu – source : Permis de construire décembre 2018 31
Figure 16 : Localisation des prises de vue du Namazu 33
Figure 17 : Photographies du Namazu en phase exploitation - Source : SOLER IDE, avril 2026....34
Figure 18 : Coupe du projet de planétarium retenu – source : permis de construire....36
Figure 19 : Comparatif illustratif de la volumétrie du planétarium et de la volumétrie du ballon supprimé 36
Figure 20 : Choix de l'orientation du projet de planétarium 37
Figure 21 : Perspective rapprochée du projet de planétarium....37
Figure 22 : Illustration du principe architectural retenu pour le projet de planétarium....38
Figure 23 : Vue depuis l'entrée principale du site de Vulcania – source : SOLER IDE, avril 2026 38
Figure 24 : Justification du choix de la localisation du planétarium 40
Figure 25 : Perspective du parvis d'entrée du projet de Planétarium – phase PC 41
Figure 26 : Perspective de la façade Nord du projet de Planétarium – phase PC 42
Figure 27 : Plan des extérieurs – projet Planétarium – phase PC....43
Figure 28 : Localisation des prises de vue du planétarium - Source : SOLER IDE, 2026 45
Figure 29 : Prises de vue du planétarium en phase exploitation - Source : SOLER IDE, 2026....46
Figure 30 : Comparaison du planétarium avec le photomontage réalisé 46
Figure 31 : Schéma d'intention programmatique des aménagements complémentaires portés par la Région 47
Figure 32 : Plan masse des aménagements de la place des Volcans et de l'espace de vente à emporter 48
Figure 33 : Plan masse des aménagements de la place des Volcans et de l'espace de vente à emporter 49
Figure 34 : Plan des matériaux des extérieurs de l'aménagement de la place des Volcans 50
Figure 35 : Schéma de la situation actuelle des aménagements....51
Figure 36 : Schéma de la situation des aménagements réalisés 51
Figure 37 : Plan des réseaux eaux pluviales de l'aménagement de la place des Volcans 52
Figure 38 : illustration photographique de l'insertion paysagère des aménagements extérieurs de la place des Volcans....53
Figure 39 : Plan d'insertion paysagère des aménagements de la place des volcans....54
Figure 40 : Localisation des prises de vue des aménagements complémentaires 56
Figure 41 : Prises de vue des aménagements complémentaires en phase exploitation - Source : SOLER IDE, avril 2026 57
Figure 42 : Extrait OAP sectorielle « Unité Touristique Nouvelle » - Source : PLUi Riom Limagne et Volcans 59
Figure 43 : Plan des Ecolodges – Source : BOUYGUES BATIMENT Sud-Est 60
Figure 44 : Photomontage du bâtiment d'accueil dans le cadre de l'implantation des écolodges – Source : BOUYGUES BATIMENT Sud-Est....61
Figure 45 : Simulation en aquarelle vue du dessus du bâtiment d'accueil – Source : BOUYGUES BATIMENT Sud-Est....61
Figure 46 : Photomontages des lodges « épidermes » au sein de la prairie - Source : BOUYGUES BATIMENT sud-est....62
Figure 47 : Photomontages des lodges « atmosphère » au sein de la zone boisée – Source : BOUYGUES BATIMENT sud-est 62
Figure 48 : Espace « le temps long » du cheminement central – Source : BOUYGUES BATIMENT sud-est....63
Figure 49 : Espace « Ecoute la forêt » du cheminement central – Source : BOUYGUES BATIMENT sud-est....63
Figure 50 : Espace « Sur la piste des animaux » du cheminement central – Source : BOUYGUES BATIMENT sud-est 63
Figure 51 : Espace « Un paysage en mouvement » du parcours découverte – Source : BOUYGUES BATIMENT sud-est....64
Figure 52 : Espace « Les arbres pionniers » du parcours découverte – Source : BOUYGUES BATIMENT sud-est....64
Figure 53 : Espace « Le sous-bois, un monde caché » du parcours découverte – Source : BOUYGUES BATIMENT sud-est 64
Figure 54 : Espace « Le bois mort, mort ou plein de vie » du parcours découverte – Source : BOUYGUES BATIMENT sud-est 64
Figure 55 : Espace « Les saisons du bois, un même lieu, quatre visages » – Source : BOUYGUES BATIMENT sud-est 65
Figure 56 : Espace « La faune et la flore autour de toi » – Source : BOUYGUES BATIMENT sud-est....65
Figure 57 : Espaces sur cheminement central – Source : BOUYGUES BATIMENT sud-est, Phase Concours 65
Figure 58 : « Parcours Découverte » sur boucle extérieure – Source : BOUYGUES BATIMENT sud-est, Phase Concours....66
Figure 59 : Plan d'implantation finale du projet et évitement des arbres remarquables identifiés – Source : BOUYGUES BATIMENT sud-est, SOLER IDE....67
Figure 60 : Plan prévisionnel d'accès au chantier du Flying theatre....68
Figure 61 : Unité Touristique Nouvelle de Vulcania - Source : PLUi Riom Limagne et Volcans 76
Figure 62 : Projet de développement Vulcania - SCOT 2014 81
Figure 63 : Projet de développement de Vulcania – janvier 2016....82
Figure 64 : Projet de développement du parc – janvier 2017 83
Figure 65 : Projet de développement de Vulcania - mai 2018....84
Figure 66 : Présentation de la solution retenue lors du dépôt de l'étude d'impact en 2019 85
Figure 67 : Présentation de la solution retenue lors du dépôt de la mise à jour de l'étude d'impact en 2026 86
Figure 68 : Définition des aires d'étude pour les projets de développement de Vulcania et des écolodges 88
Figure 69 : Zone d'implantation potentielle des écolodges et du Flying theatre 89
Figure 70 : Températures moyennes à la station climatologique de Clermont-Ferrand – Source : Meteo France....90
Figure 71 : Durée d'insolation moyenne à la station climatologique de Clermont-Ferrand– Source : Meteo France 90
Figure 72 : Répartition des pluies tout au long de l'année à la station climatologique de Clermont-Ferrand– Source : Meteo France..91

Figure 73 : Distribution de la direction du vent (en %) - Source : Windfinder 91
Figure 74 : Topographie au droit de l'aire d'étude éloignée – Source : topographic-map.com 92
Figure 75 : Topographie au droit de l'aire d'étude immédiate 93
Figure 76 : Profil altimétrique de l'aire d'étude immédiate (A – B) – Source : Géoportail 93
Figure 77 : Profil altimétrique de l'aire d'étude immédiate (C – D) - Source : Géoportail 93
Figure 78 : Profils altimétriques à l'échelle de la zone d'implantation potentielle (écolodges) 94
Figure 79 : Profils altimétriques EF et GH au droit de la zone d'implantation potentielle (écolodges) 94
Figure 80 : Profils altimétriques au droit de la zone d'implantation potentielle (Flying theatre) 95
Figure 81 : Profils altimétriques I-J et K-L au droit de l'emprise potentielle du Flying theatre – Source : Géoportail 95
Figure 82 : Formation géologique au droit et à proximité de l'aire d'étude immédiate - Source : Carte géologique du BRGM au 1/25000 97
Figure 83 : Coupe géologique - Source : Extrait de la revue des sciences naturelles d'Auvergne vol 23 1957 – Simone Auriat 98
Figure 84 : Recherche de circulations d'eaux souterraines autour du futur parc Vulcania 98
Figure 85 : Tracé revu des circulations d'eaux infra-basaltiques 99
Figure 86 : Coupe du forage DU5 99
Figure 87 : Captages d'eau potable et périmètres de protection à proximité du parc Vulcania – Source : ARS Auvergne Rhône-Alpes 101
Figure 88 : Superposition des périmètres de protection des captages de Cheire de Côme et des paléo-vallées supposées 102
Figure 89 : Aléa remontée de nappe au droit de l'aire d'étude éloignée 108
Figure 90 : Risque de retrait – gonflement des argiles et cavités au droit de l'aire d'étude éloignée 110
Figure 91 : Synthèse des enjeux associés au milieu physique 113
Figure 92 : Habitats d'intérêt communautaire du site Natura 2000 « Chaîne des Puys » à proximité de l'aire d'étude immédiate 115
Figure 93 : Les périmètres de protection et de gestion au droit de l'aire d'étude élargie : site Natura 2000 et PNR 116
Figure 94 : Les ZNIEFF au droit de l'aire d'étude élargie 118
Figure 95 : SRCE Auvergne au droit de l'aire d'étude éloignée 127
Figure 96 : Synthèse des zonages écologiques du SRADDET Auvergne Rhône-Alpes 127
Figure 97 : La TVB du SCOT du Grand Clermont au droit de l'aire d'étude éloignée 128
Figure 98 : La TVB du PLU de Saint-Ours au droit de l'aire d'étude immédiate 129
Figure 99 : Prescriptions surfaciques en lien avec la préservation de la biodiversité 129
Figure 100 : La TVB à l'échelle de Vulcania 130
Figure 101 : Zones humides identifiées à proximité de l'aire d'étude immédiate par le SMADC 131
Figure 102 : Les zones potentiellement humides identifiées au droit de l'aire d'étude éloignée 132
Figure 103 : Pré-localisation des zones humides - Source : INRAE 132
Figure 104 : Habitats naturels EUNIS au droit de l'aire d'étude immédiate 135
Figure 105 : Localisation des plants de Conopodium majus – Source : Plumes et Glumes 141
Figure 106 : Localisation de la plante considérée comme vulnérable sur la liste rouge régionale de la flore vasculaire d'Auvergne : le Calament glanduleux (observation 2018) 141
Figure 107 : Étude du critère « botanique » sur les entités concernées par le projet d'aménagement 145
Figure 108 : Localisation des sondages pédologiques réalisés 147
Figure 109 : Localisation des espèces d'oiseaux patrimoniales recensées et de leurs habitats potentiels de reproduction – inventaires 2018 150
Figure 110 : Localisation des espèces d'oiseaux patrimoniales recensées et de leurs habitats potentiels de reproduction - inventaires 2026 151
Figure 111 : Localisation des observations de mammifères et des habitats favorables aux mammifères 155
Figure 112 : Gîtes potentiels pour les chiroptères 156
Figure 113 : Localisation des gîtes potentiels pour les chiroptères 156
Figure 114 : Localisation des points d'écoute des chiroptères lors de la première campagne 2026 159
Figure 115 : Nombre de contacts pondérés par heure des espèces de chiroptères recensées via l'enregistreur automatique lors de la campagne de 2018 – Source : SOLER IDE, 2018 162
Figure 116 : Nombre de contacts pondérés par heure des espèces de chiroptères recensées via l'enregistreur automatique lors de la campagne de printemps 2026 163
Figure 117 : Utilisation des habitats naturels de l'aire d'étude immédiate par les Pipistrelles - SOLER IDE, 2018 164
Figure 118 : Utilisation des habitats naturels de l'aire d'étude immédiate par les Murins - SOLER IDE, 2018 165
Figure 119 : Utilisation des habitats naturels de l'aire d'étude immédiate par les autres espèces de chauves-souris - SOLER IDE, 2018 166
Figure 120 : Localisation des habitats potentiels de chasse, de reproduction et de déplacement des chiroptères - SOLER IDE, 2018 168
Figure 121 : Orvet sous une plaque à reptiles 170
Figure 122 : Localisation des observations de reptiles et des habitats favorables aux reptiles – SOLER IDE, 2018 171
Figure 123 : Localisation de la zone de reproduction du Crapaud commun 172
Figure 124 : Localisation des observations d'odonates et des habitats favorables aux insectes 173
Figure 125 : Localisation des habitats présentant la plante hôte du Grand Sylvain, le Peuplier tremble – SOLER IDE, 2018 174
Figure 126 : Synthèse des enjeux associés au milieu naturel 177
Figure 127 : Enjeux liés au milieu naturel 178
Figure 128 : Sensibilité paysagère du Socle Ouest des Dômes - Source : Schéma paysager du PNR des Volcans d'Auvergne 180
Figure 129 : Hameau des Roches 181
Figure 130 : Localisation des prises de vue 182
Figure 131 : Co-visibilités du parc Vulcania avec le sommet du Grand Suchet - Source : Vulcania (mars 2019) 183
Figure 132 : Co-visibilités du parc Vulcania avec le Cliersou – Source : VULCANIA (avril 2019) 184
Figure 133 : Co-visibilités du parc Vulcania avec le Puy de Côme – Source : VULCANIA (avril 2019) 185
Figure 134 : Co-visibilités du parc Vulcania avec le Puy Pariou – Source : Vulcania 186
Figure 135 : Co-visibilités du parc Vulcania avec le Puy des Gouttes – Source : Vulcania 186
Figure 136 : Co-visibilités du parc Vulcania avec le Puy-de-Dôme – Source : Parc Vulcania 187
Figure 137 : Prises de vue autour de Vulcania (octobre 2017) 188
Figure 138 : Prises de vue autour de Vulcania (octobre 2017) 190
Figure 139 : Prises de vue depuis la route RD 941 191
Figure 140 : Prises de vue depuis la route RD 559 191
Figure 141 : Prises de vue au sein du parc Vulcania 192
Figure 142 : Sites inscrits et classés au droit de l'aire d'étude éloignée 194

Figure 143 : Extrait cartographie du bien UNESCO – source : Conseil Départemental 63....195
Figure 144 : Synthèse des enjeux associés au paysage et au patrimoine....198
Figure 145 : Occupation du sol au droit de l'aire d'étude éloignée....200
Figure 146 : Population par grandes tranches d'âge sur la commune de Saint Ours – Source : INSEE....201
Figure 147 : Localisation des habitations les plus proches de l'aire d'étude immédiate....202
Figure 148 : Répartition des établissements actifs par secteur d'activité au 31 décembre 2024 – Source : INSEE....202
Figure 149 : Evolution du nombre d'exploitations (à gauche) et de la SAU moyenne (à droite) dans le département du Puy-de-Dôme– Source : Agreste – Recensements agricoles 2020....203
Figure 150 : Registre Parcellaire Graphique au droit de l'aire d'étude éloignée - Source : RPG 2024....204
Figure 151 : Zones de végétation au sein de l'aire d'étude immédiate....205
Figure 152 : Forêts publiques au droit de l'aire d'étude éloignée....205
Figure 153 : Sites touristiques au droit de l'aire d'étude éloignée....207
Figure 154 : Infrastructures de transport au droit des aires d'étude immédiates et éloignées....209
Figure 155 : Comptages routiers sur la RD941 et la RD559 à proximité de Vulcania (baac consolidé 2012- 2016) - Source : Conseil départemental du Puy-de-Dôme / DGRMP / Direction des routes / Service Exploitation et Sécurité (Étude du 28/09/2017)....210
Figure 156 : Evolution de la mortalité routière depuis 2010 - Source : Conseil Départemental du Puy-de-Dôme, Bilan provisoire de l'accidentalité routière 2025....210
Figure 157 : Répartition géographique des accidents mortels hors agglomération (2017-2021)....211
Figure 158 : Unité Touristique Nouvelle de Vulcania....214
Figure 159 : Implantation des différents points de collecte - Source : Vulcania....222
Figure 160 : Caractéristiques des conteneurs présents à chaque point de collecte - Source : Vulcania....223
Figure 161 : Synthèse des enjeux associés au milieu humain....229
Figure 162 : Schéma de principe des interrelations environnementales....231
Figure 163 : Evolution probable de l'environnement avec et sans projet....235
Figure 164 : Catégories de bâtiments (Source : www.developpement-durable.gouv)....239
Figure 165 : Exigences sur le bâti neuf (Source : www.developpement-durable.gouv)....240
Figure 166 : Surface d'habitats naturels impactée par le projet de développement....241
Figure 167 : Incidences des zones de travaux sur l'habitat potentiel du Calament glanduleux....242
Figure 168 : Habitats naturels impactés par le projet de développement....244
Figure 169 : Situation des habitats de reproduction potentielle des invertébrés par rapport au projet....245
Figure 170 : Situation des habitats de reproduction des amphibiens par rapport au projet....246
Figure 171 : Situation des habitats de reproduction des reptiles par rapport au projet....248
Figure 172 : Situation des habitats de reproduction des oiseaux par rapport au projet....249
Figure 173 : Situation des habitats de reproduction des mammifères par rapport au projet....250
Figure 174 : Situation de l'incidence quantitative du projet sur les gîtes potentiels favorables aux chiroptères (matérialisés par les ronds rouges et bleus)....252
Figure 175 : Situation des projets de développement au regard de la TVB....255
Figure 176 : Vue extérieure du Bâtiment d'accueil – Source : BOUYGUES BATIMENT sud-est....265
Figure 177 : Vue extérieure des Lodges « épiderme » – Source : BOUYGUES BATIMENT sud-est....265
Figure 178 : Vue extérieure des Lodges « atmosphère » – Source : BOUYGUES BATIMENT sud-est....266
Figure 179 : Cartographie des aménagements au droit de la parcelle des écolodges....267
Figure 180 : Localisation des projets à prendre en compte pour l'analyse des incidences cumulées....270
Figure 181 : Cartographie des évitements dans le cadre de l'implantation des écolodges....275
Figure 182 : Schéma d'une clôture anti-intrusion – Source : Tereo, 2014....280
Figure 183 : Clôture anti-intrusion autour d'un cours d'eau - (Source : SOLER IDE....280
Figure 184 : Exemple de mise en défens de zones à enjeux (source : SOLER IDE)....281
Figure 185 : Mise en défens des zones à enjeux durant le chantier....282
Figure 186 : Aménagements pour la gestion des eaux pluviales....284
Figure 187 : Espace sur cheminement central (plan Concours)....285
Figure 188 : Parcours découverte, sur boucle extérieure (plan Concours)....285
Figure 189 : Lodges épidermes, toiture avec débord....286
Figure 190 : Lodges atmosphère, toiture avec débord....286
Figure 191 : Calendrier d'inventaires de terrain....294
Figure 192 : Plaque à reptiles....295
Figure 193 : Localisation des plaques à reptiles....296
Figure 194 : Transects et points d'écoute réalisés dans le cadre du diagnostic chiroptères....297
Figure 195 : Pose de l'enregistreur autonome lors de la deuxième campagne....298
Figure 196 : Morphologies des sols correspondant à des zones humides - GEPPA, 1981....300
Figure 197 : Carte de protocole du suivi chiroptère....304

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Synthèse du suivi environnemental de chantier du projet Namazu – Source : SOLER IDE....32
Tableau 2 : Effets prévisibles du choix d'implantation du projet Namazu....39
Tableau 3 : Synthèse du suivi environnemental de chantier du planétarium – Source : SOLER IDE....44
Tableau 4 : Synthèse du suivi environnemental de chantier des aménagements divers – Source : SOLER IDE....55
Tableau 5 : Effets prévisibles du choix d'implantation du projet d'hébergement....58
Tableau 6 : Bilan des surfaces, des profondeurs et des hauteurs....68
Tableau 7 : Principales sources d'eaux usées du projet de développement....69
Tableau 8 : Estimation des surfaces projetées imperméabilisées dans le cadre du projet de développement....69
Tableau 9 : Durée prévisionnelle des chantiers de construction et ouvertures au public....71
Tableau 10 : Type de déchets produits lors des chantiers de construction....74
Tableau 11 : Orientations du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 applicables au projet – Source : SDAGE Loire-Bretagne....79
Tableau 12 : Orientations du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 applicables au projet – Source : SDAGE Loire-Bretagne....104
Tableau 13 : Arrêtés de catastrophes naturelles sur la commune de Saint-Ours - Source : GéoRisques....106
Tableau 14 : Synthèse des enjeux associés au milieu physique....112
Tableau 15 : Habitats d'intérêt communautaire du site Natura 2000 « Chaîne des Puys »....115
Tableau 16 : Espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 « Chaîne des Puys »....115
Tableau 17 : Liste des espèces floristiques protégées issues de la base de données Chloris sur la commune de Saint-Ours....125
Tableau 18 : Liste des espèces végétales observées au sein de l'aire d'étude immédiate - Etude d'impact 2019....140
Tableau 19 : Liste des espèces végétales observées au sein de l'aire d'étude immédiate lors du diagnostic de 2026 et non observées lors des précédents inventaires – Source : Plumes et Glumes....140
Tableau 20 : Liste des espèces exotiques envahissantes observées au sein de l'aire d'étude immédiate....141
Tableau 21 : Potentialité de présence des espèces protégées floristiques recensées dans la bibliographie....142
Tableau 22 : Correspondances entre les habitats naturels et la spontanéité de la végétation....143
Tableau 23 : Étude du critère « botanique » sur les entités concernées par le projet d'aménagement....144
Tableau 24 : Caractéristiques des sondages pédologiques réalisés....146
Tableau 25 : Synthèse du diagnostic zones humides....146
Tableau 26 : Caractéristiques des espèces d'oiseaux patrimoniales recensées sur l'aire d'étude immédiate....149
Tableau 27 : Liste des espèces d'oiseaux recensées sur le site du projet....153
Tableau 28 : Potentialité de présence des espèces d'oiseaux protégées recensées dans la bibliographie....154
Tableau 29 : Liste des espèces de mammifères (hors chiroptères) recensées sur le site du projet....155
Tableau 30 : Potentialité de présence des espèces protégées de mammifères recensées dans la bibliographie....156
Tableau 31 : Liste des espèces de chiroptères recensées sur le site du projet et nombre total de contacts – Soler IDE, 2018....158
Tableau 32 : Liste des espèces de chiroptères recensées sur le site du projet et nombre total de contacts au printemps 2026....160
Tableau 33 : Nombre de contact de chauves-souris obtenu avec l'enregistreur automatique lors de la campagne de 2018 – Soler IDE, 2018....161
Tableau 34 : Synthèse sur l'utilisation de l'aire d'étude immédiate par les espèces patrimoniales de chiroptères - SOLER IDE, 2018 167
Tableau 35 : Synthèse sur l'utilisation de l'aire d'étude immédiate par les espèces patrimoniales de chiroptères en 2026 sur la base de la première nuit d'écoute de printemps....167
Tableau 36 : Potentialité de présence des espèces protégées de chiroptères recensées dans la bibliographie....169
Tableau 37 : Liste des espèces de reptiles recensées sur le site du projet – SOLER IDE, 2018....170
Tableau 38 : Potentialité de présence des espèces protégées de reptiles recensées dans la bibliographie....171
Tableau 39 : Liste des espèces d'amphibiens recensées sur le site du projet....171
Tableau 40 : Potentialité de présence des espèces protégées d'amphibiens recensées dans la bibliographie....172
Tableau 41 : Liste des espèces d'invertébrés recensées sur le site du projet – SOLER IDE, 2018....173
Tableau 42 : Potentialité de présence des espèces protégées de lépidoptères recensées dans la bibliographie....173
Tableau 43 : Synthèse des enjeux associés au milieu naturel....176
Tableau 44 : Synthèse des enjeux associés au paysage et au patrimoine....197
Tableau 45 : Nombre d'habitants et évolution entre 1968 et 2022 sur la commune de Saint-Ours – Source : INSEE....201
Tableau 46 : Recensement agricole sur la commune de Saint-Ours- Source : Agreste, Recensement Général Agricole (/ = données non disponibles, s = donnée soumise au secret statistique)....203
Tableau 47 : Les ICPE présentes au droit de l'aire d'étude éloignée – Source : Géorisques....217
Tableau 48 : Niveaux sonores que les constructeurs sont tenus de prendre en compte pour la détermination de l'isolement acoustique des bâtiments à construire....218
Tableau 49 : Risques technologiques et nuisances au droit de l'aire d'étude éloignée....220
Tableau 50 : Bilan actuel de fonctionnement de la station d'épuration de Saint Ours les Roches....224
Tableau 51 : Estimation de l'incidence quantitative du projet sur les habitats de reproduction des invertébrés....245
Tableau 52 : Incidences brutes en phase de chantier sur les invertébrés protégés dont la présence est potentielle....245
Tableau 53 : Incidences brutes en phase de chantier sur les amphibiens....246
Tableau 54 : Estimation de l'incidence quantitative du projet sur les habitats favorables aux amphibiens....246
Tableau 55 : Incidences brutes en phase de chantier sur les reptiles....247
Tableau 56 : Estimation de l'incidence quantitative du projet sur les habitats favorables aux reptiles....247
Tableau 57 : Incidences brutes en phase de chantier sur les oiseaux patrimoniaux avérés et potentiels....248
Tableau 58 : Incidences brutes en phase chantier sur les mammifères (hors chiroptères)....250
Tableau 59 : Incidences brutes en phase de chantier sur les chiroptères....251
Tableau 60 : Estimation de l'incidence quantitative du projet sur la trame verte et bleue locale....254
Tableau 61 : Prévisions de l'impact moyen de projet sur le trafic routier local en 2019....259
Tableau 62 : Type de déchets produits lors des chantiers de construction....262
Tableau 63 : Projet pris en compte dans l'analyse des effets cumulés....269
Tableau 64 : Analyse des incidences cumulées entre les deux projets....271
Tableau 65 : Echelle de mesure des incidents....273
Tableau 66 : Synthèse des incidences, mesures d'évitement et de réductions, modalités de suivi, incidences résiduelles....288
Tableau 67 : Synthèse de l'ensemble des mesures mises en œuvre et estimation des coûts associés....291
Tableau 68 : Sources des données utilisées dans l'état initial....293
Tableau 69 : Liste des organismes consultés et nature des réponses dans le cadre des expertises milieu naturel....293
Tableau 70 : Pression d'inventaire....294

Tableau 71 : Codification LPO utilisée pour évaluer le potentiel de reproduction des espèces d'oiseaux.....296

Tableau 72 : Exemples de milieux à végétation « spontanée » et de milieux à végétation « non spontanée » Source : Note technique du 26 juin 2017.....299

Tableau 73 : Dates et conditions des visites de terrains ciblées sur les chiroptères.....304

Tableau 74 : Hiérarchisation des incidences.....305

Tableau 75 : Les différents niveaux d'incidences.....305

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 Avis de la MRAE Auvergne-Rhône-Alpes sur la nécessité d'actualiser l'étude d'impact du projet de développement du parc Vulcania 307

ANNEXE 2 Courrier de la DDT 63 sur la procédure loi sur l'eau – Septembre 2018 311

ANNEXE 3 courrier DRAC sur le diagnostic d'archéologie préventive 312

ANNEXE 4 Notice d'incidences NATURA 2000 313

ANNEXE 5 Etude d'impact acoustique – GANTHA, AVRIL 2019 318

ANNEXE 6 Bilan environnemental du chantier du Namazu 328

ANNEXE 7 Rapport de suivi écologique en phase exploitation du Namazu 329

ANNEXE 8 Bilan environnemental du chantier Planétarium 330

ANNEXE 9 Bilan environnemental du chantier des aménagements divers 331

1 PREAMBULE

Le présent document constitue l'étude d'impact du projet de parc VULCANIA décrit ci-après, conformément aux articles L.122-1 et suivants du code de l'Environnement.

Trois objectifs principaux gouvernent l'élaboration de l'étude d'impact, il s'agit de :

- Participer à l'élaboration d'un projet optimisé d'un point de vue environnemental (parti du moindre impact) en assistant le porteur de projet à toutes les étapes de sa conception ;
- Fournir aux services instructeurs administratifs tous les éléments nécessaires à une prise de décision ;
- Délivrer l'information nécessaire aux personnes intéressées et au public.

Outre l'itérativité, le principe de proportionnalité représente également un des principes fondamentaux régissant la qualité des études d'impact. Selon ce principe, « le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine » (article R. 122-5 du Code de l'Environnement). Ainsi, les méthodologies utilisées et les mesures mises en œuvre seront également conformes à ce principe.

2 INTRODUCTION

2.1 PRESENTATION DU PORTEUR DE PROJET

Le parc Vulcania est propriété de la Région Auvergne-Rhône-Alpes (ARA), qui en a délégué l'exploitation à la Société d'Economie Mixte (SEM) Volcans pour la période 2017-2031 et dont la délégation de service public a été prolongée jusqu'en 2033.

Le projet de développement du Flying theatre est porté par la région AURA, la personne en charge du dossier est :

M. David NAKACHIAN

Responsable du service pilotage des projets immobiliers

Le projet de développement des écolodges est porté par la SEM VOLCANS.

Mme Sophie ROGNON

Directrice

2.2 CADRE JURIDIQUE ET CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT

Au titre de l'article R.122-2 II du code de l'environnement modifié par la loi n°2023-175 du 10 mars 2023, « *les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas* ».

Le tableau en annexe de l'article R. 122-2 du code de l'environnement précise les critères qui permettent de déterminer si les projets sont soumis à une étude d'impact soit de façon systématique, soit après un examen au cas par cas.

Selon la rubrique 44 de ce même tableau modifié par décret n°2026-146 du 2 mars 2026 – art. 2, sont soumis à une demande d'examen au cas par cas les : « *Parcs d'attractions à thème et attractions fixes.* ».

Une demande au cas par cas a été déposée par la Région ARA le 20 juillet 2017. Pour courrier en réponse du 24 août 2017, l'Autorité Environnementale considère que le projet de développement envisagé justifie la réalisation d'une étude d'impact.

Cette étude d'impact a été réalisée, déposée et instruite dans le cadre des procédures d'instruction des permis de construire associés aux permis de construire du projet RIDE (aujourd'hui NAMAZU) puis du projet de PLANETARIUM. Les études d'impact correspondantes ont été réalisées en 2019 (l'autorité environnementale a été saisie en janvier 2019 pour le défrichement, puis le 18 mars 2019 pour le NAMAZU) et en 2020 (saisie de l'autorité environnementale le 10 janvier 2020).

Rappelons que Le développement du parc Vulcania proposé se fait avec la réalisation de nouveaux équipements envisagés à court et moyen terme afin d'apporter une nouvelle capacité indispensable à un accueil de qualité des visiteurs et élargir le champ des thématiques traitées. Le choix d'implantation de chaque attraction est le fruit d'une démarche itérative d'analyses des principaux enjeux croisée avec une large concertation menée avec l'ensemble des acteurs. Les principaux critères qui participent au choix sont :

- Les enjeux paysagers et patrimoniaux ;
- Les enjeux écologiques ;
- Les enjeux hydrogéologiques ;
- Les enjeux architecturaux et fonctionnels.

Une fois la faisabilité de chacun des aménagements garantie, le porteur de projet s'engage à renouveler la démarche de concertation et de conception des projets pour tenir compte de l'ensemble des enjeux. Cette démarche est restituée dans les mises à jour de l'étude d'impact associées à chaque dépôt d'autorisation d'urbanisme.

L'Autorité environnementale a transmis un avis le 28 octobre 2025 concernant la nécessité d'actualiser l'étude d'impact du projet de développement du parc Vulcania au préalable de la réalisation des opérations suivantes : Ecolodges et théâtre volant (ANNEXE 1).

La présente mise à jour de l'étude d'impact est associée au dépôt du permis de construire du projet d'Ecolodges. Le projet de théâtre volant est évalué avec les éléments programmatiques disponibles. Le dépôt du permis de construire de cette dernière attraction est prévu en 2027. Ce projet sera connu dans le détail et permettra une mise à jour de l'étude d'impact associée au dépôt du permis de construire.

Pour rappel, l'étude d'impact a pour objectifs principaux :

- D'aider le maître d'ouvrage à concevoir un projet respectueux de l'environnement, en lui fournissant des données de nature à améliorer la qualité de son projet et à favoriser son insertion dans l'environnement ;
- D'éclairer l'autorité administrative sur la nature et le contenu de la décision à prendre ;
- D'informer le public et de lui donner les moyens de jouer son rôle de citoyen lors de l'enquête publique.

Conformément à l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact est composée, en substance, des parties suivantes :

- Un résumé non technique ;

- Une description du projet comportant des informations relatives à sa conception et à ses dimensions ainsi que sa vulnérabilité au changement climatique et aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs ;
- Une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet ;
- Une analyse de l'évolution probable de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet ou en cas de non mise en œuvre du projet ;
- Une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement, sur la consommation énergétique, la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses), l'hygiène, la santé, la sécurité, la salubrité publique, ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux ;
- Une analyse des incidences en cas d'accident ou de catastrophe majeure ainsi que les mesures et réponses apportées par le maître d'ouvrage ;
- Une évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 ;
- Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus ;
- Une esquisse des principales solutions de substitution examinées par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu ;
- Les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que, si nécessaire, son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17 CE, et la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique dans les cas mentionnés à l'article L. 371-3 CE ;
- Les mesures prévues par le pétitionnaire ou le maître de l'ouvrage pour éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ou pour compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité. La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets ;
- Une présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial et évaluer les effets du projet sur l'environnement et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré ;
- Les noms et qualités précises et complètes du ou des auteurs de l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation.

NB : Le résumé non technique fait l'objet d'un document indépendant joint au présent dossier d'étude d'impact.

2.3 PERIMETRE DE L'ETUDE D'IMPACT

Le plan de développement du parc Vulcania est prévu en différentes phases. La première phase de développement comprend le projet « Namazu », le « planétarium », les offres d'hébergement et des aménagements complémentaires extérieurs nécessaires au développement. La tour tornade et le rafting sont des animations qui étaient projetées dans une deuxième phase du plan de développement. Elles ont été remplacées par un projet de théâtre volant.

L'hypothèse de fréquentation du parc est établie en 2033 à 450 000 visiteurs par an.

La présente étude d'impact évalue le projet de développement dans son ensemble. La précision de l'évaluation dépend cependant des niveaux de définition de chacun des projets qui sont les suivants :

- Projet NAMAZU : Construction terminée – Evaluation du retour d'expérience sur le suivi de l'impact du chantier et le suivi environnemental d'exploitation mené ;
- Aménagements extérieurs de la place centrale et vente à emporter : Construction terminée – Evaluation du retour d'expérience sur le suivi de l'impact du chantier ;
- Planétarium : Construction terminée – – Evaluation du retour d'expérience sur le suivi de l'impact du chantier ;
- Hébergements : Dépôt du permis de construire programmé à l'été 2026 ;
- Flying theatre ou théâtre volant : faisabilité disponible pour la présente mise à jour. Permis de construire envisagé en 2027.

2.4 PROCEDURES APPLICABLES

2.4.1 AUTORISATIONS D'URBANISME

Au titre de l'article R.421-1 du Code de l'Urbanisme, « Les constructions nouvelles doivent être précédées de la délivrance d'un permis de construire ». Ainsi, le projet d'écolodges et d'un théâtre volant est soumis à la réalisation d'un permis de construire.

2.5 PROCEDURES D'EVALUATION ET/OU DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALES APPLICABLES

2.5.1 EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000

Suite aux directives européennes « Habitats-Faune-Flore » (n° 97/43/CEE du 21 mai 1992 avec la mise à jour par la directive 2006/105/CEE) et « Oiseaux » (n° 2009/147 du 30 novembre 2009), un dossier d'évaluation des incidences au titre de Natura 2000 est requis pour les plans et projets dont l'exécution pourrait avoir des répercussions significatives sur les sites Natura 2000. L'évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 relève de la responsabilité du porteur de projet et son contenu spécifique devra être conforme à l'article R. 414-23 du code de l'environnement et intégrée dans l'étude d'impact ou à part.

Tous taxons confondus, aucune incidence significative n'est retenue sur les espèces qui ont permis la désignation des sites Natura 2000 identifiés jusqu'à 5 kilomètres de la zone d'implantation potentielle (cf ANNEXE 4).

2.5.2 EVALUATION DE LA NECESSITE D'UNE DEMANDE DE DEROGATION ESPECES PROTEGEES

Suivant le principe de l'article L. 411-1 du code de l'environnement, modifié par la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010, la conception du projet doit respecter la protection stricte des espèces de faune et de flore sauvage dont les listes sont fixées par arrêté ministériel. Il convient donc de souligner que seront notamment pris en compte pour l'étude faune-flore les textes suivants :

- L'arrêté du 20 janvier 1982 modifié par L'arrêté du 23 mai 2013 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national ;
- Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection ;

- L'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- L'arrêté du 23 avril 2007 modifié par l'arrêté du 1er mars 2019 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- L'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- L'arrêté du 29 octobre 2009 modifié par l'arrêté du 21 juillet 2015 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Il est en outre indiqué, dans les chapitres où est évalué l'impact éventuel du projet sur les espèces animales et végétales rencontrées, les statuts de protection dont celles-ci bénéficient respectivement au titre des listes régionales ou internationales. Les « Listes Rouges » Internationales, Nationales ou locales sont aussi mentionnées, bien qu'elles n'aient pas de portée réglementaire.

De fait, la législation qui s'applique à la protection de la faune et de la flore interdit la destruction de spécimens d'espèce protégée, voire, en fonction des articles, des habitats nécessaires au bon déroulement du cycle biologique des espèces concernées.

Un projet soumis à étude d'impact doit tout mettre en œuvre pour respecter cette législation. Si un projet n'a pu éviter, dans son élaboration, le risque de mortalité de certains spécimens ou la destruction de leur habitat, le dossier d'étude d'impact est accompagné d'un dossier de demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèce protégée.

La nécessité de l'élaboration d'un tel dossier est évaluée lors de la réalisation de l'étude d'impact, à la suite de l'évaluation des incidences résiduelles du projet sur le milieu naturel, suite à l'application de la séquence ERC (Eviter-Réduire-Compenser) et en fonction des espèces et habitats recensés au sein du diagnostic écologique.

Des éléments issus de l'état initial, de l'évaluation des impacts et de la définition des mesures environnementales, il apparaît que les impacts ont été suffisamment évités et/ou réduits (suivant les termes de l'article R. 122-5 du Code de l'environnement) par des mesures dont l'effectivité est garantie pour conclure à un impact résiduel non significatif et donc négligeable sur les espèces protégées et leurs habitats. Le projet n'est notamment pas de nature à remettre en cause la dynamique ou le bon accomplissement du cycle écologique des populations d'espèces présentes.

2.5.3 EVALUATION DE LA NECESSITE D'UNE ETUDE DES INCIDENCES LOI SUR L'EAU

2.5.3.1 Classement actuel du parc de Vulcania

Le système d'assainissement des eaux usées de la commune de Saint Ours Les Roches intégrant le système de gestion des eaux pluviales du parc Vulcania est régulièrement autorisé au titre de la loi sur l'eau par arrêté préfectoral d'autorisation du 13 octobre 1999. Les rubriques visées (suivant l'ancienne nomenclature) sont les suivantes :

- 220 – rejet dans les eaux superficielles susceptible de modifier le régime des eaux (autorisation) ;
- 510 – station d'épuration dont le flux polluant journalier reçu est supérieur ou égal à 120 kg/j de DBO (autorisation) ;
- 530 – rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles, la superficie desservie étant comprise entre 1 et 20 ha (Déclaration) ;
- 540 – épandage de boues de la station d'épuration ;

Notons que suivant la nomenclature actuelle, la STEP de Saint Ours serait uniquement classée à un régime déclaratif suivant la rubrique 2.1.1.0 (le seuil de l'autorisation de 600 kg /j de DBO).

De plus, dans le cadre du projet de développement de Vulcania lors du dernier dépôt d'étude d'impact en 2019, il était prévu une imperméabilisation de 6600 m^2 supplémentaire. Un courrier de la DDT du Puy-de-Dôme (ANNEXE 2), en date du 4 septembre 2018, stipulait que : « *Concernant la gestion des eaux pluviales, le projet provoque l'imperméabilisation de 6 600 m² supplémentaire ce qui porte la totalité du parc Vulcania à une surface imperméable de 5,32 ha. En tenant compte de cette surface, votre projet est soumis à déclaration au titre de la loi sur l'eau (rubrique 2.1.5.0 de l'article R.214-1 du code de l'environnement). Néanmoins, le parc Vulcania possède un arrêté du 19 octobre 1993 visant l'ancienne rubrique « loi sur l'eau » 5.3.0 devenue la 2.1.5.0. Votre projet, tel que présenté dans votre note du 27 juillet 2018, ne nécessite pas de modification de l'arrêté existant par l'ajout de nouvelles prescriptions. Par conséquent, en l'état actuel, votre projet n'est pas soumis à une nouvelle procédure au titre de la loi sur l'eau* ».

Suite à la mise à jour du projet de développement de Vulcania, la surface imperméabilisée supplémentaire est estimée à 7321 m^2 en tenant compte des aménagements déjà réalisés, ce qui soumettrait toujours le projet à déclaration au titre de la loi sur l'eau (rubrique 2.1.5.0 de l'article R.214-1 du code de l'environnement). **Ainsi, le projet ne nécessite pas une nouvelle procédure au titre de la loi sur l'eau.**

2.5.4 EVALUATION DE LA NECESSITE D'UNE DEMANDE D'AUTORISATION DE DEFRICHEMENT

Suite à un échange entre Vulcania et la DDT, cette dernière précise que le projet est exempté d'autorisation de défrichement soumis à compensation, sauf si le défrichement lié à la construction des bâtiments dépasse 0,5 ha (courrier en date du 1 septembre 2025). Les défrichements envisagés liés aux bâtiments seront ponctuels et diffus, limités à la suppression de quelques arbres isolés au droit des aménagements, et ne sont pas susceptibles d'atteindre le seuil de 0,5 ha. Le projet n'est donc pas soumis à autorisation de défrichement.

2.5.5 EVALUATION DE LA NECESSITE D'UNE ETUDE PREALABLE AGRICOLE

La Loi du 13 octobre 2014 (Loi d'Avenir pour l'Agriculture, l'Alimentation et la Forêt, article L.112-1-3 du Code Rural et de la Pêche Maritime) prévoit à l'article 28 : « les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole font l'objet d'une étude préalable comprenant au minimum une description du projet, une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné, l'étude des effets du projet sur celles-ci, les mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet ainsi que des mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire. […] L'étude préalable et les mesures de compensation sont prises en charge par le maître d'ouvrage ».

Le Décret n°2016-1190 du 31 août 2016 fixe le champ d'application, précise le contenu de l'étude préalable et fixe la procédure et les obligations du maître d'ouvrage.

Il stipule que les projets soumis à étude préalable agricole doivent répondre aux trois conditions suivantes, ces dernières étant cumulatives :

- 1°. « Les projets de travaux, ouvrages ou aménagements publics et privés soumis, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, à une étude d'impact de façon systématique dans les conditions prévues à l'article R.122-2 du Code de l'Environnement […] » ;
- 2°. « Leur emprise est située soit :
  - sur une zone agricole, forestière ou naturelle (délimitée par un document d'urbanisme opposable) qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier ;
  - sur une zone à urbaniser qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les trois années précédant la date de dépôt du dossier ;
  - en dehors des parties actuellement urbanisées (en l'absence de document d'urbanisme), sur toute surface qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier » ;
- 3°. « La surface prélevée de manière définitive sur les zones mentionnées à l'alinéa précédent est supérieure ou égale à un seuil fixé par défaut à cinq hectares. Par arrêté pris après avis de la commission prévue aux articles L.112-1-1, L.112-1-2 et L.181-10, le préfet peut déroger à ce seuil en fixant un ou plusieurs seuils départementaux compris entre un et dix hectares, tenant notamment compte des types de production et de leur valeur ajoutée. Lorsque la surface prélevée s'étend sur plusieurs départements, le seuil retenu est le seuil le plus bas des seuils applicables dans les différents départements concernés ». Le département du Puy-de-Dôme possède un seuil de 5 ha (pas d'arrêté fixant le seuil).

Le projet n'est pas situé sur des terres agricoles et n'est donc pas concerné par les dispositions de compensation collective agricole au titre du L112-1-3 du code rural.

3 DESCRIPTIF DU PROJET

Dans le cadre de la mise à jour de l'étude d'impact de 2026, le planétarium et le projet NAMAZU concernent désormais des aménagements réalisés. Un bilan sera donc effectué concernant ces aménagements dans les parties dédiées.

Les nouveaux éléments de programmation propres au projet et en vue d'une nouvelle autorisation de construire concernent les Ecolodges. Ce sont principalement ces aménagements dont les incidences seront étudiées dans le présent rapport.

Le projet de théâtre volant sera également présenté et évalué avec les éléments programmatiques disponibles, le dépôt du permis de construire de cette dernière attraction étant prévu en 2027.

3.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE DU PARC VULCANIA

Le site du parc Vulcania s'étend sur près de 57 ha sur la commune de Saint Ours les Roches dans le Puy- de-Dôme (63). Le parc est implanté sur un ancien dépôt militaire qui a fait l'objet d'un démantèlement et d'une réhabilitation. Inauguré en 2002, le parc Vulcania est un parc à thème sur l'exploration des volcans et de la planète Terre. Il accueille actuellement près de 400 000 visiteurs par an.

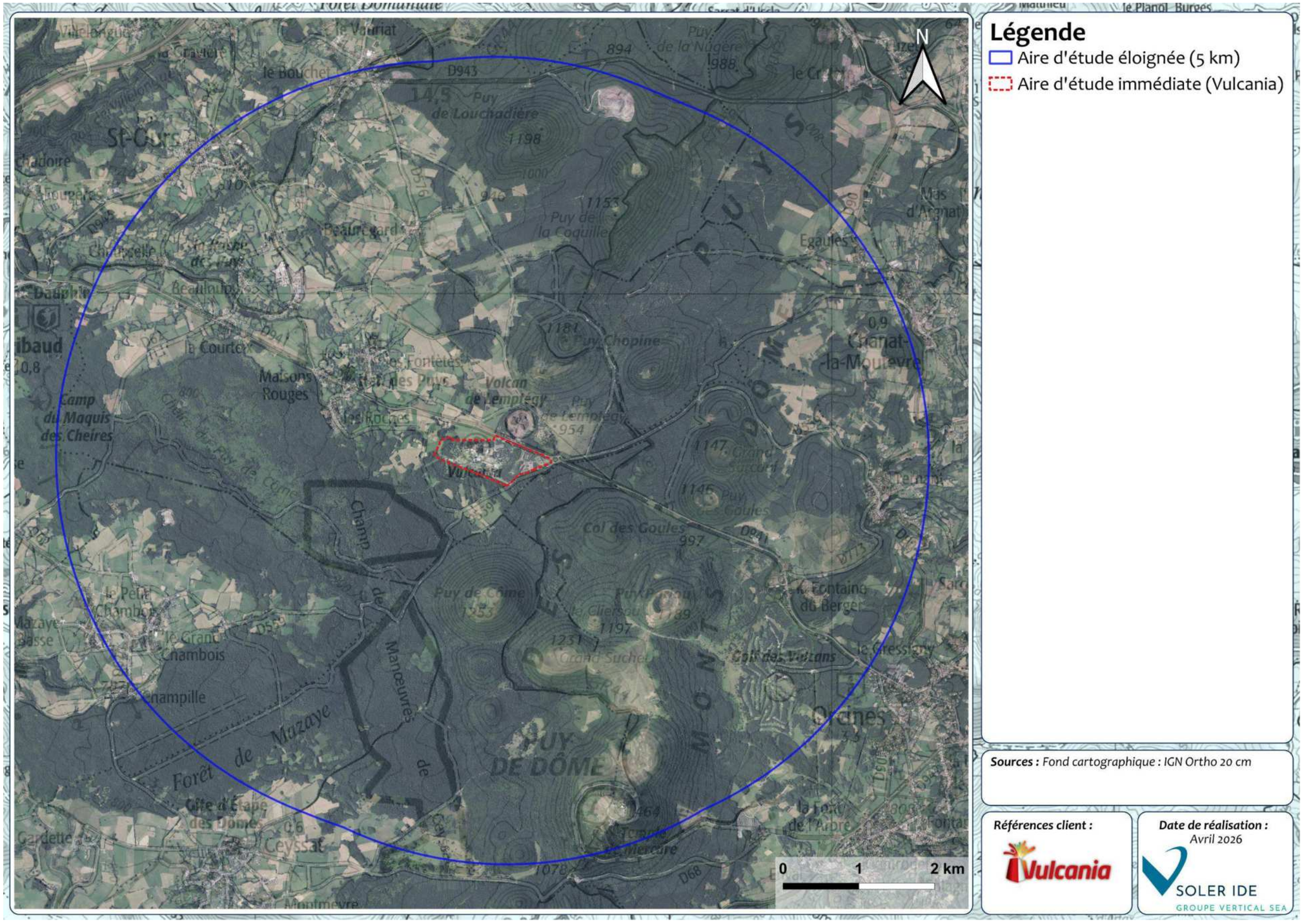


Figure 1 : Localisation du parc Vulcania

Le parc traite actuellement l'ensemble des thématiques abordées (volcanisme et sciences de la terre) au sein d'un grand ensemble bâtimentaire. Les visiteurs accèdent au bâtiment Accueil depuis les aires de stationnement. Ils sont ensuite dirigés par « l'allée de la grande coulée » vers la caldera, niveau qui dessert les bâtiments actuels qui contiennent les principales attractions ainsi que les installations de restauration et boutiques.

Figure 2 : Schéma actuel de fonctionnement du parc Vulcania

3.2 GENESE ET CONSULTATION AUTOUR DU PROJET DE DEVELOPPEMENT

3.2.1 UNE VOLONTE DE DEVELOPPER LE PARC

Le parc Vulcania est un parc d'attractions et d'animation autour de la découverte des volcans et de la planète Terre. L'équilibre entre parc scientifique et parc d'attraction familial fait toute la spécificité et l'identité de Vulcania (« apprendre en s'amusant ») qui est devenu une destination à part entière : 5ème parc d'attraction français en termes de notoriété, plus de 80 % des visiteurs viennent d'au-delà de l'Auvergne et près de 60% d'entre eux déclarent être venus en Auvergne pour visiter Vulcania qui est à ce titre une véritable « porte d'entrée » pour découvrir le territoire.

Le parc s'inscrit dans une triple vocation : un rôle ludique de parc d'attractions, un rôle ludo-pédagogique et de médiation scientifique afin de diffuser les savoir-faire et les connaissances les plus récentes en matière de volcanologie et des sciences de la terre et de l'univers et un rôle d'acteur du développement économique, culturel et touristique régional.

Le site bénéficie d'une signature visuelle forte : le bâtiment d'architecte (Hans Hollein) a été creusé dans d'anciennes coulées de lave. Vulcania propose différentes activités et animations (labellisée « émotion », « sensation » et « découverte ») autour du volcanisme et des sciences de la Terre. L'offre se décline autour de films, reconstitution de paysages, expositions, muséographie et scénographie, animations interactives, ateliers scientifiques mais aussi d'attractions plus fortes, comme du cinéma grand format et 5D, des plateformes dynamiques etc…

Le parc exerce un rayonnement régional indéniable dont les bénéfices pour le développement du bassin de vie sont multiples.

Le contrat de DSP prévoit sur sa durée un plan de développement dont les investissements seront à la charge du délégataire et non plus à la charge de la collectivité comme cela était le cas dans la précédente DSP. Pour supporter ces investissements, le parc doit augmenter son chiffre d'affaires et donc le nombre de visiteurs. Ce développement aura pour vocation non seulement à renouveler l'offre existante de ses attractions mais aussi à élargir les thématiques traitées au sein du parc avec une ouverture optimisée et intégrée sur les extérieurs du parc plébiscités par les visiteurs afin d'apporter une nouvelle capacité d'accueil indispensable à un accueil de qualité du public, Public amené à atteindre le seuil des 450 000 visiteurs à l'échéance de la DSP en 2033.

Le plan de développement du parc à 2033 a été conçu à partir de ces attentes, à savoir :

- Etre un parc d'attractions,
- Etre un lieu de médiation scientifique,
- Etre un acteur du développement touristique régional.

Il vise 3 objectifs déclinés en 4 axes stratégiques :

- Les objectifs :
  - franchir un nouveau cap de fréquentation,
  - devenir une destination à part entière,
  - renforcer le renouvellement des animations.
- Les axes stratégiques :
  - déployer des leviers de croissance pour la fréquentation,
  - renforcer la médiation scientifique,
  - faire de Vulcania un « Parc Resort »,
  - renforcer la dimension « entertainment » du parc.

Pour cela, il décline le parc en univers thématiques. Le développement se fait avec la réalisation de nouveaux équipements afin d'apporter une nouvelle capacité indispensable à un accueil de qualité des visiteurs et élargir le champ des thématiques traitées. Si le bâtiment initial se concentre sur l'univers des « Volcans », les espaces créés dans le cadre du projet de développement aborderont l'univers des « Phénomènes Naturels » et l'univers de « la Terre dans l'Espace ».
Le bâtiment actuel se thématise sur l'univers des « Volcans ». Il conservera une grande partie des équipements existants en les enrichissant et les modernisant.

L'univers des « Phénomènes Naturels » est décliné dans l'attraction suivante :

- Les phénomènes terrestres : thématique des tremblements de terre abordée dans le cadre d'une attraction dénommée NAMAZU dans le contrat de Délégation de Service Public programmée pour 2021 et réceptionné le 29 juin 2021 ;

L'univers de « La Terre dans l'Espace » est développé autour de la création d'une nouvelle attraction dénommée « Planétarium » programmée pour 2022 et réceptionné le 28 mars 2023.

Pour ces nouveaux espaces, le choix s'est porté sur des concepts d'attractions :

- exclusifs et originaux,

- thématisés et contribuant à renforcer l'histoire que raconte Vulcania à ses visiteurs au sujet des volcans et des phénomènes naturels,
- mêlant des structures d'attractions éprouvées et pérennes à des éléments de vidéo numérique qui permettent la transformation des attractions au fil du temps.

La thématique des paysages volcaniques sera traitée avec la création d'un simulateur de vol immersif qui proposera aux visiteurs un voyage spectaculaire au-dessus des paysages volcaniques, renforçant l'identité du parc (Flying theatre).

En complément de ces différentes évolutions, le plan de développement du parc intègre la création d'un hébergement insolite sur site, s'inscrivant parfaitement dans le cadre naturel et dans la thématique de Vulcania. L'ouverture au public des hébergements est prévue en 2028.

Le plan de développement est prévu en plusieurs phases. La première phase de développement a vu la mise en place du planétarium, du Namazu, ainsi que d'aménagements complémentaires extérieurs nécessaires au développement. Le projet de développement prévoit désormais la mise en place d'hébergements touristiques en 2028 puis du théâtre volant.

L'hypothèse de fréquentation du parc est établie à 450 000 visiteurs par an en 2031. Le seuil des 450 000 visiteurs à l'échéance de la Délégation de Service Public est le seuil nécessaire au nouveau modèle économique privilégiant l'autofinancement du renouvellement et du développement par l'exploitant SEM Volcans plutôt que par le financement public (contribuable).

Le plan de développement du parc VULCANIA est conforme à l'un des objectifs du SCOT du Grand Clermont qui vise à assurer la valorisation touristique du territoire à partir d'un maillage de pôles touristiques à différents niveaux et d'une meilleure accessibilité. Dans le cadre de la modification n°4 du SCOT et s'agissant du Parc Vulcania, le Document d'Orientations et d'Objectifs mentionne : « l'ensemble de ces éléments induit un besoin d'extension des espaces accueillant le public et de création d'hébergement afin de répondre aux besoins de la clientèle, tout en préservant les qualités de ce site inscrit et l'architecture du bâtiment ».

L'OAP sectorielle « Unité touristique nouvelle Vulcania » du PLUi de Riom Limagne et Volcans prévoit la mise en place des aménagements précédemment cités.

L'insertion environnementale, paysagère et architecturale vont donc conditionner le parti d'aménagement.

Les périodes d'ouverture actuelles du parc sont de mars à novembre. Ces périodes d'ouverture seront conservées. Le Planétarium pourrait ouvrir pour les scolaires pendant les 4 mois de fermeture du Parc, tout comme les hébergements touristiques.

3.2.2 UN PROJET DE DEVELOPPEMENT MENE EN CONCERTATION

La Région ARA a mis en place au cours de l'année 2018 une importante phase de concertation autour des projets de développement du parc Vulcania avec les collectivités locales, les élus, les services de l'Etat et l'exploitant du parc (SEM VOLCAN). Ainsi les comités et commissions suivants se sont réunis pour accompagner la conception des projets de développement :

- Réunions du Comité de Pilotage du projet (Préfet du Puy-de-Dôme, Vice-Président de Région, Président du Département, Président de Riom Limagne Volcans, élus de la commune de Saint-Ours) :
  - Le 20 avril 2018
  - Le 09 novembre 2018
- Réunions du Comité Technique (Sous-Préfet de Riom, Direction de Vulcania, services de l'Etat et des Collectivités locales) :
  - Le 12 janvier 2018
  - Le 4 avril 2018
  - Le 25 mai 2018
  - Le 05 juin 2018
  - Le 27 juillet 2018
  - Le 04 octobre 2018
  - Le 06 novembre 2018
  - Le 6 décembre 2018
- Réunions et points thématiques :

Réunions sous-commission « Loi sur l'Eau et insertion environnementale » - Interlocuteurs DDT63 et DREAL :

- Le 25 mai 2018
- Le 13 juin 2018

- Réunions sous-commission « Architecture » - Interlocuteurs ABF, DREAL et DDT :
  - 6 juillet 2018
  - 26 juillet 2018
  - 16 octobre 2018
- Réunions sous-commission « Biodiversité » - Interlocuteurs DREAL :
  - Le 25 mai 2018
  - Le 13 juin 2018
  - Le 23 juillet 2018
  - Le 19 novembre 2018
- Réunion ciblée sur la présentation des aménagements extérieurs de la place centrale des Volcans et espace vente à emporter en présence des services de l'Etat (Sous-préfecture de Riom – DREAL – DDT – ABF) et de la communauté d'agglomération Riom Limagne Volcans le 4 septembre 2019.

Deux réunions de présentation du projet ont également été tenues avec les élus de la communauté d'agglomération et des élus de la commune de Saint Ours. Une rencontre a également été organisée avec le commissaire enquêteur en charge de l'enquête publique de la modification du PLU.

Le projet de Planétarium a également fait l'objet de présentations et de concertations avant le dépôt du permis de construire avec la DREAL, la DDT, l'ABF, la SEM Volcans, la sous-préfecture, la communauté d'agglomération Riom Limagne Volcans et les élus de la commune de Saint-Ours.

En parallèle, des réunions de travail ont eu lieu depuis l'été 2017 entre le porteur de projet et les différents experts sollicités pour réaliser l'étude d'impact au sein d'IDE Environnement aux différentes étapes suivantes :

- Etape de cadrage préalable ;
- Etape de diagnostic de l'état initial de l'environnement ;
- Etape d'analyse des incidences ;
- Etape de rédaction de l'étude d'impact sur la solution retenue.

En effet, chaque étape du projet a fait l'objet d'une ou plusieurs réunions pour intégrer les problématiques environnementales au cœur de la conception du projet :

- Sensibilités et enjeux de l'état initial de l'environnement ;
- Participation au choix des scenarii d'implantation ;
- Analyse des impacts du projet retenu.

Concernant la mise à jour de l'étude d'impact de 2026, une réunion s'est tenue entre la MRAE Auvergne Rhône-Alpes, la communauté de communes Riom Limagne et Volcans et SOLER IDE afin de définir les attendus quant à la mise à jour de l'évaluation environnementale. En particulier, les objectifs définis sont :

- Justification de la réalisation des prochains aménagements ;
- Réaliser un bilan des engagements pris en 2019, du respect des mesures et de leur efficacité ;
- Mettre à jour l'état initial dès que cela s'avère nécessaire, notamment concernant le milieu naturel ;
- Evaluation des insertions paysagères des projets ;
- Définition fine des impacts des écolodges ;
- Définition des impacts du théâtre volant selon les éléments actuels de programmation, dans l'attente du dépôt de la dernière mise à jour de l'étude d'impact en 2027.

3.3 UN PARTI PRIS D'AMENAGEMENT REFLECHI EN PRENANT EN COMPTE LES PRINCIPAUX ENJEUX D'AMENAGEMENT

Le parti pris d'aménagement d'ensemble et de chacune des composantes du projet a pris en compte les enjeux majeurs du territoire définis dès la genèse du projet de développement et précisés de façon itérative dans le cadre de la description des caractéristiques physiques du projet (cf. 3.4 suivant).

3.3.1 LA PRISE EN COMPTE DES ENJEUX PAYSAGERS ET PATRIMONIAUX

Au sein de l'atlas des paysages d'Auvergne, le parc Vulcania est situé dans la famille « Les hautes terres » et dans l'ensemble de paysage « Chaîne des Puys ». Vulcania s'inscrit au sein du plateau de Dôme marqué par la présence de la Chaîne des Puys. Au sein du schéma paysager du PNR des Volcans d'Auvergne, Le parc Vulcania appartient au secteur du Puy-de-Dôme et au sous-ensemble « Partie Ouest des Dômes ». La sensibilité paysagère de ce sous-ensemble est évaluée comme moyenne. Il présente des enjeux sur les extensions urbaines, sur le bocage et la lisibilité des structures secondaires et sur l'image de la Sioule.

L'analyse paysagère sur le site de Vulcania réalisée dans le cadre de l'évaluation environnementale confirme que, situé dans une zone où le relief est légèrement marqué, Vulcania s'installe dans une partie assez plane du paysage avec une légère pente Sud-Ouest et Sud Est, entourée par des massifs d'arbres de hautes tiges. Caché par cette végétation, le parc n'est pas visible depuis la zone du piémont, les voies d'accès et depuis les hameaux l'entourant.

Le parc de Vulcania est bordé par la route RD 941, voie de communication principale et structurante du paysage. Le site est peu visible depuis la route grâce aux arbres qui jouent le rôle de masques visuels. Les covisibilités se limitent à quelques fenêtres d'observation entre les arbres (essentiellement en période hivernale) sur les parkings et sur le ballon des Puys, point culminant du parc à 34,1m de hauteur. Ce ballon a été démonté en novembre 2018 dans le cadre des projets de développement. Le parc Vulcania est également bordé par la route RD 559 en limite Sud-Est. Les arbres jouent encore le rôle de masque visuel. Le site n'est visible que par le portail de l'entrée de service qui laisse apercevoir la route menant aux bureaux.

Des sommets environnants des puys Chopine, de Côme, le grand Sarcoui, des Goules et Pariou, le parc est visible dans sa globalité. Le parc Vulcania se situe dans le site inscrit « Chaîne des Puys » et à proximité du site classé « Chaîne des Puys ». La Chaîne des Puys est valorisée par le label « Grand Site de France » et est également inscrite sur la liste du patrimoine mondial de l'Unesco.

Les enjeux sont donc d'apporter un soin tout particulier aux co-visibilités entre les projets et la chaîne des Puys et de conserver les masques visuels créés par les alignements de végétation autour du parc Vulcania.

3.3.2 LA PRISE EN COMPTE DES ENJEUX ECOLOGIQUES

Le parc s'est implanté sur un ancien dépôt militaire qui a fait l'objet d'un démantèlement et d'une réhabilitation. Le site du parc est en permanente évolution et a tendance à se refermer par le développement artificiel de boisements de résineux.

Un inventaire écologique sur un cycle biologique accompagne la réalisation des projets de développement. La cartographie des habitats naturels montre une alternance de milieux boisés naturels et artificiels et des milieux ouverts de parc caractérisant l'urbanisation des terrains depuis le développement des activités militaires. Aucun habitat caractéristique de zone humide ni aucun habitat d'intérêt communautaire n'ont été identifiés.

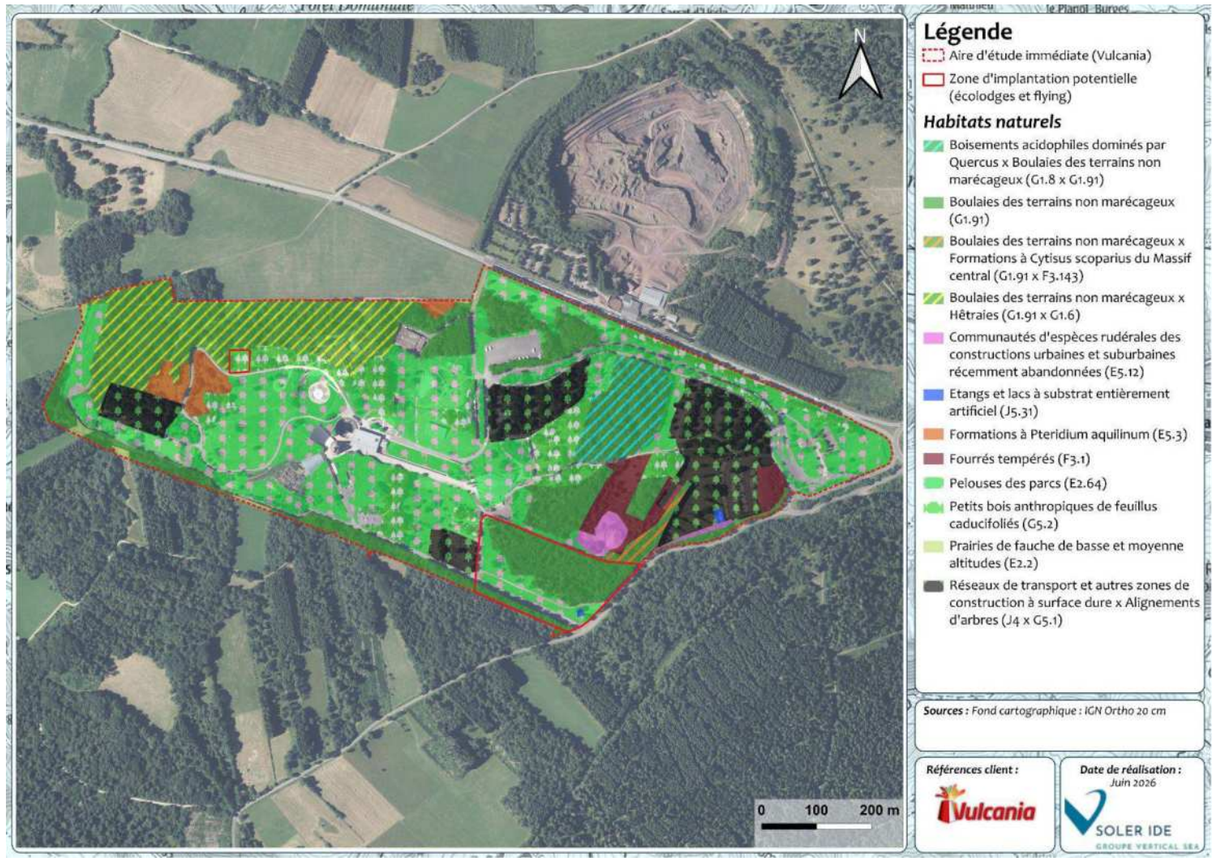


Figure 3 : Cartographie des habitats naturels au sein du site Vulcania – Source : SOLER IDE, 2018

Un recensement des arbres remarquables favorables à la biodiversité a également été réalisé.

Une mise à jour des inventaires au droit des hébergements touristiques (écolodges) et du flying theatre a démarré au printemps 2026. Les inventaires menés au printemps 2026 sont présentés dans la présente étude d'impact ; l'actualisation complète des inventaires sera disponible lors du dépôt de la prochaine mise à jour de l'étude d'impact en 2027 pour le flying theatre, et avant le démarrage des travaux pour les écolodges.

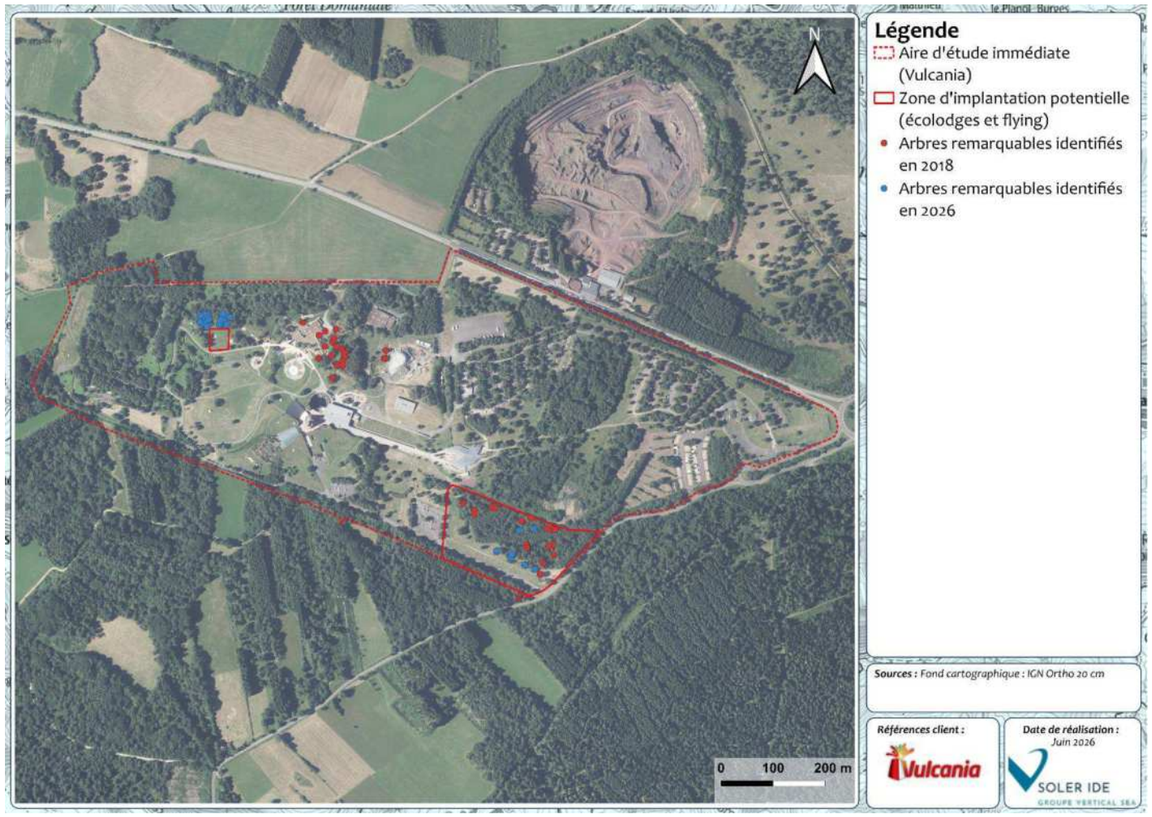


Figure 4 : Cartographies des arbres remarquables identifiés

L'enjeu principal est donc de limiter la consommation d'espaces dits « naturels » et de préserver les arbres remarquables identifiés. La prise en compte des lisères forestières, zone plus sensible écologiquement, est un enjeu à prendre en considération.

3.3.3 LA PRISE EN COMPTE DES ENJEUX HYDROGEOLOGIQUES

Le parc Vulcania est situé sur un sous-bassin constituant une paléo-vallée secondaire. L'aquifère utilisé pour l'alimentation en eau potable est relativement bien protégé grâce aux capacités de rétention du complexe scorie basalte sur plus de 130 m de profondeur. Les temps de transfert verticaux de l'infiltration naturelle sont très longs. Cependant la réalisation de surcreusements trop importants est susceptible de générer des fissurations provoquées par des explosifs (sachant qu'aucun surcreusement n'est envisagé dans les proportions de ceux réalisés lors des travaux initiaux de construction de l'ensemble bâtimentaire actuellement existant). Les travaux nécessaires à d'importants surcreusements peuvent augmenter la perméabilité des sols déjà importante. Des "couloirs préférentiels" pourraient donc apparaître et véhiculer des « polluants » jusqu'à la nappe d'eau.

Des prescriptions spécifiques en phase de chantier peuvent limiter très significativement le risque. Un équilibre des profondeurs de surcreusement est cependant préférable pour diminuer les probabilités d'apparition du risque.

En vue des travaux restants à réaliser en 2026, les risques sont désormais plus faibles, les futurs bâtiments ne nécessitant aucun surcreusement significatif.

3.3.4 LA PRISE EN COMPTE DES ENJEUX ARCHITECTURAUX ET FONCTIONNELS

Le parc Vulcania a été conçu par l'architecte autrichien Hans Hollein qui fut lauréat du Pritzker Prize en 1985. L'architecture a pour seule référence le volcan (le cône). L'intégration paysagère est particulièrement réussie dans le parc comme depuis les Puys. Le parc Vulcania est un exemple d'intégration qui s'organise selon un axe est-ouest à partir des aires de stationnement.

Un des enjeux est de conserver toutes les qualités existantes du site, son organisation architecturale et paysagère mais également son fonctionnement Est -> Ouest. **L'intégration architecturale et paysagère des opérations en projet devra valoriser l'architecture du parc existant et illustrer les nouvelles thématiques développées des phénomènes naturels et de la Terre dans l'espace.**

La distribution des cheminements compatibles avec un accès PMR et des distances à parcourir par les visiteurs restent un enjeu fonctionnel de tout parc à thèmes garantissant une attractivité optimisée.

3.4 DESCRIPTION DES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DU PROJET

3.4.1 SCHEMA D'AMENAGEMENT RETENU

Le développement proposé se fait avec la réalisation de nouveaux équipements afin d'apporter une nouvelle capacité indispensable à un accueil de qualité des visiteurs et élargir le champ des thématiques traitées.

Le choix d'implantation de chaque attraction est le fruit d'une démarche itérative d'analyses des principaux enjeux croisée avec une large concertation menée avec l'ensemble des acteurs (chapitre 3.2.2 ci-avant). Le positionnement de chacune des attractions n'a pas fait l'objet d'analyses multicritères à proprement parler. Nous proposons de présenter une analyse des effets prévisibles des implantations retenues (avant la démarche ERC[1] présentée dans l'évaluation environnementale) sur les principaux critères qui ont participés au choix : enjeux paysagers et patrimoniaux, enjeux écologiques, enjeux hydrogéologiques, enjeux architecturaux et fonctionnels.

[11] E : éviter, R : réduire, C : compenser

Le plan directeur retenu décline le parc en trois univers thématiques avec une utilisation optimisée et intégrée des espaces extérieurs du site en tenant compte de l'ensemble des enjeux majeurs identifiés avec :

- Un respect de la logique de fonctionnement Est – Ouest du parc,
- Une intégration et une « discrétion » des bâtiments,
- Un développement autour de la prairie et orienté vers l'univers « Volcans » emblématique du parc.

Figure 5 : Schéma directeur retenu dans le cadre du projet de développement

3.4.2 PRESENTATION ET JUSTIFICATION DES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES – PROJETS REALISES

3.4.2.1 L'univers des phénomènes naturels : Phénomènes terrestres → Le projet Namazu (auparavant RIDE)

3.4.2.1.1 Présentation du projet Namazu

Le projet Namazu est une attraction grand public destinée à aborder la thématique des phénomènes naturels terrestres et plus précisément les tremblements de Terre. Les visiteurs vivent un parcours mouvementé de rollercoaster dernière génération, alliant une propulsion horizontale, parcours en rase-mottes et un effet de chute verticale. Cette attraction allie les déplacements à grandes vitesses et la découverte des phénomènes souterrains, le public est au cœur des phénomènes naturels terrestres. Les visiteurs vont découvrir un environnement très évocateur par rapport au thème des tremblements de terre. La zone semble avoir été modelée par des séismes ayant impacté aussi bien le paysage que le bâti. Le sol semble se soulever par strates, des failles nettes et lézardes apparaissent sur les chemins, les constructions se fendent et se disloquent. Le visuel met tout de suite dans l'ambiance, sans être anxiogène. Les « accidents » du terrain et des bâtiments doivent garder une certaine stylisation, on n'est pas dans un réalisme absolu. La zone doit rester attractive, en évitant de tomber dans une architecture trop froide ou trop conceptuelle.

Les visiteurs sont installés dans un train d'environ 12 places. Le départ est prévu calme pour découvrir les entrailles de la Terre. Le public est bloqué par un récent glissement de terrain, la terre tremble, la piste s'effondre et les visiteurs chutent dans le noir complet sur 5 mètres, déclenchements d'effets pendant la chute (fumée, lumières), puis un tremblement de terre provoque une accélération forte et propulse les visiteurs à l'extérieur du bâtiment où ils louvoient entre les effets de feu et de grondements (effets spéciaux de vidéo mapping en intérieur, effets de fumée, chaleur…).

Le projet Namazu constituant la première phase de développement du parc Vulcania a été travaillé dès 2015 dans le cadre de la remise de l'offre de la SEM VOLCANS au renouvellement de la DSP d'exploitation du parc. L'insertion des attractions dans leur environnement paysager et architectural et la prise en compte du milieu naturel ont été intégrées au cœur de la conception de l'attraction.

Les enjeux d'insertion paysagère et de préservation du milieu naturel ont également été imposés dans le cadre du choix du fournisseur et de l'équipe concepteurs du projet Namazu parmi les 5 candidats sollicités. Le fournisseur retenu dispose d'une grosse référence d'attraction insérée dans un contexte forestier en Angleterre et l'équipe concepteurs de références importantes sur des opérations similaires nécessitant une attention particulière en termes d'intégration.

Le schéma de développement a fait l'objet d'une large présentation pour recueillir et tenir compte des avis des principaux acteurs publics impliqués dans le développement du territoire :

- Rencontres avec la municipalité de Saint Ours Les Roches et la Communauté d'Agglomérations,
- Rencontres avec les ABF, la DREAL, la DDT, le Grand Clermont, le Département et la Préfecture.

Dans le cadre du développement du projet Namazu, les choix technologiques et d'implantation ont été réfléchis en tenant compte des enjeux structurant le parc Vulcania.

<u>Les choix technologiques</u>

Deux technologies sont aujourd'hui disponibles pour cette attraction : système à crémaillères ou système par lanceur électrique.

La technologie par crémaillères est une solution économiquement avantageuse mais nécessite une hauteur d'environ 24 m afin de lancer le train de manière gravitaire. Les systèmes « moteur » sont visibles et les rails doivent être équipés de passerelles et de garde-corps de sécurité lors de l'ascension initiale. Cette technologie est de plus bruyante.

La technologie par lanceur permet d'optimiser la hauteur maximale du tracé à 16 m. Le lanceur est un système horizontal. De plus, il est intégralement enterré. Le rail est un simple rail qui ne nécessite pas de passerelles et de garde-corps de sécurité. Les moteurs électriques sont disposés sous le rail. Cette technologie est beaucoup moins bruyante.

Le choix technologique par lanceurs horizontaux a été privilégié, malgré son coût plus important.

Figure 6 : Photographie du Namazu en exploitation avec une technologie de lancement horizontal – Source : SOLER IDE, Avril 2026

<u>Les choix de l'implantation</u>

Le projet Namazu s'est naturellement implanté dans la logique de fonctionnement Est – Ouest du parc à proximité de l'ensemble bâtimentaire existant. Il a été privilégié une intégration de l'attraction en lisière forestière d'un boisement de parc permettant de masquer visuellement les équipements de la chaîne des Puys. Les inventaires écologiques réalisés permettent d'identifier des arbres favorables à la biodiversité qui ont été dans la majorité conservés dans le cadre de la mise en œuvre du projet.

Figure 7 : Schéma matérialisant les arbres du boisement de parc favorables à la biodiversité préservés et détruits

Figure 8 : Photographie des boisements en bordure Est du Namazu - Source : SOLER IDE, avril 2026

Il a été décidé d'enterrer la chambre de chute de l'attraction par surcreusement de près de 15 m. Le cheminement du rail en lisière forestière et sur la prairie s'effectue en enterré ou en rase-mottes. Un virage haut du rail de 16 m au maximum est nécessaire.

Figure 9 : Schéma d'illustration du surcreusement de la chambre de chute par rapport au terrain naturel

Figure 10 : Schéma d'intention en contexte boisé –Projet Namazu

Le cordon boisé existant présent au Nord du Namazu, dont la hauteur de la canopée est d'environ 20 m, permet de masquer l'attraction en forêt (hauteur maximale de l'équipement en milieu boisé d'environ 11,4 m).

Figure 11 : Boisements en bordure nord du projet Namazu permettant de masquer l'attraction - Source : SOLER IDE, avril 2026

L'orientation de l'attraction a été privilégiée en suivant la ligne de pente topographique Sud-Ouest. Le virage haut de 16 m se retrouve en contrebas topographique par rapport à la RD940, assurant une absence de visibilité de l'attraction depuis la route départementale.

La surface des bâtiments nécessaires à l'attraction est d'environ 800 m². La moitié des bâtiments est positionnée sous couvert boisé. L'emplacement retenu a également permis de valoriser un ancien chemin de ronde militaire pour la zone d'accès au chantier et la future voie de service, ce qui a limité les opérations de défrichement.

Les choix d'intégration architecturale

Le parti pris est une architecture qui rappelle la thématique des tremblements de terre. L'attraction est en grande majorité sous couvert boisé et est tournée vers l'ensemble bâtimentaire existant dédié à l'univers « Volcans » emblématique du parc.

La volumétrie générale des bâtiments comme les matériaux employés prennent en compte les aménagements déjà présents sur le site. Ils doivent également permettre d'exprimer le contenu particulier des aménagements projetés et l'idée des forces et des contraintes qui agissent dans les couches de sol d'une zone sismique, forces et contraintes que les hasards de la géologie rendent quelques fois lisibles dans des strates de sol déformées, soulevées et mises à nu. Pour exprimer cette présence, certaines des façades orientées suivant l'axe Est / Ouest (axe général organisant le site) seront revêtues d'un parement de voile de béton permettant une mise en forme qui exprime les idées de compression et d'efforts agissant sur les roches sous-jacentes.

Les autres façades ont utilisé des matériaux déjà présents dans les aménagements du site, principalement un revêtement de zinc à joints debouts employé en bardage ainsi que des bétons avec agrégats de pierre de Volvic (béton « noir »).

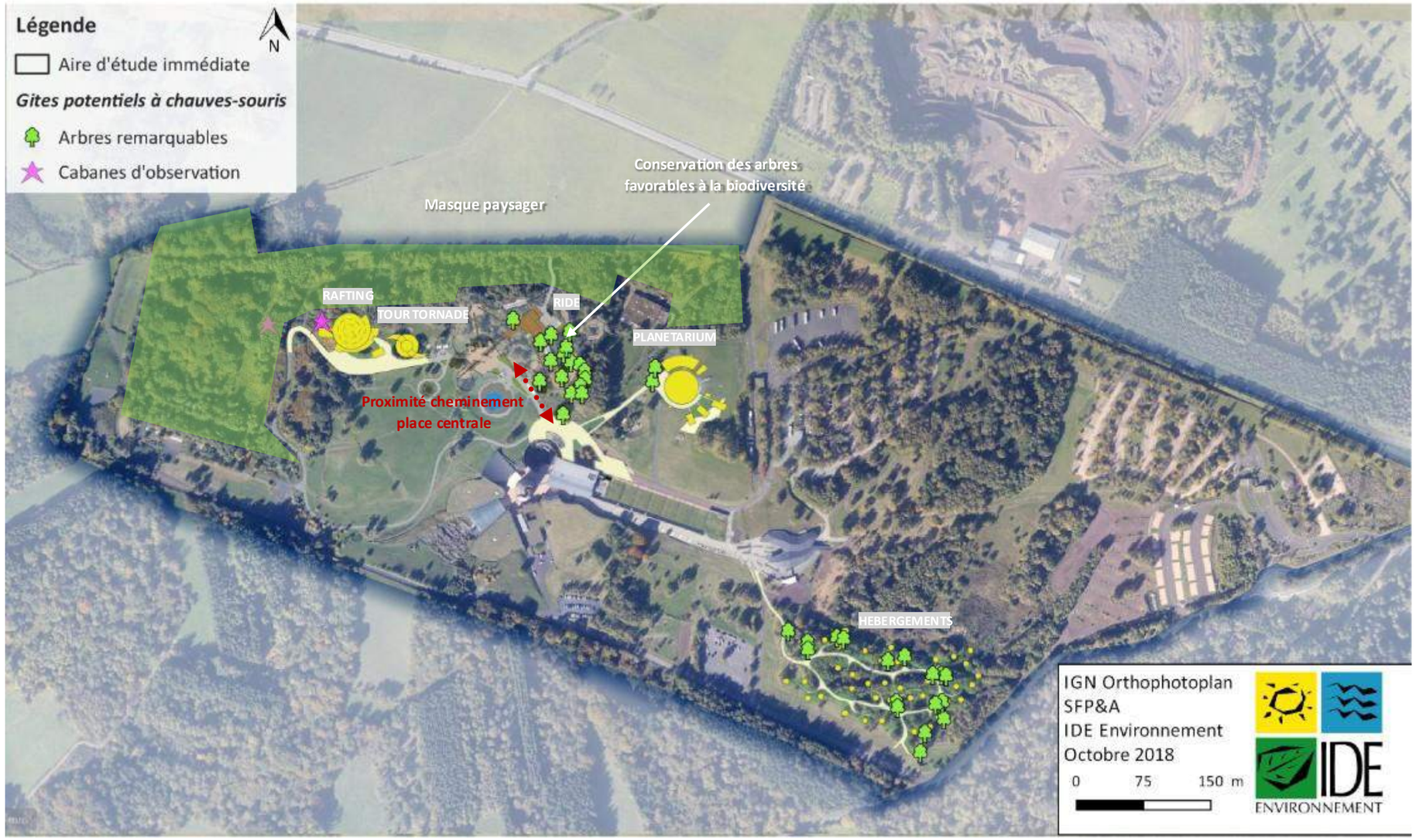


Figure 12 : Justification du choix de localisation du projet Namazu - 2018

Les différentes vues en plan et vue en coupe du projet Namazu sont présentées ci-après.

Figure 13 : Plan de masse du projet Namazu - Source : Permis de construire de construire décembre 2018

Figure 14 : Vues en coupes du projet Namazu - Source : Permis de construire décembre 2018

Figure 15 : Plan des élévations du projet Namazu – source : Permis de construire décembre 2018

3.4.2.1.2 Bilan de la réalisation du projet Namazu

Le projet Namazu constitue la première phase de développement du parc Vulcania et a été travaillé dès 2015 dans le cadre de la remise de l'offre de la SEM VOLCANS au renouvellement de la DSP d'exploitation du parc. L'insertion de l'attraction dans son environnement paysager et architectural et la prise en compte du milieu naturel ont été intégrées au cœur de la conception de l'attraction. Les travaux ont démarré le 21 novembre 2019 et se sont terminés le 24 juin 2021, avec une réception complète du chantier le mardi 29 juin 2021.

Le chantier a fait l'objet d'un suivi environnemental par IDE Environnement (désormais SOLER IDE). Le bilan de ce suivi est présenté en ANNEXE 6.

De plus, le bureau d'études IDDRE a effectué, dans le cadre de la coordination environnementale des travaux, un suivi journalier et précis du chantier relatif à la phase de surcreusement de la tour de chute ainsi qu'à la première partie des travaux de coffrage, de ferraillage et de béton de l'attraction Namazu. Le but de ce suivi, qui concernait exclusivement le volet hydrologique et hydrogéologique, était de réaliser un suivi de pollution.

Chaque visite, soit 40 visites réalisées en 142 jours, a fait l'objet d'un compte-rendu transmis à la MOA et au chef de chantier dans les 24 heures suivant l'heure de départ du site.

L'ensemble des visites journalières du bureau d'étude IDDRE n'a fait état d'aucun problème hydrogéologique majeur durant le suivi de la phase de surcreusement de la tour de chute.

L'ensemble des engagements de la SEM VOLCANS ont été tenus et suivis par SOLER IDE durant le chantier.

Le tableau suivant présente les différentes mesures sur lesquelles le porteur de projet s'est engagé dans l'étude d'impact ainsi qu'une synthèse de leur mise en place durant le chantier.

Tableau 1 : Synthèse du suivi environnemental de chantier du projet Namazu – Source : SOLER IDE

Type de mesure	Prescriptions arrêté PC du 17/07/2019	Remarques
Suivi environnemental	Obligation de sensibilisation du personnel	Mission confiée à IDE Environnement pendant la durée des travaux.
Coordination environnementale et suivi de chantier à mettre en place	Obligation de sensibilisation du personnel	Mission confiée à IDE Environnement pendant la durée des travaux.
Evitement	Adaptation de la période des travaux sur l'année (septembre à février pour défrichement)	Le défrichement a été réalisé dans la période prévue, entre octobre et novembre 2019, avec seulement quelques interventions complémentaires en janvier 2020. Aucun impact particulier n'est signalé.
Implantation et Mise en défens	Bases de vies, installations de chantier, parc de stationnement, aire de maintenance : sur terrains à faibles sensibilités écologiques	La base vie, les zones de stationnement et les espaces de stockage ont bien été installés sur les zones prévues et sont restés globalement bien tenus. L'ensemble a été démonté et nettoyé en fin de chantier. Un stockage ponctuel hors zone dédiée a toutefois été observé par manque de place, sans impact durable identifié.
	Limitation et adaptation des emprises des travaux, des zones d'accès et des zones de circulation des engins de chantier	Les emprises du chantier et les circulations ont été maintenues dans des zones identifiées et adaptées au déroulement des travaux. Des ajustements ont été nécessaires sur le chemin d'accès nord, rendu boueux en période hivernale, avec reprise de l'empierrement puis ajout d'enrobés pour améliorer la circulation et limiter les salissures. En fin de chantier, les emprises sont restées maîtrisées et les zones ont été correctement nettoyées.
	Protection des sensibilités	Des protections ont été mises en place autour des arbres et des zones sensibles puis renforcées au cours du chantier. Quelques impacts ponctuels ont toutefois été constatés en phase travaux, notamment sur certains arbres proches des zones actives. Malgré cela, les sensibilités écologiques sont restées globalement préservées et l'état final est jugé satisfaisant.
Gestion des pollutions	Assainissement base de vie en circuit étanche. Branchement eau potable sur réseau d'eau du Parc Vulcania. Pas de forage in situ.	La base vie a fonctionné avec un système autonome étanche pour les eaux usées et un branchement au réseau existant pour l'eau potable. Les vidanges ont été assurées correctement et les installations ont été retirées en fin de chantier.
	Propreté/nettoyage des cantonnements, des accès et des zones de passage ainsi que des zones de travail	La base vie et les abords sont restés propres et bien tenus dans l'ensemble. Quelques écarts ponctuels ont été observés, notamment avec des déchets dangereux mal stockés ou mélangés, mais ils ont fait l'objet de corrections rapides. L'état final du site est jugé propre et satisfaisant.
	Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales du chantier	Les sols drainants ont limité les stagnations d'eau et des dispositifs adaptés ont été mis en place pour le lavage, le stockage et le traitement des eaux. Aucun dysfonctionnement majeur n'a été relevé.
	Un kit anti-pollution est disponible en permanence (avec des matériaux absorbants oléophiles et sacs de récupération).	Le kit anti-pollution est resté disponible sur le chantier pendant toute la durée des travaux.
	Mise en place pompage si besoin des terrassements de la tour de chute et de la tranchée sous place avec envoi après filtration par géotextile aux réseaux eaux pluviales du site (ou filtration locale)	Le suivi hydrogéologique a été réalisé pendant la phase sensible de surcreusement et n'a pas mis en évidence de besoin de pompage ni de problème particulier sur ce point.
	Interdiction du nettoyage sur le site des camions toupies	Pas d'observation.
	Le stockage d'hydrocarbures et de tout produit polluant sera fait sur rétention.	Les cuves et produits polluants ont été majoritairement stockés dans de bonnes conditions, sur rétention ou dans les contenants adaptés. Un écart ponctuel a toutefois été relevé avec un contenant de gasoil stocké sans rétention, évacué dans la journée.
	Aucun déversement d'huiles ou d'hydrocarbures.	Un incident ponctuel de déversement d'hydrocarbures a été observé sur la zone de stockage technique lors du lavage de matériel. L'écart a été traité immédiatement par nettoyage et mise en place d'absorbants, sans conséquence durable signalée.
	Contrôle approvisionnement produits dangereux	L'approvisionnement des produits dangereux a bien été suivi par l'encadrement du chantier. Aucun écart spécifique n'est relevé sur ce point.
	Dispositif de lutte contre les EEE	Les protocoles prévus ont été appliqués, notamment pour le nettoyage des engins et la limitation des transferts. Aucun problème particulier de dissémination n'est mentionné.

Type de mesure	Prescriptions arrêté PC du 17/07/2019	Remarques
	Limitation des nuisances sonores, travail nocturne interdit	Aucun écart particulier n'a été relevé concernant le bruit ou le travail nocturne.
	Limitation des envols de poussières en période sèche, par arrosage	Quelques envols de poussières ont été observés en début de chantier, surtout à l'entrée du site, mais l'amélioration des accès et le nettoyage régulier ont ensuite permis de limiter ce phénomène.
	Divers	Les engins sur le site ont été en très bon état (neuf) durant tout le chantier. Aucune avarie constatée, aucune trace d'hydrocarbure ou d'irisation sous et autour des engins pendant les travaux. Fuites importantes sur le flexible de branchement en eau potable lors de la visite du 03/11/2020. Le problème a rapidement été corrigé.
Gestion des déchets	Zone stockage déchets Contenants adaptés aux différents types de déchets	Une zone déchets a bien été mise en place avec plusieurs bennes et contenants adaptés selon les phases du chantier. L'organisation a été ajustée au fur et à mesure de l'avancement des travaux. Quelques erreurs de tri et une signalétique parfois peu lisible ont toutefois été relevées. Globalement, tous les déchets ont été correctement évacués durant le chantier.
	Traçabilité des déchets (BSD et filières avales) Les déchets sont éliminés selon des filières légalement autorisées.	La traçabilité a bien été assurée par l'entreprise, avec suivi des BSD et recours à des filières réglementaires.
	Propreté de la zone déchets	La zone déchets est restée correcte pendant une grande partie du chantier, mais des dégradations ponctuelles ont été observées, notamment des palettes et déchets au sol autour des bennes lorsque la rotation était insuffisante. La situation a été corrigée rapidement et la zone était propre en fin de chantier.
	Divers	Quelques matériaux endommagés ont été stockés temporairement à l'entrée du chantier et un contenant de gasoil sans rétention a été observé. Ce dernier a été signalé puis évacué dans la journée.
Relevés des écarts environnementaux	-	Dans le bilan environnemental du chantier présent en annexe se trouve le tableau des écarts observés durant le chantier du Namazu ainsi que leur résolution (9 écarts observés au total).

Figure 16 : Localisation des prises de vue du Namazu

La quatrième année de suivi écologique menée dans le cadre de l'exploitation de l'attraction NAMAZU a permis de dresser un bilan global de l'évolution de la biodiversité locale.

Les observations réalisées n'ont pas mis en évidence d'impact notable de l'exploitation sur les milieux suivis. La présence ponctuelle de plantes exotiques envahissantes a toutefois justifié le maintien d'une vigilance particulière, notamment au regard de leur potentiel de colonisation, ainsi que la mise en œuvre d'actions d'arrachage ciblées.

Concernant l'avifaune, la diversité observée et la présence de nombreuses espèces protégées ont traduit un contexte favorable au maintien des populations d'oiseaux. Aucune mesure corrective particulière n'a été jugée nécessaire à ce stade.

Pour les chiroptères, les variations d'activité et de richesse spécifique observées ont semblé relever de fluctuations naturelles. La gestion mise en place n'a pas paru affecter significativement ce groupe faunistique, et aucune recommandation spécifique n'a été émise.

Les photographies présentées ci-après illustrent l'aménagement final de l'attraction NAMAZU. Elles ont été prises en avril 2026. La localisation des différentes prises de vue est également indiquée.

1

2

3

4

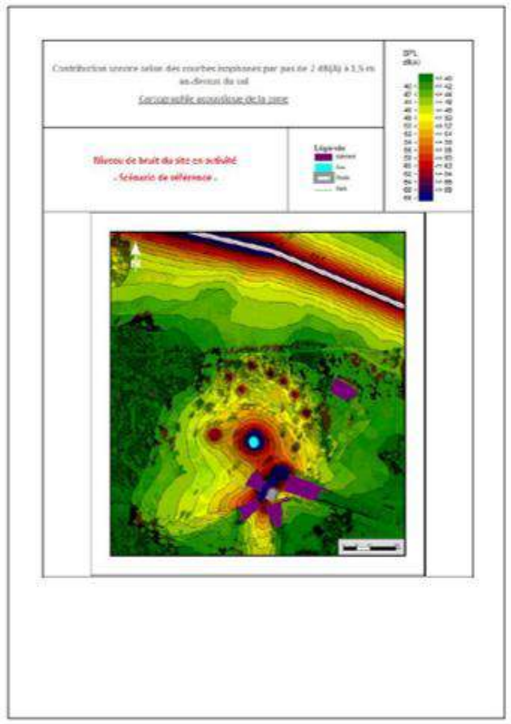
Figure 17 : Photographies du Namazu en phase exploitation - Source : SOLER IDE, avril 2026

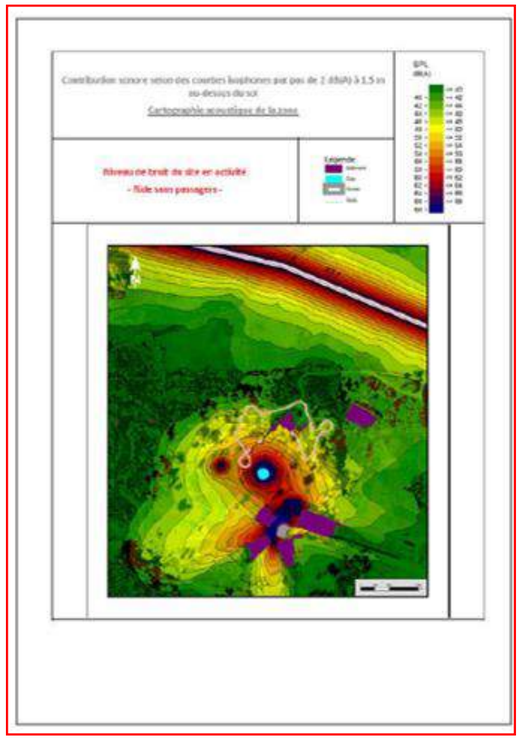
Enfin, concernant l'impact acoustique du Namazu, une étude complémentaire avait été menée et a mis en évidence que l'attraction en elle-même n'engendrait que peu de nuisances supplémentaires, notamment en raison de la technologie choisie engendrant un surcoût important mais ayant un impact acoustique plus faible. La principale nuisance sonore supplémentaire provient du bruit des visiteurs à bord de l'attraction (cf étude acoustique en ANNEXE 5).

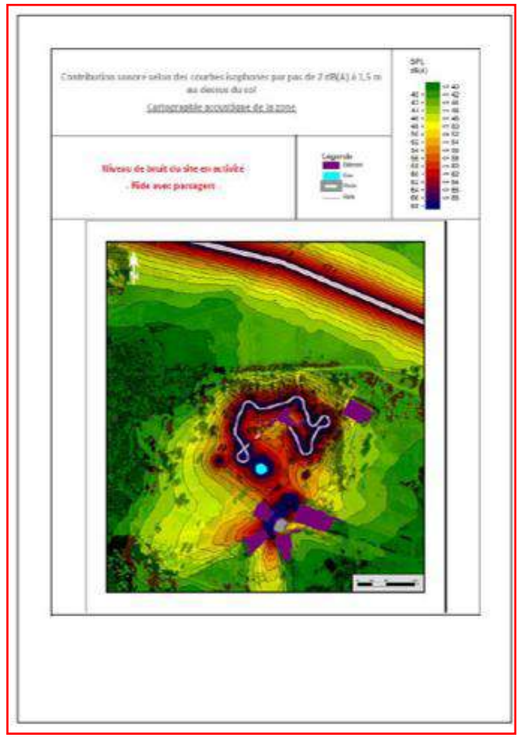
Mémoire en réponse à la MRAE sur la demande de PC : étude acoustique complémentaire

Scénario en activité sans passagers

Scénario en activité avec passagers







3.4.2.2 L'Univers de la Terre dans l'Espace : le planétarium

3.4.2.2.1 Présentation du projet de planétarium

L'univers dédié à la terre dans l'espace est voué à être proposé à un large public et notamment scolaire. En plus de son accessibilité par le grand public dans le cadre des 8 mois d'ouverture du parc, cette animation peut être proposée en dehors des périodes d'ouverture officielle du parc sur une vingtaine de jours supplémentaires à destination du public scolaire. Le choix de la localisation de l'équipement a donc été conditionné par un accès potentiellement indépendant du bâtiment « accueil » et relié à l'aire de stationnement des bus. La possibilité de reconvertir un bâtiment déjà existant en « caisse » est une opportunité d'optimisation économique de l'animation.

Le terrain retenu pour l'implantation du planétarium est exempt de contraintes écologiques fortes et les accès au futur chantier ne nécessitent ni co-activité avec les flux de fréquentation du parc, ni de défrichement.

Le planétarium a été installé en lieu et place du ballon des Puys, animation qui a été démontée en novembre 2018 dans le cadre du projet de développement.

<u>Les choix technologiques</u>

Un travail précis sur le dimensionnement du planétarium a été engagé pour réduire les hauteurs de construction tout en conservant les objectifs de capacité et d'attractivité de cette animation.

Une salle de 500 places a d'abord été imaginée lors des premières réflexions pour un accueil d'environ 8 000 personnes par jour (à raison d'une rotation de séance toutes les 30 minutes sur 8h d'ouverture). Ce qui engendrait des hauteurs de superstructure de près de 25 m, hauteur supérieure aux boisements offrant un masque visuel depuis la RD 940.

Un travail fin a été mené pour réduire les hauteurs de construction tout en conservant les objectifs d'une ouverture à un large public. Le planétarium a donc été dimensionné à 300 places, soit une hauteur maximale de 16 m par rapport au terrain naturel. Ce dimensionnement permet l'accueil de 4800 visiteurs par jour.

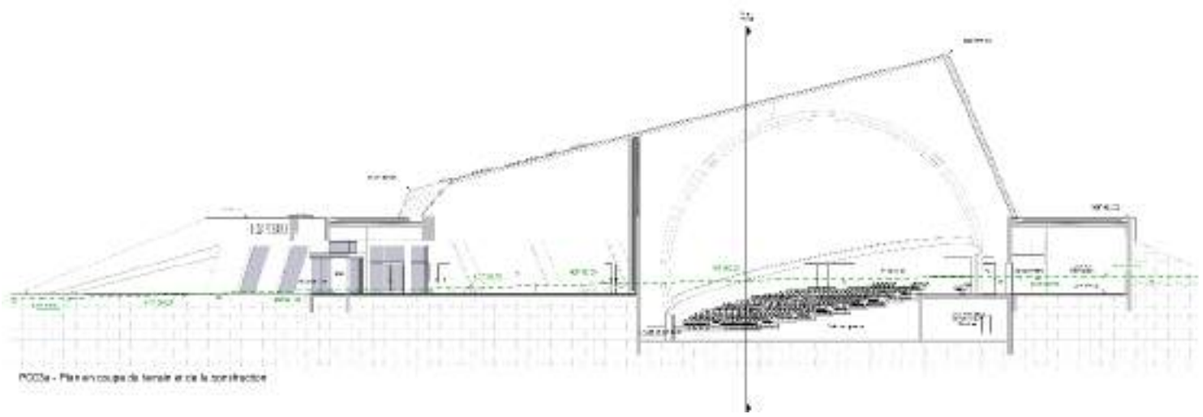


Figure 18 : Coupe du projet de planétarium retenu – source : permis de construire

Figure 19 : Comparatif illustratif de la volumétrie du planétarium et de la volumétrie du ballon supprimé

Ce bâtiment porté par la Région fait l'objet d'une demande de permis de construire devant être déposée en décembre 2019. La surface de construction développée est d'environ 2 131 m². Son inauguration a eu lieu le 28 avril 2023. La surface développée se répartit de la façon suivante :

- Local Accueil : 409 m² ;
- Espace Pré-show : 538 m² ;
- Planétarium de 300 places : 591 m² ;
- Pôle pédagogique : 399 m² ;
- Pôle médiation : 194 m².

<u>Les choix d'implantation</u>

Pour s'implanter au sein du parc, le projet s'est orienté vers les bâtiments existants émergents de Vulcania. Cette orientation forme un cône de vision qui prend en compte la serre, le cinéma, le restaurant et bien évidement le cône, emblème fort du site existant. L'entrée du planétarium est quant à elle positionnée dans l'axe de ce cône afin créer une liaison visuelle directe. Lorsque le visiteur se trouve dans le hall du planétarium, il aura une vue panoramique sur ce dernier et le restaurant existant.

Figure 20 : Choix de l'orientation du projet de planétarium

Les choix d'intégration architecturale

Afin de conserver l'esprit du lieu et privilégier son insertion dans le paysage, le parti pris architectural du projet s'est rapidement composé en deux parties bien distinctes :

- Un bâtiment – paysage (mouvement de terrain) ;
- Un signal fort (à l'image de l'attraction).

Figure 21 : Perspective rapprochée du projet de planétarium

Un bâtiment – paysage

La première partie correspond à un bâtiment linéaire composé de volumes qui viennent s'adapter à la topographie du site. Volontairement peu élevés, ils se fondent dans le paysage. Le volume, plus haut regroupe principalement le hall, le pôle documentation et le pré-show. On retrouve ensuite de chaque côté deux autres volumes plus bas. Celui de la façade EST, orienté vers la chaîne des volcans, correspond aux salles de médiation. Celui de la façade OUEST, à l'opposé de l'entrée du site, correspond aux sanitaires et aux locaux techniques.

L'ensemble de ces volumes, peu élevé (6,00m de haut pour la toiture principale) et volontairement discret par le traitement de leurs façades et leurs toitures végétalisées, s'apparente davantage à un mouvement de terrain qu'à une construction. Leurs murs en béton de teinte grise reprennent l'aspect des murs « volcanique » des bâtiments existants de Vulcania. Le rappel de cette teinte dite « pierre de Volvic » favorise une insertion discrète afin de limiter son impact visuel

dans le paysage. Le volume plus bas des salles de médiation, destinées aux scolaires, se détache du volume principal et permet de fragmenter la forme du bâtiment pour en limiter l'impact visuel. Dès lors, l'ensemble offre différents points de vue piéton, présentant une graduation des volumes venant s'adapter à la topographie existante. En effet, que ce soit depuis l'accès au Nord, situé vers le parking des cars scolaires, ou celui, au Sud-Est, vers l'entrée principale, on perçoit ces deux volumes sous forme de strates successives, de gradins, venant s'adapter aux courbes de niveaux.

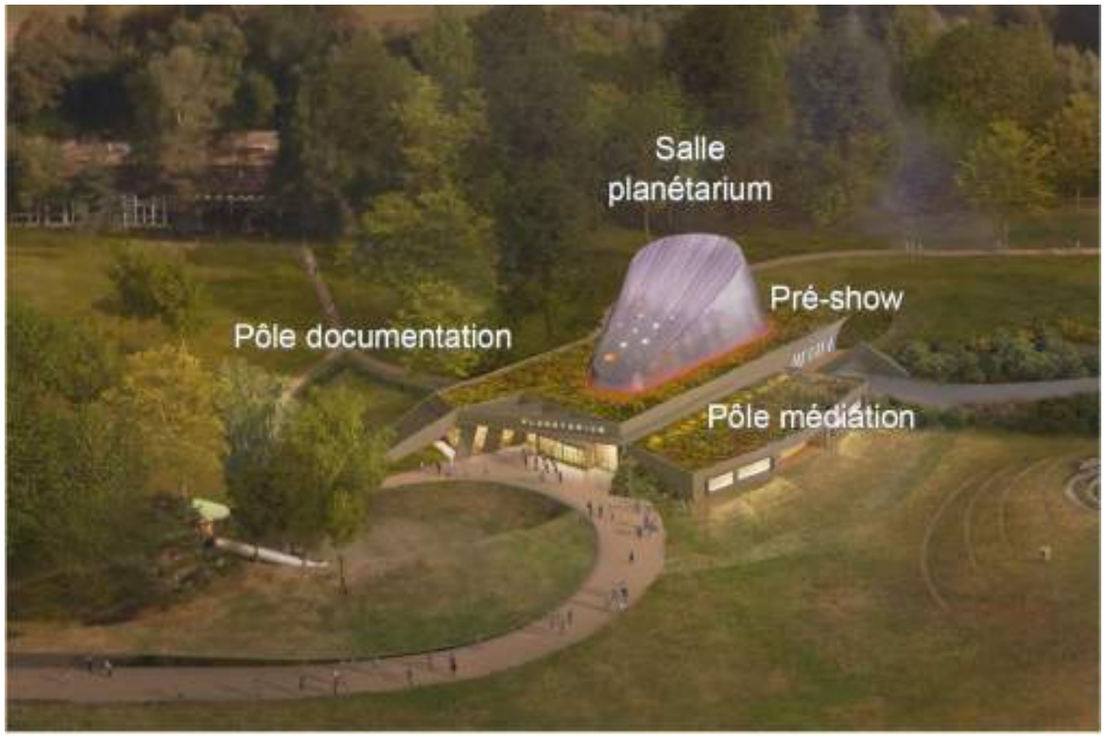


Figure 22 : Illustration du principe architectural retenu pour le projet de planétarium

Un signal fort

La seconde partie du bâtiment correspond à une partie du hall (boutique -exposition) et à la salle du planétarium par un volume délibérément différent du reste du projet. Ici, à l'opposé d'un bâtiment linéaire et discret, l'accent est mis sur la verticalité du projet. On retrouve donc un bâtiment d'une hauteur progressive qui atteint environ 15.40 mètres au point culminant par rapport au niveau du sol existant.

Cette émergence est recouverte de zinc y compris en toiture et agrémentée d'oculus vitrés de tailles différentes et disposés aléatoirement. La forme fait écho au paysage proche (collines avoisinantes). Sa volumétrie ainsi que son aspect métallique renvoient quant à eux à l'image d'une « navette spatiale ». Ceci rappelle la fonction du bâtiment en exprimant un langage qui évoque celui de l'espace. Sa forme et sa volumétrie fonctionnent comme un signal à l'échelle du site, facilement repérable depuis l'entrée principale et celle, plus secondaire, du parking des scolaires.

Figure 23 : Vue depuis l'entrée principale du site de Vulcania – source : SOLER IDE, avril 2026

L'entrée principale située au Sud s'apparente à une faille créée par un mouvement de terrain. L'ensemble des locaux sont recouverts de toitures végétalisées pour se fondre dans le paysage et faire écho à l'architecture des bâtiments de Vulcania. Pour affirmer sa présence et signifier le thème de son attraction, la salle du planétarium, est quant à elle très visible avec son émergence et ses façades en zinc.

Le cheminement du visiteur passe donc d'un monde « souterrain » (en référence à la terre) à celui plus vertical du ciel, des étoiles, de l'espace. Le bâtiment se veut comme un passage, une transition, entre la « terre et l'espace », thème de l'attraction.

Les aménagements paysagers

Le positionnement du bâtiment recherche, à la fois le sommet de la colline et le dialogue avec la lisière forestière ainsi qu'avec les micro-lieux en forme de cratères accueillant actuellement des jeux d'enfants.

Les différents accès et autres équipements adjacents au bâtiment témoignent d'une attention bienveillante envers le lieu. Les accès et les modelages nécessaires à leur mise en forme sont placés de manière à souligner subtilement le modelé naturel et ses continuités vers les différents lieux alentours.

C'est ainsi que, dans un premier temps, côté Sud, le modelé des talus à l'image un peu trop technique de la place des volcans et de la grande allée qui y conduit est lissé afin de limiter le plus possible la rigueur technique au profit du modelé naturaliste. Cette disposition permet ensuite d'inscrire l'allée principale conduisant au planétarium en une courbe et contre courbe épousant le modelé du relief.

L'accès côté Nord est dessiné de manière à montrer la légère déclivité et s'enroule autour du glacis enrobant le bâtiment.

Le glacis enrobant le bâtiment est modelé dans la continuité du relief naturel qu'il va accentuer afin de signifier et évoquer l'émergence de l'architecture des profondeurs de la terre tout en renfonçant la tension vers l'incommensurable du ciel et ses étoiles.

Côté Ouest les petites formes de cratères, même si elles ne sont pas naturelles, présentent l'avantage d'être déjà boisées et investies. Le projet compose avec elles et leur fait aussi révérence : Le parvis du planétarium s'ouvre sur l'une d'elle et s'offre à la perspective depuis la place des volcans en transparences à travers les feuillages des arbres déjà présents.

Les aménagements connexes au projet sont abordés avec la même philosophie paysagère que les relations du bâtiment avec le lieu.

Située sur le côté Nord-Est du bâtiment, la voie technique est inscrite dans un modelage naturaliste. La plateforme roulable est traitée sur fondations pour véhicules semi-lourds, en grave et mélange superficiel avec de la terre végétale afin de permettre une colonisation herbacée tout en assurant la portance et le passage de véhicules, quelle que soit la météo.

Les sentiers piétons sont dessinés en relation avec le modelé naturel et les formes de l'architecture. L'accès piétons principal entre la place des Volcans et le parvis du planétarium est traité en enrobé grenaillé permettant de recevoir les véhicules pompier et accompagné d'un léger talus inscrits comme une légère incision sur le modelé naturaliste. L'accès des scolaires en partie supérieure du parc est traité en bi couche et suit les courbes de terrain depuis le parking jusqu'à l'entrée Nord du bâtiment.

Les surfaces autour du bâtiment sont modelées de manière naturaliste et sont enherbées afin de ne pas créer un ilot trop « exotique » dans le paysage des Dômes et de masquer au maximum le socle béton pour mettre l'accent sur l'émergence métallique.

Les toitures végétalisées du planétarium sont déclinées sur des formes en « coulées » de pouzzolane entre des plages enherbées disposées sur le glacis enrobant le bâtiment. Ces surfaces en pouzzolane sont traitées avec une palette de type « toundra » mais mâtinée par les espèces des milieux secs présents naturellement dans les Dômes (cf. plan d'aménagement des extérieurs sur les figures proposées si après).

<u>Les effets prévisibles du choix d'intégration</u>

L'analyse des effets prévisibles des implantations retenues (avant la démarche ERC[2] présentée dans l'évaluation environnementale) sur les principaux critères qui ont participés au choix est la suivante :

Effets prévisibles avant mesures	Paysages et patrimoine	Milieu naturel	Contexte hydrogéologique	Enjeux architecturaux et fonctionnels
Choix implantation projet PLANETARIUM	L'implantation a été retenue en lieu et place du ballon des Puys qui est supprimé.	L'implantation a été choisie sur un milieu déjà anthropisé présentant de faibles sensibilités écologiques et des accès déjà existants.	L'implantation retenue ne nécessite pas de surcreusement particulier.	L'implantation retenue permet de conserver toutes les qualités existantes du site, son organisation architecturale et paysagère en valorisant des accès et des bâtiments existants.

Tableau 2 : Effets prévisibles du choix d'implantation du projet Namazu

[2] E : éviter, R : réduire, C : compenser

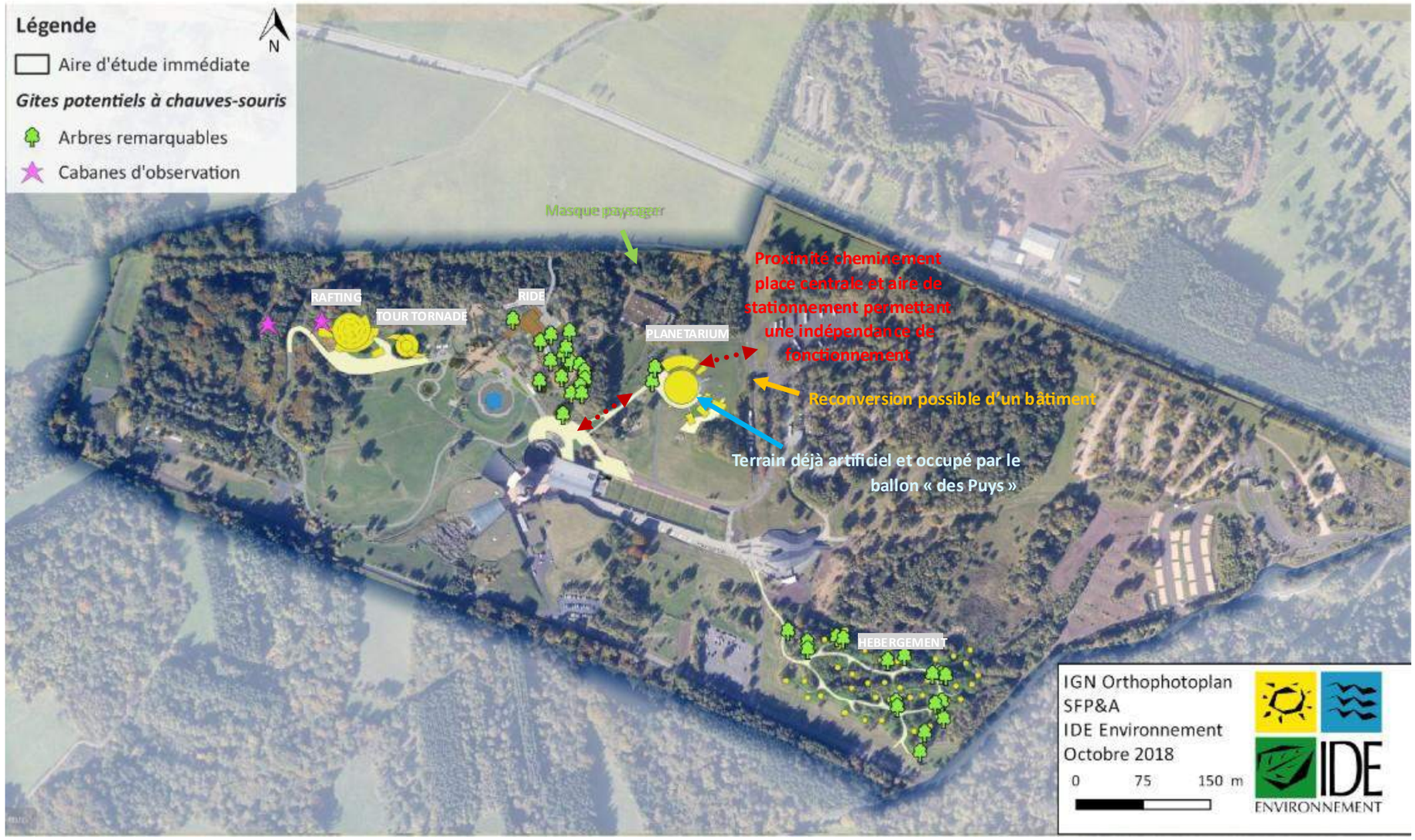


Figure 24 : Justification du choix de la localisation du planétarium

Les différentes perspectives, vues en plan et vue en coupe du projet de Planétarium sont présentées ci-après.

:

Figure 25 : Perspective du parvis d'entrée du projet de Planétarium – phase PC

Figure 26 : Perspective de la façade Nord du projet de Planétarium – phase PC

Figure 27 : Plan des extérieurs – projet Planétarium – phase PC

3.4.2.2.2 Bilan de la réalisation du projet de Planétarium

Le planétarium fait partie de la première phase de développement du parc Vulcania et a été travaillé dès 2015 dans le cadre de la remise de l'offre de la SEM VOLCANS au renouvellement de la DSP d'exploitation du parc, porté par la Région ARA. L'insertion de l'attraction dans son environnement paysager et architectural et la prise en compte du milieu naturel ont été intégrées au cœur de la conception de l'attraction.

L'entreprise EIFFAGE Construction Auvergne a été désignée par la Région ARA comme titulaire des travaux qui ont démarré le 3 novembre 2020 et se sont terminés le vendredi 24 mars 2023, avec une réception complète du chantier le mardi 28 mars 2023.

Le chantier a fait l'objet d'un suivi environnemental par IDE Environnement (désormais SOLER IDE). Le bilan de ce suivi est présenté en ANNEXE 8. **L'ensemble des engagements pris ont été tenus et suivis par SOLER IDE durant le chantier.**

Le tableau suivant présente les différentes mesures sur lesquelles le porteur de projet s'est engagé ainsi qu'une synthèse de leur mise en place durant le chantier.

Tableau 3 : Synthèse du suivi environnemental de chantier du planétarium – Source : SOLER IDE

Type de mesure	Prescriptions arrêté PC n°063 381 19 R0025 du 11 septembre 2019	Remarques
Evitement	Adaptation de la période des travaux sur l'année (septembre à février pour les terrassements).	Travaux de terrassement démarrés fin septembre et terminés au 03/11/2020. Déplacements des terres pour aménagements extérieurs entre novembre et décembre 2022. La période d'adaptation des travaux a donc bien été respectée durant tout le chantier.
Implantation et Mise en défens	Bases de vies, installations de chantier, parc de stationnement, aire de maintenance : sur terrains à faibles sensibilités écologiques	L'ensemble des installations et des aires de stockage du matériel ont bien été positionnées sur des terrains à faibles sensibilités écologiques, au sein de l'emprise du chantier et éloignés des zones présentant un intérêt écologique à éviter tout au long du chantier.
	Limitation et adaptation des emprises des travaux, des zones d'accès et des zones de circulation des engins de chantier.	Les clôtures et délimitations ont été mises en place dès le démarrage, puis rétablies rapidement lorsqu'elles ont été ponctuellement déposées ou endommagées. Les voies de circulation ont été matérialisées, les accès ont été organisés selon les phases de chantier, et l'emprise a été ajustée de façon à exclure les secteurs les plus sensibles.
	Protections des sensibilités.	Les deux arbres remarquables ont été exclus de l'emprise des travaux et protégés par des dispositifs de mise en défens adaptés selon les phases du chantier. Après l'incendie, des barrières ont été remises en place autour des arbres pour sécuriser les interventions. En fin de chantier, les deux arbres sont annoncés comme intacts.
	Divers	La terre végétale stockée sur site a été réutilisée pour les talutages autour du bâtiment, ce qui a permis de limiter les exports et de favoriser l'intégration paysagère. Le surplus a été évacué. Les aménagements extérieurs ont été réalisés sans impact notable sur le milieu naturel.
Gestion des EEE	Mise en place d'un protocole de gestion des espèces exotiques envahissantes	Un protocole de gestion était prévu par Eiffage, mais aucune des trois espèces exotiques envahissantes identifiées dans les études préalables n'a été observée dans l'emprise chantier pendant les travaux. La mesure a donc surtout eu une portée préventive.
Gestion des pollutions	Assainissement base de vie en circuit étanche ou raccordement.	La base vie a été raccordée au réseau existant du parc, aussi bien pour l'eau potable que pour l'assainissement.
	Branchement eau potable sur réseau d'eau du Parc Vulcania. Pas de forage in situ.	
	Propreté/nettoyage des cantonnements, des accès et des zones de passage ainsi que des zones de travail.	La base vie et les cheminements sont restés propres et organisés. Des déchets épars ont été observés lors de certaines visites, mais le nettoyage hebdomadaire et la remise en ordre ont permis de maintenir une propreté générale correcte. En fin de chantier, l'ensemble du site et ses abords étaient propres.
	Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales du chantier.	Le caractère drainant des sols a limité les stagnations d'eau, et une noue dédiée aux eaux pluviales a été créée puis raccordée en 2021.
	Un kit anti-pollution est disponible en permanence (avec des matériaux absorbants oléophiles et sacs de récupération) dans la base vie et dans chaque engin de chantier, ainsi que des extincteurs.	Des kits anti-pollution étaient présents dans la base vie et dans les engins, conformément aux prescriptions. Le bilan ne fait état d'aucun manque sur ce point lors des visites.
	Mise en place pompage si besoin lors des terrassements avec envoi après filtration par géotextile aux réseaux eaux pluviales du site (ou filtration locale).	Pas d'observation sur ce point.
	Interdiction du nettoyage sur le site des camions toupies en dehors des zones réservées équipées de filtres.	Un dispositif spécifique avec sacs big-bags a été utilisé pour le nettoyage des goulottes des camions-toupies, dans une zone à faible sensibilité écologique. Le système a permis d'éviter les écoulements de laitance au sol, et aucune trace résiduelle n'a été observée après évacuation.
	Le stockage d'hydrocarbures et de tout produit polluant sera fait sur rétention, sur la zone prévue et rangés dans un local adapté. Après utilisation, stockage des bidons vides dans un lieu adapté avant évacuation vers centre de traitement adéquat.	La majorité des produits polluants a été correctement stockée sur rétention ou en local adapté. Un écart a toutefois été relevé en avril 2021 avec des bidons stockés à l'air libre, sur palette bois et sans rétention. L'anomalie a été signalée et corrigée dans la journée par mise en place d'un bac réglementaire.
	Tout déversement ou rejets d'eaux usées, de boues, coulis, hydrocarbures polluant de toute nature dans le milieu naturel est interdit.	Le bilan indique qu'aucun déversement d'eaux usées, boues, hydrocarbures ou autres polluants n'a été constaté pendant le chantier.

Type de mesure	Prescriptions arrêté PC n°063 381 19 R0025 du 11 septembre 2019	Remarques
	Contrôle approvisionnement produits dangereux.	Le contrôle de l'approvisionnement en produits dangereux a été suivi avec la conductrice de travaux.
Gestion des pollutions	Les travaux seront réalisés en dehors des périodes de fortes pluies autant que possible.	Le chantier a été interrompu à certaines dates en raison de fortes précipitations, ce qui montre une adaptation effective des travaux aux conditions météorologiques lorsqu'un risque particulier existait.
	Limitation des nuisances sonores, travail nocturne interdit.	Pas d'observation sur ce point.
	Envols de poussières en période sèche limités par un arrosage régulier.	Pas d'observation sur ce point.
	Aucun produit phytosanitaire n'est utilisé pour l'entretien des espaces verts et des abords.	Pas d'observation sur ce point.
	Le travail en période nocturne est interdit.	Pas d'observation sur ce point.
Gestion des déchets de chantier	Zone stockage déchets. Contenants adaptés aux différents types de déchets (DIB, DD, métaux) avec affichage pour distinguer les bennes.	Une zone déchèterie a été mise en place avec plusieurs bennes dédiées selon les flux de déchets, ainsi que des contenants étanches pour les déchets dangereux. La signalétique était présente, à l'exception d'un rappel ponctuel à une entreprise pour une benne non identifiée.
		Le tri a globalement fonctionné, y compris après l'incendie avec des bennes spécifiques. En revanche, plusieurs erreurs de tri ont été relevées, notamment des déchets dangereux déposés dans la benne DND/DIB. Ces écarts ont été signalés immédiatement et corrigés dans la journée.
	Traçabilité des déchets (BSD et filières avales). Les déchets sont éliminés selon des filières légalement autorisées.	Le suivi des BSD était assuré par Eiffage Construction et le document indique que les déchets ont été éliminés via des filières légalement autorisées.
	Propreté de la zone déchets.	La zone déchèterie a été globalement bien tenue, avec quelques déchets épars lors de certaines visites mais un nettoyage régulier. L'emplacement a été évacué et laissé propre en fin de chantier.
Relevés des écarts environnementaux	-	Deux types d'écarts ont été recensés sur toute la durée du chantier : un défaut de rétention pour des produits polluants et plusieurs erreurs de tri de déchets dangereux. Le premier a été levé dans la journée ; pour le second, des rappels et actions de sensibilisation ont été menés. Cela traduit une bonne capacité de correction.

Les photographies présentées ci-après illustrent l'aménagement final du Planétarium. Elles ont été prises en avril 2026. La localisation des différentes prises de vue est également indiquée.

Ces prises de vue permettent d'apprécier la bonne insertion paysagère du projet ainsi que sa conformité fidèle aux photomontages réalisés précédemment. La Figure 30 permet de voir la fidélité du bâtiment réalisé par rapport au photomontage.

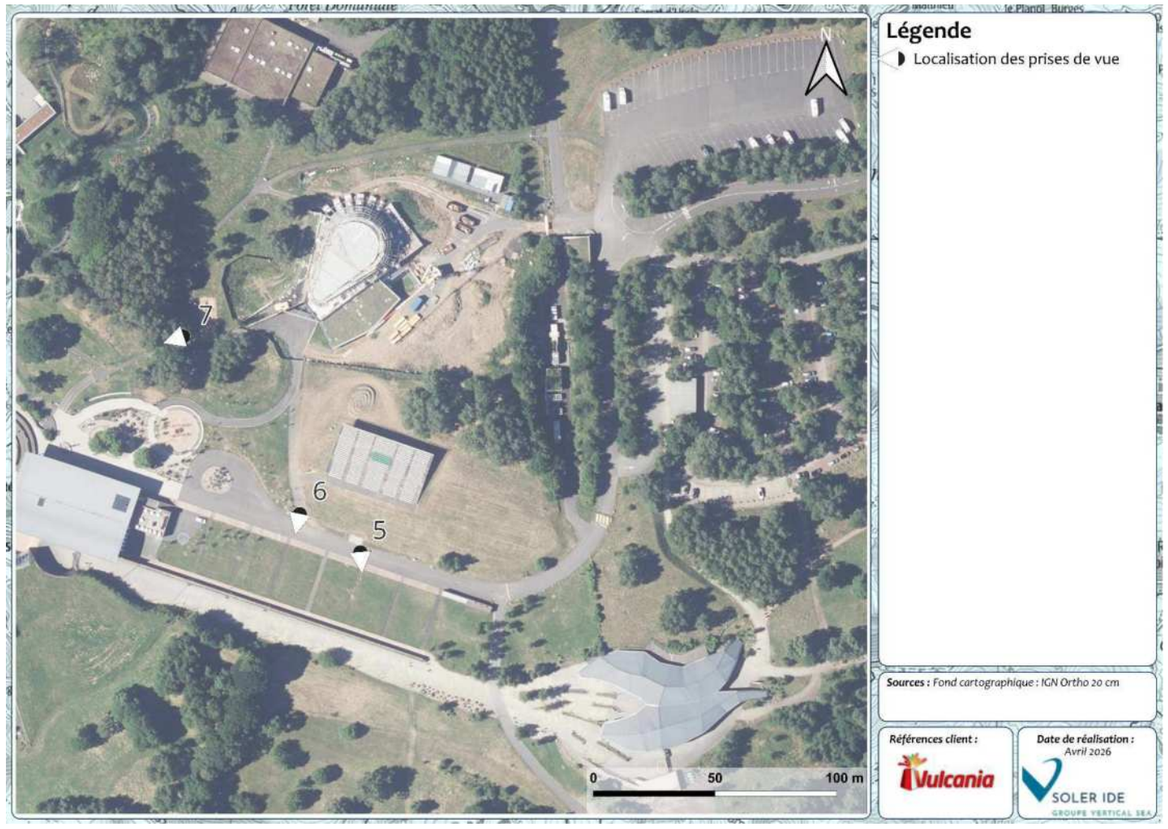


Figure 28 : Localisation des prises de vue du planétarium - Source : SOLER IDE, 2026

5

6

7

Figure 29 : Prises de vue du planétarium en phase exploitation - Source : SOLER IDE, 2026

Figure 30 : Comparaison du planétarium avec le photomontage réalisé

3.4.2.3 Les aménagements complémentaires

3.4.2.3.1 Présentation du projet

Des aménagements complémentaires portés par la Région ont été réalisés pour accompagner le projet de développement du parc. Ils ont consisté essentiellement à aménager sur des surfaces déjà imperméabilisées du parc existant :

- Une « Place des volcans » : futur centre de vie du Parc, cette place des volcans constituera un élément central, apte à desservir le bâtiment actuel, le projet Namazu et le planétarium ;
- Une unité de restauration type vente à emporter (VAE) prévue par restructuration d'un espace d'environ 270 m² à l'intérieur du bâtiment existant ;
- Une réfection de voirie de la place des volcans vers le pôle technique incluant la réalisation d'une aire de retournement pour les véhicules de livraison et un aménagement pour la régie de la zone spectacle nocturne ;
- La construction d'un bâtiment d'environ 130 m² abritant un garage pour véhicules de service, un local poubelle et un coin « pause » pour le personnel.

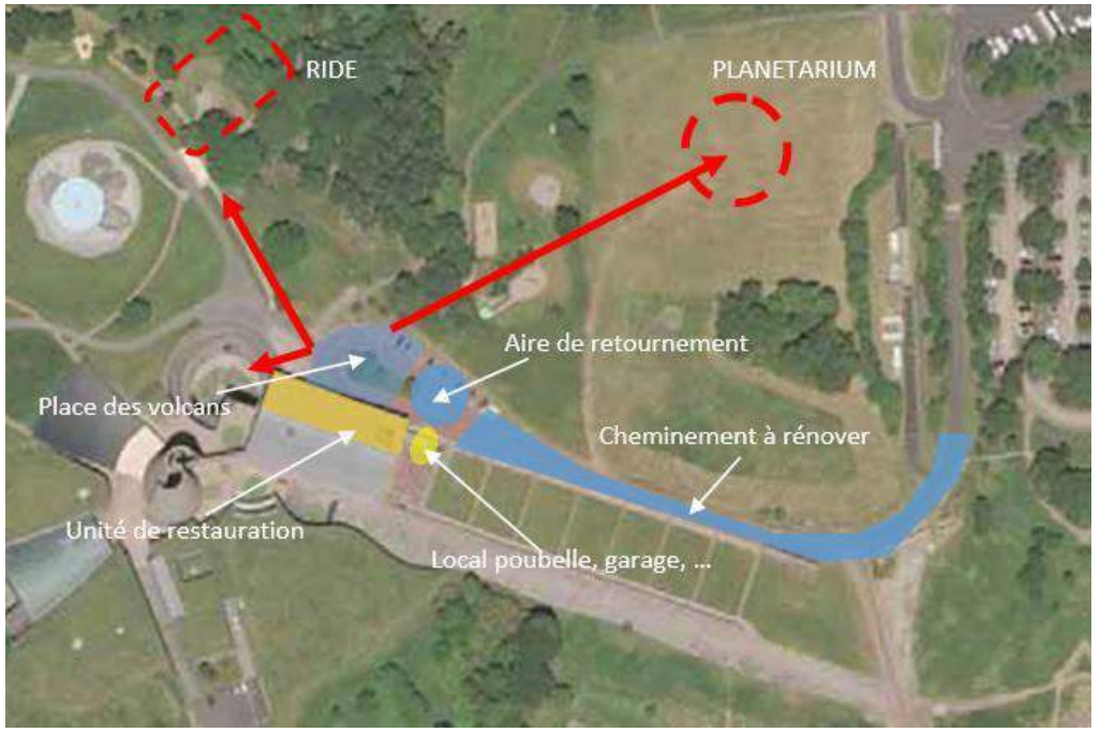


Figure 31 : Schéma d'intention programmatique des aménagements complémentaires portés par la Région

Un travail fin de conception des aménagements de la place centrale dite des volcans et de l'espace vente à emporter a été mené par l'équipe MINES ARCHITECTES. Cet aménagement est présenté dans le détail sur les figures en page suivante. Il a consisté à créer un espace extérieur dit « Place des volcans » et un espace intérieur pour un point de vente à emporter et ses cuisines.

Les matériaux sont simples et robustes de type :

- Gradins en béton ;
- Tables de piquenique en bois ;
- Aire de jeux ;
- Revêtements en enrobé noir, enrobé grenaillé, dalles evergreen pour éviter l'imperméabilisation supplémentaire des surfaces et un sol amortissant pour l'aire de jeu.

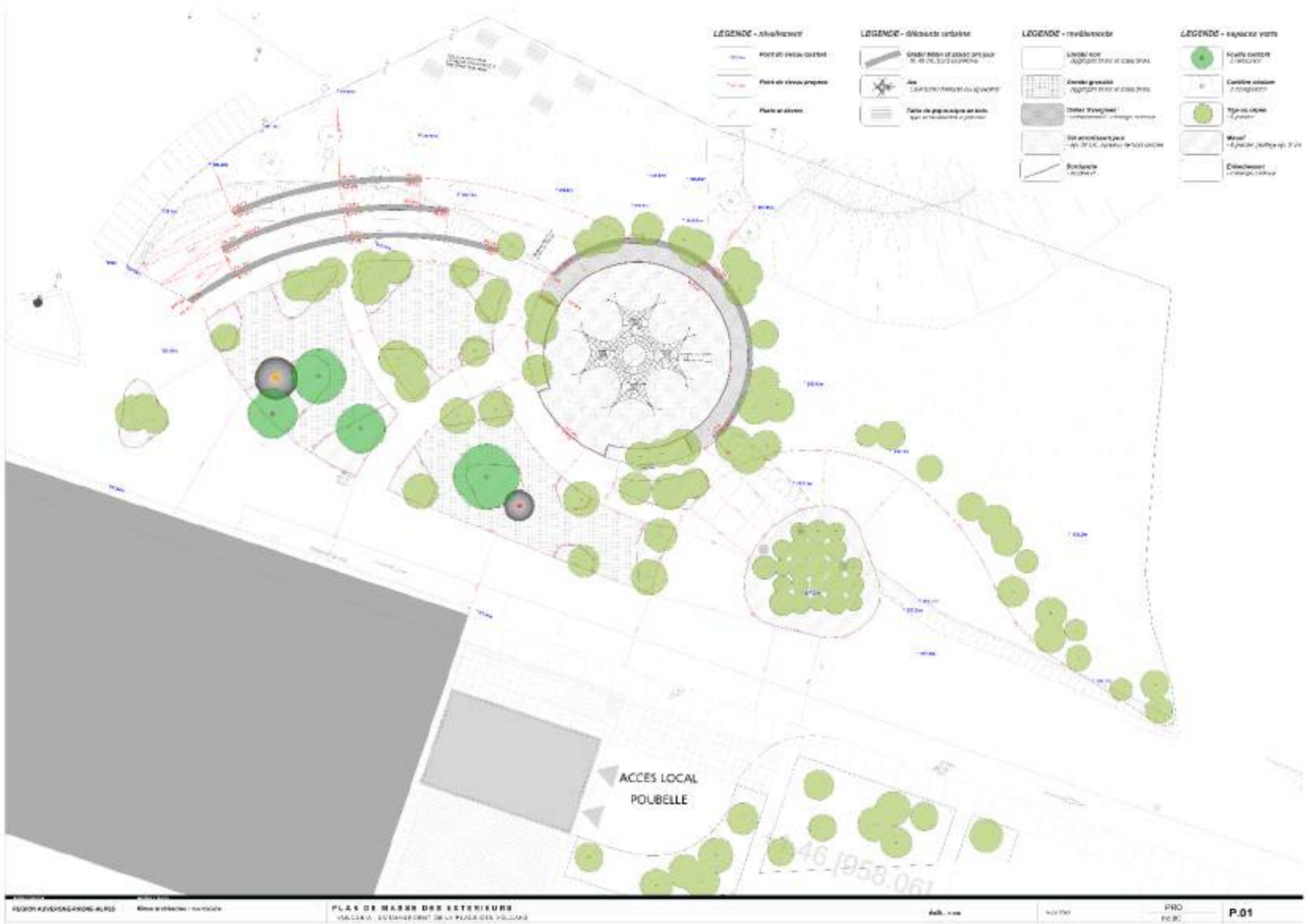


Figure 32 : Plan masse des aménagements de la place des Volcans et de l'espace de vente à emporter

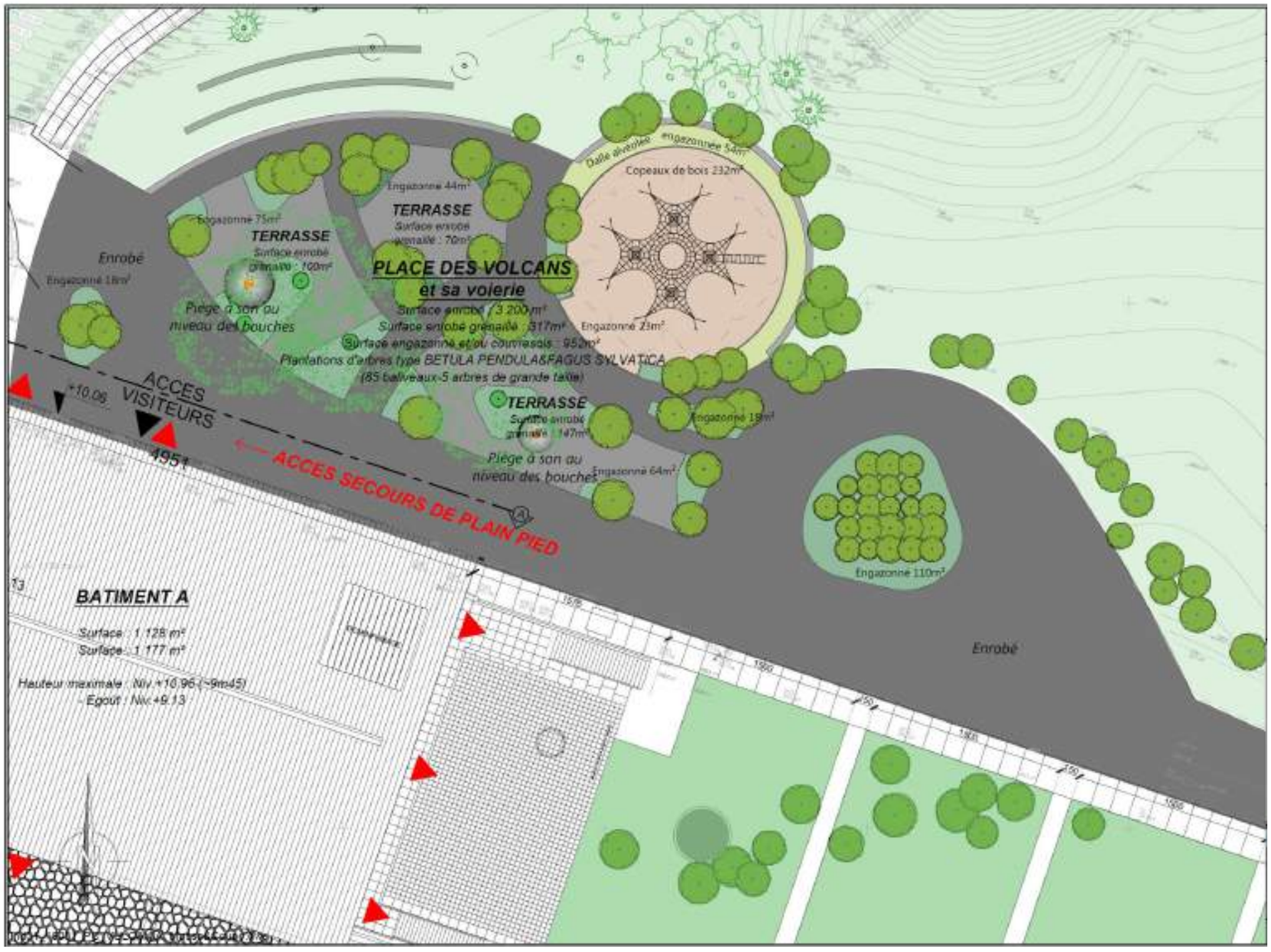


Figure 33 : Plan masse des aménagements de la place des Volcans et de l'espace de vente à emporter

Figure 34 : Plan des matériaux des extérieurs de l'aménagement de la place des Volcans

Ces aménagements extérieurs sont sur une surface déjà imperméabilisée de 2 820 m² du parc Vulcania. L'aménagement porte sur une surface de 3200 m². L'imperméabilisation supplémentaire a donc porté sur une surface de 380 m², compensée par une très large surface végétalisée et la mise en place de dalles evergreen perméables.

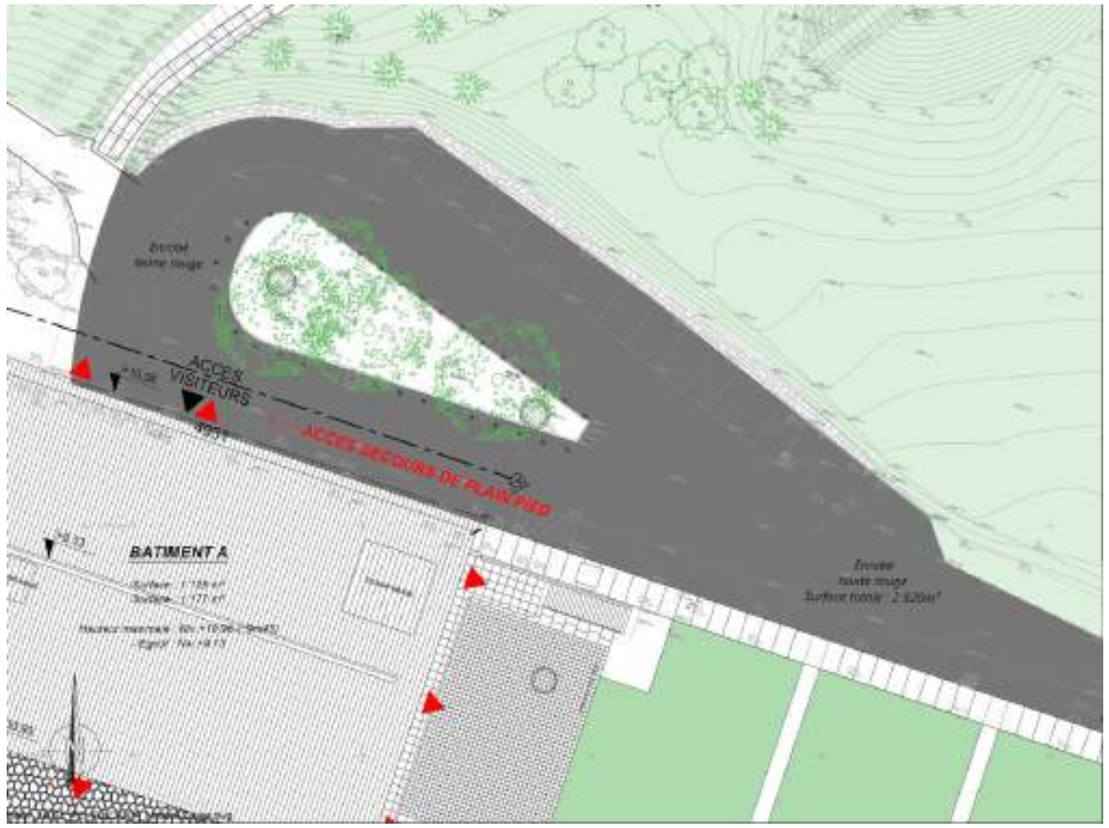


Figure 35 : Schéma de la situation actuelle des aménagements

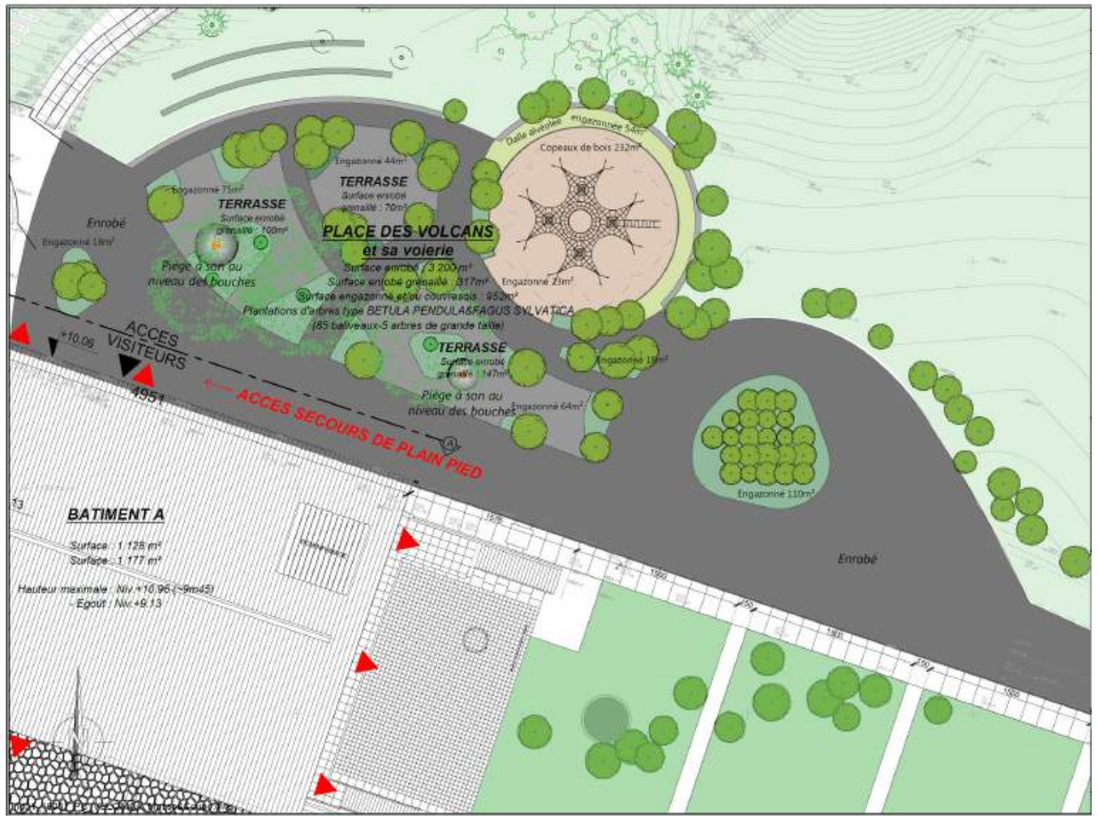


Figure 36 : Schéma de la situation des aménagements réalisés

Les réseaux d'eaux pluviales sont donc principalement des adaptations des réseaux en place (déplacement d'avaloirs) (cf. figure en page suivante).

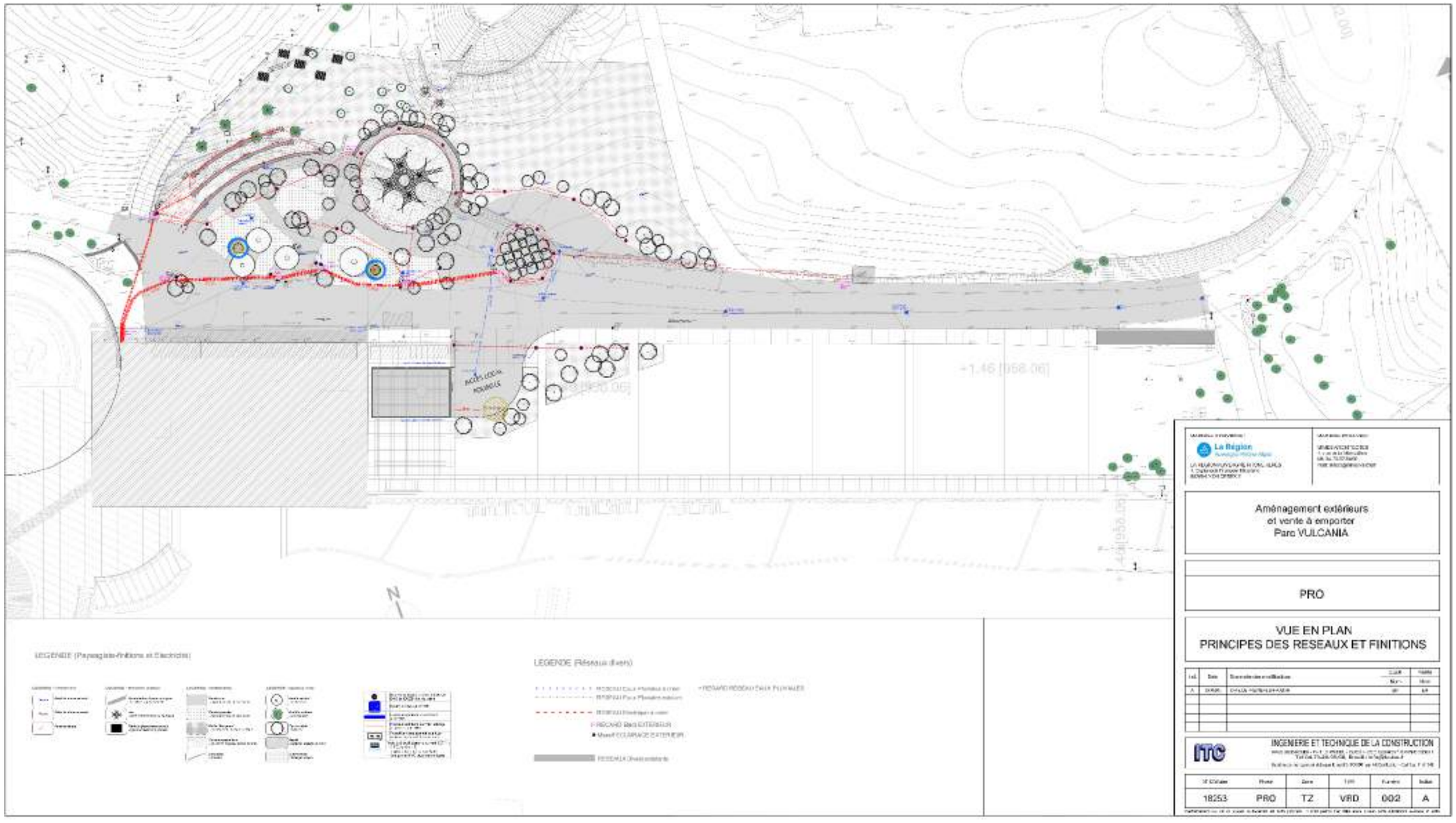


Figure 37 : Plan des réseaux eaux pluviales de l'aménagement de la place des Volcans

Enfin, ces aménagements ont fait l'objet d'une très large végétalisation par préservation de feuillus et conifères existants et par un programme de plantations denses :

- Arbres plantés : 84 plants (bouleaux blancs et hêtres) ;
- Couvres sol plantés : 849 plants (troène, lierre,…) ;
- Engazonnement rustique supportant le piétinement.

Figure 38 : illustration photographique de l'insertion paysagère des aménagements extérieurs de la place des Volcans

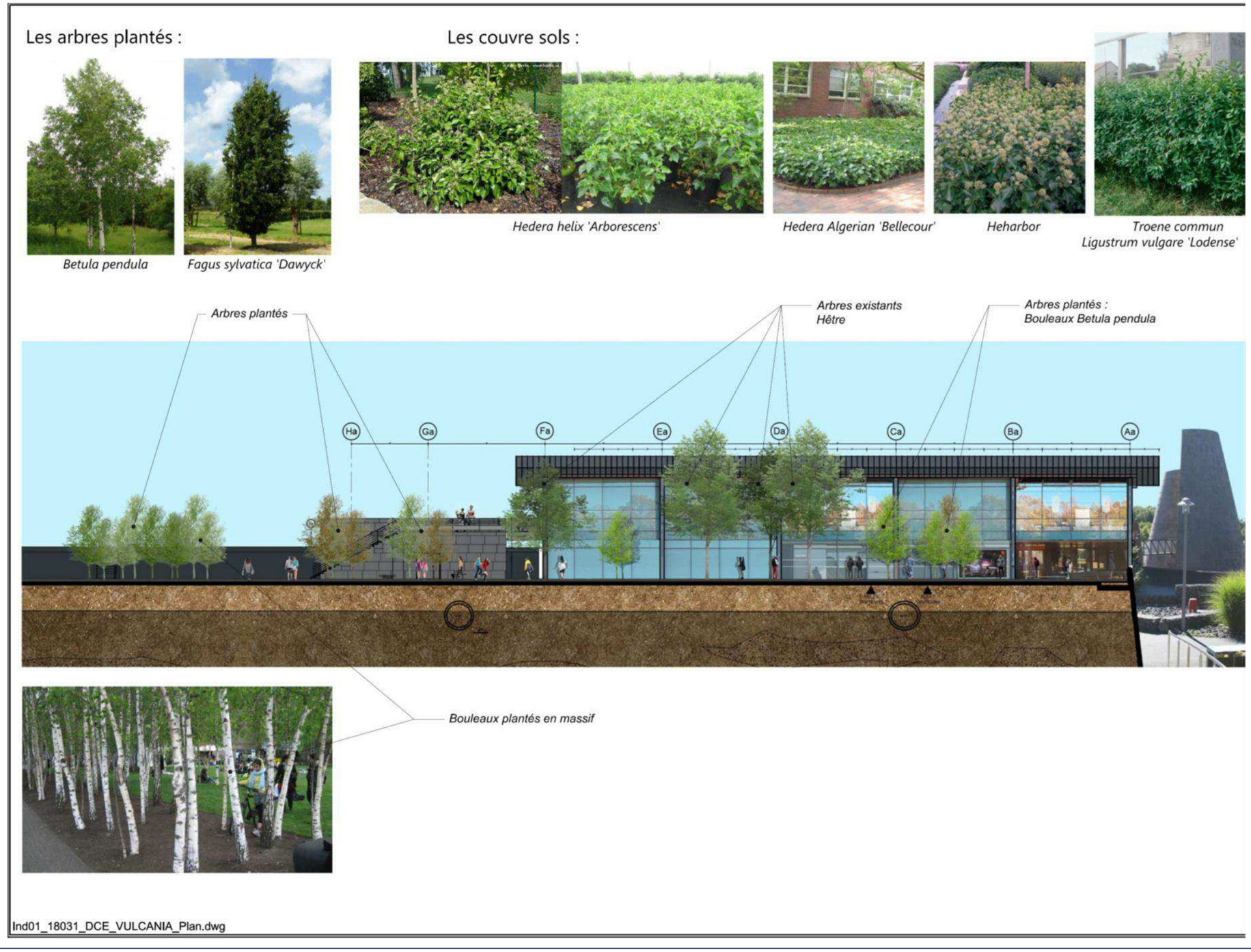


Figure 39 : Plan d'insertion paysagère des aménagements de la place des volcans

3.4.2.3.2 Bilan de la réalisation des aménagements complémentaires

Les aménagements complémentaires font partie de la première phase de développement du parc Vulcania.

L'objet de ce projet était la réalisation de divers aménagements comprenant :

- Un espace extérieur avec la création de la « place des volcans », le futur centre de vie du Parc.
- Une réfection de voirie de la place des volcans vers le pôle technique.
- La mise en place d'une dalle et de gradins en béton ainsi que d'une aire de jeux pour enfants.
- La réalisation d'une extension d'environ 130 m² du bâtiment existant abritant un local poubelle, un garage pour les véhicules de service et un espace de pause extérieur pour le personnel.

Les travaux ont démarré le 2 novembre 2020 et se sont terminés le 7 mai 2021, avec une réception complète du chantier le mercredi 19 mai 2021.

Le chantier a fait l'objet d'un suivi environnemental par IDE Environnement (désormais SOLER IDE). Le bilan de ce suivi est présenté en ANNEXE 9. **L'ensemble des engagements pris ont été tenus et suivis par SOLER IDE durant le chantier.**

Le tableau suivant présente les différentes mesures sur lesquelles le porteur de projet s'est engagé ainsi qu'une synthèse de leur mise en place durant le chantier.

Tableau 4 : Synthèse du suivi environnemental de chantier des aménagements divers – Source : SOLER IDE

Type de mesure	Prescriptions arrêté PC du 17/07/2019	Remarques
Obligation de sensibilisation du personnel	Mission confiée à IDE Environnement pendant la durée des travaux	Mission confiée à IDE Environnement pendant la durée des travaux.
Coordination environnementale et suivi de chantier à mettre en place	Mission confiée à IDE Environnement pendant la durée des travaux	Mission confiée à IDE Environnement pendant la durée des travaux.
Evitement	Adaptation de la période des travaux sur l'année (septembre à février pour les terrassements)	Travaux de terrassement en cours de fin novembre 2020 à février 2021.
Implantation et mise en défens	Bases de vies, installations de chantier, parc de stationnement, aire de maintenance : sur terrains à faibles sensibilités écologiques	Les installations ont été positionnées dans des zones adaptées, en cohérence avec les enjeux environnementaux identifiés en amont.
	Limitation et adaptation des emprises des travaux, des zones d'accès et des zones de circulation des engins de chantier	Les emprises chantier ont été limitées et les circulations organisées afin de réduire les impacts sur les zones naturelles et les abords des travaux.
	Protections des sensibilités	L'objectif de préservation des arbres et du milieu naturel a été intégré, avec limitation des zones impactées. Quelques zones remaniées ont été rapidement stabilisées ou revégétalisées.
	Divers	-
Gestion des pollutions	Assainissement base de vie en circuit étanche ou raccordement. Branchement eau potable sur réseau d'eau du Parc Vulcania. Pas de forage in situ.	Assainissement sur réseau EU existant du Parc Vulcania. AEP sur réseau existant du Parc Vulcania.
	Propreté/nettoyage des cantonnements, des accès et des zones de passage ainsi que des zones de travail	Le chantier est resté globalement propre, avec quelques ajustements nécessaires ponctuellement mais sans dérive significative.
	Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales du chantier	Pas d'observation.
	Un kit anti-pollution est disponible en permanence (avec des matériaux absorbants oléophiles et sacs de récupération).	Kit anti-pollution en place dans le container pour stockage matériel durant toute la durée des travaux.
	Mise en place pompage si besoin lors des terrassements avec envoi après filtration par géotextile aux réseaux eaux pluviales du site (ou filtration locale)	Pas de pompage nécessaire pendant la phase de terrassement.
	Interdiction du nettoyage sur le site des camions toupies	Pas d'observation.
	Le stockage d'hydrocarbures et de tout produit polluant sera fait sur rétention.	Pas d'observation.
	Aucun déversement d'huiles ou d'hydrocarbures.	Pas d'observation.
	Contrôle approvisionnement produits dangereux	Pas d'observation.
	Dispositif de lutte contre les EEE	Pas d'observation.
	Limitation des nuisances sonores, travail nocturne interdit	Aucun travail nocturne ni nuisance sonore notable n'a été observé.
	Limitation des envols de poussières en période sèche, par arrosage	Aucune problématique particulière signalée, les envols de poussières sont restés maîtrisés.
	Divers	Pas d'observation.
Gestion des déchets	Zone stockage déchets Contenants adaptés aux différents types de déchets	Tous les déchets ont été correctement évacués durant l'intégralité du chantier.
	Traçabilité des déchets (BSD et filières avales) Les	Pas d'observation.

Type de mesure	Prescriptions arrêté PC du 17/07/2019	Remarques
	déchets sont éliminés selon des filières légalement autorisées.	
	Divers	Pas d'observation.
Ecarts environnementaux	-	Plan d'installations de chantier fourni en retard. Pas d'autre écart relevé durant le chantier.

Aucun impact significatif sur le milieu naturel n'a été signalée au cours du chantier. Les zones sensibles sont suffisamment éloignées des emprises de chantier et n'ont donc pas été impactées ou détériorées. **L'ensemble des engagements de la Région Auvergne-Rhône-Alpes ont été tenus et suivis par SOLER IDE durant le chantier.** Les entreprises ont été sensibilisées et ont fait preuve d'une grande réactivité à chaque signalement constaté sur le terrain.

Les photographies présentées ci-après illustrent l'aménagement final de la place. Elles ont été prises en avril 2026. La localisation des différentes prises de vue est également indiquée.

Ces prises de vue permettent d'apprécier la bonne insertion paysagère du projet ainsi que sa conformité fidèle aux aménagements prévus.

Figure 40 : Localisation des prises de vue des aménagements complémentaires

8

9

10

11

Figure 41 : Prises de vue des aménagements complémentaires en phase exploitation - Source : SOLER IDE, avril 2026

3.4.3 PRESENTATION ET JUSTIFICATION DES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES – PROJETS A VENIR

3.4.3.1 Les hébergements Ecolodges

a) Génèse et contraintes

Un des enjeux majeurs de Vulcania dans les prochaines années est la capacité à s'afficher comme une véritable destination pour ses visiteurs qui viennent à 80% d'en dehors de l'Auvergne et à retenir les visiteurs pour une visite de deux jours. Le programme de nouvelles attractions proposé par la SEM Volcans est bâti dans ce but. Afin de compléter l'expérience, donner une nouvelle dimension à Vulcania, et créer une nouvelle demande, la SEM Volcans considère indispensable de créer des hébergements légers, s'inscrivant parfaitement dans le cadre naturel ainsi que dans la thématique de Vulcania. Ils s'établiront en 25 écolodges pouvant chacun accueillir jusqu'à six personnes pour la nuit. Un parking de 60 places sera positionné à proximité des hébergements. **Le projet prévoyait auparavant 40 écolodges. Cette diminution s'inscrit notamment dans une volonté d'aboutir à un projet de moindre impact environnemental en préservant au maximum les boisements et plus particulièrement les différents arbres remarquables identifiés, qui sont entièrement évités.**

Le secteur préposé à l'implantation des hébergements correspond à un boisement de jeunes bouleaux et une prairie. Certains arbres favorables à la biodiversité ont été repérés et sont majoritairement conservés dans le cadre de l'aménagement de l'opération.

Le choix de ce secteur se justifie également par :

- Sa compatibilité avec le PLUi de Riom Limagne et Volcans approuvé le 7 mars 2023 et qui prévoit et encadre les futurs projets de développement de Vulcania au sein de l'OAP sectorielle « Unité Touristique Nouvelle de Vulcania »
- La ré-utilisation d'un accès existant, à proximité du bâtiment « accueil » et déconnecté des aires de stationnement existantes ;

L'analyse des effets prévisibles des implantations retenues (avant la démarche ERC[3] présentée dans l'évaluation environnementale) sur les principaux critères qui ont participés au choix est la suivante :

Effets prévisibles avant mesures	Paysages et patrimoine	Milieu naturel	Contexte hydrogéologique	Enjeux architecturaux et fonctionnels
Choix implantation projet écolodges	Intégration paysagère possible en milieu boisé (masques) tout en valorisant les vues sur la Chaine des Puys	L'implantation a été choisie sur un boisement jeune ne présentant pas de forts enjeux écologiques avec préservation des arbres remarquables identifiés.	L'implantation retenue ne nécessite pas de surcreusement particulier.	L'implantation retenue correspond au secteur d'accueil des hébergements déjà défini dans le PLU de 2017 et défini dans le PLUi Riom Limagne et Volcans. Des accès existants et un parc de stationnement peuvent être réutilisés.

Tableau 5 : Effets prévisibles du choix d'implantation du projet d'hébergement

Le projet d'hébergements respecte les grands principes d'intégration définis dans l'OAP de l'Unité Touristique Nouvelle de Vulcania :

- de créer un parcours «volcanique» opposé de descente vers les puys ;
- de concevoir les constructions dans un objectif d'intégration optimale à l'environnement boisé du site ;
- de créer des allées tirant profit de l'inclinaison sud-est de la zone UT ;
- de limiter à une quarante HTI sur deux niveaux maximum et d'une capacité de 4 à 6 personnes pour chacune ;
- de favoriser l'implantation des HTI selon lune orientation sud / sud-est avec une vue sur les puys ;
- de réduire la nouvelle voirie au maximum ;
- de conserver les 15 arbres remarquables recensés et figurés dans la zone UT ainsi que l'environnement forestier

[3] E : éviter, R : réduire, C : compenser

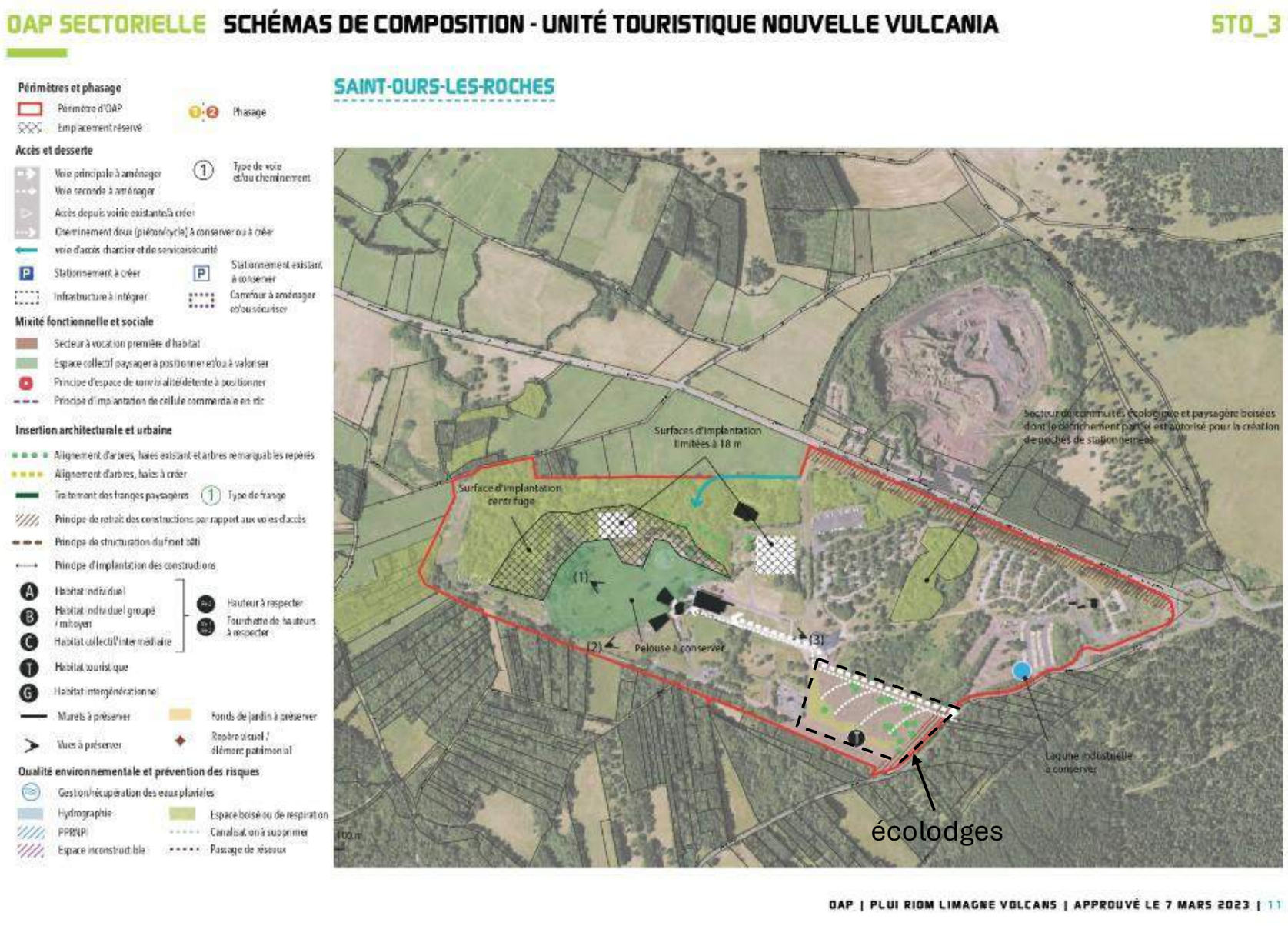


Figure 42 : Extrait OAP sectorielle « Unité Touristique Nouvelle » - Source : PLUi Riom Limagne et Volcans

Figure 43 : Plan des Ecolodges – Source : BOUYGUES BATIMENT Sud-Est

b) Description du projet d'Ecolodges

Le concept retenu, intitulé « TerraNoxa », repose sur une expérience d'immersion entre terre et ciel, en lien avec les thématiques propres à Vulcania et avec les caractéristiques paysagères du site. Le projet s'organise autour de deux milieux naturels principaux, la Prairie et la Forêt, qui structurent l'implantation des hébergements et donnent lieu à deux typologies distinctes d'écolodges.

Dans l'espace de Prairie, **les écolodges de type « Épiderme »** proposent une forme d'habitat bas, intégré au relief et à l'ambiance minérale du site. Leur conception vise à créer une atmosphère intime et apaisée, ouverte sur les perspectives paysagères de la prairie. Ces hébergements privilégient une relation directe avec le sol, la roche et les ambiances terrestres, en cohérence avec le récit développé autour de la planète Terre.

Dans l'espace forestier, **les écolodges de type « Atmosphère »** adoptent une implantation plus verticale et une relation renforcée avec la canopée et le ciel. Ces hébergements offrent des vues dégagées sur le paysage environnant et permettent une expérience orientée vers l'observation des variations lumineuses, des levers et couchers de soleil, ainsi que du ciel nocturne. Cette typologie propose ainsi une autre manière d'habiter le site, davantage tournée vers la hauteur, l'ouverture et la contemplation.

L'ensemble du projet s'accompagne d'un parcours paysager destiné à relier les différentes unités d'hébergement et à organiser la découverte progressive du site. Ce cheminement intègre des séquences d'intérêt et des espaces de pause, conçus comme autant d'occasions de sensibilisation à la terre, aux milieux naturels et aux paysages traversés.

Les prestations intérieures des lodges seront conçues de manière qualitative et cohérente avec les univers développés par Vulcania. L'architecture, les ambiances intérieures et les aménagements extérieurs participeront à une expérience globale, à la fois immersive, pédagogique et ludique, tout en veillant à l'intégration paysagère des constructions.

Figure 44 : Photomontage du bâtiment d'accueil dans le cadre de l'implantation des écolodges – Source : BOUYGUES BATIMENT Sud-Est

Le bâtiment d'accueil :

Le bâtiment d'accueil est la porte d'entrée du site, avec un parvis donnant directement sur le parking visiteur. Il constitue le cœur de vie des résidents des lodges, rassemblant la réception, une salle de restauration ou de séminaire, les sanitaires communs et les locaux techniques. Sa conception bioclimatique et son architecture en bois s'inscrivent pleinement dans l'identité naturelle du Parc Vulcania. Les accès techniques (lingeries, restauration) se font ''cacher'' à l'arrière du bâtiment par une cour de service en mélange terre / pierre.

Figure 45 : Simulation en aquarelle vue du dessus du bâtiment d'accueil – Source : BOUYGUES BATIMENT Sud-Est

Lodges épidermes :

Les 16 lodges Epiderme sont implantés « à plat » dans la zone Prairie du parc. Leur conception s'inscrit dans le paysage ouvert, avec une toiture végétalisée qui les fait disparaître dans la prairie environnante. Chaque lodge accueille 4 à 6 personnes et dispose de deux chambres avec leurs propres salles de bains.

L'identité des lodges Epiderme est portée par leur enveloppe végétalisée. Vus depuis le parc, ces lodges se fondent dans le paysage, leur toiture couverte de végétation se confondant avec la prairie. La façade est habillée d'un bardage bois vertical Épicéa brut et naturel.

La structure poteaux-poutres est en bois traité autoclave classe III. Les murs et toitures sont en ossature bois avec isolation biofib'. Le plancher bas est un plancher caisson suspendu avec protection anti-rongeurs et anti-humidité.

L'inspiration du lodge Épiderme s'appuie sur un empierrement conçu pour évoquer une faille volcanique, invitant ainsi à une immersion en son cœur avant de pénétrer dans le logement.

Chaque lodge Epiderme dispose d'une terrasse extérieure (9.80m x 1.90m), avec une zone en béton balayé devant séjour (4.60m x 1.90m) équipée d'une table et de 6 chaises pour profiter de l'environnement naturel de la prairie, et 2 zones latérales en traitement minéral devant les 2 chambres. Les cheminements d'accès aux lodges sont en stabilisé renforcé, avec des 'placettes' devant chaque entrée.

Figure 46 : Photomontages des lodges « épidermes » au sein de la prairie - Source : BOUYGUES BATIMENT sud-est

Lodges atmosphères :

Les 9 lodges Atmosphère sont posés sur pilotis dans la zone Forêt du parc. Perchés au-dessus du sol, ils offrent une expérience immersive au cœur des bois. Leur architecture surélevée leur confère un caractère unique et une relation privilégiée avec la canopée et les étoiles. Chaque lodge accueille 4 à 6 personnes et dispose de deux chambres avec salles de bains.

Les lodges Atmosphère se distinguent par leur implantation sur pilotis en bois (hauteur : 1m environ). Leur plancher bas est ainsi surélevé par rapport au terrain naturel, permettant de préserver le sol forestier sous-jacent et de créer un sentiment de flottement dans la forêt. La structure porteuse, les longrines et butons sont en béton armé, les pilotis et poteaux-poutres en bois traité autoclave classe III. L'enveloppe extérieure reprend le même bardage bois vertical Épicéa que les lodges Epiderme, garantissant une cohérence visuelle sur l'ensemble du site. La sous-face du plancher est protégée par un panneau alvéolaire anti-rongeurs.

Figure 47 : Photomontages des lodges « atmosphère » au sein de la zone boisée – Source : BOUYGUES BATIMENT sud-est

Chaque lodge Atmosphère bénéficie d'une terrasse en bois sur pilotis, abritée du soleil par pergola, accessible de plain-pied depuis l'intérieur, équipée d'une table et de 6 chaises. Une protection au vide est assurée par des gardes corps bois périphériques.

Espace ludique et parcours découverte :

Au-delà de l'hébergement, le projet intègre plusieurs aménagements extérieurs conçus comme de véritables invitations à la découverte et au partage. L'ensemble des espaces est ainsi relié par deux cheminements complémentaires qui organisent les usages et invitent à une expérience immersive. Parmi eux, un espace ludique favorisant détente et convivialité, ainsi qu'un parcours découverte permettant d'explorer le site de manière pédagogique et sensible, viennent compléter l'ensemble pour proposer un cadre unique et attractif.

Espace d'escalade

La forêt labyrinthe

Plateforme surélevée

Espace de repos avec des hamacs

Figure 48 : Espace « le temps long » du cheminement central – Source : BOUYGUES BATIMENT sud-est

Approche immersive : écouter, imager

Figure 49 : Espace « Ecoute la forêt » du cheminement central – Source : BOUYGUES BATIMENT sud-est

Classification des empreintes

Exemple : observation de tronc creusé par des pics

Figure 50 : Espace « Sur la piste des animaux » du cheminement central – Source : BOUYGUES BATIMENT sud-est

Panneau avec volets coulissants ou rotatifs montrant que le paysage évolue avec le temps

Figure 51 : Espace « Un paysage en mouvement » du parcours découverte – Source : BOUYGUES BATIMENT sud-est

Atelier « arbre en détails » Atelier sensoriel

Figure 52 : Espace « Les arbres pionniers » du parcours découverte – Source : BOUYGUES BATIMENT sud-est

Atelier « approche immersive : observer, écouter, imager »

Figure 53 : Espace « Le sous-bois, un monde caché » du parcours découverte – Source : BOUYGUES BATIMENT sud-est

INTÉRACTION AVEC LE VISITEUR
«Qui vit ici?»

Dispositif autour d'une souche conservée

Une loupe géante fixe ou une fenêtre d'observation peuvent être installées afin de guider le visiteur dans l'observation de la vie présente dans le sol.

Coupe du sol illustrée

Figure 54 : Espace « Le bois mort, mort ou plein de vie » du parcours découverte – Source : BOUYGUES BATIMENT sud-est

Panneau rotatif ou « slider » : Inviter le visiteur à observer l'évolution de la fore en fonction des saisons

Arbre interactif avec fruits aimantés « qui mange quoi »

Figure 55 : Espace « Les saisons du bois, un même lieu, quatre visages » – Source : BOUYGUES BATIMENT sud-est

Le visiteur est invité à utiliser les connaissances apprises lors du parcours

Figure 56 : Espace « La faune et la flore autour de toi » – Source : BOUYGUES BATIMENT sud-est

Figure 57 : Espaces sur cheminement central – Source : BOUYGUES BATIMENT sud-est, Phase Concours

Figure 58 : « Parcours Découverte » sur boucle extérieure – Source : BOUYGUES BATIMENT sud-est, Phase Concours

La figure suivante présente le plan des aménagements des écolodges, et localise les arbres remarquables identifiés, qui sont intégralement évités.

Figure 59 : Plan d'implantation finale du projet et évitement des arbres remarquables identifiés – Source : BOUYGUES BATIMENT sud-est, SOLER IDE

3.4.3.2 Le Flying Theatre

La tour tornade et le rafting constituaient des animations envisagées respectivement en 2024 et 2026, dans le cadre d'une deuxième phase du plan de développement. Ces projets avaient été évalués dans le cadre de la première étude d'impact. Toutefois, l'évolution du projet a conduit à un repositionnement de cette seconde phase. **Ainsi, le projet de tour tornade a été remplacé par le Flying theatre. Quant au projet de rafting, il a été abandonné, notamment en raison de sa consommation en eau.**

En conséquence, les contours initialement envisagés pour ces deux opérations ne sont plus d'actualité.

Le projet porte sur la réalisation, au sein du parc Vulcania à Saint-Ours, d'un simulateur de vol immersif de type « Flying theatre ». Cette nouvelle attraction a vocation à proposer aux visiteurs une expérience immersive et spectaculaire au-dessus de paysages volcaniques, en cohérence avec l'identité thématique du parc et avec l'objectif de renforcement de son attractivité.

Le programme comprend l'attraction elle-même, la construction du bâtiment associé, l'aménagement des espaces d'accueil et de pré-show, ainsi que son intégration paysagère. Le projet s'inscrit ainsi dans une logique de développement de l'offre de loisirs de Vulcania, en associant équipement scénographique, espaces fonctionnels d'exploitation et insertion dans le site existant.

Les caractéristiques précises du projet seront précisées lors de la prochaine mise à jour de l'étude d'impact.

La figure suivante montre le chemin qui sera utilisé ainsi que la zone forestière en cours d'investigation afin de préciser l'accès au chantier et ses modalités en fonction des enjeux.

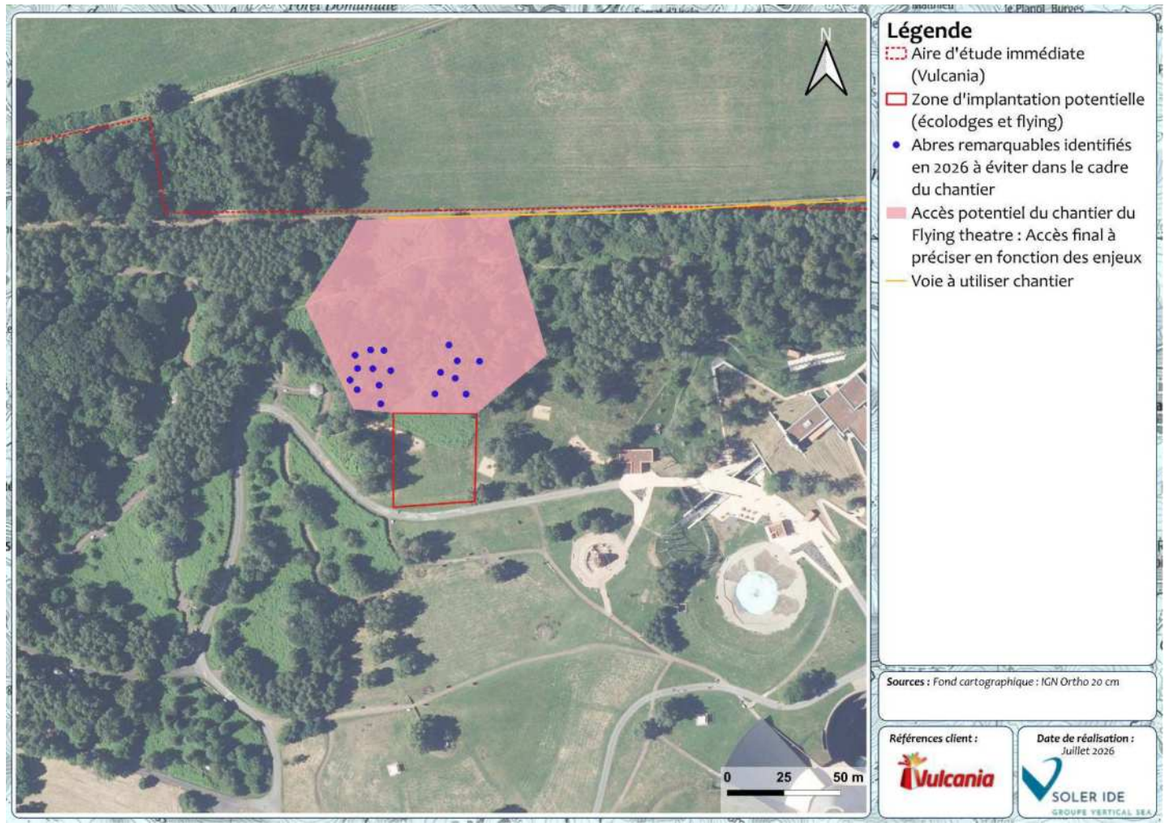


Figure 60 : Plan prévisionnel d'accès au chantier du Flying theatre

3.4.3.3 Bilan des surfaces, des profondeurs et des hauteurs

Les principales caractéristiques dimensionnelles des 2 phases de développement du parc Vulcania sont synthétisées dans le tableau suivant :

Tableau 6 : Bilan des surfaces, des profondeurs et des hauteurs

Projet	Surface de toiture	Surface imperméabilisée de cheminement piéton et de voirie	Profondeur maximale par rapport au terrain naturel	Hauteur maximale par rapport au terrain naturel
Projet Namazu (1ière phase)	800 m²	Voie d'accès chantier et future voie de service = 280 à 300 m² Cheminement piéton d'environ 300 m²	Environ 15 m pour la chambre de chute	16 m (virage haut du Namazu)
Hébergements (2ème phase)	1250 m² (dont 350 m2 de lodges surélevés sans imperméabilisation du sol)	Parc de stationnement complémentaire (60 places) => surface estimée à 1200 m² Réutilisation maximum des voiries existantes	Pas de surcreusement significatif	7 m maximum (PLUi)
Planétarium (1ière phase)	2 131 m2	Circulation piéton périphérique = environ 160 m²	Plate-forme inférieure à 4 m de profondeur par	16 m

			rapport au terrain naturel	
Aménagements Place des Volcans (1ière phase)	Les aménagements sont sur des surfaces déjà imperméabilisées	Les aménagements sont sur des surfaces déjà imperméabilisées (augmentation de 380 m²)	Pas de surcreusement	Hauteur des bâtiments existants
Flying theatre (2ème phase)	~800 m2	Les surfaces d'aménagement nécessaires ne sont pas encore aujourd'hui définies	Pas de surcreusement significatif hormis pour les fondations	18 m au maximum (PLUi)

3.4.4 ASSAINISSEMENT

3.4.4.1 Eaux usées

Les eaux usées générées dans le cadre du projet de développement sont exclusivement des eaux usées provenant des sanitaires et des activités de restauration :

NAMAZU	PLANETARIUM	HERBERGEMENTS	AMENAGEMENTS COMPLEMENTAIRES	Flying Theatre
Sanitaire et point de restauration (kiosque)	Sanitaire et point de restauration	Sanitaires et salle commune	Restructuration mais pas création	Non déterminé

Tableau 7 : Principales sources d'eaux usées du projet de développement

Comme justifié dans le chapitre « analyse des incidences du projet », le dimensionnement initial de la station d'épuration de Saint Ours les Roches qui traite les eaux usées du parc Vulcania est compatible avec une augmentation de la fréquentation du parc à 450 000 visiteurs par an attendue, tout en offrant la possibilité d'un développement de l'urbanisation de la commune de Saint Ours.

3.4.4.2 Eaux pluviales

Le parc VULCANIA existant possède un réseau de collecte des eaux pluviales permettant l'acheminement des eaux pluviales des surfaces imperméabilisées du parc vers un bassin d'orage en ouvrage maçonné enterré de 1 000 m^3 situé en point bas du parc Vulcania. Ce bassin d'orage a été dimensionné pour collecter les premiers flots d'orage pour les voiries, parkings, plazza, déambulatoires et toitures. Le bassin a été dimensionné pour une surface imperméable de 42 000 m², une durée de 30 minutes d'intensité de pluie de 70 l/m²/heure.

Les eaux pluviales sont décantées pendant 2 h minimum. Les 800 m^3 supérieurs du bassin sont vidangés vers un bassin d'infiltration. Les 200 m^3 inférieurs sont dirigés en période nocturne vers la station d'épuration avec un débit identique au débit journalier. Ces effluents subissent un traitement complet à la station d'épuration.

Le bilan des surfaces imperméabilisées du parc VULCANIA existant est le suivant :

- Construction initiale : 42 000 m² de surface imperméable et collectée
- En 2003 : le restaurant L'Eclat pour une surface imperméabilisée et collectée de : 1400m²
- En 2014, le bâtiment d'accueil pour une surface imperméabilisée et collectée de : 3200m²
- En 2021, le Namazu et les aménagements complémentaires pour une surface imperméabilisée et collectée de : 1780 m^2
- En 2023, le Planétarium pour une surface imperméabilisée et collectée de : 2291 m^2
- **Bilan des surfaces imperméabilisées collectées au réseau EP = 50 291 m²**

A noter que l'aire de camping de 8000 m² a été traitée séparément avec bassin et séparateur hydrocarbure puis rejet dans le milieu naturel par infiltration. L'aire de service des camping-cars est raccordée au réseau EU du site. Le nombre de nuitée sur l'aire de camping est de l'ordre de 3000 par an.

Aucun dysfonctionnement majeur n'est à noter sur les dispositifs de gestion des eaux pluviales du parc VULCANIA.

Les projets de développement vont générer des surfaces imperméabilisées complémentaires estimées de la façon suivante sur la base de la définition de projets à juin 2026 :

Projet	Surface imperméabilisée supplémentaire de toiture	Surface imperméabilisée supplémentaire de cheminement piéton et de voirie
Hébergements	1250 m² (dont 350 m2 de lodges surélevés sans imperméabilisation du sol)	Parc de stationnement complémentaire (60 places) => surface estimée à 1200 m² Réutilisation maximum des voiries existantes
FLYING	(~800 m2)	Les surfaces d'aménagement nécessaires ne sont pas encore aujourd'hui définies

Tableau 8 : Estimation des surfaces projetées imperméabilisées dans le cadre du projet de développement

En l'état du niveau de définition des projets de développement à 2033, les surfaces imperméabilisées supplémentaires sont estimées à 2050 m² (écolodges et Flying theatre). La surface imperméabilisée supplémentaires prenant en compte le Namazu, le Planétariums et les aménagements divers déjà réalisés est de 7321 m^2.

La gestion des eaux pluviales de chacun des projets sera définie pour le dépôt des permis de construire associés.

Les terrains des projets présentant une bonne capacité d'infiltration, il peut être envisagé une régulation et une gestion des eaux pluviales à la parcelle dans certaines situations, c'est-à-dire par la mise en place de solution d'infiltration au plus proche des surfaces collectées. Ces solutions envisagées ont l'avantage d'éviter toute saturation hydraulique du système de gestion des eaux pluviales du parc existant.

Les hypothèses de dimensionnement de chaque solution compensatoire de la gestion des eaux pluviales se baseront sur un dimensionnement à 3l/s/ha pour une période de retour décennale.

3.4.4.3 Eaux usées de procédés

Parmi les attractions dont le fonctionnement est aujourd'hui connu, aucune n'est à l'origine d'eaux usées de procédés. Les seules eaux potentiellement souillées sont les eaux pluviales d'égoutture des trains du Namazu qui rentrent dans la chambre de chute hors d'eau. L'évacuation des eaux pluviales d'égoutture s'effectue par pompe de relevage, passage par dégraisseur/séparateurs à hydrocarbures avant rejet au réseau eaux pluviales.

3.4.5 SOLUTION ENERGETIQUE ET TRAITEMENT ACOUSTIQUE

S'agissant de la question de la solution énergétique pour le confort des locaux, le niveau de définition de chacune des attractions ne permet pas une estimation précise des besoins énergétiques ni des solutions énergétiques envisagées. Pour le projet Namazu, les besoins énergétiques sont assez faibles et les réponses sont à rechercher dans des solutions simples et pérennes dans le temps :

- La Gare et le bâtiment de chute sont des bâtiments ouverts et non chauffés ;
- Les Locaux Techniques et le bâtiment de maintenance sont maintenu hors gel en hivernage, les locaux techniques (locaux électriques) sont climatisés ;
- Le poste de pilotage dans la Gare peut être climatisé (sans obligation), il est maintenu hors gel en hivernage ;
- Le Pré-Show est le seul bâtiment un peu conséquent pour lequel la question se pose : nécessité de maintien en température l'hiver pour la pérennité des décors et des installations techniques, nécessité de rafraichissement ou de ventilation efficace en été pour combattre les apports caloriques (visiteurs + installations scénographiques). Une climatisation à proprement parler n'est cependant pas envisagée car les visiteurs restent dans le bâtiment environ 3 minutes.

La solution énergétique retenue pour le projet de Planétarium est une pompe à chaleur eau/eau. La boucle d'eau est alimentée par un système aéroréfrigérant.

Les traitements acoustiques répondent aux exigences réglementaires, notamment pour le projet de planétarium où l'ensemble des locaux techniques font l'objet d'une isolation acoustique renforcée.

3.4.6 LES DEPLACEMENTS ET LES STATIONNEMENTS

L'hypothèse de fréquentation du parc est établie en 2033 à 450 000 visiteurs par an, soit environ 7 000 visiteurs par jour en pic d'activité, soit environ 1 760 véhicules par jour en pic d'activité.

Le parc Vulcania dispose aujourd'hui d'un parking bus de 50 unités, d'une aire de camping-car de 65 emplacements, de 2 parkings ouverts au public de 300 places chacun et de zones à vocation multiple permettant le stationnement de 800 véhicules. L'organisation et la gestion des flux mis en place par le SEM Volcan permettent aujourd'hui de maîtriser les situations en période de pointe d'activité. Le parc Vulcania dispose de réserve foncière permettant la mise en œuvre de places de stationnement supplémentaires en fonction de l'évolution réelle des fréquentations à l'horizon 2033.

3.4.7 ESTIMATION FINANCIERE

Les enveloppes prévisionnelles d'investissement du projet de développement du parc Vulcania sont :

- Phase 1 : enveloppe prévisionnelle de 29M€ ;
- Phase 2 : enveloppe prévisionnelle de 15M€.

3.5 DESCRIPTION DES PHASES OPERATIONNELLES DU PROJET

3.5.1 LA PRESENTATION DES TRAVAUX A REALISER

Pour chaque attraction envisagée, les travaux suivants sont envisagés par ordre chronologique :

- Préparation Chantier
  - Travaux Préparatoires
  - Clôture de chantier
  - Abattage d'arbres le cas échéant
- VRD
  - Accès chantier
  - Terrassements généraux
  - Base vie
  - Réseaux chantier
- Gros-Œuvre Bâtiments
- Génie civil Attraction le cas échéant
- VRD et Travaux divers
  - Assainissement
  - Tranchées + Fourreaux Bâtiment et Attraction
  - Cheminement
  - Finitions Voirie
- Montage attraction le cas échéant
- Tests
- Travaux de décoration, de scénographie et plantations
- Levée des Réserves
- Commission de Sécurité
- Ouverture au Public

3.5.2 LE PRINCIPE GENERAL DE PHASAGE

La durée prévisionnelle de chacun des chantiers et les dates d'ouvertures des attractions envisagées sont les suivantes :

	HEBERGEMENTS	FLYING
Durée prévisionnelle des chantiers	12 mois	~1 an
Ouverture au public	2028	2029

Tableau 9 : Durée prévisionnelle des chantiers de construction et ouvertures au public

Pour tenir compte des sensibilités écologiques du secteur, des adaptations sur l'année et sur la journée seront respectées (cf. mesures ERC présentées dans le présent document) :

- Réalisation des travaux les plus sensibles (débroussaillage, défrichement, terrassement, surcreusement) : entre septembre et février
- Abattage des arbres identifiés comme gîtes à chauves-souris : entre septembre et octobre

Les chantiers de construction seront réalisés la journée.

3.5.3 L'ORGANISATION DES TRAVAUX

Les chantiers de construction seront clos, rendant ainsi impossible toute intrusion. Tous les cheminements de sécurité seront clairement identifiés et protégés. Une attention particulière sera portée :

- Aux co-activités potentielles « usagers du parc » - « chantiers de construction » ;
- Au bon aspect du barriérage ;
- A la continuité de la barrière, son alignement et sa stabilité en toutes circonstances ;
- A l'aménagement des accès en conséquence ;
- A la sécurité des éventuels éléments mobiles ;
- A la mise en place de la signalisation et de l'information réglementaire.

Les 4 mois de fermeture annuelle du parc seront dans la mesure du possible utilisés pour les travaux les plus impactant pour le public.

3.6 ESTIMATION DES TYPES ET QUANTITES DE RESIDUS ET D'EMISSIONS ATTENDUS EN PHASE TRAVAUX ET FONCTIONNEMENT

Les éléments propres aux rejets et aux quantités de résidus et d'émissions attendus sont détaillés au chapitre 7 du présent document, tant pour que ce qui concerne la phase de construction (incidences temporaires) que pour ce qui concerne la phase de fonctionnement (incidences permanentes). Seule une synthèse rapide de ces éléments figure donc ci-après.

3.6.1 LES DEBLAIS ET REMBLAIS

3.6.1.1 Ecolodges

Ces hébergements ne nécessiteront aucun creusement significatif. Les volumes de déblais et de remblais seront donc très limités.

Le projet de Flying Theatre nécessitera, quant à lui, des terrassements plus importants. Les quantités de déblais et de remblais seront précisées lors de la prochaine mise à jour de l'étude d'impact.

3.6.2 LES REJETS D'EAU

En phase de construction

La période de chantier peut être à l'origine de rejets susceptibles de dégrader la qualité des eaux de surface et des milieux récepteurs : rejets d'eaux pluviales issues des zones de travaux (augmentation des fines en suspension notamment liées aux terrassements), rejets issus des installations de chantier (eaux pluviales, eaux de lavage, produits déversés accidentellement…), rejets accidentels de polluants toxiques, rejets d'eaux usées… Des mesures préventives et correctives seront mises en place afin de prévenir les incidences de ces rejets éventuels sur le milieu récepteur. Ces mesures permettront de traiter les incidences éventuelles dues aux différents rejets potentiels (eaux pluviales, polluants toxiques, eaux usées).

En phase de d'exploitation

En phase de fonctionnement, les rejets d'eau supplémentaires se limiteront :

- Aux eaux usées : en projection 2033 et en période de pic de fréquentation du parc Vulcania en août, la fréquentation du parc serait à l'origine de 200 m^3/j d'eaux usées et 42 kg/j de DBO5 ;
- Aux eaux pluviales de ruissellement sur les surfaces nouvellement imperméabilisée.

3.6.3 LES REJETS DANS L'AIR

En phase de construction

En phase travaux, les émissions du projet en termes de polluants atmosphériques proviennent essentiellement des travaux de terrassement, générateurs de poussières soulevées par les vents et/ou dispersées par les camions de transport de matériaux fins, et des engins de chantier, émetteurs de polluants atmosphériques. Des mesures sont prises pour limiter ces nuisances de chantier.

En phase d'exploitation

La phase de fonctionnement du projet de développement du parc ne sera pas à l'origine de rejets dans l'air significatifs, dans la mesure où l'ensemble des attractions envisagées fonctionnent grâce à l'électricité.

L'augmentation de la fréquentation est susceptible en revanche d'augmenter le trafic automobile et les émissions atmosphériques induites.

3.6.4 LES REJETS DANS LE SOL ET LE SOUS-SOL

En phase de construction

Les éventuels rejets polluants directement sur le sol ou indirectement par l'intermédiaire des eaux superficielles (rejets d'eaux pluviales issues des zones de travaux, rejets des installations de chantier, rejets accidentels de polluants toxiques, rejets d'eaux usées, pollutions des eaux superficielles) peuvent potentiellement s'infiltrer et contaminer les horizons superficiels. Des mesures préventives et correctives seront mises en place afin de prévenir les incidences de ces rejets sur le milieu récepteur. Ces mesures permettront, le cas échéant, de traiter les incidences éventuelles dues aux différents rejets superficiels précédemment identifiés (eaux pluviales, polluants toxiques, eaux usées).

En phase d'exploitation

Hors situation accidentelle faisant l'objet de procédure d'urgence, aucun rejet polluant n'est prévu en phase de fonctionnement.

3.6.5 LES EMISSIONS SONORES

En phase de construction

Les émissions de bruit seront principalement dues aux déplacements des engins de chantier. Il n'y a pas de zones habitées proches des emprises de chantier. Cependant, des mesures préventives et correctives seront mises en place afin de limiter les nuisances associées : choix et utilisation adaptés du matériel, phasage de travaux optimisé et concerté.

En phase d'exploitation

Les écolodges seront par nature peu émetteurs de bruit.

Les procédés du théâtre volant ne sont pas encore définis. On peut s'attendre à des émissions sonores provenant en grande partie des visiteurs, comme c'est le cas pour l'attraction Namazu.

3.6.6 LES VIBRATIONS

En phase de construction

Des vibrations pourront être émises par les engins de chantier utilisés dans le cadre des travaux de génie civil. Ces vibrations peuvent provenir :

- De la réalisation des fondations des ouvrages ;
- Des opérations de compactage des matériaux ;
- Des manœuvres des engins de travaux et de véhicules lourds sur les aires de chantier et ses voies d'accès, tels que pelle mécanique, chargeur, compacteur, compresseur, camion… ;
- De la circulation des véhicules nécessaires à l'approvisionnement des matériaux et du matériel, ou encore des déblais.

En phase de construction

En phase de fonctionnement, aucune source significative de vibrations n'est envisagée.

3.6.7 LA LUMIERE

En phase de construction

Les chantiers de construction se dérouleront essentiellement de jour. Les éventuels éclairages sont des éclairages localisés mis en place pour la sécurité des travailleurs.

En phase de fonctionnement

En phase de fonctionnement, la mise en lumière des attractions ne concernera que les cheminements piétons et les abords des entrées/sorties des bâtiments respectant l'intensité lumineuse minimum imposée par la réglementation accessibilité.

Les écolodges seront une source de lumière lorsqu'ils seront occupés. Les impacts lumineux ont été réduits par différentes mesures présentées au sein du chapitre 7.

3.6.8 LA CHALEUR

En phase de construction

Aucune source significative de chaleur n'est envisagée en phase de chantier.

En phase de d'exploitation

Durant la phase exploitation, les émissions de chaleur sont liées à la circulation routière (gaz d'échappement des moteurs thermiques, contact pneu-chaussée…), à la restitution par les surfaces imperméabilisées de la chaleur emmagasinée durant la journée, et au chauffage des hébergements.

3.6.9 LES RADIATIONS

En phase de construction

Les potentielles émissions de radiations sont éventuellement liées aux ondes émises par les engins et le matériel. Cependant, ces engins ne semblent pas, en l'état actuel des connaissances, de nature à émettre des radiations suffisamment importantes pour être perceptibles ou génératrices de perturbations.

En phase d'exploitation

En phase de fonctionnement, le projet ne sera pas générateur de radiations significatives.

3.6.10 LES DECHETS

En phase de construction

Les chantiers de construction seront source de production de déchets. Le tableau suivant présente les principaux types de déchets produits lors du chantier de construction, ainsi que les filières de traitement et de valorisation existantes. Avant évacuation du chantier, les déchets seront stockés en bennes fermées. La majorité des déchets sera transportée en déchetterie pour valorisation.

Etape du chantier	Type de déchet	Filière de traitement ou valorisation
Terrassement / nivellement	Restes de fauche/coupe des surfaces nécessaires au chantier	Compostage
Fondations et démantèlement fondation ballon	Ligatures, ferrailles	Réemploi/réutilisation ou valorisation (dans les usines sidérurgiques par exemple)
	Béton	Stockage
		Valorisation matière (réemploi ou réutilisation)
Montage Attractions	Huiles usagés	Valorisation matière (régénération des huiles noires, recyclage des huiles claires)
		Valorisation énergétique (combustible)
	Emballages	Rénovation (nettoyage haute pression)
		Valorisation matière
		Valorisation énergétique (incinération)
	Palettes de bois	Réemploi
		Valorisation matière (compost, pâte à papier…)
		Valorisation énergétique (combustible)
Base vie	DIB (Déchet Industriel Banal)	Valorisation énergétique (combustible)
	Déchets d'emballage	Rénovation (nettoyage haute pression)
		Valorisation matière (décontaminés, écrasés et valorisés sous forme de métal ou plastique)
		Valorisation énergétique (incinération)
	Déchets dangereux	Valorisation énergétique (incinération)
	Déchets inertes	Valorisation matière
	DIB (Déchet Industriel Banal)	Valorisation énergétique (combustible)
	Déchets d'emballage	Rénovation (nettoyage haute pression)

Construction ensemble bâtimentaire		Valorisation matière (décontaminés, écrasés et valorisés sous forme de métal ou plastique)
		Valorisation énergétique (incinération)
	Déchets dangereux	Valorisation énergétique (incinération)
Raccordement électrique	Chute de câbles en aluminium ou en cuivre	Valorisation matière (raffinerie, fonderie, industrie chimique)

Tableau 10 : Type de déchets produits lors des chantiers de construction

La réalisation des fondations en béton induira une utilisation de béton frais sur le site. Les toupies béton seront rincées sur une aire de lavage dédiée spécialement équipée d'un géotextile permettant de filtrer les eaux de rinçage. Les résidus de béton secs seront ensuite évacués comme déchets inertes.

Les déchets seront ensuite évacués et recyclés dans les filières adaptées. Cette façon de procéder sera imposée et coordonnée par le Responsable Environnement du chantier.

Les entreprises seront tenues de prendre toutes les dispositions nécessaires pour éviter qu'aux abords du chantier le milieu ne soit souillé par des poussières, déblais ou matériaux provenant des travaux. Des arrosages du sol seront pratiqués si nécessaire afin d'éviter la production de quantités de poussières importantes.

Les opérations d'entretien des engins de chantier seront réalisées soit directement sur la base de chantier pour l'entretien d'appoint (approvisionnement carburant, huile, graissage), soit en dehors de la zone de chantier. Les stockages sur site d'huiles et de carburants pour les engins seront réalisés dans des bacs de rétention étanches, en général dans des containers de chantier. A noter qu'aucune opération de maintenance utilisant des huiles ne sera réalisée sur le site.

Les opérations de lavage des engins (camions-toupie) ne s'effectuent sur le site que sur une zone équipée de filtres permettant de filtrer l'eau de lavage ; les dépôts solides restants seront éliminés en tant que déchets inertes conformément à la réglementation applicable. La propreté des véhicules est contrôlée avant leur départ du chantier.

Les engins de terrassement ou a minima le véhicule du chef de chantier seront équipés de kits anti-pollution d'urgence permettant d'absorber d'éventuelles fuites d'huile accidentelles.

<u>En phase d'exploitation</u>

En phase de fonctionnement, le tri sélectif mis en place sur le parc Vulcania sera étendu à l'ensemble des attractions et aux hébergements.

3.7 COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME

3.7.1 ARTICULATION AVEC LA VERSION DU DOG MIS A JOUR DU SCOT

Dans le respect des orientations définies par le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD), le Document d'Orientations Générales (DOG) (modification 8 de juin 2024) rassemble les prescriptions d'organisation, de développement et de protection du territoire. Le DOG est le seul document du SCOT qui est opposable aux autres documents réglementaires. Il s'organise autour de 3 parties et de plusieurs axes :

- Partie 1 / Le Grand Clermont : Métropole intense :
  - Accentuer le développement économique ;
  - Accélérer et diversifier la production de logements ;
  - Développer les déplacements de façon cohérente ;
  - Améliorer l'offre et le maillage en grands équipements culturels et sportifs ;
  - Assurer les emplois agrialimentaires de demain.
  - Contribuer à positionner l'Auvergne comme destination touristique ;
- Partie 2 / Le Grand Clermont : Métropole d'excellence :
  - Rendre compatible le développement urbain avec la préservation de l'environnement ;
  - Protéger, restaurer et valoriser le patrimoine ;
  - Requalifier les entrées d'agglomération ;
  - Reconquérir les espaces de valorisation et de requalification urbaines prioritaires (EVRUP).
- Partie 3 / Le Grand Clermont : annexes.

Le parc Vulcania est concerné par l'axe « Contribuer à positionner l'Auvergne comme destination touristique » de la partie 1. Une des orientations particulières de cet axe est de « Favoriser la valorisation touristique de la Chaîne des Puys » (orientation 3.1) et donc de « Conforter les deux sites locomotives : le site du Puy de Dôme et Vulcania / Lemptégy » (orientation 3.1.1).

« *Ce parc touristique, consacré aux sciences de la terre et de l'univers, constitue la locomotive touristique incontestable de la Chaîne des Puys. Créée en 2002 par le Conseil Régional d'Auvergne qui en est propriétaire, Vulcania a fait l'objet d'un renouvellement très fort de sa scénographie depuis 2007 de façon à la rendre plus attractive, notamment auprès des familles. Le nombre de visiteurs est, ainsi, passé de 220 000 en 2006 à 341 000 en 2010. Ces visiteurs sont originaires à plus de 80 % de régions autres que l'Auvergne. Parallèlement, le temps de visite du parc s'est considérablement rallongé, passant de 4 heures en 2006 à plus de 6 heures en 2010.*

L'ensemble de ces éléments induit un besoin d'extension des espaces accueillant le public et de création d'hébergement afin de répondre aux besoins de la clientèle, tout en préservant les qualités de ce site inscrit et l'architecture du bâtiment. Dans le même temps, la pérennisation de la fréquentation passe par le confortement de son attractivité, notamment par le développement des volets ludique et pédagogique et une amélioration de sa fonctionnalité. Le parc de Vulcania est situé en zone de montagne au sens de la Loi Montagne. Ces projets de développements sont par conséquent soumis au respect desdispositions du « chapitre 3.7 ». ».

Le plan de développement du parc VULCANIA est conforme à l'un des objectifs du SCOT du Grand Clermont qui vise à assurer la valorisation touristique du territoire à partir d'un maillage de pôles touristiques à différents niveaux et d'une meilleure accessibilité. Le Document d'Orientations et d'Objectifs mentionne : « l'ensemble de ces éléments induit un besoin d'extension des espaces accueillant le public et de création d'hébergement afin de répondre aux besoins de la clientèle, tout en préservant les qualités de ce site inscrit et l'architecture du bâtiment ».

Au sein du chapitre 3.7, le document précise « *Le SCoT du Grand Clermont est concerné par l'application des dispositions de la Loi Montagne sur 32 communes réparties sur le plateau des Dômes d'une part (21 communes) et dans le Livradois-Forez d'autre part (11 communes). Sur ces territoires de zone de montagne, la mise en œuvre des projets touristiques est soumise à une procédure spécifique : l'Unité Touristique Nouvelle (UTN).* »

La révision du SCoT du Grand Clermont a été engagée par délibération du Conseil Syndical du 8 décembre 2022 et est toujours en cours.

3.7.2 ARTICULATION AVEC LE PLUI DE RIOM LIMAGNE ET VOLCANS

Le PLUi de Riom Limagne et Volcans a été approuvé dans sa version initiale le 7 mars 2023 en conseil communautaire.

La modification de droit commun n°1 du PLUi a été approuvée en conseil communautaire le 9 avril 2024.

La modification simplifiée n°1 du PLUi a été approuvée en conseil communautaire le 10 décembre 2024.

Le projet est situé en zone UT : Zone destinée à accueillir les constructions destinées aux équipements touristiques ou de loisirs. De plus, Vulcania fait l'objet d'une OAP sectorielle « STO_3, Unité Touristique Nouvelle – Vulcania ».

Issu de la loi montagne de 1985, le concept d'UTN vise à permettre le développement d'opérations touristiques en zone de montagne, le cas échéant en discontinuité, tout en respectant la qualité des sites et les grands équilibres naturels.

La commune de Saint-Ours-les-Roches est soumise à la loi Montagne par l'arrêté du 06 septembre 1985. Ainsi, le site de Vulcania est déterminé par 'article R122-9 du Code de l'urbanisme (CU), comme étant une unité touristique nouvelle (UTN) locale.

En effet, le site de Vulcania s'accorde à l'alinéa 3.a par « la création ou l'extension, sur une surface de plancher totale supérieure à 500 mètres carrés, d'hébergements touristiques ou d'équipements touristiques » mais bien inférieure à « 12 000 mètres carrés » ce qui en ferait une UTN structurante au titre du R122-8 CU. Or le SCoT du Grand Clermont ne « comporte actuellement pas de projet touristique nécessitant une procédure UTN de niveau massif [UTN structurante] » (modification n°5approuvée le 21 mars 2019).

Par ailleurs, le SCoT issu de la modification n°5 rappelle qu'il « revient aux PLU(i) de répertorier ces projets touristiques et de s'assurer du respect des orientations fixées par le SCoT, notamment en définissant une Orientation d'aménagement et de programmation » en respectant l'article L151-7 du Code de l'urbanisme : ces « orientations définissent la localisation, la nature et la capacité globale d'accueil et d'équipement des unités touristiques nouvelles locales ». D'autre part, le SCoT mentionne que les UTN locales situées dans le périmètre du bien du patrimoine mondiale de l'UNESCO ainsi que dans la zone tampon, ne peuvent « être réalisées que pour l'extension d'équipements touristiques existants ».

Cette OAP prévoit et émet donc des recommandations pour la création d'hébergements dans la partie sud-est de l'aire d'étude immédiate (zone écolodges) ainsi que pour la création du Flying à proximité de la pelouse à conserver.

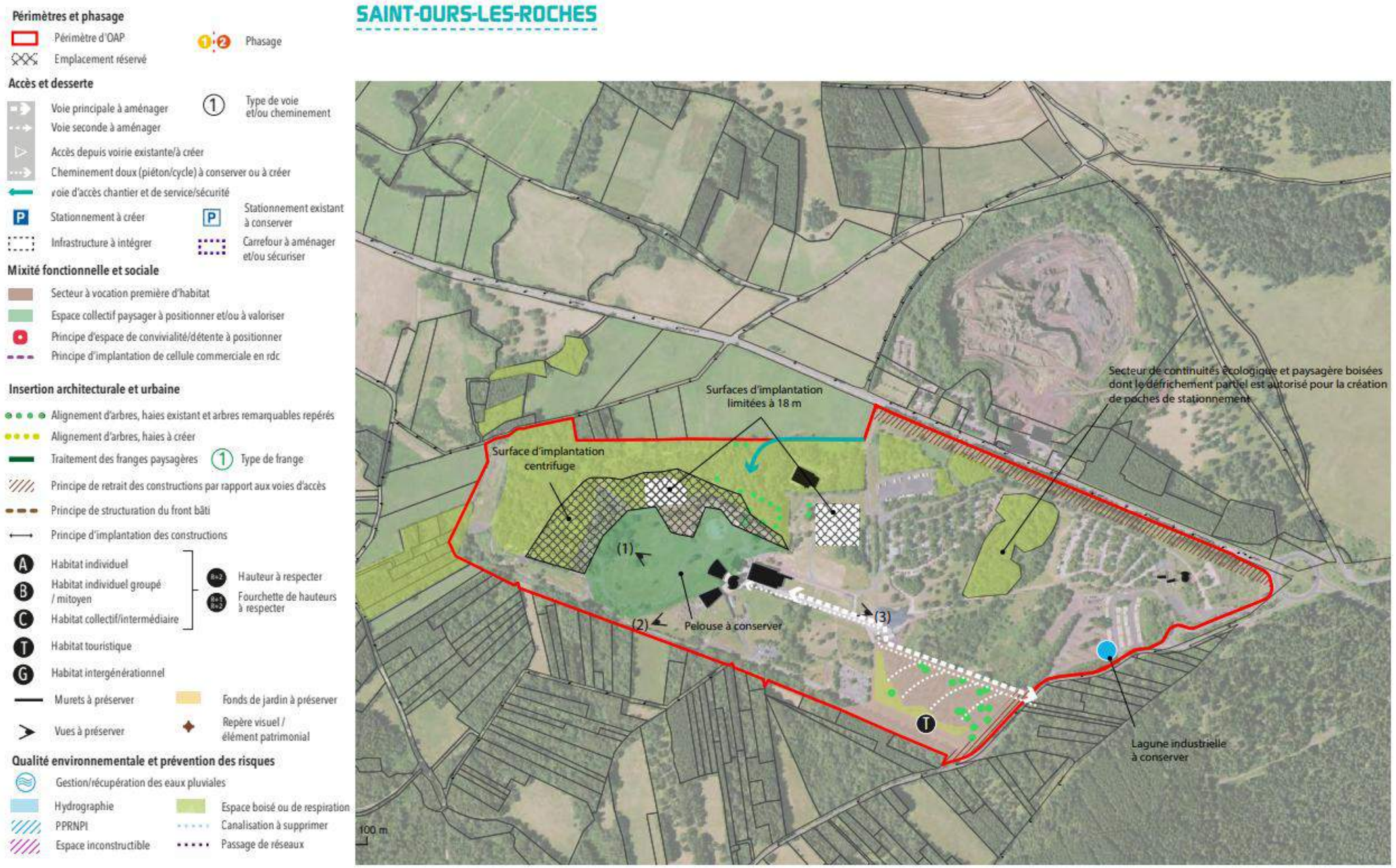


Figure 61 : Unité Touristique Nouvelle de Vulcania - Source : PLUi Riom Limagne et Volcans

Concernant les hébergements, dans le cadre de l'OAP, il s'agira :

- de créer un parcours «volcanique» opposé de descente vers les puys ;
- de concevoir les constructions dans un objectif d'intégration optimale à l'environnement boisé du site ;
- de créer des allées tirant profit de l'inclinaison sud-est de la zone UT* ;
- de limiter à une quarante HTI sur deux niveaux maximum et d'une capacité de 4 à 6 personnes pour chacune ;
- de favoriser l'implantation des HTI selon une orientation sud / sud-est avec une vue sur les puys ;
- de réduire la nouvelle voirie au maximum ;
- de conserver les 15 arbres remarquables recensés et figurés dans la zone UT* ainsi que l'environnement forestier.

<u>Ces préconisations sont toutes respectées dans le cadre de la conception du projet d'écolodges, avec :</u>

- Des constructions à faible impact environnemental, notamment par des fondations en pieux vissés et une construction hors site ;
- Un cheminement cohérent avec les préconisations de l'OAP ;
- La mise en place de 25 écolodges ;
- Une orientation avec vue sur les puys ;
- L'utilisation d'une voie existante en bordure nord ;
- La conservation de tous les arbres remarquables identifiés.

<u>Zone UT</u>

Au sein de la zone UT, « sont autorisés sous condition » :

- Les logements sont autorisés aux conditions
  - D'être liés à l'équipement touristique ou de loisirs
  - D'être liés à l'activité de gardiennage,
  - Et de ne pas dépasser 130 m² d'emprise au sol.
- L'hébergement est autorisé à condition d'être lié à l'équipement touristique ou de loisirs.
- La restauration est autorisée à condition d'être lié à l'équipement touristique ou de loisirs.
- L'activité de service où s'effectue l'accueil d'une clientèle est autorisée à condition d'être lié à l'équipement touristique ou de loisir.
- Les locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés sont autorisés à condition d'être lié à l'équipement* touristique ou de loisir. »

De plus, des précisions sont apportées spécifiquement pour le site de Vulcania :
« Sont autorisés :

- Pour les sites de Lemptégy et de Vulcania, l'emprise au sol, de l'ensemble des constructions ne pourra excéder 5% de la superficie totale de l'ensemble des parcelles couvertes par une zone UT, UT et NL pour chaque site concerné ; »

Ainsi, avec des hébergements liés aux équipements touristiques existants et d'une emprise au sol des hébergements toujours inférieure ou égale à 100 m² par Lodge, le projet est compatible avec le PLUi de Riom Limagne et Volcans.

Les aménagements réalisés dans le cadre du développement du parc Vulcania sont conformes aux prescriptions du PLUi.

3.7.3 COMPATIBILITE AVEC LA CHARTE DU PARC NATUREL REGIONAL DES VOLCANS D'AUVERGNE

La charte du PNRVA 2013-2025 précise en page 141 spécifiquement pour le parc Vulcania :

« Les signataires prévoient également, concernant l'équipement touristique Vulcania – Parc Européen du Volcanisme (tourisme) :

- Que l'essentiel des constructions de l'équipement Vulcania soit enterré
- Qu'une attention particulière soit portée au niveau de l'intégration paysagère et du traitement des bâtiments annexes
- En vue de limiter au maximum les dégradations des sites voisins de l'équipement, qu'une sensibilisation importante des touristes au respect de l'environnement, de la propriété privée et des usages habituels de ces sites soit réalisée dans le cadre des animations de terrain, ainsi que sur les supports fournis lors de la visite de l'équipement.

De façon générale, les signataires vérifient que le SMPNRVA soit étroitement et systématiquement associé à la conception des projets et aux réflexions visant l'amélioration du fonctionnement de ces types d'infrastructures touristiques »

Le développement du parc Vulcania respecte ces grands principes.

Pour rappel, concernant les aménagements déjà réalisés et faisant l'objet du dépôt de l'étude d'impact en 2019.

- Le Namazu :
  - La technologie par lanceur a été retenue pour le projet Namazu car elle permet d'optimiser la hauteur maximale du tracé à 16 m. Le lanceur est un système horizontal. De plus, il est intégralement enterré. Le rail est un simple rail qui ne nécessite pas de passerelles et de garde-corps de sécurité. Les moteurs électriques sont disposés sous le rail. Cette technologie s'intègre plus facilement dans le paysage
  - La chambre de chute de l'attraction est prévue enterrée par surcreusement de près de 15 m. Le cheminement du rail en lisière forestière et sur la prairie s'effectue en enterré ou en rase-mottes. Un virage haut du rail de 16 m au maximum est nécessaire
  - L'orientation de l'attraction a été privilégiée en suivant la ligne de pente topographique Sud-Ouest. Le virage haut de 16 m se retrouve en contrebas topographique par rapport à la RD940, assurant une absence de visibilité de l'attraction depuis la route départementale
  - Le cordon boisé existant présent au Nord du projet Namazu, dont la hauteur de la canopée est d'environ 20 m, permet de masquer l'attraction en forêt depuis la route départementale (hauteur maximale de l'équipement en milieu boisé d'environ 11,4 m).
  - Le désaxement opéré sur la première séquence forestière de la piste d'accès au chantier Namazu referme la percée dans le massif forestier, supprimant ainsi l'impact visuel du projet Namazu (pas d'effet couloir) depuis la RD 941.

- Le Planétarium : un travail précis sur le dimensionnement du planétarium a été engagé pour réduire les hauteurs de construction tout en conservant les objectifs de capacité et d'attractivité de cette animation. Une salle de 500 places a d'abord été imaginée lors des premières réflexions pour un accueil d'environ 8 000 personnes par jour (à raison d'une rotation de séance toutes les 30 minutes sur 8h d'ouverture). Ce qui engendrait des hauteurs de superstructure de près de 25 m, hauteur supérieure aux boisements offrant un masque visuel depuis la RD 940. Un travail fin a été mené pour réduire les hauteurs de construction tout en conservant les objectifs d'une ouverture à un large public. Le planétarium a donc été dimensionné à 300 places, soit une hauteur maximale de 16 m.

Mais également concernant les aménagements prévus dans le cadre de la poursuite du développement de Vulcania :

- Ecolodges : Les constructions ne sont pas enterrées mais se situent en partie au sein d'une zone boisée et au droit d'une zone basse en termes de topographie par rapport au reste du site de Vulcania. L'intégration de ces constructions dans cette zone plus basse et boisée permettra d'assurer la discrétion des nouveaux aménagements.
- Flying theatre : Cette attraction nouvelle sera plus visible dans le paysage que les écolodges mais en restant sur une emprise au sol modérée, avec un souci d'évitement des impacts menés par Vulcania puisqu'il était auparavant envisagé 2 attractions sur une emprise au sol largement supérieure.

Le chapitre 7.5.1 de l'étude d'impact développe dans le détail l'attention apportée par le pétitionnaire au niveau de l'intégration paysagère et du traitement des bâtiments annexes.

Dans le cadre de sa gestion environnementale, Vulcania s'est engagé dans la mise en place d'un Système de Management Environnemental transversal à l'ensemble des services de l'entreprise suivant les recommandations de la norme ISO 14001 jusqu'en 2025 et son abandon au profit du label divertissement durable, jugé plus adapté au type d'activités menées par Vulcania. La politique environnementale du parc Vulcania porte en priorité sur la gestion des déchets, la réduction des consommations, la réduction des émissions de gaz à effet de serre et la politique d'achat.

VULCANIA a également mis en place une importante sensibilisation des touristes et permet de canaliser sur un site aménagé la fréquentation du PNRVA :

- Exposition « Chaîne des Puys-faille de Limagne »
- Le parcours thématique "Chaîne des Puys" proposé par l'appli Vulcania permet de tout savoir sur ce patrimoine naturel exceptionnel. Disponible gratuitement sur l'App store et Google Play
- "Réveil des géants d'Auvergne" : cette attraction revient sur la richesse et la variété volcanique de l'Auvergne
- L'attraction « 1er Envol » : A bord des nacelles dynamiques, les visiteurs accompagnent le premier envol d'un aigle royal sur un écran à 180° ! À travers le regard perçant du jeune rapace, l'Auvergne se dévoile avec sa nature sauvage et préservée, la beauté de ses paysages façonnés par l'eau et les volcans, ses territoires et la richesse de sa biodiversité, à l'image de cette espèce qui peuple de nouveau l'Auvergne
- Maquettes et table d'orientation
- « Planète dévoilée » : cette animation, issue du partenariat débuté en 2003 avec la société clermontoise PlanetObserver permet de découvrir en 3D nos ensembles volcaniques auvergnats
- L'appli "Volcans d'Auvergne", gratuite, véritable guide interactif permet de géolocaliser et de s'informer sur plus de 125 sites volcaniques d'Auvergne
- Les visites découvertes : les accompagnateurs font découvrir la richesse des volcans d'Auvergne et de l'environnement

VULCANIA s'associe régulièrement avec le SMPNRVA :

- Collaboration dans le cadre de la formation des équipes saisonnières
- Prise en charge de l'entretien des sentiers du Parc – opération effectuée en 2018
- Echange opérationnel entre les équipes de la Maison du Parc et celle de Vulcania
- Journée de sensibilisation à l'entretien des zones de la Chaîne des Puys accessibles au public.

Le SMPNRVA a enfin été associé aux échanges et concertations menées autour du développement du parc Vulcania.

3.7.4 COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION SUR L'EAU

3.7.4.1 Le SDAGE Loire-Bretagne

Le projet est concerné par le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027. Celui-ci a été adopté le 03 mars 2022.

Alors que le SDAGE 2016-2021 prévoyait un résultat de 61 % des eaux en bon état, aujourd'hui 24 % des eaux sont en bon état et 10 % s'en approchent. C'est pourquoi le projet de SDAGE 2022-2027 conserve l'objectif d'atteindre 61 % des eaux de surface en bon état écologique en 2027. À terme, l'objectif est que toutes les eaux soient en bon état.

Les deux principaux axes de progrès pour parvenir au bon état des eaux dans le bassin Loire-Bretagne sont d'une part la restauration des rivières et des zones humides et d'autre part la lutte contre les pollutions diffuses :

- La restauration des milieux aquatiques :
  - En créant des conditions favorables au maintien et au retour des espèces vivant dans les cours d'eau (poissons, invertébrés…) ;
  - En remettant en état des zones humides servant de frayères ;
  - En aménageant ou supprimant des obstacles à la migration des poissons,
  - En restaurant la continuité écologique et la circulation des sédiments.
- La lutte contre les pollutions diffuses :
  - En encourageant le retour à une fertilisation équilibrée ;
  - En réduisant l'usage des pesticides quels qu'en soient les usages (agricoles ou domestiques) voire en les supprimant ;
  - En limitant le transfert des polluants vers les eaux (mise en place systématique de bandes enherbées le long des cours d'eau et de bassins tampons sur les systèmes de drainage).

Le SDAGE met également l'accent sur cinq autres points :

- **Le partage de la ressource en eau** : le SDAGE fixe des objectifs de débit minimum à respecter dans les cours d'eau sur l'ensemble du bassin. En complément il identifie les secteurs où les prélèvements dépassent la ressource en eau disponible et il prévoit les mesures pour restaurer l'équilibre et réduire les sécheresses récurrentes ;
- **Le littoral** : un chapitre spécifique du SDAGE traite de ce sujet. Le point principal concerne la lutte contre le développement des algues responsable des marées vertes et la lutte contre les pollutions bactériologiques qui peuvent affecter des usages sensibles (baignade, conchyliculture, pêche à pied…) ;
- **Les zones humides** doivent être inventoriées afin de les protéger et les restaurer car elles nous rendent de nombreux services gratuits : épuration, régulation de la quantité d'eau, biodiversité, usages récréatifs… ;
- **Le développement des SAGE** (Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux) : le SDAGE favorise le développement de ces outils de gestion locale de l'eau. Pour de nombreux thèmes, le comité de bassin a estimé qu'une règle uniforme pour l'ensemble du bassin n'était pas adaptée. Dans ces cas, le SDAGE confie aux SAGE la responsabilité de définir des mesures adaptées localement ;
- **L'adaptation au changement climatique** se poursuit dans le SDAGE 2022- 2027 (47% des propositions de modifications portent sur la prise en compte du plan d'adaptation du changement climatique du bassin Loire-Bretagne.

Le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 s'articule autour de plusieurs orientations fondamentales nommées « chapitres » subdivisés en plusieurs actions. Ainsi, les orientations fondamentales sont :

- Repenser les aménagements des cours d'eau dans leur bassin versant ;
- Réduire la pollution par les nitrates ;

- Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique ;
- Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides ;
- Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants ;
- Protéger la santé en protégeant la ressource en eau ;
- Gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable ;
- Préserver et restaurer les zones humides ;
- Préserver la biodiversité aquatique ;
- Préserver les têtes de bassin versant ;
- Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques ;
- Mettre en place des outils règlementaires et financiers ;
- Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

Le tableau ci-après détaille les orientations relatives au projet et relatives au SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027.

Tableau 11 : Orientations du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 applicables au projet – Source : SDAGE Loire-Bretagne

Chapitre 4 – Maitriser et réduire la pollution par les pesticides	
4A – Réduire l'utilisation des pesticides et améliorer les pratiques	Le parc n'utilisera aucun pesticide pour l'entretien des espaces extérieurs.
Chapitre 5 – Maitriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants	
5B - Réduire les émissions en privilégiant les actions préventives	Des mesures seront prises pour éviter tout rejet polluant dans le milieu récepteur en phase chantier et exploitation, y compris en cas d'accident. L'ensemble de ces mesures sont décrites au sein du chapitre d'évaluation des incidences. Le projet ne dégradera pas les milieux aquatiques.
Chapitre 6 – Protéger la santé en protégeant la ressource en eau	
6C – Lutter contre les pollutions diffuses par les nitrates et pesticides dans les aires d'alimentation des captages	Le projet n'est pas situé au sein d'une aire d'alimentation et de captage. Des mesures sont tout de même mises en place pour éviter tout risque de pollution.
Chapitre 7 – Gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable	
7A - Anticiper les effets du changement climatique par une gestion équilibrée et économe de la ressource en eau	Pour son fonctionnement, le parc Vulcania nécessitera une alimentation en eau qui sera supportée par le réseau d'adduction d'eau potable de la collectivité.
7B - Assurer l'équilibre entre la ressource et les besoins en période de basses eaux	
Chapitre 8 – Préserver les zones humides	
8A - Préserver les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités	Il apparait qu'aucune zone humide n'est présente dans le secteur concerné par le projet de développement.
8B - Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités	Les milieux concernés par le projet de développement n'ayant pas évolué significativement, ils sont toujours considérés comme n'étant pas des zones humides.
Chapitre 9 – Préserver la biodiversité aquatique	
9D - Contrôler les espèces envahissantes	Le projet devra veiller à limiter la propagation d'espèces invasives dans le cadre du chantier. Des mesures sont prévues en ce sens.

3.7.4.2 Le SAGE « Sioule »

Le SAGE Sioule concerne un territoire de 2556 km² et 160 communes, dont la partie ouest de l'aire d'étude immédiate. L'arrêté préfectoral d'approbation du SAGE a été signé par les Préfets du Puy-de-Dôme, de l'Allier et de la Creuse le 05 février 2014.

Le règlement du SAGE comporte 4 articles :

- 1 - Renouvellement d'autorisation de plan d'eau sur cours d'eau ;
- 2 - Limite la création de plans d'eau en zone sensible ;
- 3 - Préserver et restaurer la morphologie des cours d'eau pour optimiser la capacité d'accueil ;
- **4 - Préserver les zones humides dans le cadre de tout projet d'aménagement ou d'urbanisme :**

Suivant la disposition 1.4.1. du PAGD, un projet intersectant l'enveloppe de fortes probabilités des zones humides doit faire l'objet d'un inventaire de terrain, afin de définir la présence effective de zone(s) humide(s) selon l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 et du 1er octobre 2009.

Tout(e) installation, ouvrage, travaux ou activités entraînant la destruction de zones humides identifiées sur le terrain, ou entraînant l'altération de leurs fonctionnalités, qui serait soumis à déclaration ou à autorisation au titre des articles L.214-1 et L511-1 à L511-2 du code de l'environnement, est interdit(e), sauf dans un des cas suivants :

- Le projet est déclaré d'intérêt général ou d'utilité publique, ou il présente un caractère d'urgence ;
- Le projet présente des enjeux liés à la sécurité ou à la salubrité publique, tels que décrits à l'article L. 2212-2 du Code Général des Collectivités Territoriales ;
- Le projet vise la restauration hydromorphologique des cours d'eau : cas de travaux entraînant la perte ou l'impact de zones humides artificiellement créées par le passé par des modifications apportées à l'hydromorphologie naturelle du cours d'eau.
- Le projet a un objectif économique et apporte la preuve qu'un projet alternatif plus favorable à l'environnement est impossible à coût raisonnable.

Dans un de ces 4 cas particuliers, le projet délimite précisément la zone humide dégradée et estime la perte générée en termes de biodiversité et de fonctions hydrauliques puis définit et met en œuvre des mesures compensatoires telles que définies dans la disposition 8B-2 du SDAGE Loire Bretagne.

Les trois premières règles ne concernent pas le projet. De plus, le projet n'est pas soumis à déclaration ou autorisation au titre des articles L.214-1 et L511-1 à L511-2 du code de l'environnement.

3.7.4.3 Le Plan de Gestion des Risques Inondation (PGRI) Loire-Bretagne 2022-2027

Le projet n'est pas soumis au risque d'inondation par débordement de cours d'eau, ni au risque de remontée de nappe avec affleurement. En revanche, une partie de la zone dédiée aux écolodges est soumise à un risque d'inondation de cave. Toutefois, les écolodges, conçus sans sous-sol, présentent une vulnérabilité limitée vis-à-vis de cet aléa.

3.8 DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET RAISONS DU CHOIX EFFECTUE

Le projet de développement du parc Vulcania est un projet qui a initialement été pensé dès 2011 pour augmenter l'attractivité et la fréquentation du site. S'agissant du développement d'un parc existant, aucune solution de substitution géographique n'a été envisagée. En revanche le programme associé au développement du parc a fait l'objet de nombreuses présentations et d'une importante concertation (Cf. chapitre 3.2.1 ci-avant) qui ont permis de faire évoluer le contenu, les dimensions et le positionnement des différents projets au sein du parc Vulcania. La prise en compte des enjeux paysagers et environnementaux a conditionné le choix effectué pour la prochaine phase de développement du parc :

- En abandonnant le projet de rafting et de tour tornade au profit d'un seul projet de théâtre volant d'une emprise plus faible et limitant la consommation d'eau ;
- En diminuant le nombre d'écolodges initialement envisagés (de 40 à 25) et en préservant les arbres remarquables identifiés afin de préserver la biodiversité.

La présentation de l'historique des schémas directeurs envisagés illustre la démarche itérative de conception des projets pour aboutir au choix du projet retenu.

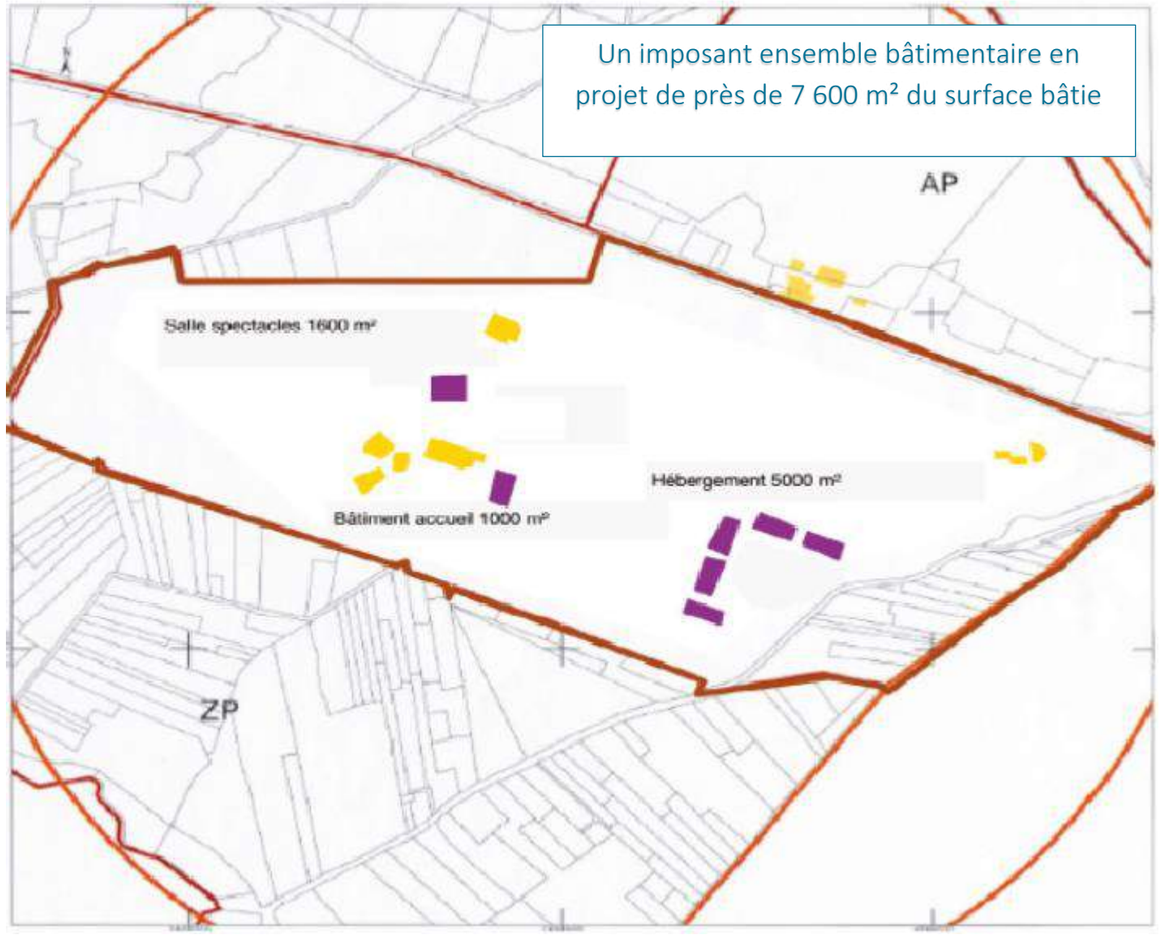


Figure 62 : Projet de développement Vulcania - SCOT 2014

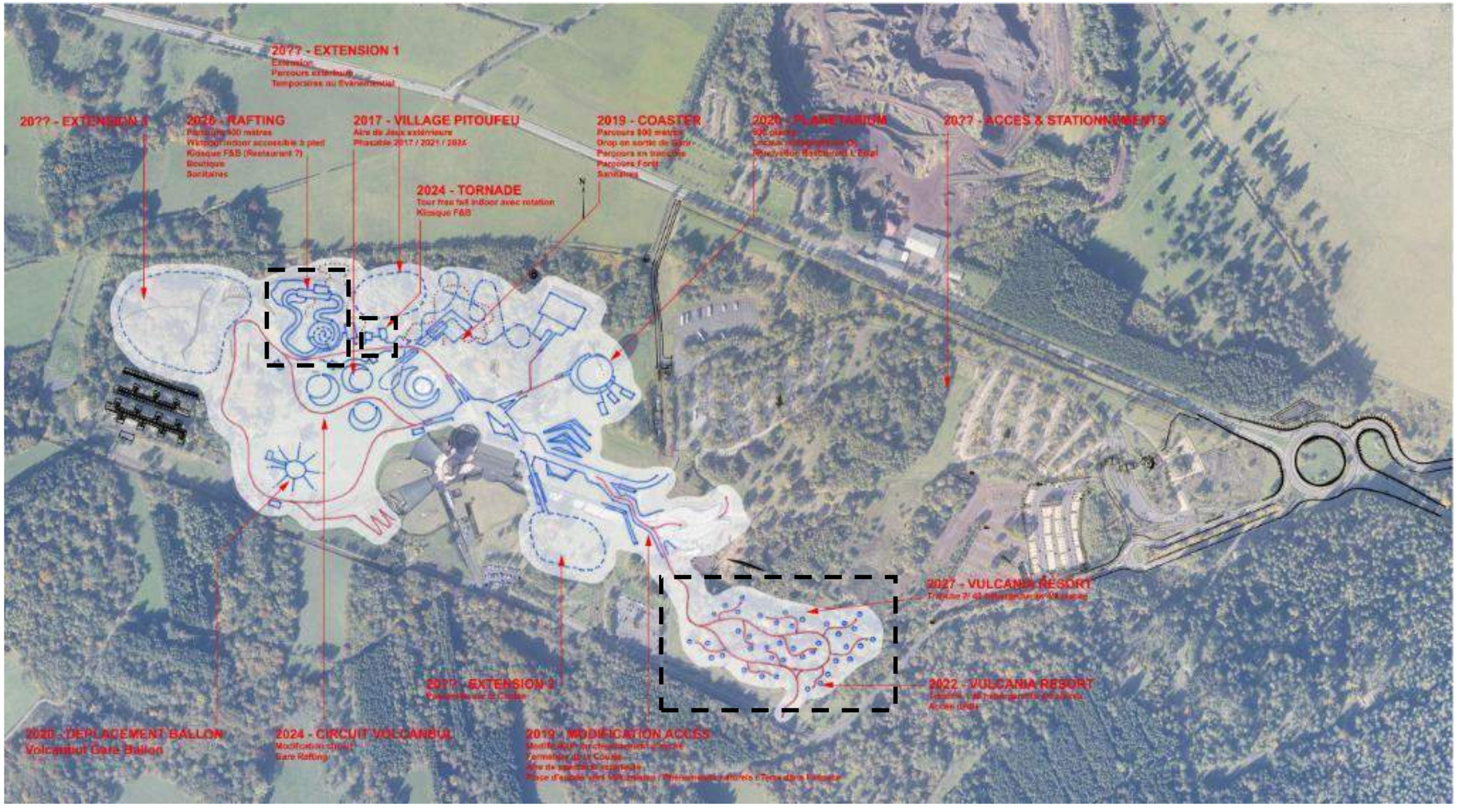


Figure 63 : Projet de développement de Vulcania – janvier 2016

Figure 64 : Projet de développement du parc – janvier 2017

Figure 65 : Projet de développement de Vulcania - mai 2018

Figure 66 : Présentation de la solution retenue lors du dépôt de l'étude d'impact en 2019

Figure 67 : Présentation de la solution retenue lors du dépôt de la mise à jour de l'étude d'impact en 2026

4 Aires d'études

L'aire d'étude d'un projet correspond à la zone géographique sur laquelle l'état initial de l'environnement est analysé et sur laquelle le projet est susceptible d'avoir une incidence.

Pour les besoins de l'étude et afin de prendre en considération l'ensemble des composantes environnementales, trois aires d'études ont été définies :

- **Une zone d'implantation potentielle** pour les écolodges et le Flying theatre. C'est à cette échelle que sont menés les inventaires naturalistes actualisés.
- **Une aire d'étude immédiate** correspondant aux limites du parc Vulcania. C'est sur cette aire que les précédents inventaires naturalistes ont été menés.
- **Une aire d'étude éloignée ou élargie** correspondant à un périmètre de 5 km autour du parc Vulcania. L'analyse de l'état initial sera réalisée à cette échelle.

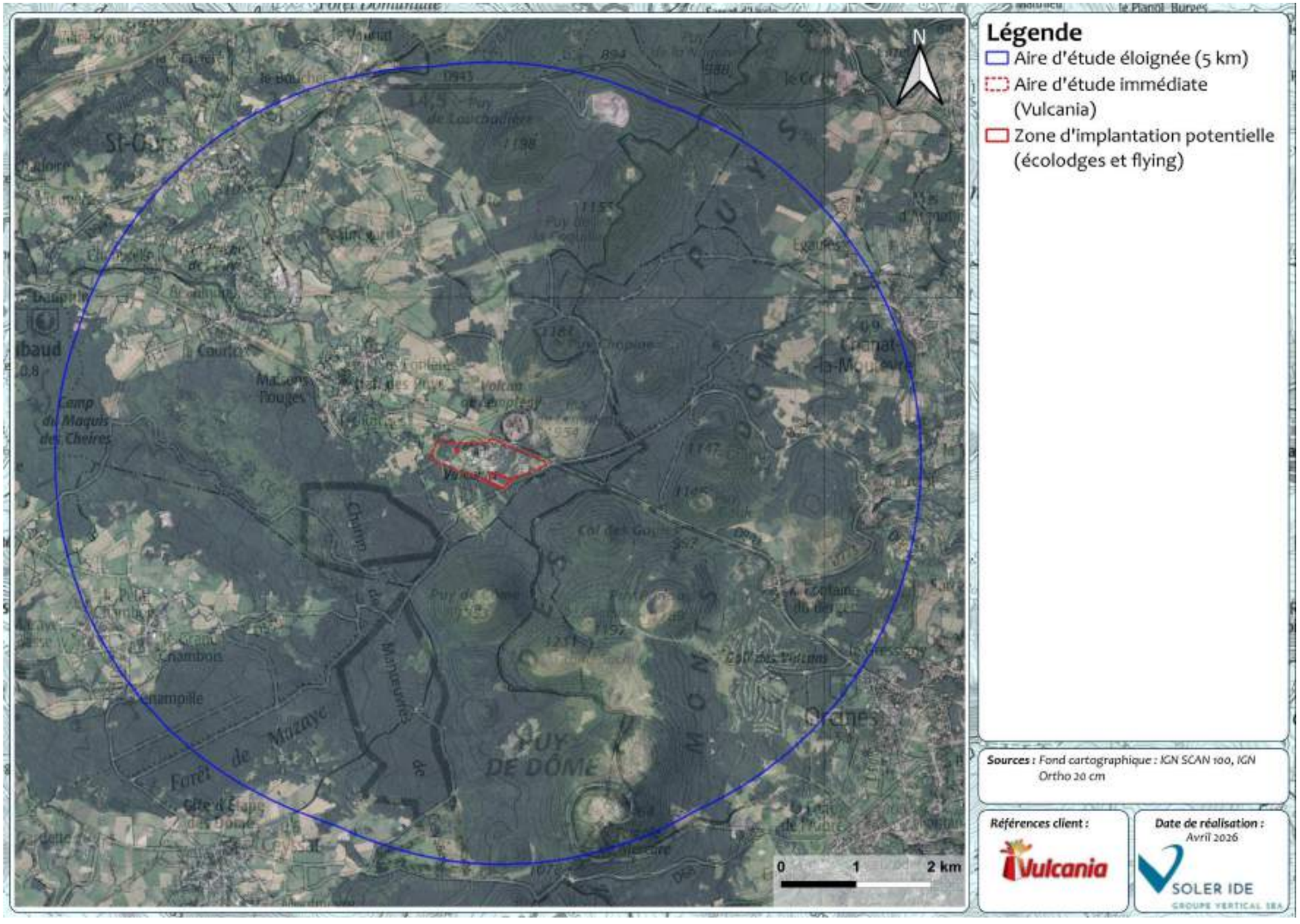


Figure 68 : Définition des aires d'étude pour les projets de développement de Vulcania et des écolodges

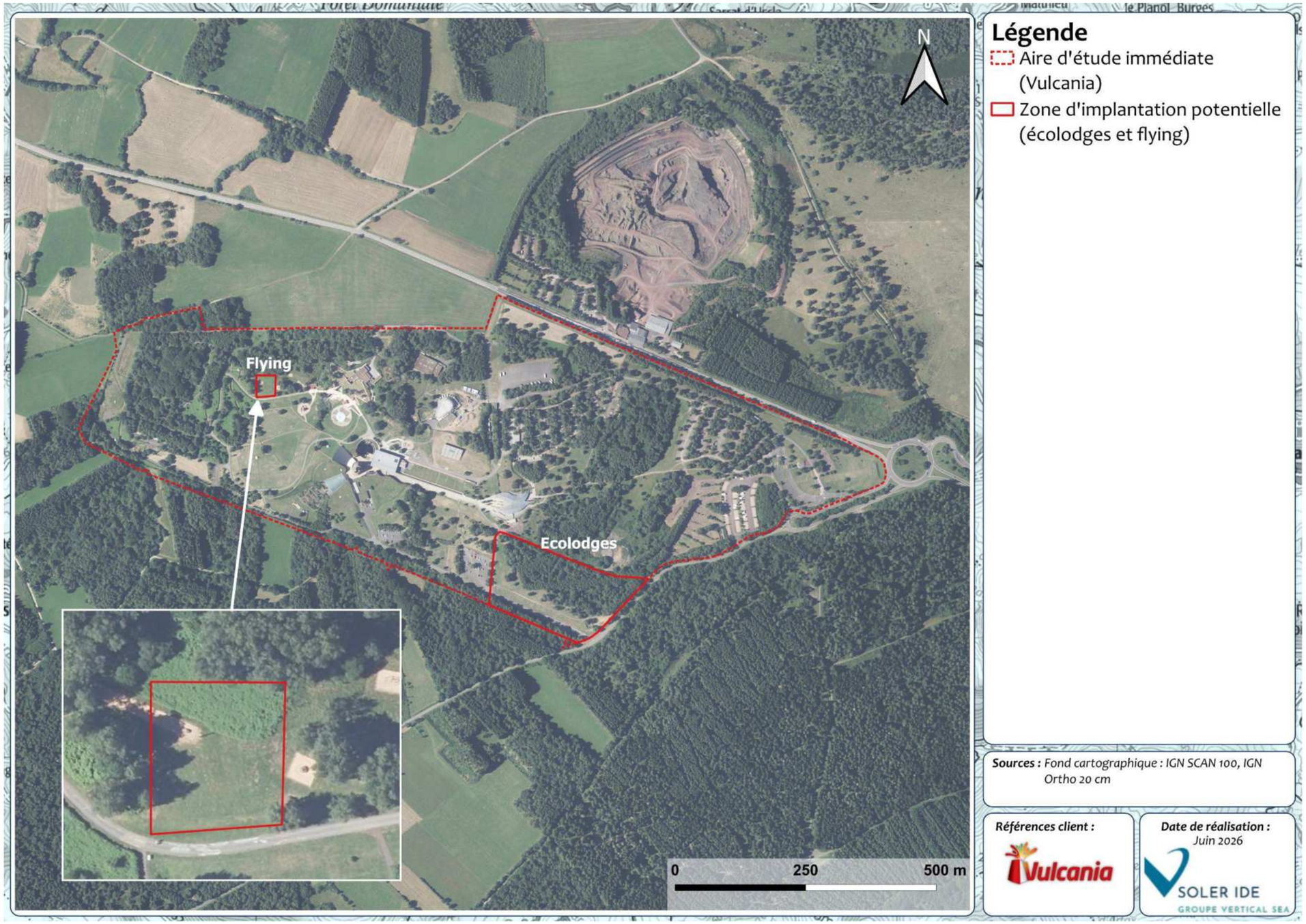


Figure 69 : Zone d'implantation potentielle des écolodges et du Flying theatre

5 ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

L'état actuel de l'environnement réalisé lors de l'étude d'impact de 2019 a été mis à jour ou modifié dès que nécessaire avec les dernières données disponibles et en fonction des sensibilités spécifiques de l'implantation des écolodges dans la partie sud-est du site et de l'implantation du Flying theatre au nord-ouest.

5.1 ETUDE DU MILIEU PHYSIQUE

5.1.1 LA CLIMATOLOGIE

La situation géographique du Puy-de-Dôme lui vaut un des climats les plus variés de France. Les montagnes du Sud-Ouest (Sancy, Cézallier) sont abondamment arrosées et enneigées, tandis que les Limagnes (grandes plaines) au centre sont protégées par un puissant effet de foehn et voient augmenter la part des orages dans le total des précipitations. À l'Est, le foehn s'estompe à l'approche d'autres montagnes (Livradois, Forez). L'écart thermique moyen entre les lieux les plus chauds et les plus froids est de 8°C, mais en hiver, les plaines sont parfois plus froides que les montagnes (phénomène d'inversion).

La station climatique la plus proche de l'aire d'étude immédiate est située à Clermont-Ferrand, à environ 10 km du parc Vulcania à vol d'oiseau. Les normales climatologiques pour cette station sont présentées ci-contre.

L'ensoleillement est maximal en juillet et en août avec respectivement 255,6 et 243,2 heures.

Les températures sont maximales en juillet et en août avec une température moyenne maximale de 26,8 °C en juillet et elles sont minimales en janvier avec une température moyenne minimale de 0,6 °C.

Enfin, les précipitations sont faibles tout au long de l'année. Elles sont de 563,4 mm en moyenne avec des mois d'hiver particulièrement secs.

Concernant le vent, la station la plus proche de l'aire d'étude immédiate de WindFinder est située à l'aéroport de Clermont Ferrand. La vitesse moyenne annuelle est de 3 m/s et le vent est orientée Nord/Nord-Est et Sud.

Plus localement, le régime climatique de la commune de Saint-Ours peut être qualifié de continentale/océanique. En effet, le plateau des Combrailles est une région assez arrosée et enneigé On a ainsi plus de 96 jours de gel dont 14 jours pendant lesquels la température ne dépasse jamais 0° (station météos de Gelles et Pontgibaud). La région est soumise à des précipitations bien réparties toute l'année avec un pic marqué entre mai/juin. Les vents dominants proviennent d'un secteur compris entre : l'Ouest/Nord-Ouest et le Sud/Sud-Ouest.

Le climat est donc très différent en termes de pluviométrie entre Saint Ours et Clermont-Ferrand, en raison des massifs les séparant. Le secteur de Saint Ours présente une pluviométrie bien plus forte (la pluviométrie est de 1 026 mm à la station météorologique de Gelles, située également à l'ouest).

En raison des mauvaises conditions météorologiques, le parc Vulcania ferme pendant la saison hivernale.

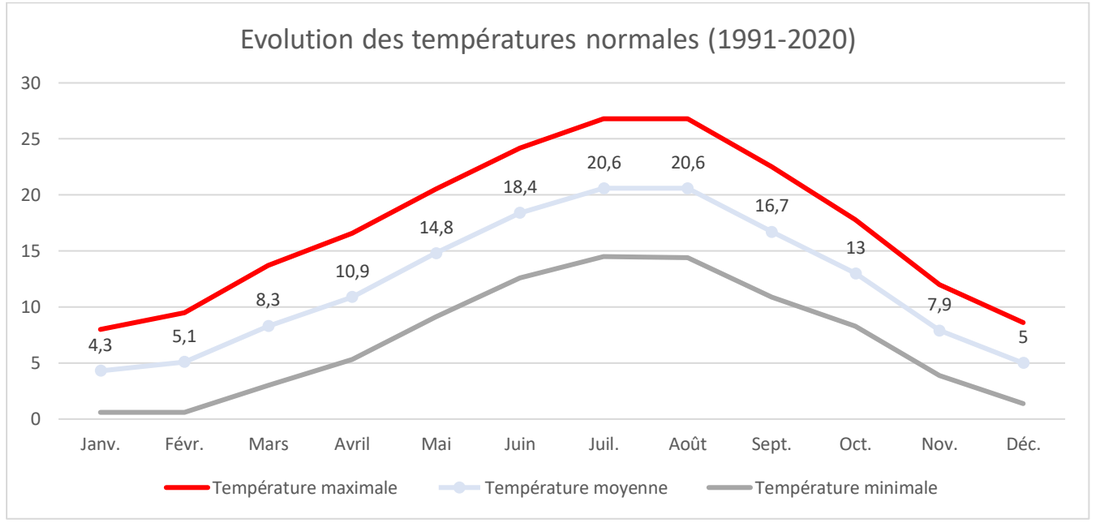


Figure 70 : Températures moyennes à la station climatologique de Clermont-Ferrand – Source : Meteo France

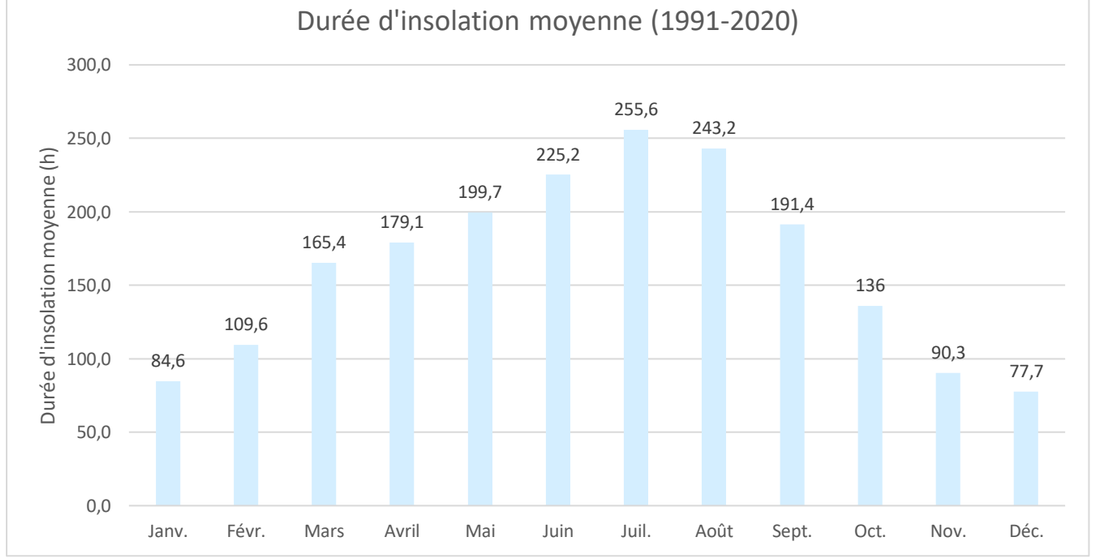


Figure 71 : Durée d'insolation moyenne à la station climatologique de Clermont-Ferrand– Source : Meteo France

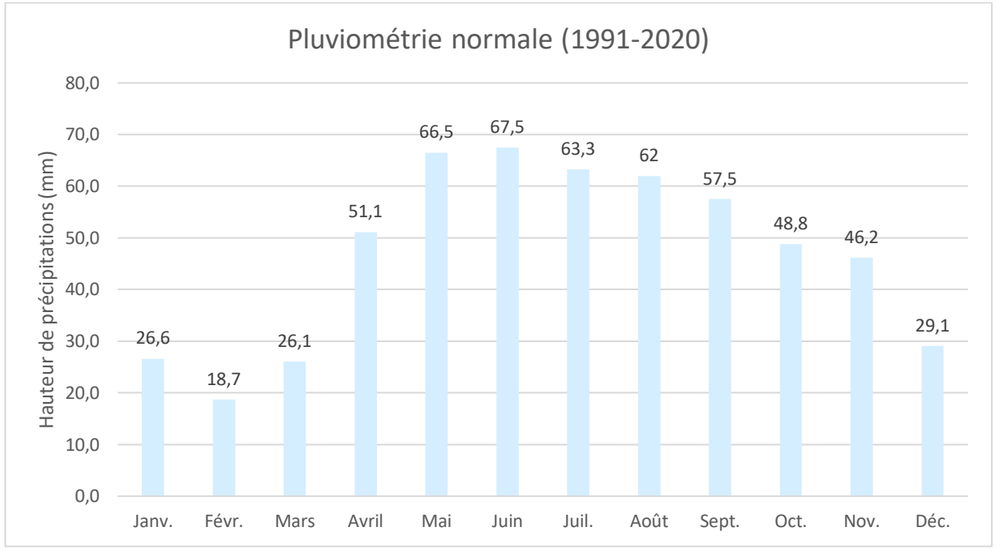


Figure 72 : Répartition des pluies tout au long de l'année à la station climatologique de Clermont-Ferrand– Source : Meteo France

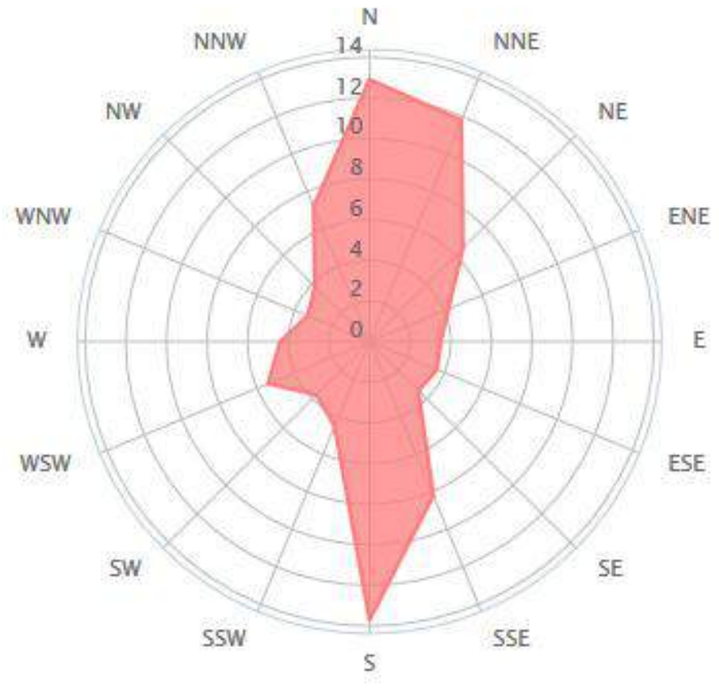


Figure 73 : Distribution de la direction du vent (en %) - Source : Windfinder

Synthèse :

Le secteur présente des hivers rigoureux. Les précipitations sont importantes et réparties sur toute l'année avec un maximum au printemps. Le site est soumis à un vent dominant en provenance majoritairement de l'Ouest/Nord-Ouest et du Sud/Sud-Ouest. En outre, des phénomènes météorologiques extrêmes tels que des gelées, des brouillards, des vents forts ou des orages peuvent exister dans le secteur de l'aire d'étude immédiate. Ainsi, le parc Vulcania ferme pendant la saison hivernale.

5.1.2 LA TOPOGRAPHIE

a) A l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Le relief de l'aire d'étude éloignée est caractérisée par :

- La chaîne des Puys qui s'articule autour d'une ligne de crête orientée Sud-Ouest – Nord-Est. L'altitude atteint 1465 m au Puy de Dôme
- Le plateau des Combrailles incliné d'Est en Ouest, les altitudes varient de 700 m du côté Ouest à 900-950 m à l'Est. Le relief est légèrement vallonné. La topographie étant plus favorable, c'est ici que s'est développée l'urbanisation donc le parc de Vulcania.
- La vallée alluviale de la Sioule et son affluent, le ruisseau de Villelongue à l'Ouest. L'altitude retombe aux alentours de 600 m.
- Le plateau de Limagne à l'Est et le début de l'agglomération clermontoise redescendant à des altitudes de 480 m.
- Au sud de Vulcania, la coulée de lave « la cheire de Côme » présente une topographie d'ensemble plane mais très chaotique dans le détail. Elle est recouverte d'une végétation arborée adaptée à ce relief.

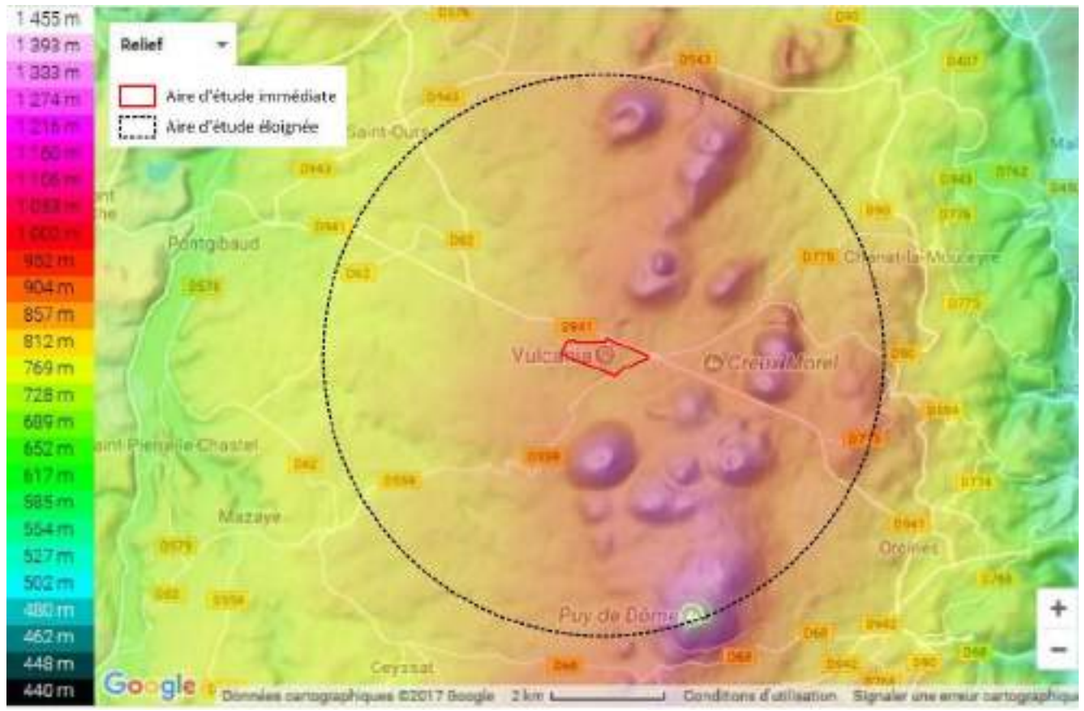


Figure 74 : Topographie au droit de l'aire d'étude éloignée – Source : topographic-map.com

b) A l'échelle de l'aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate présente une altitude comprise entre 969 m NGF au centre de l'aire d'étude et 965 m NGF au Nord de l'aire d'étude et environ 935 m NGF à l'Ouest. La topographie est relativement plane. Les pentes douces sont orientées du Sud-Ouest vers le Nord et du Sud-Est vers le Nord. L'aire d'étude immédiate présente des petits promontoires au Sud du parc.

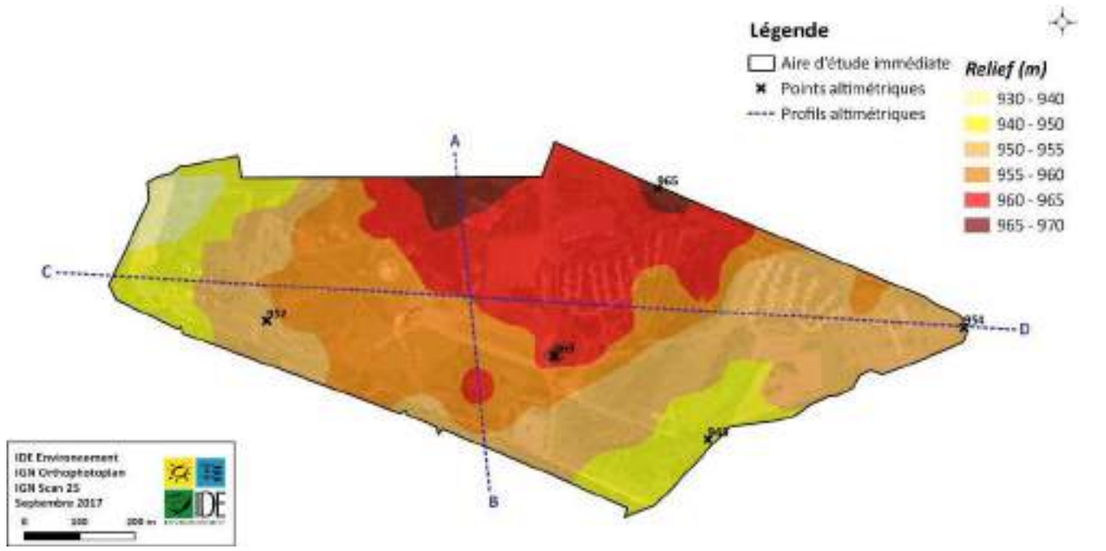


Figure 75 : Topographie au droit de l'aire d'étude immédiate

Figure 76 : Profil altimétrique de l'aire d'étude immédiate (A – B) – Source : Géoportail

Source : Géoportail

Figure 77 : Profil altimétrique de l'aire d'étude immédiate (C – D) - Source : Géoportail

c) A l'échelle des écolodges

A l'échelle de la zone de construction des écolodges, on observe une pente moyenne située entre 3 et 5 % dans le sens ouest-est.

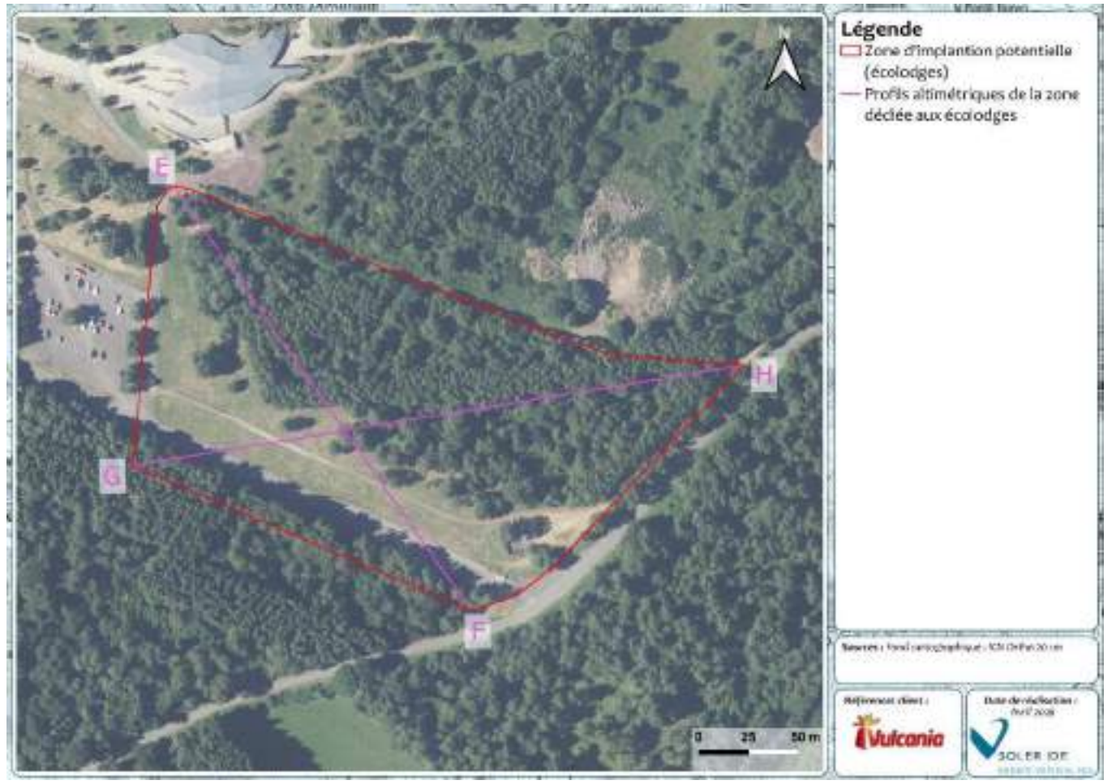


Figure 78 : Profils altimétriques à l'échelle de la zone d'implantation potentielle (écolodges)

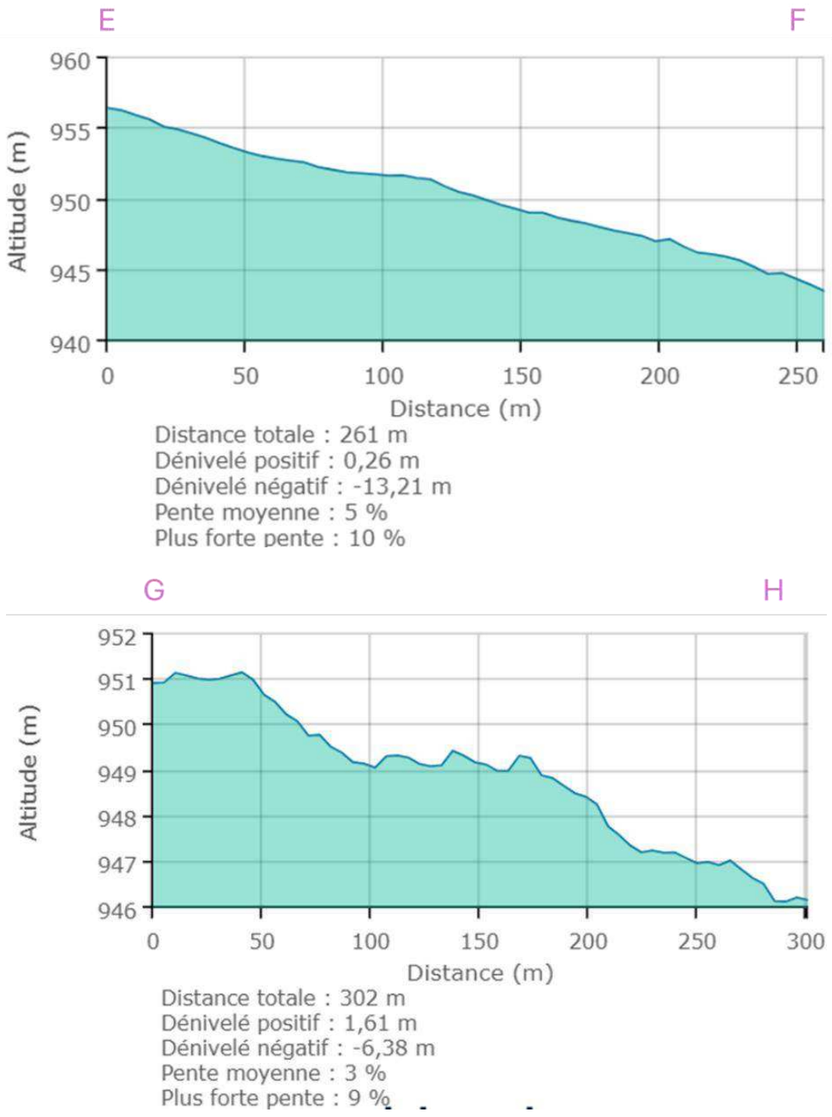


Figure 79 : Profils altimétriques EF et GH au droit de la zone d'implantation potentielle (écolodges)

d) A l'échelle du Flying theatre

Concernant la zone d'implantation du Flying, on observe une pente est-ouest de 3 %.

Figure 80 : Profils altimétriques au droit de la zone d'implantation potentielle (Flying theatre)

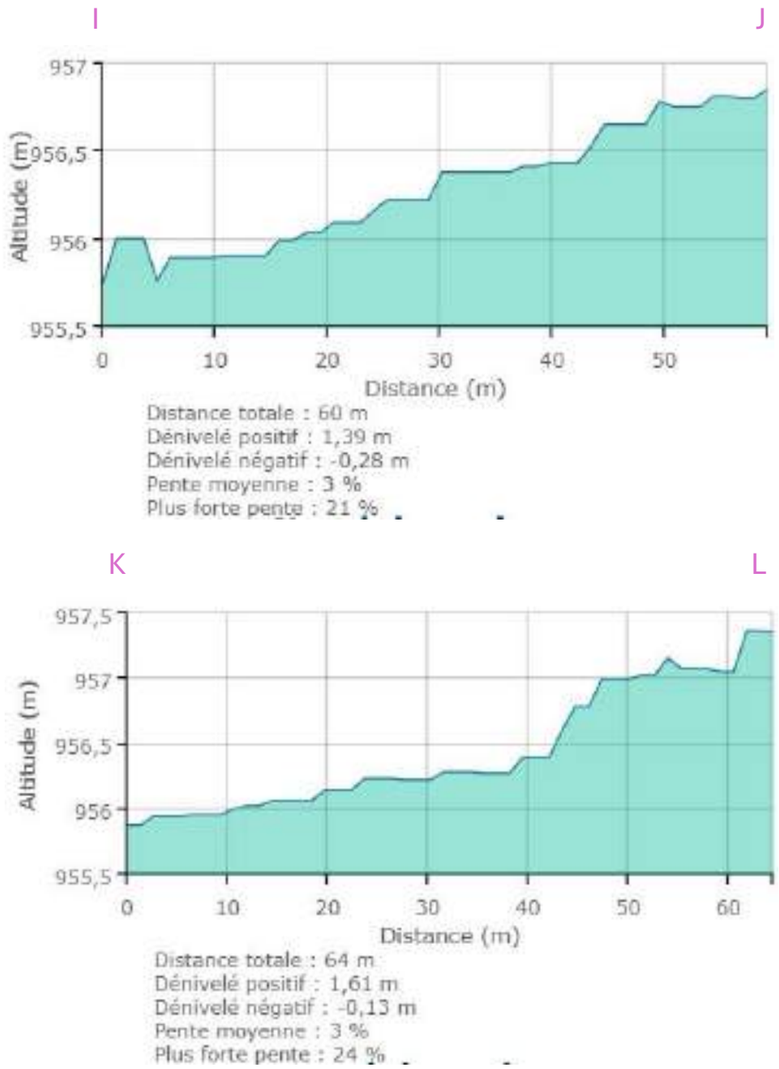


Figure 81 : Profils altimétriques I-J et K-L au droit de l'emprise potentielle du Flying theatre – Source : Géoportail

Les projets de développement du parc de Vulcania se situent sur la commune de Saint-Ours dans le département du Puy-de-Dôme. Il concerne un site d'une altitude comprise entre 935 et 969 mètres environ et d'une superficie de 56,7 ha. La topographie du site est relativement plane ne constitue pas une contrainte importante pour l'implantation des projets. Il faudra cependant prendre en considération les particularités du relief, notamment les pentes importantes au Nord de l'aire d'étude immédiate, dans la conception même des projets en veillant notamment aux covisibilités et en limitant les terrassements.

La zone d'implantation des écolodges présente une pente ouest-est de 4 % environ. Concernant la zone d'implantation du flying theatre, on observe une pente est-ouest de 3 %.

5.1.3 LES CARACTERISTIQUES GEOLOGIQUES ET HYDROGEOLOGIQUES

5.1.3.1 Généralités

Le parc Vulcania se situe au sein de la chaîne des Puys, formée de 80 volcans alignés selon un axe nord-sud sur plus de 40 km. Si les premières éruptions ont eu lieu il y a environ 90 000 ans, la plupart des édifices volcaniques ont un âge inférieur à 10 000 ans.

Sous les formations volcaniques, que l'on peut qualifier de récente, on trouve le vieux socle hercynien, formé de roches granitiques et métamorphiques. Ce socle a été le siège, à l'Oligocène et au Miocène, d'une tectonique à l'origine des fossés d'effondrement de la Limagne (à l'Est), et de la Sioule (à l'ouest). La Chaîne des Puys se situe donc sur un relief du socle, appelé plateau des Dômes, d'où partait de nombreuses vallées alimentant la Limagne à l'Est et la Sioule à l'Ouest.

Bien que les différentes éruptions volcaniques et les coulées de laves associées aient remblayées progressivement ces vallées, ces dernières continuent néanmoins à drainer les eaux souterraines, parfois sous plus d'une centaine de mètres de basalte et de scories.

L'épaisseur des nappes infra-volcaniques varie suivant l'importance des débits et de la pente des vallées fossiles, mais elle augmente généralement de l'amont vers l'aval. Au regard de l'épaisseur des formations volcaniques, l'épaisseur de la nappe paraît faible et semble varier de 10 à 20 ou 30 m. Il en découle cependant, au front des coulées volcaniques, de très grosses sources, telle celle de Peschadoire pour le bassin de Côme, qui nous intéresse directement, et fournie un débit de plusieurs centaines de litres par seconde.

L'extrait de la carte géologique ci-après, réalisée par le BRGM, montre une vue d'ensemble des formations géologiques et des circulations d'eaux souterraines principales.

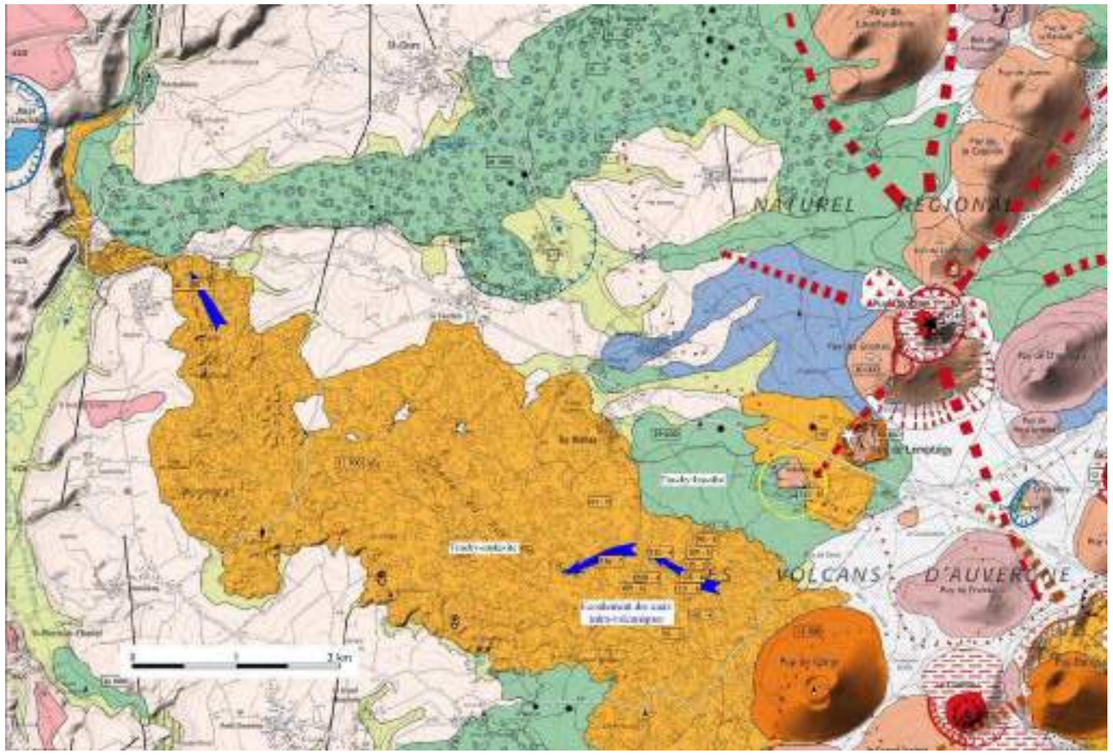


Figure 82 : Formation géologique au droit et à proximité de l'aire d'étude immédiate - Source : Carte géologique du BRGM au 1/25000

5.1.3.2 Synthèse des prospections

Pour affiner les connaissances au niveau de l'aire d'étude immédiate, une synthèse des documents suivants a été réalisée :

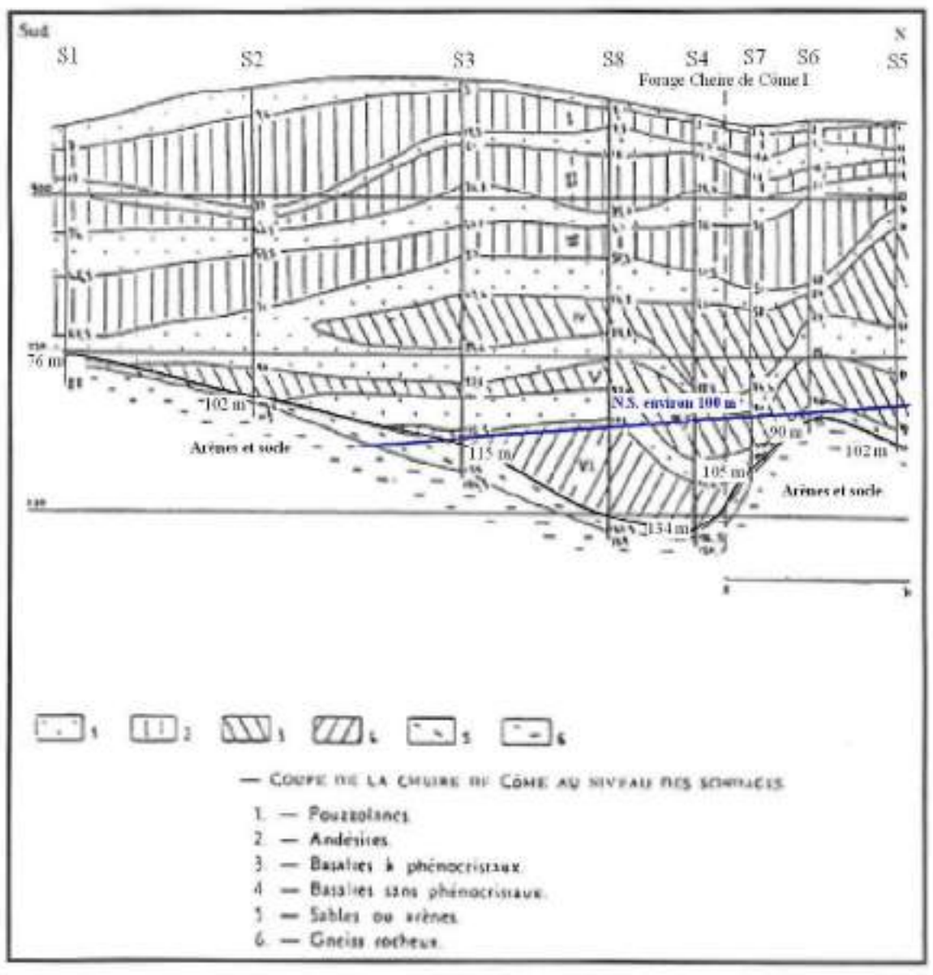
- Résultats de 8 sondages profonds réalisés en 1955 par le Génie Rural ;
- Etudes géotechniques, Prospection avec sondages mécaniques et géophysiques – CETE – octobre 1994 ;
- Réalisation d'un sondage carotté complémentaire (C14) – CETE – novembre 1994 ;
- Recherche de circulations d'eau souterraines autour du site du futur CEV – OPGC – décembre 1994 ;
- Etudes géotechniques et hydrogéologiques complémentaires – CETE – octobre 1996

Huit sondages, formant un rideau, ont permis de localiser, sous la cheire du Puy de Côme, une paléo-vallée sous-jacente dont l'axe se situe à une profondeur de l'ordre de 137 m. Les sondages ont été reportés ont été reportés sur la Figure 85 page 99 et sur la carte géologique (Figure 82 page précédente), avec indication de l'épaisseur de formation volcaniques suivi du nombre de coulées traversées :

- Sondage "103-5"au nord (103 m de formations volcaniques traversées dont 5 coulées) ;
- Au sondage "76-3" au sud (76 m de formations volcaniques traversées dont 3 coulées).

La coupe obtenue a été reportée ci-dessous.

Cette coupe fait clairement apparaître une paléo-vallée principale, bien individualisée, située à environ 1 km au sud-ouest du parc Vulcania. Il est aussi à noter que le forage S6 rencontre une remontée du substratum et que S7 semble indiquer l'amorce d'une seconde paléo-vallée.



Coupe géologique Nord-Sud de la Cheire de Côme (S. Auriat, 1957)

Echelle des longueurs : 1/10 000 Echelle des hauteurs ~1/2 000

Figure 83 : Coupe géologique - Source : Extrait de la revue des sciences naturelles d'Auvergne vol 23 1957 – Simone Auriat

En octobre 1994, l'OPGC réalise par la méthode géophysique de la polarisation spontanée, une recherche de circulation d'eau souterraine autour du parc Vulcania. Cette étude, réalisée à partir des courbes d'isovaleurs de polarisation spontanée, confirme l'existence en 1955 de la paléo-vallée individualisée, mais signale aussi la présence de deux vallées secondaires prenant naissance au sein du parc Vulcania, l'une rejoignant la vallée principale, vers l'ouest, l'autre se dirigeant vers l'est. La carte obtenue initialement est donnée ci-dessous.

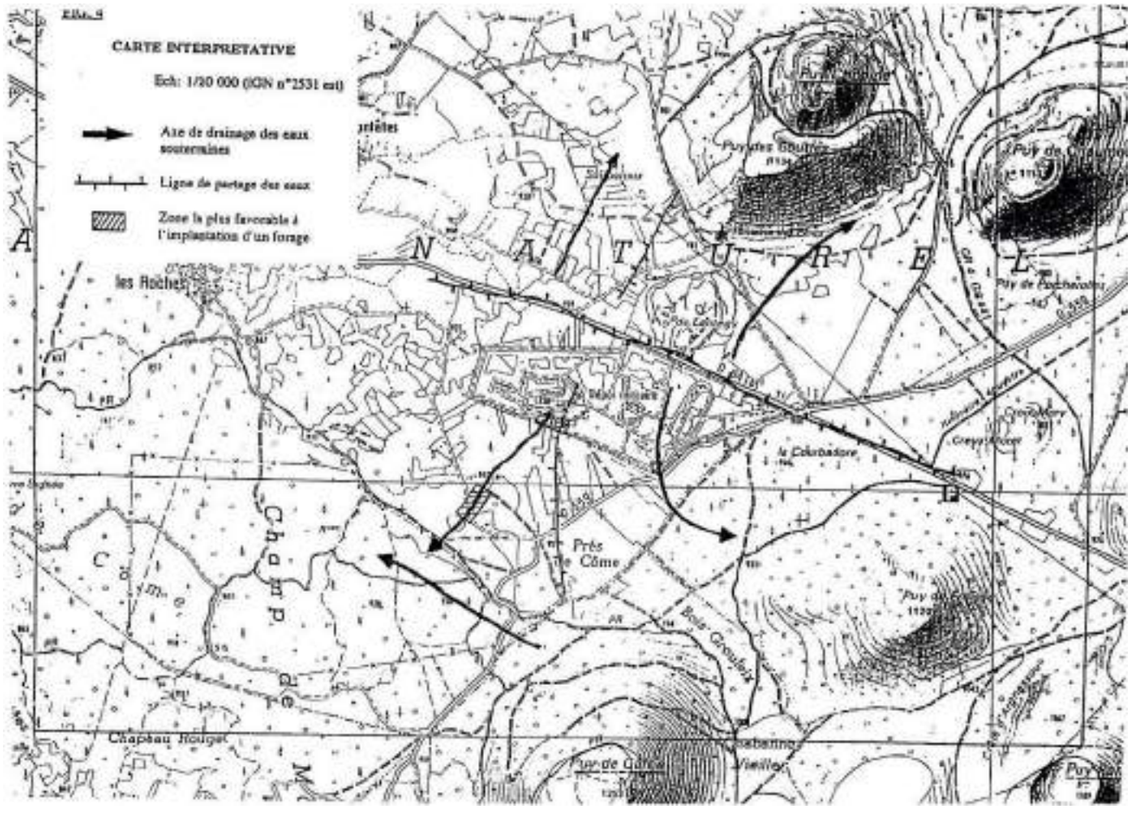


Figure 84 : Recherche de circulations d'eaux souterraines autour du futur parc Vulcania

Source : O. Debatisse et M. Aubert – décembre 1994

A la suite de cette étude, il avait été décidé de réaliser 4 sondages profonds jusqu'au substratum (DU1 à DU4 : cf. Figure 85 page suivante) afin de localiser les thalwegs pressentis à l'aplomb du parc Vulcania. En fait, en raison de difficultés techniques de foration et de tenue des trous, les sondages DU3 et DU4, qui auraient été les plus significatifs, n'ont pu être réalisés. Début 1995, seuls 3 sondages : DU1, DU2 et un autre sondage DU5, non prévu à l'origine, tous situés dans l'enceinte du parc Vulcania, ont été réalisés. Sur les 3 sondages, seul le DU5 a atteint le

socle, à une profondeur de 132,5 m. Le niveau statique a été mesuré à 126,6 m. La coupe du sondage DU5 est donnée ci-contre.

La synthèse des différents documents laisse à penser que si les sondages de 1955 avaient été poursuivis en direction du nord, ils auraient localisés avec précision une deuxième paléo-vallée. On voit donc apparaître une diffluence de vallée dans laquelle le forage DU5 peut s'inscrire.

Il n'en reste pas moins que les conclusions ne s'appuient, au droit du parc Vulcania, que sur un seul sondage ayant atteint le substratum. L'axe de drainage orienté est-ouest, longeant le parc Vulcania au sud, déterminé par IEA, est donc loin d'être confirmé.

Nous proposerons donc un deuxième tracé des axes de drainages, se rapprochant plus des résultats de la campagne géophysique de 1994.

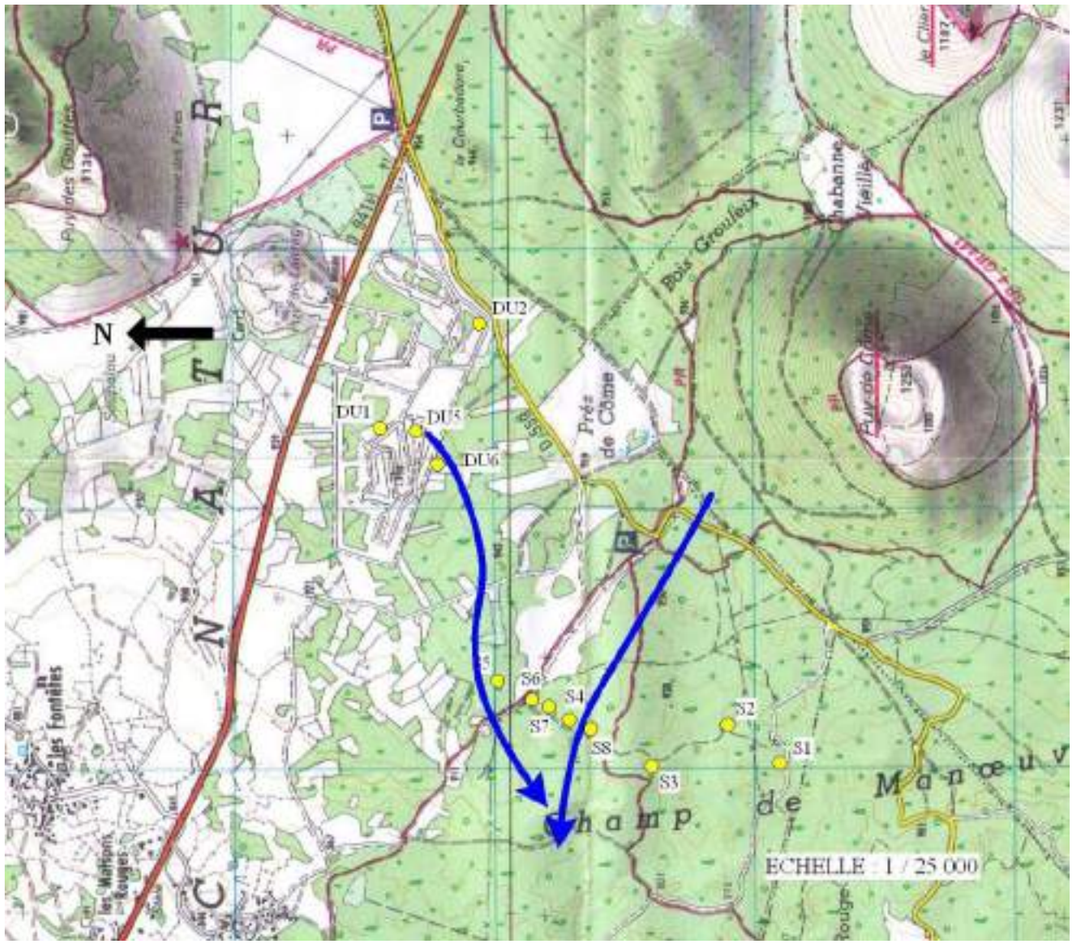


Figure 85 : Tracé revu des circulations d'eaux infra-basaltiques

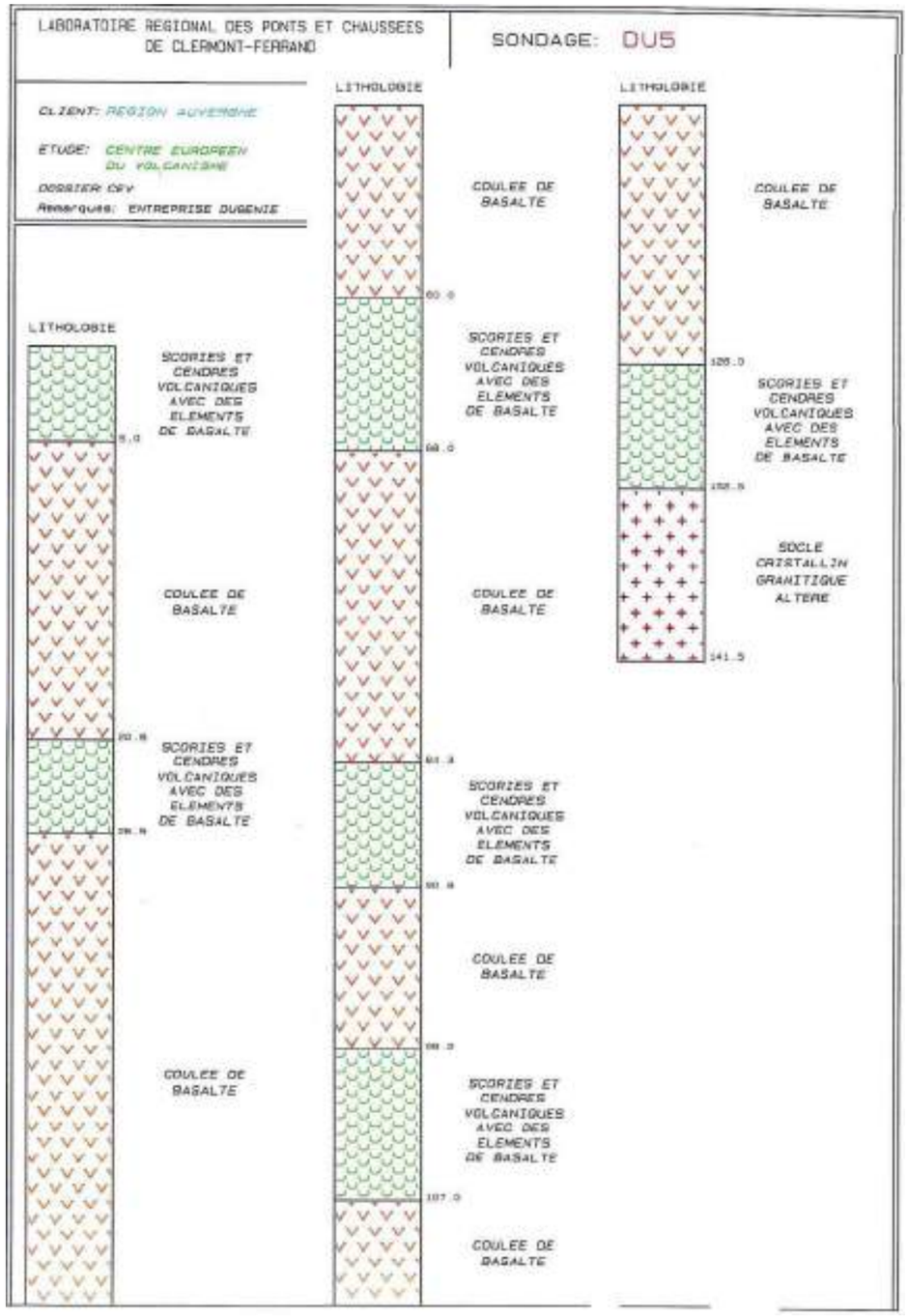


Figure 86 : Coupe du forage DU5

5.1.3.3 Les usages de l'eau et les captages concernés

D'après les données de l'agence de l'eau Loire Bretagne, l'aire d'étude éloignée ne comprend aucun point de prélèvements en l'eau destiné à l'industrie ou à l'irrigation. Cependant, elle contient un point de rejet industriel sur la commune de Saint-Ours par l'entreprise de démolition de véhicules ETS JEAN ECHALIER SAS.

Depuis 1997, les captages d'eau potable doivent être protégés par des périmètres de protection, qui sont précisément fixés et à l'intérieur desquels des dispositions spéciales sont prises pour éviter la pollution accidentelle ou diffuse de l'eau potable (articles L.1321-2 et R.1321-13 du Code de la Santé Publique). On distingue trois périmètres de protection en fonction de la distance au captage :

- Le périmètre de protection immédiate : parcelle clôturée où est implanté l'ouvrage de captage ; toute activité est interdite dans ce périmètre, à l'exception de l'exploitation et de l'entretien de l'ouvrage ;
- Le périmètre de protection rapprochée : il délimite, en général, un secteur de quelques hectares autour et en amont du captage ; à l'intérieur de ce périmètre, toutes les activités susceptibles de provoquer une pollution sont interdites ou soumises à des prescriptions particulières ;
- Le périmètre de protection éloignée : il correspond à la zone d'alimentation du point d'eau, voire à l'ensemble du bassin versant et il n'est pas obligatoire. Il est rendu nécessaire lorsque la réglementation générale est jugée insuffisante et que certaines activités présentant des risques sanitaires doivent être encadrées pour réduire leur impact.

Deux zones de captages utilisés pour l'AEP se situent au droit de la cheire de Côme : les captages de Peschadoires et ceux de la Cheire de Côme.

Ces périmètres, et surtout ceux de la Cheire de Côme, sont à superposer avec le tracé supposé des paléo-vallées (cf. Figure 88).

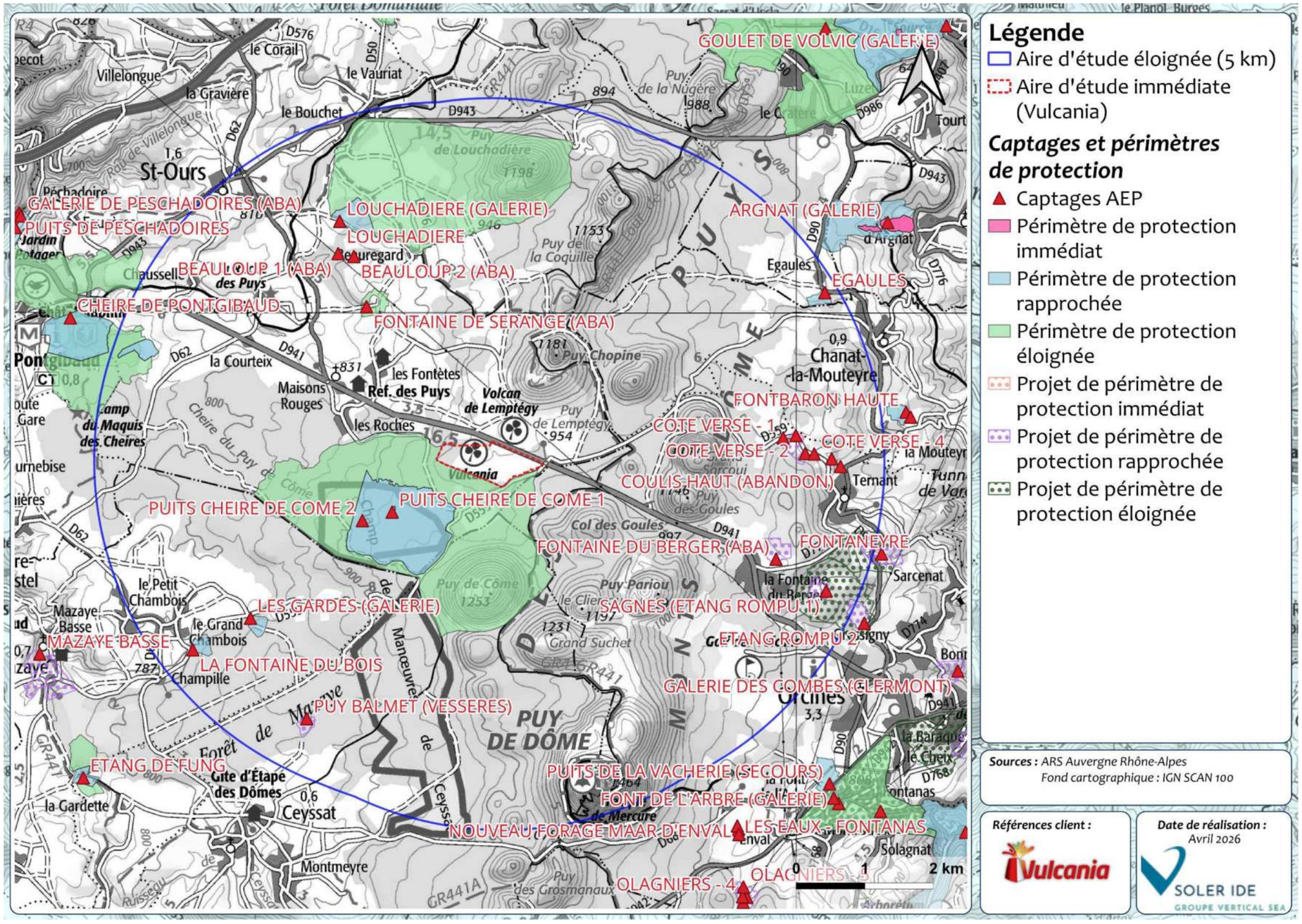


Figure 87 : Captages d'eau potable et périmètres de protection à proximité du parc Vulcania – Source : ARS Auvergne Rhône-Alpes

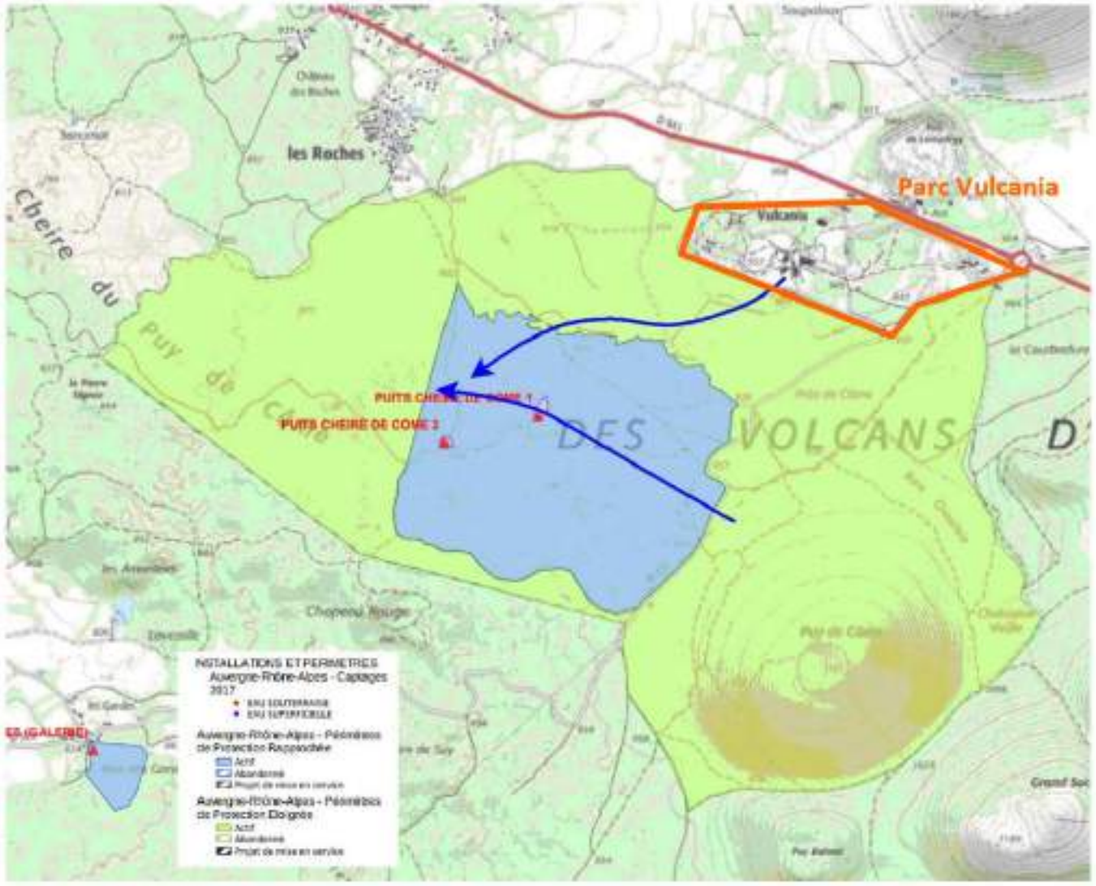


Figure 88 : Superposition des périmètres de protection des captages de Cheire de Côme et des paléo-vallées supposées

Les captages de Peschadoire sont constitués de galeries anciennes et forages utilisés par le Syndicat Sioule et Morge pour l'alimentation de diverses agglomérations dont Pontgibaud. Un peu en amont, l'usine d'embouteillage de Château d'Eau prélève aussi cette nappe. Nous ne disposons que de très peu de renseignements sur cette ressource. Les débits exploités semblent dépasser plusieurs centaines de litres par seconde. Ces captages ont fait l'objet d'une DUP le 23 février 1987.

Les captages Cheire de Côme ont été réalisés respectivement en 1960 et 1998. Descendus aux profondeurs de 152 m et 136 m, ils peuvent capter des débits de 30 et 45 m^3/h. Ces captages ont fait l'objet d'une DUP le 28 mars 2000, suite à un avis hydrogéologique de Marc CHALIER, de mai 1999.

Bien que les périmètres des captages, y compris éloignés, ne concernent pas le parc Vulcania, la figure ci-dessus montre l'existence de deux paléo-vallées traversant les périmètres, dont l'une drainant les eaux infiltrées depuis le parc Vulcania. Cette circulation préférentielle passe cependant en amont des captages et ne semble pas alimenter ces derniers.

Dans l'absolu, seul le captage de Peschadoire, situé bien en aval, pourrait être affecté par une pollution conservative en provenance du parc Vulcania en cas d'accident.

5.1.3.4 Les paramètres hydrogéologiques

5.1.3.4.1 Perméabilité

Fin 1995, 5 essais Lefranc et 2 essais Lugeon ont réalisés par le CETE au sein du basalte fracturé, à l'aplomb des installations existantes. Les essais Lefranc donnent des perméabilités comprises entre $3{,}09.10^{-8}$ m/s et $2{,}6.10^{-6}$ m/s, ce qui caractérise ces terrains comme moyennement à faiblement perméables. Les essais Lugeon, quant-à-eux, ont nécessité l'injection de grandes quantités d'eau et montrent une perméabilité élevée voire très élevée.

La perméabilité du basalte semble donc varier énormément en fonction de son taux de fracturation.

Les scories et pouzzolanes qui séparent les coulées n'ont pas été testées mais, d'après des études antérieures sur des matériaux similaires, on peut estimer une capacité de rétention importante et donc une perméabilité faible lorsqu'elles sont non saturées. La perméabilité devient par contre très forte (> 10^{-2} m/s) lorsqu'elles sont saturées.

5.1.3.4.2 La qualité des eaux souterraines

Selon l'agence de l'eau Loire Bretagne, l'aire d'étude immédiate est concernée par la masse d'eau souterraine FRGG099 « Edifice volcanique de la chaîne des Puys » à écoulement libre et captif, majoritairement captif. Sa superficie est de 227 km^2. Les données du SDAGE (Etat des lieux 2019) indiquent un bon état chimique et quantitatif de cette masse d'eau.

L'ARS nous a fourni les analyses pratiquées, jusqu'en décembre 1999, sur l'eau du forage DU6, situé à 200 m environ au sud-est de DU5.

Un prélèvement, réalisé après 72 h de pompage, en date, du 13/12/1996 a montré l'absence d'hydrocarbures et une eau conforme aux normes de potabilité en ce qui concerne les contaminants inorganiques. Par contre, on notait une légère contamination bactérienne caractérisée par une flore saprophyte à 22°C, la présence de bactéries coliformes et une concentration en nitrates de 10 mg/L. La présence conjointe de nitrates et de bactéries indiquait un apport par des eaux de surface.

Deux autres prélèvements, en date du 30 mai 1997 et du 22 juin 1998, montraient l'absence de bactéries.

On peut donc considérer que la qualité physico chimique de l'eau de la nappe infra-basaltique est bonne, avec, en l'absence de contamination superficielle, une absence de bactériologie et de tous polluants.

Enfin, une analyse réalisée dans le cadre du projet de l'A89 fait apparaître des concentrations élevées en fer, zinc et cuivre sur les captages de Péchadoire. Selon, les analyses pratiquées en 1999, on ne retrouve pas de telles concentrations au droit du parc Vulcania.

5.1.3.5 Les zonages réglementaires

L'aire d'étude éloignée n'est pas classée en zone vulnérable ou en zone de répartition des eaux.

L'ensemble du périmètre de l'aire d'étude éloignée est classé en zone sensible à l'eutrophisation, concernant « La Loire en amont de sa confluence avec le Beuvron ». Il s'agit de zones dans lesquelles les rejets de phosphore, d'azote, ou de ces deux substances, doivent être réduits afin d'éviter les pollutions et notamment les phénomènes d'eutrophisation des cours d'eau. Ainsi, au sein de ces zones, la règlementation impose la mise en place de systèmes de collecte et de stations d'épuration disposant d'un traitement complémentaire de l'azote et/ou du phosphore et/ou d'un traitement de la pollution microbiologique.

5.1.3.6 Les documents de planification

5.1.3.6.1 La Directive Cadre sur l'Eau (DCE)

La Directive Cadre sur l'Eau, (directive 2000/60/CE, dite « DCE ») a été adoptée le 23 octobre 2000. Cette directive a été transposée en droit français par la loi du 21 avril 2004. Elle vise à donner une cohérence à l'ensemble de la législation des états membres de l'Union Européenne avec une politique communautaire globale dans le domaine de l'eau.

Elle définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique au plan européen avec une perspective de développement durable. La DCE fixe des objectifs pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles (eaux douces et eaux côtières) et pour les eaux souterraines.

L'objectif général initial était d'atteindre en 2015 le bon état des différents milieux sur tout le territoire européen. Des dérogations, comme des reports d'échéance au-delà de 2015, ou des objectifs moins stricts restaient possibles. Elle fixe également l'état des masses d'eau qui fait référence au dispositif d'évaluation de la qualité des milieux aquatiques. Les méthodes et critères d'évaluation de la qualité des eaux, en droit national, sont définis dans l'arrêté du 25 janvier 2010. Ce dispositif distingue l'état écologique et l'état chimique, pour les eaux de surface, l'état quantitatif et l'état chimique, pour les eaux souterraines. Les grands principes de la DCE sont :

- Une gestion par bassin versant ;
- La fixation d'objectifs par « masse d'eau » ;
- Une planification et une programmation avec une méthode de travail spécifique et des échéances ;
- Une analyse économique des modalités de tarification de l'eau et une intégration des coûts environnementaux ;
- Une consultation du public dans le but de renforcer la transparence de la politique de l'eau.

5.1.3.6.2 Le SDAGE Loire Bretagne

Le projet est concerné par le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027. Celui-ci a été adopté le 03 mars 2022.

Alors que le SDAGE 2016-2021 prévoyait un résultat de 61 % des eaux en bon état, aujourd'hui 24 % des eaux sont en bon état et 10 % s'en approchent. C'est pourquoi le projet de SDAGE 2022-2027 conserve l'objectif d'atteindre 61 % des eaux de surface en bon état écologique en 2027. À terme, l'objectif est que toutes les eaux soient en bon état.

Les deux principaux axes de progrès pour parvenir au bon état des eaux dans le bassin Loire-Bretagne sont d'une part la restauration des rivières et des zones humides et d'autre part la lutte contre les pollutions diffuses :

- La restauration des milieux aquatiques :
  - En créant des conditions favorables au maintien et au retour des espèces vivant dans les cours d'eau (poissons, invertébrés…) ;
  - En remettant en état des zones humides servant de frayères ;
  - En aménageant ou supprimant des obstacles à la migration des poissons,
  - En restaurant la continuité écologique et la circulation des sédiments.
- La lutte contre les pollutions diffuses :
  - En encourageant le retour à une fertilisation équilibrée ;
  - En réduisant l'usage des pesticides quels qu'en soient les usages (agricoles ou domestiques) voire en les supprimant ;
  - En limitant le transfert des polluants vers les eaux (mise en place systématique de bandes enherbées le long des cours d'eau et de bassins tampons sur les systèmes de drainage).

Le SDAGE met également l'accent sur cinq autres points :

- Le partage de la ressource en eau : le SDAGE fixe des objectifs de débit minimum à respecter dans les cours d'eau sur l'ensemble du bassin. En complément il identifie les secteurs où les prélèvements dépassent la ressource en eau disponible et il prévoit les mesures pour restaurer l'équilibre et réduire les sécheresses récurrentes ;
- Le littoral : un chapitre spécifique du SDAGE traite de ce sujet. Le point principal concerne la lutte contre le développement des algues responsable des marées vertes et la lutte contre les pollutions bactériologiques qui peuvent affecter des usages sensibles (baignade, conchyliculture, pêche à pied…) ;
- Les zones humides doivent être inventoriées afin de les protéger et les restaurer car elles nous rendent de nombreux services gratuits : épuration, régulation de la quantité d'eau, biodiversité, usages récréatifs… ;
- Le développement des SAGE (Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux) : le SDAGE favorise le développement de ces outils de gestion locale de l'eau. Pour de nombreux thèmes, le comité de bassin a estimé qu'une règle uniforme pour l'ensemble du bassin n'était pas adaptée. Dans ces cas, le SDAGE confie aux SAGE la responsabilité de définir des mesures adaptées localement ;
- L'adaptation au changement climatique se poursuit dans le SDAGE 2022- 2027 (47% des propositions de modifications portent sur la prise en compte du plan d'adaptation du changement climatique du bassin Loire-Bretagne.

Le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 s'articule autour de plusieurs orientations fondamentales nommées « chapitres » subdivisés en plusieurs actions. Ainsi, les orientations fondamentales sont :

- Repenser les aménagements des cours d'eau dans leur bassin versant ;
- Réduire la pollution par les nitrates ;
- Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique ;
- Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides ;
- Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants ;
- Protéger la santé en protégeant la ressource en eau ;
- Gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable ;
- Préserver et restaurer les zones humides ;
- Préserver la biodiversité aquatique ;
- Préserver les têtes de bassin versant ;
- Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques ;
- Mettre en place des outils règlementaires et financiers ;
- Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

Le tableau ci-après détaille les orientations relatives au SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 et pouvant concerner le projet.

Tableau 12 : Orientations du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 applicables au projet – Source : SDAGE Loire-Bretagne

Chapitre 4 – Maitriser et réduire la pollution par les pesticides	
4A – Réduire l'utilisation des pesticides et améliorer les pratiques	Durant sa phase travaux, le projet devra veiller à éviter les émissions de substances polluantes dans le milieu aquatique. Le projet devra veiller à proscrire l'utilisation de pesticides pour l'entretien du site
Chapitre 5 – Maitriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants	
5B - Réduire les émissions en privilégiant les actions préventives	Durant sa phase travaux, le projet devra veiller à éviter les émissions de micropolluants dans le milieu aquatique.
Chapitre 6 – Protéger la santé en protégeant la ressource en eau	
6C – Lutter contre les pollutions diffuses par les nitrates et pesticides dans les aires d'alimentation des captages	Le projet devra veiller à ne pas créer de pollution au sein d'aires d'alimentation et de captage en phase chantier et d'exploitation.
Chapitre 8 – Préserver les zones humides	
8A - Préserver les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités	La préservation des zones humides rencontrées dans le secteur du projet est à privilégier.
8B - Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités	
Chapitre 9 – Préserver la biodiversité aquatique	
9B - Assurer une gestion équilibrée des espèces patrimoniales inféodées aux milieux aquatiques et de leurs habitats	Durant sa phase travaux, le projet devra veiller à éviter toute dégradation des milieux aquatiques et de la faune qui lui est inféodé.
9D - Contrôler les espèces envahissantes	Le projet devra veiller à limiter la propagation d'espèces invasives dans le cadre du chantier et effectuer un suivi durant l'exploitation du projet.

Ainsi, le projet devra veiller à respecter les orientations du SDAGE Loire-Bretagne en vigueur.

5.1.3.6.3 Le SAGE Sioule

Le SAGE Sioule concerne un territoire de 2556 km² et 160 communes, dont la partie ouest de l'aire d'étude immédiate. L'arrêté préfectoral d'approbation du SAGE a été signé par les Préfets du Puy-de-Dôme, de l'Allier et de la Creuse le 05 février 2014.

Le règlement du SAGE comporte 4 articles :

- 1 - Renouvellement d'autorisation de plan d'eau sur cours d'eau ;
- 2 - Limite la création de plans d'eau en zone sensible ;
- 3 - Préserver et restaurer la morphologie des cours d'eau pour optimiser la capacité d'accueil ;
- **4 - Préserver les zones humides dans le cadre de tout projet d'aménagement ou d'urbanisme :**

Suivant la disposition 1.4.1. du PAGD, un projet intersectant l'enveloppe de fortes probabilités des zones humides doit faire l'objet d'un inventaire de terrain, afin de définir la présence effective de zone(s) humide(s) selon l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 et du 1er octobre 2009.

Tout(e) installation, ouvrage, travaux ou activités entraînant la destruction de zones humides identifiées sur le terrain, ou entraînant l'altération de leurs fonctionnalités, qui serait soumis à déclaration ou à autorisation au titre des articles L.214-1 et L511-1 à L511-2 du code de l'environnement, est interdit(e), sauf dans un des cas suivants :

- Le projet est déclaré d'intérêt général ou d'utilité publique, ou il présente un caractère d'urgence ;
- Le projet présente des enjeux liés à la sécurité ou à la salubrité publique, tels que décrits à l'article L. 2212-2 du Code Général des Collectivités Territoriales ;

- Le projet vise la restauration hydromorphologique des cours d'eau : cas de travaux entraînant la perte ou l'impact de zones humides artificiellement créées par le passé par des modifications apportées à l'hydromorphologie naturelle du cours d'eau.
- Le projet a un objectif économique et apporte la preuve qu'un projet alternatif plus favorable à l'environnement est impossible à coût raisonnable.

Dans un de ces 4 cas particuliers, le projet délimite précisément la zone humide dégradée et estime la perte générée en termes de biodiversité et de fonctions hydrauliques puis définit et met en œuvre des mesures compensatoires telles que définies dans la disposition 8B-2 du SDAGE Loire Bretagne.

Les trois premières règles ne concernent à priori pas le projet. Celui-ci devra veiller à la préservation des zones humides.

5.1.3.6.4 Le Plan de Gestion des Risques Inondation (PGRI) Loire-Bretagne 2022-2027

Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) du bassin Loire-Bretagne a été approuvé par le préfet coordonnateur de bassin le 15 mars 2022. Ce dernier a pour ambition mieux assurer la sécurité des populations, à réduire les dommages individuels et les coûts collectifs, et à permettre le redémarrage des territoires après la survenue d'une inondation. Ce plan de gestion s'applique sur l'ensemble du bassin. Il comprend des dispositions spécifiques applicables aux 22 territoires identifiés à risques importants d'inondation.

Le PGRI 2022-2027 établit, reprend et conforte la prise en compte des enjeux liés à la prévention des inondations du 1er cycle, dans une logique plus complète et plus opérationnelle, en agissant sur toutes les composantes (gouvernance, connaissance, gestion de crise, réduction de la vulnérabilité des territoires, ralentissement des écoulements, protection contre les inondations…), tout en tenant compte des évolutions majeures du territoire (dont le changement climatique et l'accroissement des populations).

Le PGRI du bassin Loire-Bretagne permet d'orienter, et d'organiser la politique de gestion des risques d'inondation à travers les 6 axes stratégiques (objectifs stratégiques) suivants :

- Préserver les capacités d'écoulement des crues, leurs zones d'expansion et les capacités de ralentissement des submersions marines ;
- Planifier l'organisation et l'aménagement du territoire en tenant compte du risque ;
- Réduire les dommages aux personnes et aux biens implantés en zone inondable ;
- Intégrer les ouvrages de protection contre les inondations dans une approche globale ;
- Améliorer la connaissance et la conscience du risque d'inondation ;
- Se préparer à la crise et favoriser le retour à la normale

Le projet veillera à respecter les dispositions du PGRI dont certaines sont communes avec le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027.

5.1.3.7 Synthèse

La synthèse des différentes études menées depuis 1955 montre que le parc de Vulcania se situe très probablement sur un sous-bassin constituant une paléo-vallée secondaire venant confluer avec une autre vallée située en aval des captages de la Cheire de Côme. Le risque de contamination de ces captages par une pollution survenant au niveau du parc Vulcania est donc très faible, voire nulle.

Les essais de perméabilités réalisés au sein des coulées basaltiques traversées ne donnent pas de résultats probant avec des valeurs très variables, allant de moyennes à très élevées. Ces résultats sont vraisemblablement en relation avec une fissuration hétérogène conciliant zones peu fracturées et fractures ouvertes importantes constituant de véritables couloirs de circulation.

Des mesures devront tout de même être prises pour éviter tout risque de pollution liées à la phase de chantier.

Par contre, pour tout élément conservatif, entre autre par des hydrocarbures, le risque est grand et d'autant plus élevé que le déversement est important et concentré en un point. Les principaux risques sont effectivement liés à des épandages d'hydrocarbures à partir des engins de chantier ou d'aires de stockage.

La commune de la zone d'implantation potentielle est localisée dans les périmètres du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027, du SAGE Sioule et du PGRI Loire-Bretagne. Ces différents documents de planification visent à encadrer la gestion de la ressource en eau afin de la préserver. Le projet devra être compatible avec les orientations et les règlements de ces derniers.

La commune du projet est classée en zone sensible à l'eutrophisation.

5.1.4 LES RISQUES NATURELS

D'après le site Géorisques édité par le Ministère de la transition écologique et solidaire ainsi que le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du département du Puy-de-Dôme, les risques recensés sur les communes de la zone d'implantation potentielle sont les suivants :

- Inondations
- Séismes
- Mouvement de terrain
- Avalanches
- Feux de végétation
- Tempête
- Radon
- Retrait-gonflement des argiles

Depuis 1982, les communes de l'aire d'étude immédiate ont été soumises à 3 arrêtés portant reconnaissance de catastrophes naturelles. Ceux-ci sont listés dans le tableau suivant.

Type de catastrophe	Début le	Arrêté du
Inondations, coulées de boue et mouvement de terrain	25/12/1999	30/12/1999
	26/05/2012	02/08/2012
Tempête	06/11/1982	19/11/1982

Tableau 13 : Arrêtés de catastrophes naturelles sur la commune de Saint-Ours - Source : GéoRisques

5.1.4.1 Le risque feu de forêt

En Auvergne-Rhône-Alpes, en 2023, seuls les départements de l'Ardèche et de la Drôme sont considérés comme particulièrement exposés au risque d'incendie de forêts.

Cependant, pour l'ensemble de la région et donc pour le département du Puy-de-Dôme, les projections climatiques font état d'un accroissement du nombre de jours par an favorables aux feux de végétaux.

De plus, on observe une évolution de la végétation, avec notamment un dépérissement des résineux, qui s'accompagne d'une augmentation du risque en de nombreux secteurs du département.

La forêt dans le Puy-de-Dôme occupe environ 250 000 ha soit 32 % de la surface du département. Elle est composée à 55 % de peuplements résineux et à 45 % de peuplements feuillus. La partie Est du département est la plus boisée avec des taux de boisement supérieurs à 70 % dans certaines communes. Les principales essences forestières sont : le Chêne, le Sapin pectiné, le Pin sylvestre, le Douglas et le Hêtre.

D'une façon globale, la majorité des feux a lieu à la sortie de l'hiver dans la partie du Sud-Ouest du département. Ils ont souvent pour origine un écobuage non maîtrisé réalisé pour la destruction d'espèces envahissant les zones de pâtures (ronces, fougères, etc.) situées à proximité des espaces forestiers. Les dommages causés à la forêt sont généralement faibles. En effet à cette période de l'année la température extérieure peu élevée réduit l'inflammabilité des végétaux. On constate une destruction partielle de la végétation basse. Les arbres adultes sont peu touchés. En revanche un départ de feu en période de sécheresse estivale pourrait être de très grande ampleur compte tenu des caractéristiques de la forêt du département : un taux de boisement élevé, des essences résineuses majoritaires, une implantation à proximité de zones habitées, un relief accidenté et une desserte insuffisante.

5.1.4.2 Le risque sismique

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes :

- Une zone de sismicité 1, où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible) ;
- Quatre zones, de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

Les nouvelles règles de construction parasismiques ainsi que le nouveau zonage sismique sont entrées en vigueur le 1er mai 2011.

La commune de la zone d'implantation potentielle est localisée en zone de sismicité de niveau 3, soit une sismicité modérée.

5.1.4.3 Le risque « Phénomènes liés à l'atmosphère »

Ce risque est lié aux tempêtes. Une tempête correspond à l'évolution d'une perturbation atmosphérique ou dépression, où se confrontent deux masses d'air aux caractéristiques bien distinctes (température, humidité…). De cette confrontation, naissent notamment des vents pouvant être très violents. On parle de tempête lorsque les vents dépassent 89 km/h (soit 48 nœuds, degré 10 de l'échelle de Beaufort).

Tout le département peut être affecté par les tempêtes. Néanmoins, le relief conduit à un renforcement de la force des vents en certains lieux particuliers. Ainsi le vent est en général plus fort au fur et à mesure que l'on s'élève en altitude. Les vents peuvent aussi être accélérés lorsqu'ils sont canalisés par une vallée ou au passage d'un col.

Lors de la tempête Xynthia le 27 et 28 février 2010, les vents ont atteint 209 km/h au Puy-de-Dôme.

5.1.4.4 Le risque inondation

Le débit est le volume d'eau qui s'écoule à un point donné du lit du cours d'eau pendant une unité de temps. Il est mesuré en m_3 ou en litres par seconde.

Une crue est une élévation plus ou moins brutale du débit et par conséquent de la hauteur d'un cours d'eau.

Une inondation est un phénomène de submersion, présentant des débits et des hauteurs variables, d'une zone habituellement hors d'eau habitée ou non.

On distingue six types d'inondation :

- Les inondations de plaine ;
- Les inondations par remontée de nappe phréatique ;
- Les inondations torrentielles ;
- Les ruissellements urbains ;
- L'inondation par rupture d'ouvrage de protection ;

- Les submersions marines.

Sur la commune de Saint-Ours, les zones inondables sont situées aux alentours de la Sioule sur la limite communale Nord-Ouest.

L'inondation par « remontée de nappe » se produit lorsque, dans certains aquifères, les précipitations excèdent d'année en année les prélèvements et les sorties par les exutoires naturels, le niveau de la nappe s'élève. Ce niveau peut atteindre et dépasser le niveau du sol, provoquant alors une inondation.

Cette inondation peut survenir par transmission de l'onde de crue du fleuve à la nappe alluviale, en lien hydraulique avec le cours d'eau. L'inondation se produit alors au niveau des points topographiques les plus bas de la plaine alluviale. De plus, lors des épisodes longs de fortes précipitations, la recharge directe de la nappe peut contribuer aux débordements du cours d'eau principal drainant la nappe.

D'après le site du BRGM, Géorisques, le risque de remontée de nappe est représenté en trois classes :

- Les « zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT (Modèle Numérique de Terrain) et la cote du niveau maximal interpolée est négative ;
- Les « zones potentiellement sujettes aux inondations de cave » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est comprise entre 0 et 5 m ;
- Les zones où il n'y a « pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est supérieure à 5 m.

Certains terrains de l'aire d'étude immédiate et de la zone d'implantation potentielle sont concernés par un risque d'inondation de cave.

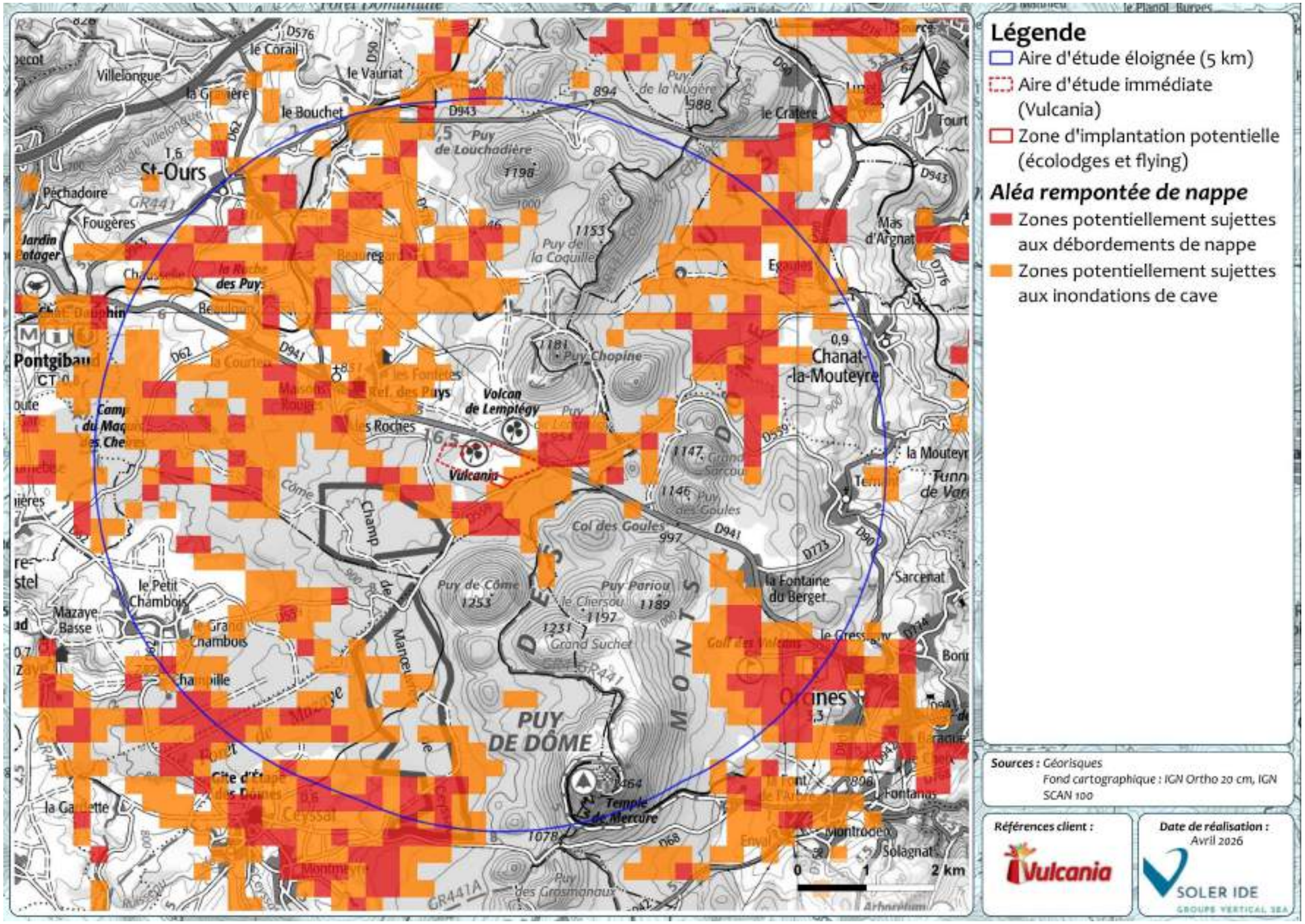


Figure 89 : Aléa remontée de nappe au droit de l'aire d'étude éloignée

5.1.4.5 Le risque mouvements de terrain

Un mouvement de terrain est un déplacement, plus ou moins brutal, du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique. Le volume en jeu est compris entre quelques mètres cubes et quelques millions de mètres cubes. Le déplacement peut être lent (quelques millimètres par an) ou très rapide (quelques centaines de mètres par jour).

Dans le département du Puy-de-Dôme, les mouvements de terrain peuvent être subdivisés en deux ensembles :

- **Les phénomènes de retrait-gonflement des sols argileux** qui sont certainement l'un des moins connus des risques naturels, sans doute en raison de leur caractère peu spectaculaire, et dont une grande partie des dommages occasionnés pourrait être évitée, moyennant le respect de certaines dispositions constructives, simples et peu coûteuses, mises en œuvre de façon préventive ;

  L'aire d'étude éloignée contient quelques zones ou l'aléa retrait-gonflement des argiles est considéré comme modéré. L'aire d'étude immédiate n'est pas concernée par ce risque.

- **Les autres mouvements de terrain**, qui peuvent être de déclenchement et d'évolution rapides et donc nécessiter des interventions d'urgence, relevant de cinq typologies de phénomènes : les glissements, les effondrements de cavités, les éboulements et chutes de blocs, les coulées de boue, les érosions de berges.

  Aucun mouvement de terrain n'est recensé au sein des aires d'étude immédiate et éloignée.

  Des cavités sont recensées au sein de l'aire d'étude éloignée : il s'agit majoritairement de grottes au sein de carrières. L'aire d'étude immédiate ne contient aucune cavité.

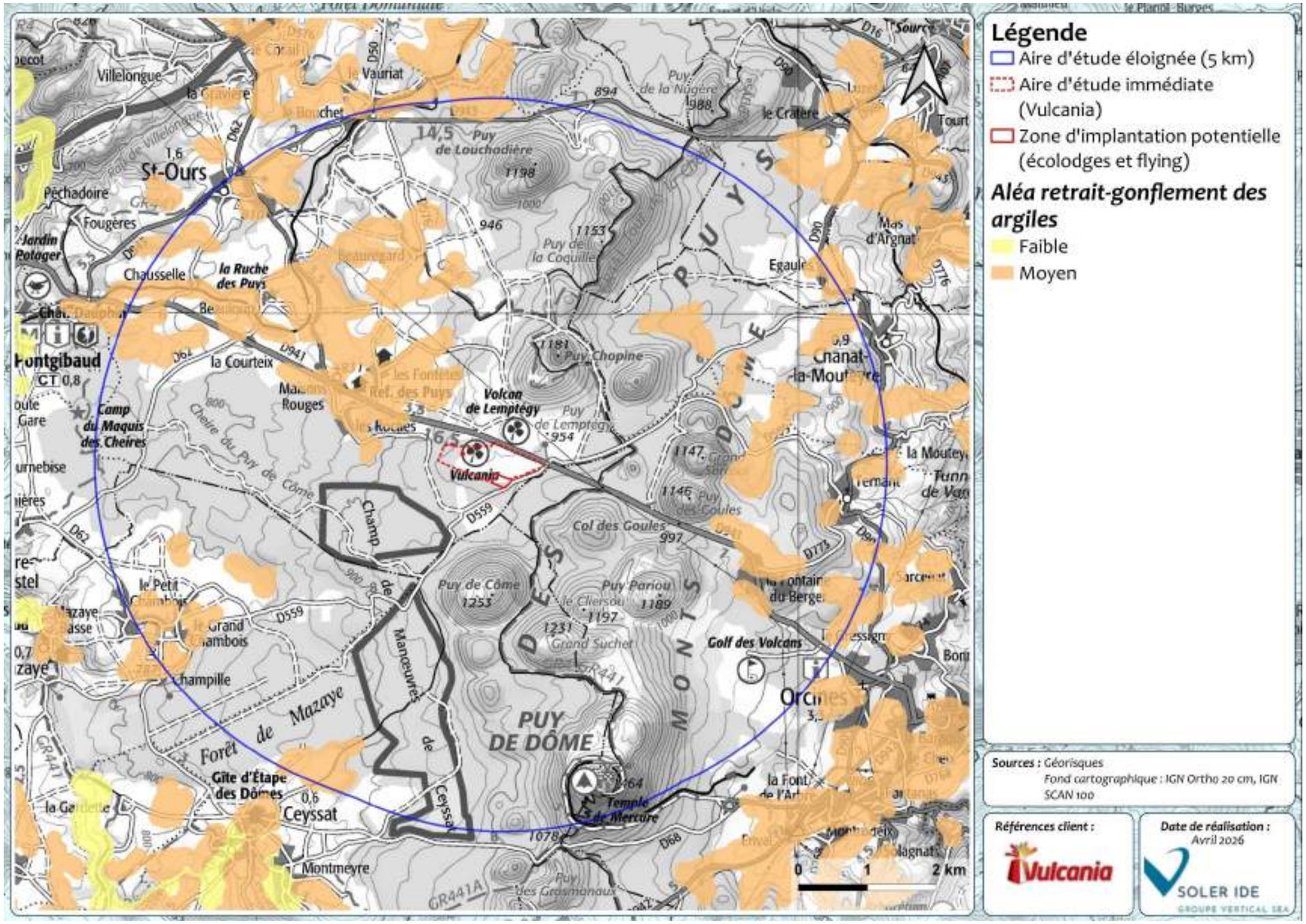


Figure 90 : Risque de retrait – gonflement des argiles et cavités au droit de l'aire d'étude éloignée

5.1.4.6 Radon

Le radon est un gaz radioactif issu de la désintégration de l'uranium et du radium présents naturellement dans le sol et les roches. En se désintégrant, il forme des descendants solides, eux-mêmes radioactifs. Ces descendants peuvent se fixer sur les aérosols de l'air et, une fois inhalés, se déposer le long des voies respiratoires en provoquant leur irradiation.

Dans des lieux confinés tels que les grottes, les mines souterraines mais aussi les bâtiments en général, et les habitations en particulier, il peut s'accumuler et atteindre des concentrations élevées atteignant parfois plusieurs milliers de Bq/m³ (becquerels par mètre-cube).

La commune de la zone d'implantation potentielle est concernée par un potentiel radon important (catégorie 3).

L'aire d'étude éloignée est soumise au risque feu de forêt, inondation, sismique, atmosphérique, mouvement de terrain (retrait – gonflement des argiles et présence de cavités) et radon.

L'aire d'étude immédiate n'est concernée que par les risques feu de forêt, sismique, atmosphérique et radon. Le risque inondation est limité à la vallée de la Sioule, à environ 7 km de l'aire d'étude immédiate. De plus, l'aire d'étude immédiate présente un aléa très faible ou inexistant pour le risque de remontée de nappe. Cependant, une nappe sub-affleurante borde la limite Sud-Est de l'aire d'étude. Enfin, l'aire d'étude immédiate n'est pas soumise au risque de retrait gonflement des argiles et ne contient aucune cavité.

5.1.5 SYNTHESE DE L'ANALYSE DU MILIEU PHYSIQUE

Tableau 14 : Synthèse des enjeux associés au milieu physique

Thème environnemental	Diagnostic de l'état initial	Niveau de l'enjeu	Recommandation éventuelle
LA CLIMATOLOGIE	Le secteur présente des hivers rigoureux. Les précipitations sont importantes et réparties sur toute l'année avec un maximum au printemps. Le site est soumis à un vent dominant en provenance majoritairement de l'Ouest/Nord-Ouest et du Sud/Sud-Ouest. En outre, des phénomènes météorologiques extrêmes tels que des gelées, des brouillards, des vents forts ou des orages peuvent exister dans le secteur de l'aire d'étude immédiate. Ainsi, le parc Vulcania ferme pendant la saison hivernale.	MODERE	Prise en compte des conditions climatiques locales et de la possibilité d'évènements climatiques extrêmes dans la conception du projet.
LA TOPOGRAPHIE	Les projets de développement du parc de Vulcania se situent sur la commune de Saint-Ours dans le département du Puy-de-Dôme. Il concerne un site d'une altitude comprise entre 935 et 969 mètres environ et d'une superficie de 56,7 ha. La topographie du site est relativement plane ne constitue pas une contrainte importante pour l'implantation des projets. Il faudra cependant prendre en considération les particularités du relief, notamment les pentes importantes au Nord de l'aire d'étude immédiate, dans la conception même des projets en veillant notamment aux covisibilités et en limitant les terrassements. La zone d'implantation des écolodges présente une pente ouest-est de 4 % environ.	FAIBLE	Intégration du projet au plus près du relief existant (éviter l'aplanissement, la création d'un relief, l'ouverture dans un relief existant…). Gestion des déblais/remblais sur le site en limitant les intrants/sortants.
LES CARACTERISTIQUES GEOLOGIQUES ET HYDROGEOLOGIQUES	La synthèse des différentes études menées depuis 1955 montre que le parc de Vulcania se situe très probablement sur un sous-bassin constituant une paléo-vallée secondaire venant confluer avec une autre vallée située en aval des captages de la Cheire de Côme. Le risque de contamination de ces captages par une pollution survenant au niveau du parc Vulcania est donc très faible, voire nulle. Les essais de perméabilités réalisés au sein des coulées basaltiques traversées ne donnent pas de résultats probants avec des valeurs très variables, allant de moyennes à très élevées. Ces résultats sont vraisemblablement en relation avec une fissuration hétérogène conciliant zones peu fracturées et fractures ouvertes importantes constituant de véritables couloirs de circulation. La phase de construction des écolodges n'impliquera pas de travail en profondeur. Ainsi, on peut considérer que pour une pollution bactériologique, ou de type non conservative, les risques de contamination de l'aquifères sont très faibles. Des mesures devront tout de même être prises pour éviter tout risque de pollution liée à la phase de chantier. Par contre, pour tout élément conservatif, entre autre par des hydrocarbures, le risque est grand et d'autant plus élevé que le déversement est important et concentré en un point. Les principaux risques sont effectivement liés à des épandages d'hydrocarbures à partir des engins de chantier ou d'aires de stockage. La commune de la zone d'implantation potentielle est localisée dans les périmètres du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027, du SAGE Sioule et du PGRI Loire-Bretagne. Ces différents documents de planification visent à encadrer la gestion de la ressource en eau afin de la préserver. Le projet devra être compatible avec les orientations et les règlements de ces derniers. La commune du projet est classée en zone sensible à l'eutrophisation	FORT	Eviter toute pollution des masses d'eau souterraines et des sols, notamment pendant la phase de travaux : inscrire des mesures restrictives dans le plan général des travaux. Prise en compte de la gestion des eaux pluviales ruisselant sur les nouvelles infrastructures.
LES RISQUES NATURELS	L'aire d'étude éloignée est soumise au risque feu de forêt, inondation, sismique, atmosphérique, mouvement de terrain (retrait – gonflement des argiles et présence de cavités) et radon. L'aire d'étude immédiate n'est concernée que par les risques feu de forêt, sismique, atmosphérique et radon. Le risque inondation est limité à la vallée de la Sioule, à environ 7 km de l'aire d'étude immédiate. De plus, l'aire d'étude immédiate présente un aléa très faible ou inexistant pour le risque de remontée de nappe. Cependant, une nappe sub-affleurante borde la limite Sud-Est de l'aire d'étude. Enfin, l'aire d'étude immédiate n'est pas soumise au risque de retrait gonflement des argiles et ne contient aucune cavité.	MODERE	Prise en compte des risques naturels majeurs dans la conception du projet (risques de feu de forêt et de tempête notamment).

Valeur de l'enjeu	NUL	TRÈS FAIBLE	FAIBLE	MODÉRÉ	FORT	TRÈS FORT

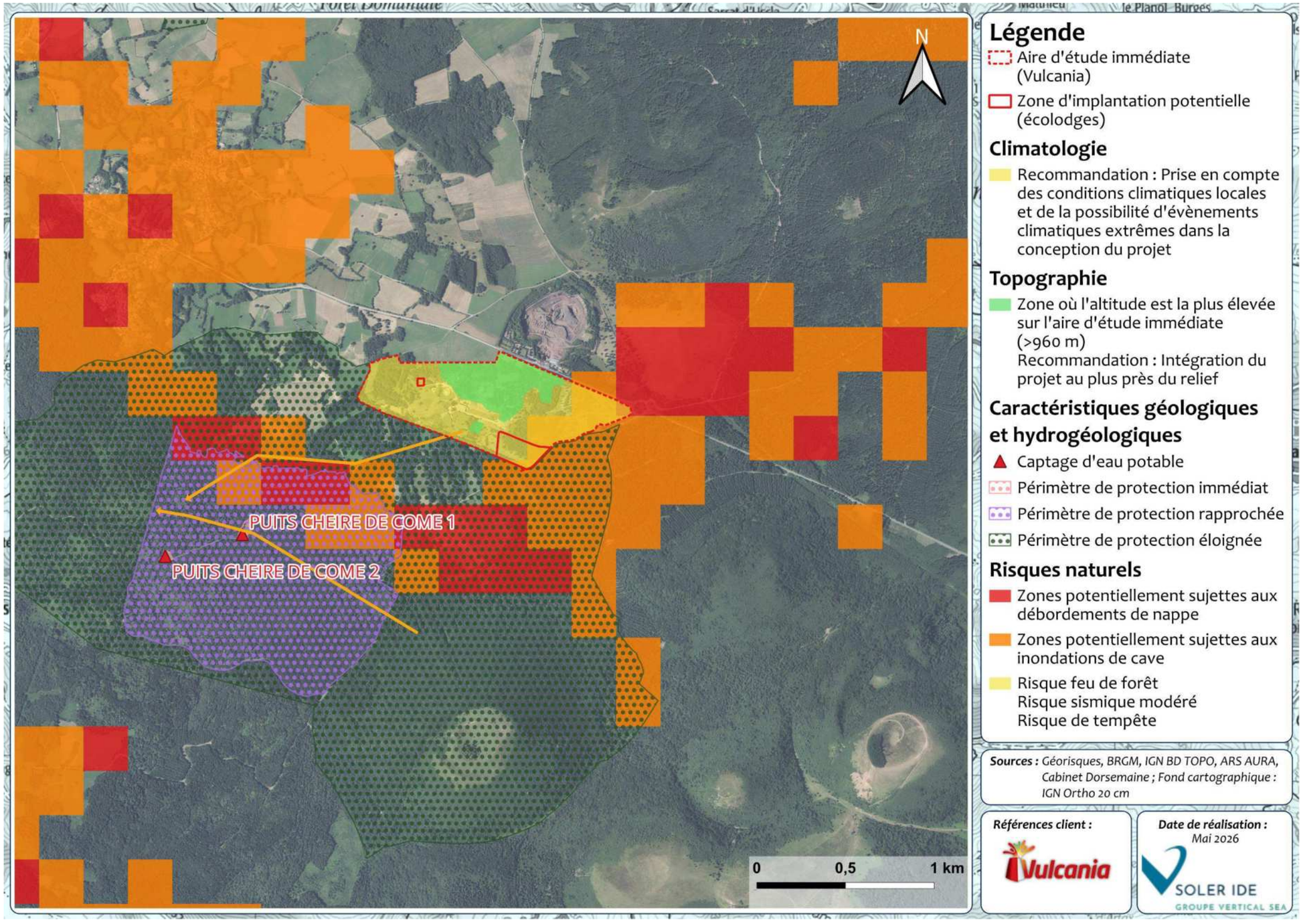


Figure 91 : Synthèse des enjeux associés au milieu physique

5.2 ETUDE DU MILIEU NATUREL

Concernant la mise à jour de 2026, la démarche consistera à repartir de l'étude d'impact déposée en 2019 (campagne d'inventaire en 2017/2018), qui constituera le socle d'analyse, puis à la compléter avec les nouveaux éléments disponibles, issus à la fois de la bibliographie récente et des nouveaux inventaires de terrain.

L'objectif est de déterminer, pour chaque chapitre et chaque taxon étudié, si des évolutions significatives sont intervenues depuis l'étude initiale. À l'issue de chaque analyse thématique, une conclusion précisera les changements constatés, ou au contraire l'absence d'évolution notable, afin d'identifier si les enjeux écologiques et les préconisations associées doivent être ajustés.

Les mises à jour des données de terrain s'appuieront notamment sur l'inventaire de printemps mené par Plumes et Glumes. Lors de la mise à jour suivante de l'étude d'impact, prévue au début de l'année 2027, le diagnostic écologique complet sur les quatre saisons sera présenté, au droit des écolodges et du Flying.

La méthodologie et la pression d'inventaire sont décrites en partie 9.2.

5.2.1 ETUDES BIBLIOGRAPHIQUES

L'aire d'étude élargie comprend des périmètres de gestion et de protection du patrimoine naturel :

- Un site Natura 2000 désignée au titre de la Directive Habitat : la Zone Spéciale de Conservation « Chaîne des Puys » (FR8301052) ;
- Un Parc Naturel Régional : le PNR « Volcans d'Auvergne ».

L'aide d'étude élargie comprend également des périmètres d'inventaire du patrimoine naturel :

- Cinq Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1 :
  - « Etangs de la Vézolle » (830020144) ;
  - « Puy et Cheire de Come » (830005661) ;
  - « Secteur central des Dômes » (830000998) ;
  - « Puy-de-Dôme » (830005662) ;
  - « Environs de bac de Ceyssat » (830020496).
- Deux ZNIEFF de type 2 :
  - « Chaîne des Puys » (830007456) ;
  - « Plateau Ouest de la Chaîne des Puys » (830020591).

Les périmètres de gestion et de protection du patrimoine naturel concernés sont inchangés.

5.2.1.1 Les périmètres de protection et de gestion du patrimoine naturel

5.2.1.1.1 Le réseau Natura 2000

Le réseau européen Natura 2000 comprend deux types de sites :

Des Zones de Protection Spéciales (ZPS), visant la protection des habitats permettant d'assurer la survie et la reproduction des oiseaux sauvages rares ou menacés figurant à l'annexe I de la Directive "Oiseaux", ainsi que des aires de mue, d'hivernage, de reproduction et des zones de relais de migration pour l'ensemble des espèces migratrices.

Des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) visant la conservation des habitats naturels d'intérêt communautaire, des habitats abritant des espèces d'intérêt communautaire et des éléments de paysage qui, de par leur structure linéaire et continue ou leur rôle de relais, sont essentiels à la migration, à la distribution géographique et à l'échange génétique d'espèces sauvages. Ces types d'habitats et ces espèces animales et végétales figurent aux annexes I et II de la Directive "Habitats". La première étape avant la désignation en ZSC est la proposition à la commission européenne de Sites d'Intérêt Communautaire (SIC).

L'aire d'étude élargie comprend une ZSC : « Chaîne des Puys ».

Vulcania est également situé à environ 7 km d'une autre ZSC « Gîtes de la Sioule » (FR8302013).

L'aire d'étude élargie est entourée de quatre ZPS située à des distances éloignées du parc Vulcania :

- La ZPS « Gorges de la Sioule » (FR8312003) située à environ 11 km de Vulcania ;
- La ZPS « Pays des Couzes » (FR8312011) située à environ 13 km de Vulcania ;
- La ZPS « Val d'Allier – Saint-Yorre – Joze » (FR8312013) située à environ 26 km de Vulcania ;
- La ZPS « Gorges de la Dordogne » (FR7412001) située à environ 31 km de Vulcania.

➢ **La ZSC FR8301052 « Chaîne des Puys »**

La Chaîne des Puys est constituée de 90 édifices volcaniques alignés du Nord au Sud. Le site Natura 2000 de la Chaîne des Puys couvre 2041 ha, à une altitude qui va de 600 à 1450m. Il est éclaté en 9 entités sur 8 communes : Orcines (34%), Ceyssat (26%), Saint-Ours-les-Roches (13%), Saint-Genès-Champanelle (9.5%), Nébouzat (8.5%), Aydat (6%), Saulzet-le-Froid (2%) et Volvic (1%).

L'opérateur du site Natura 2000 « Chaîne des Puys » est le Parc Naturel Régional des Volcans d'Auvergne (PNR VA). Le site Natura 2000 possède une charte décrivant des engagements à respecter par type de milieux.

Le site Natura 2000 est composé de 12 habitats d'intérêt européen : ce sont essentiellement des milieux ouverts (prairies, pelouses d'altitude et éboulis). Il contient également deux zones humides d'importance très différente : la tourbière de la Narse d'Espinasse et une petite zone du Pré de Côme. Enfin, le site Natura 2000 de la Chaîne des Puys a également été désigné pour la présence remarquable d'une plante et de neuf espèces animales (1 papillon et 8 espèces de chauve-souris) d'intérêt européen. La grotte de Volvic constitue l'un des gîtes (abris) auvergnats les plus importants pour la reproduction et l'hibernation des chauves-souris.

Code Natura 2000	Intitulé Habitat Natura 2000	Surface couverte par l'habitat (ha) et % par rapport au site
4030-13	Landes acidiphiles montagnardes du Massif central	143,03 ha - 6,99 %
4030-14	Landes acidiphiles subalpines du Massif central	10,26 ha - 0,5 %
4030-17	Landes acidiphiles montagnardes thermophiles du Massif central	14,73 ha – 0,72 %
5130-2	Junipéraies secondaires planitiaires à montagnardes à Genévrier commun	4,3 ha – 0,21 %
6210- 9	Pelouses calcicoles mésophiles acidiclines du Massif central et des Pyrénées	236,83 ha – 11,58 %
6210 - 36	Pelouses calcicoles subatlantiques xériques et acidiclines sur basaltes et granites du Massif central et du Sud-Est	2,17 ha – 0,11 %
6430-2	Mégaphorbiaies mésotrophes montagnardes	1,72 ha – 0,08 %
6430-7	Végétations des lisières forestières nitrophiles, hygroclines, semi-sciaphiles à sciaphiles	0,17 ha – 0,01 %
6430-10	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpins	11,63 ha – 0,57 %
6520-1	Prairies fauchées montagnardes et subalpines du Massif central	6,42 ha – 0,31 %
7140 - 1	Tourbières de transition et tremblants	0,11 ha – 0,01 %
8150 - 1	Éboulis siliceux, collinéens à montagnards, des régions atlantiques et subcontinentales	21,85 ha – 1,07 %

Tableau 15 : Habitats d'intérêt communautaire du site Natura 2000 « Chaîne des Puys »

Groupe	Code Natura 2000	Espèces	
		Nom commun	Nom latin
Mammifères	1308	Barbastelle	*Barbastella barbastellus*
	1324	Grand Murin	*Myotis Myotis*
	1304	Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*
	1307	Petit murin	*Myotis blythii*
	1303	Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*
	1305	Rhinolophe Euryale	*Rhinolophus euryale*
	1323	Murin de Bechstein	*Myotis bechsteini*
	1321	Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*
Plante	1758	Ligulaire de Sibérie	*Ligularia sibirica*
Invertébrés	4038	Cuivré de la bistorte	*Lycanena helle*
	1065	Damier de la Succise	*Euphydryas aurinia*

Tableau 16 : Espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 « Chaîne des Puys »

A proximité de l'aire d'étude immédiate, le site Natura 2000 comprend deux types d'habitats d'intérêt communautaire :

- Lande sèche européenne (Code Natura 2000 : 4030) ;
- Pelouse sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Code Natura 2000 : 6210) ;

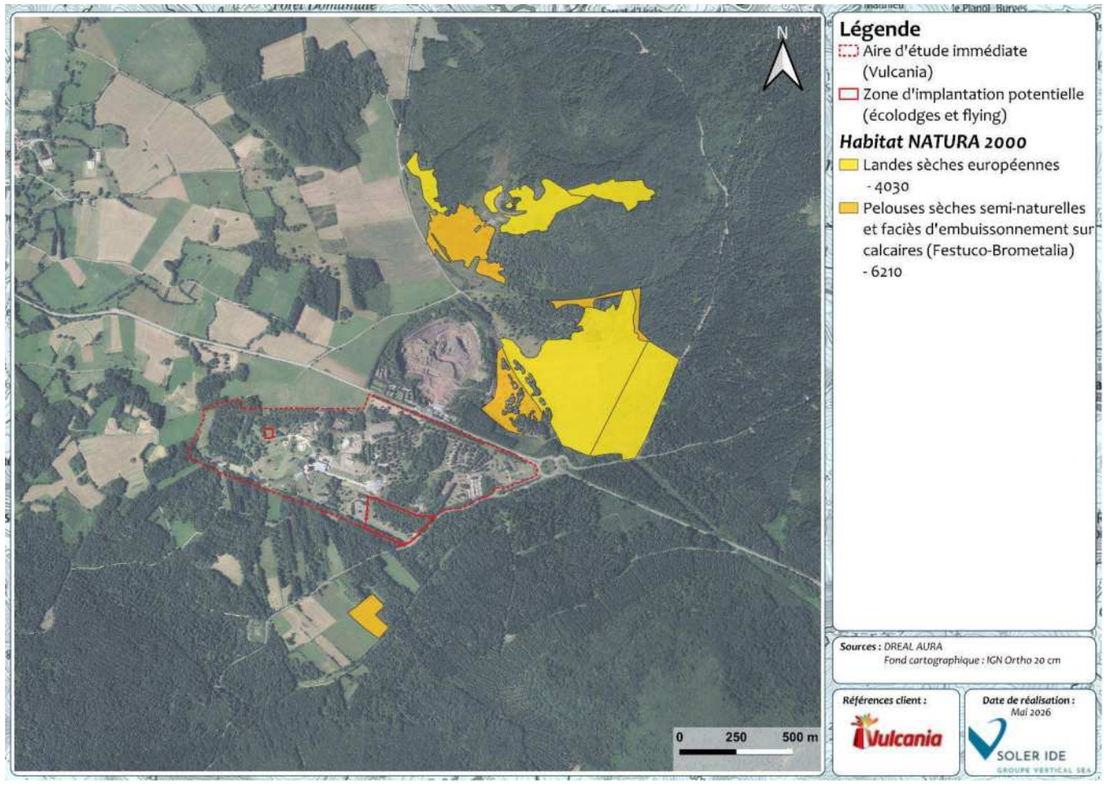


Figure 92 : Habitats d'intérêt communautaire du site Natura 2000 « Chaîne des Puys » à proximité de l'aire d'étude immédiate

Le site Natura 2000 « Chaîne des Puys possède trois objectifs liés aux habitats naturels, aux espèces et aux activités humaines :

- A : Coordonner / animer pour fédérer dans la complémentarité des démarches et pour informer, sensibiliser d'abord les propriétaires, exploitants et habitants/usagers puis les visiteurs au respect du patrimoine naturel.
  - A1 : Encourager des pratiques environnementales respectueuses à l'échelle globale du site (faire connaître les objectifs et les actions du Docob auprès des partenaires et acteurs du site).
  - A2. Identifier et appuyer les acteurs locaux pour la signature de la charte et des contrats Natura 2000 dont les MAET.
- B : Maintenir une mosaïque de milieux naturels.
  - B1 : Lutter contre la fermeture des pelouses, landes et éboulis d'intérêt communautaire par des travaux de réouverture et le soutien à une gestion pastorale adaptée.
  - B2. Favoriser une gestion forestière favorable à la biodiversité spécifique (chauves-souris notamment).
  - B3. Assurer un bon état de fonctionnement des zones humides.

- B4. Assurer la pérennité de la protection des gîtes d'hibernation et leur attrait pour les populations de chauves-souris.

- C : Lutter contre l'érosion, la dégradation et les dérangements par la maîtrise de la fréquentation de loisirs.

Le Docob indique que le parc Vulcania n'entraîne aucun impact direct sur le site Natura 2000. Cependant, il génère une attractivité supplémentaire dans la Chaîne des Puys qui participe à la surfréquentation de certaines entités du site.

L'habitat « Prairies de fauche de montagne », qui était recensé à environ 500 m au sud de la zone d'implantation potentielle, n'est plus recensé comme tel. Aucune évolution importante n'est à signaler concernant le site Natura 2000.

5.2.1.1.2 Le Parc Naturel Régional des Volcans d'Auvergne

Un Parc naturel régional est un territoire rural habite dont la faune, la flore, les milieux, les paysages, l'architecture, le patrimoine culturel, les savoir-faire sont reconnus nationalement pour leurs qualités remarquables. Ensemble, les élus (communes, Département, Région) créent un Parc naturel régional pour mettre en œuvre des actions visant à préserver ces patrimoines ainsi qu'a développer durablement ce territoire.

Les aires d'étude immédiate et éloignée sont entièrement concernées par le PNR des Volcans d'Auvergne.

Le PNR des Volcans d'Auvergne forme le territoire classé PNR le plus grand de France métropolitaine avec presque 400 000 hectares, 120 km de long et plus de 150 Communes depuis Charbonnières-les-Vieilles au Nord près de Chatel-Guyon, jusqu'à Saint-Martin-sous-Vigouroux au Sud près d'Aurillac.

La diversité géologique, les reliefs et le climat du Parc expliquent l'exceptionnelle variété de faune, flore et milieux naturels : prairies, landes d'altitude, tourbières, lacs naturels, forêts, falaises, etc. Cette biodiversité et la qualité de sa conservation font de ce territoire un immense cœur de nature à l'échelle du Massif central. Vis-à-vis de l'avifaune, les enjeux sont aussi diversifiés que la diversité des habitats évoqués précédemment. Parmi les espèces phares, la Pie grièche grise est mise en avant comme symbole de la qualité des prairies naturelles du parc.

Une révision de la charte est en cours selon un calendrier qui s'étend de 2024 à 2028.

Figure 93 : Les périmètres de protection et de gestion au droit de l'aire d'étude élargie : site Natura 2000 et PNR

5.2.1.2 Les périmètres d'inventaire du patrimoine naturel (ZNIEFF et ZICO)

Les zones d'inventaires du patrimoine naturel sont au nombre de deux : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) et Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO). Il ne s'agit que d'outils de connaissance, sans portée juridique.

Les ZICO sont des zones d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance européenne. Les ZICO sont l'outil de référence de la France pour la mise en œuvre de ses engagements internationaux (Directive Oiseaux) en matière de désignation en ZPS. L'aire d'étude comprend une ZICO « Vallées du Lys et de la Pique » situées au sud à proximité des premiers supports de la ligne Tarascon-Ussat-Castelet.

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. Il en existe deux types :

- Les ZNIEFF de type 1 sont des secteurs de superficie limitée et de grand intérêt biologique ou écologique ;
- Les ZNIEFF de type 2 sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

L'aire d'étude contient 5 ZNIEFF de type 1 et 2 ZNIEFF de type 2.

- **La ZNIEFF de type 1 « Etangs de la Vézolle » (830020144) ;**

Il s'agit d'une toute petite ZNIEFF de 2,56 hectares limitée au périmètre de l'étang de Vézolle. Cette ZNIEFF a été désignée pour sa richesse en insectes, notamment en Odonates : Agrion fer de lance protégé en France métropolitaine.

- **La ZNIEFF de type 1 « Puy et cheire de Côme » (830005661)**

Cette ZNIEFF longe la limite Sud-Est de l'aire d'étude immédiate.

Grand cône strombolien culminant à 1253 m, le Puy de Côme est l'un des plus grands volcans de la Chaîne des Puys.

Les versants pentus du volcan abritent des taillis de Noisetier en dynamique lente vers la hêtraie neutrophile à Scille lis-jacinthe (habitat déterminant), qui domine sur les pentes nord. Au sommet se trouvent des pelouses à Brachypode penné et Œillet de Montpellier (habitat déterminant relevant du Mesobromion non calcaire), mêlées aux landes montagnardes à Callune. La cheire, au relief irrégulier chaotique et parsemé de blocs basaltiques, est occupée par un mélange de feuillus divers (Noisetiers, Pins, Bouleaux, Chênes, et Hêtres) et d'Epicéa parfois planté. Le secteur des prés de Côme comporte des pelouses sèches, des pâtures et une petite zone humide.

L'intérêt botanique est très fort avec 7 espèces protégées et 4 non protégées mais en liste rouge régionale. L'avifaune comprend la Chouette de Tengmalm (liste rouge régionale), espèce des massifs boisés montagnards dont la Chaîne des Puys abrite une partie importante des effectifs régionaux, et le Faucon crécerelle (espèce à surveiller). Parmi les papillons, on note le Semi-Apollon, espèce de la liste rouge régionale fréquentant les lisières montagnardes.

D'un très grand intérêt botanique et géologique, le Puy de Côme possède une valeur patrimoniale majeure.

- **La ZNIEFF de type 1 « Secteur central des Dômes » (830000998)**

Cette ZNIEFF longe la limite Est de l'aire d'étude immédiate.

Elle concerne la chaîne des Puys. La partie centrale comporte une vingtaine d'édifices, principalement des cônes stromboliens, quelques dômes et une protusion.

La majeure partie du site est actuellement boisée par des hêtraies neutrophiles, (dont une partie de hêtraie à Scille lis-jacinthe, habitat déterminant), accrus feuillus (dont noisetiers), et plantations résineuses d'Epicéa (dans la partie nord). Le cratère et la partie sommitale des Puys sont également occupés par des pelouses à Brachypode penné et Œillet de Montpellier (habitat déterminant relevant du Mesobromion non calcaire), mélangées de landes à Callune. Ces formations basses occupent une grande surface pâturée au sud du Puy Pariou.

La flore possède à la fois des affinités montagnardes et thermophiles, et compte pas moins de 6 espèces protégées et 4 non protégées mais inscrite en liste rouge régionale.

L'avifaune comprend la Chouette chevêche (espèce en déclin), l'Engoulevent d'Europe et le Faucon crécerelle (espèce à surveiller). La Vipère péliade (liste rouge régionale) se rencontre facilement.

- **La ZNIEFF de type 1 « Puy de Dôme » (830005662)**

Cette ZNIEFF est situé à 3000 m au sud de l'aire d'étude immédiate.

Point culminant de la Chaîne des Puys située à l'ouest de Clermont-Ferrand, le Puy-de-Dôme domine de plus de 200 m les autres volcans de son dôme trachytique de type péléen. L'altitude déjà élevée (1465 m), et le vent violent, lui confère la particularité de posséder un étage subalpin nettement caractérisé.

A partir de 1300 m, limite supérieure de la forêt, s'étendent 3 habitats déterminants : landes subalpines (à Myrtille, Airelle des marais, Airelle rouge et Avoine versicolore), calamagrostidaie (hautes herbes subalpines), et rochers assez escarpés. Les parties les plus basses comportent une majorité de hêtraies, à dominante neutrophile, des feuillus divers (notamment corylaie de la Chaîne des Puys), quelques pinèdes de Pin sylvestre et plantations d'Epicéa (au sud). Vers le nord s'étend une zone moins escarpée, couverte au centre pelouses pâturées (association à Brachypode penné et Oeillet de Montpellier, habitat déterminant relevant du Mesobromion non calcaire) et de landes à Callune, et bordée par des hêtraies et corylaies.

La flore comporte 3 espèces protégées et 3 en liste rouge régionale.

Les milieux ouverts abritent un passereau des milieux ouverts subalpins, le Pipit spioncelle (espèce à surveiller). La Vipère péliade (liste rouge régionale) est bien répandue sur le versant sud. Les lépidoptères sont très bien représentés, avec parmi eux le Semi-Apollon (liste rouge régionale).

Site exceptionnel et célèbre lieu touristique, le Puy-de-Dôme est extrêmement fréquenté dans sa partie sommitale en partie banalisée par les aménagements (route, parking, buvette, envol de parapente, etc ...). Il reste cependant un élément majeur du patrimoine biologique de la chaine des Puys.

- **La ZNIEFF de type 1 « Environs du bac de Ceyssat » (830020496)**

Cette ZNIEFF est situé à 1800 m au sud de l'aire d'étude immédiate.

Les boisements mixtes de cette zone hébergent des densités importantes de chouette de Tengmalm et de Pic noir. La Bécasse s'y reproduit et une nouvelle espèce pour l'Auvergne y réside actuellement (Chevêchette d'Europe).

- **La ZNIEFF de type 2 « Chaîne des Puys » (830007456)**

Cette ZNIEFF comprend l'intégralité de l'aire d'étude immédiate et regroupe l'ensemble des ZNIEFF précédemment citées. Les enjeux faunistiques et floristiques sont les mêmes.

- **La ZNIEFF de type 2 « Plateau Ouest de la Chaîne des Puys » (830020591)**

Cette ZNIEFF est située à l'extrémité Sud-Ouest de l'aire d'étude éloignée. Les enjeux faunistiques et floristiques sont les mêmes que les autres ZNIEFF.

Il n'y a aucun changement concernant ces différents zonages par rapport à la précédente mise à jour d'étude d'impact.

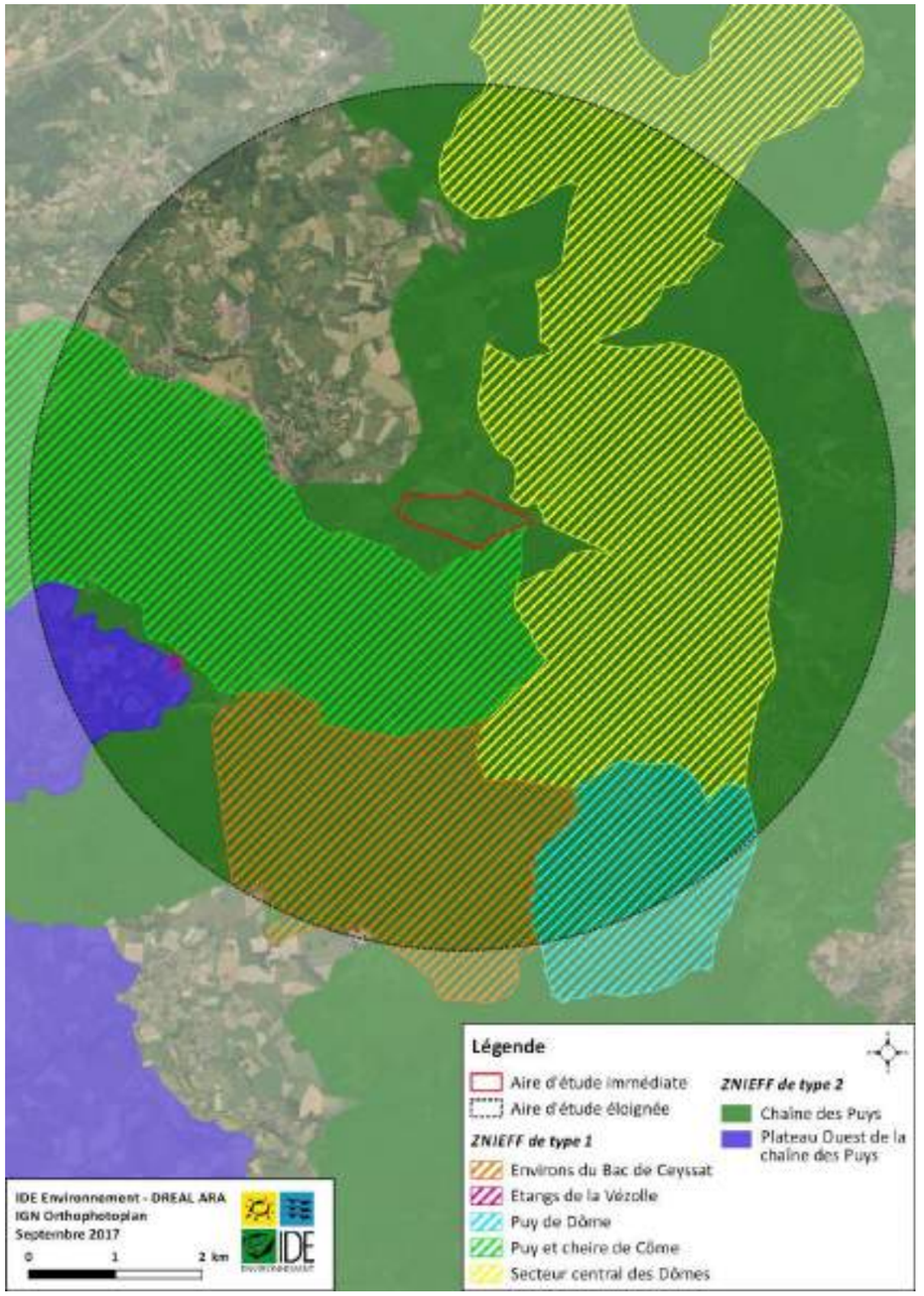


Figure 94 : Les ZNIEFF au droit de l'aire d'étude élargie

5.2.1.3 Les espèces protégées connues dans les bases de données

5.2.1.3.1 La faune protégée

Plusieurs sources de données ont été consultées dans le but de lister les espèces faunistiques protégées recensées ou pressenties sur la commune de Saint-Ours et le parc Vulcania :

- Les listes d'espèces Natura 2000 ;
- Les listes d'espèces des différentes ZNIEFF ;
- La base de données du Réseau Faune Auvergne, collectif de six associations naturalistes régionales : LPO Auvergne (gestionnaire du site), le Groupe Mammalogique d'Auvergne, l'Observatoire des Reptiles d'Auvergne, l'Observatoire des Amphibiens d'Auvergne, le Groupe Odonat'Auvergne, le Groupe d'Etude des Papillons d'Auvergne.
- La consultation des associations naturalistes locales : LPO Auvergne, Association entomologique d'Auvergne et Chauves-souris Auvergne.
- L'atlas de biodiversité Riom Limagne et Volcans 2021-2023.

Selon ces bases de données, au total, 189 espèces faunistiques protégées ont été recensées historiquement sur la commune de Saint-Ours. Parmi ces espèces, on dénombre 6 espèces d'amphibiens, 7 espèces de reptiles, 9 espèces de lépidoptères, 1 espèce d'odonates, 4 espèces d'orthoptères, 33 espèces de mammifères et 129 espèces d'oiseaux.

Groupe	Espèce		Statut	Sources										
	Nom commun	*Nom scientifique*		Natura 2000	ZNIEFF 1 Puy de Côme	ZNIEFF 1 secteur central des Dômes	ZNIEFF 1 Puy de Dôme	ZNIEFF 1 Environ du bac de Ceyssat	ZNIEFF 2 Chaîne des Puys	ZNIEFF 2 Plateau Ouest chaîne des Puys	LPO Mail	Faune Auvergne	Chauves-souris Auvergne	Atlas de biodiversité Riom Limagne et Volcans
Amphibiens	Alyte accoucheur	*Alytes obstetricans*	LC ; Protection nationale directive Habitats : Annexe IV											x
	Crapaud calamite	*Epidalea calamita*	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV						x					x
	Crapaud commun	*Bufo bufo*	LC ; Protection nationale									x		
	Grenouille agile	*Rana dalmatina*	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV									x		x
	Grenouille rousse	*Rana temporaria*	LC ; Protection nationale									x		
	Triton crêté	*Triturus cristatus*	NT ; Protection nationale Directive Habitats : annexe II/IV							x				
Lépidoptères	Apollon	*Parnassius apollo*	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV	x			x		x					
	Azuré de la Pulmonaire	*Maculinea alcon*	NT ; Protection nationale						x					
	Azuré du Serpolet	*Maculinea arion*	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV	x										x
	Cuivré de la bistorte	*Lycaena helle*	NT ; Protection nationale Directive Habitats : annexe II/IV	x					x					
	Damier de la Succise	*Euphydryas aurinia*	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe II	x	x				x					x
	Grand sylvain	*Limenitis populi*	NT ; Protection nationale	x		x	x		x					x
	Semi-apollon	*Parnassius mnemosyne*	NT ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV	x	x		x		x					
	Petit collier argenté	*Boloria selene*	NT											x
	Petit mars changeant	*Apatura ilia*	LC											x
Mammifères	Barbastelle	*Barbastella barbastellus*	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe II/IV	x									x	
	Cerf élaphe	*Cervus elaphus*	EN ; Non protégée - Espèce dont la chasse est autorisée									x		
	Chat sauvage / Chat forestier	*Felis silvestris*	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV	x		x			x			x		x
	Crossope aquatique	*Neomys fodiens*	LC ; Protection nationale									x		x
	Ecureuil roux	*Sciurus vulgaris*	LC ; Protection nationale									x		
	Genette	*Genetta genetta*	LC ; Protection nationale	x		x			x			x		
	Grand murin	*Myotis myotis*	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe II/IV	x		x			x	x			x	

Groupe	Espèce		Statut	Sources										
	Nom commun	*Nom scientifique*		Natura 2000	ZNIEFF 1 Puy de Côme	ZNIEFF 1 secteur central des Dômes	ZNIEFF 1 Puy de Dôme	ZNIEFF 1 Environ du bac de Ceyssat	ZNIEFF 2 Chaîne des Puys	ZNIEFF 2 Plateau Ouest chaîne des Puys	LPO Mail	Faune Auvergne	Chauves-souris Auvergne	Atlas de biodiversité Riom Limagne et Volcans
	Grande Noctule	*Nyctalus lasiopterus*	DD ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV										x	
	Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	NT ; Protection nationale Directive Habitats : annexe II/IV	x		x			x	x			x	
	Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	LC ; Protection nationale									x		
	Lapin de Garenne	*Oryctolagus cuniculus*	NT ; Non protégée - Espèce dont la chasse est autorisée									x		
	Loutre d'Europe	*Lutra lutra*	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe II/IV						x	x		x		x
	Martre des pins	*Martes martes*	LC ; Non protégée - Espèce dont la chasse est autorisée	x										
	Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV	x									x	
	Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe II/IV	x					x				x	
	Murin d'Alcathoé	*Myotis alcathoe*	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV	x									x	
	Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	NT ; Protection nationale Directive Habitats : annexe II/IV	x									x	
	Murin de Daubenton	*Myotis daubentoni*	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV						x	x			x	
	Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV	x					x	x			x	
	Murin de Brandt	*Myotis brandtii*	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV										x	
	Muscardin	*Muscardinus avellanarius*	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV									x		x
	Noctule commune	*Nyctalus noctula*	NT ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV	x									x	
	Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	NT ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV	x									x	x
	Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV	x									x	
	Oreillard roux	*Plecotus auritus*	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV										x	
	Petit murin	*Myotis blythii*	NT ; Protection nationale Directive Habitats : annexe II/IV	x									x	
	Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe II/IV	x		x			x	x			x	
	Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV	x					x				x	
	Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhli*	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV	x									x	
	Putois d'Europe	*Mustela putorius*	LC ; Non protégée - Espèce dont la chasse est autorisée						x	x				x
	Rhinolophe Euryale	*Rhinolophus euryale*	NT ; Protection nationale Directive Habitats : annexe II/IV	x										
	Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV	x					x				x	
	Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV										x	
Odonates	Leste fiancé	*Lestes sponsa*	NT France ; LC Auvergne											x
Oiseaux	Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	LC ; Protection nationale									x		
	Alouette des champs	*Alauda arvensis*	NT ; Non protégée - Espèce de gibier dont la chasse est autorisée									x		
	Alouette lulu	*Lullula arborea*	LC ; Protection nationale Directive Oiseaux : annexe I	x						x		x		x
	Autour des palombes	*Accipiter gentilis*	LC ; Protection nationale									x		x
	Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*	VU ; Protection nationale Directive Oiseaux : annexe I									x		
	Bécasse des bois	*Scolopax rusticola*	LC ; Non protégée - Espèce de gibier dont la chasse est autorisée		x	x		x	x			x		
	Bec-croisé des sapins	*Loxia curvirostra*	LC ; Protection nationale									x		
	Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*	LC ; Protection nationale									x		
	Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	LC ; Protection nationale									x		

Groupe	Espèce		Statut	Sources										
	Nom commun	*Nom scientifique*		Natura 2000	ZNIEFF 1 Puy de Côme	ZNIEFF 1 secteur central des Dômes	ZNIEFF 1 Puy de Dôme	ZNIEFF 1 Environ du bac de Ceyssat	ZNIEFF 2 Chaîne des Puys	ZNIEFF 2 Plateau Ouest chaîne des Puys	LPO Mail	Faune Auvergne	Chauves-souris Auvergne	Atlas de biodiversité Riom Limagne et Volcans
	Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	LC ; Protection nationale									x		
	Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	LC ; Protection nationale Directive Oiseaux : annexe I	x	x	x		x	x			x		x
	Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	VU ; Protection nationale					x	x			x		
	Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	EN ; Protection nationale									x		
	Bruant fou	*Emberiza cia*	LC ; Protection nationale									x		
	Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	VU ; Protection nationale									x		x
	Bruant proyer	*Emberiza calandra*	LC ; Protection nationale									x		
	Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	LC ; Protection nationale Directive Oiseaux : annexe I									x		
	Buse variable	*Buteo buteo*	LC ; Protection nationale									x		
	Caille des blés	*Coturnix coturnix*	LC ; Non protégée - Espèce de gibier dont la chasse est autorisée						x	x		x		
	Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	LC ; Non protégée - Espèce de gibier dont la chasse est autorisée									x		
	Canard pilet	*Anas acuta*	LC ; Non protégée - Espèce de gibier dont la chasse est autorisée							x				
	Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	VU ; Protection nationale									x		
	Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*	NT ; Protection nationale									x		
	Chevêchette d'Europe	*Glaucidium passerinum*	NT ; Protection nationale Directive Oiseaux : annexe I	x				x						
	Choucas des tours	*Corvus monedula*	LC ; Protection nationale									x		
	Chouette chevêche	*Athene noctua*	LC ; Protection nationale			x								
	Chouette de Tengmalm	*Aegolius funereus*	LC ; Protection nationale Directive Oiseaux : annexe I	x	x	x		x	x	x	x	x		x
	Chouette hulotte	*Strix aluco*	LC ; Protection nationale					x	x			x		
	Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*	LC ; Protection nationale Directive Oiseaux : annexe I									x		
	Cincle plongeur	*Cinclus cinclus*	LC ; Protection nationale									x		
	Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	LC ; Protection nationale Directive Oiseaux : annexe I	x								x		x
	Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	VU ; Protection nationale							x				
	Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	LC ; Non protégée									x		
	Corneille noire	*Corvus corone*	LC ; Non protégée									x		
	Coucou gris	*Cuculus canorus*	LC ; Protection nationale									x		
	Effraie des clochers	*Tyto alba*	LC ; Protection nationale									x		
	Engoulevent d'Europe	*Caprimulgus europaeus*	LC ; Protection nationale Directive Oiseaux : annexe I	x	x	x			x			x		
	Epervier d'Europe	*Accipiter nisus*	LC ; Protection nationale									x		
	Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	LC ; Non protégée									x		
	Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	LC ; Non protégée									x		
	Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	NT ; Protection nationale		x	x						x		
	Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	LC ; Protection nationale									x		x
	Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	LC ; Protection nationale Directive Oiseaux : annexe I									x		
	Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	LC ; Protection nationale									x		
	Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	NT ; Protection nationale									x		
	Fauvette grisette	*Sylvia communis*	LC ; Protection nationale							x		x		
	Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	LC ; Non protégée									x		
	Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	VU ; Protection nationale									x		
	Goéland leucophée	*Larus cachinnans michahellis*	LC ; Protection nationale									x		

Groupe	Espèce		Statut	Sources										
	Nom commun	*Nom scientifique*		Natura 2000	ZNIEFF 1 Puy de Côme	ZNIEFF 1 secteur central des Dômes	ZNIEFF 1 Puy de Dôme	ZNIEFF 1 Environ du bac de Ceyssat	ZNIEFF 2 Chaîne des Puys	ZNIEFF 2 Plateau Ouest chaîne des Puys	LPO Mail	Faune Auvergne	Chauves-souris Auvergne	Atlas de biodiversité Riom Limagne et Volcans
	Grand corbeau	*Corvus corax*	LC ; Protection nationale									x		x
	Grand cormoran	*Phalacrocorax carbo*	LC ; Protection nationale									x		
	Grèbe castagneux	*Tachybaptus ruficollis*	LC ; Protection nationale									x		
	Grèbe huppé	*Podiceps cristatus*	LC ; Protection nationale						x					
	Grimpereau des bois	*Certhia familiaris*	LC ; Protection nationale								x	x		
	Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	LC ; Protection nationale									x		
	Grive draine	*Turdus viscivorus*	LC ; Non protégée - Espèce de gibier dont la chasse est autorisée									x		
	Grive litorne	*Turdus pilaris*	LC ; Non protégée - Espèce de gibier dont la chasse est autorisée									x		
	Grive mauvis	*Turdus iliacus*	LC ; Non protégée - Espèce de gibier dont la chasse est autorisée									x		
	Grive musicienne	*Turdus philomelos*	LC ; Non protégée - Espèce de gibier dont la chasse est autorisée									x		
	Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	LC ; Protection nationale									x		
	Grue cendrée	*Grus grus*	CR ; Protection nationale Directive Oiseaux : annexe I									x		
	Héron cendré	*Ardea cinerea*	LC ; Protection nationale									x		
	Hibou Grand-Duc	*Bubo bubo*	LC ; Protection nationale Directive Oiseaux : annexe I	x								x		
	Hibou moyen-duc	*Asio otus*	LC ; Protection nationale									x		
	Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	NT ; Protection nationale									x		
	Hirondelle de rochers	*Ptyonoprogne rupestris*	LC ; Protection nationale									x		
	Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	NT ; Protection nationale									x		
	Huppe fasciée	*Upupa epops*	LC ; Protection nationale							x	x	x		
	Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	LC ; Protection nationale									x		
	Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	VU ; Protection nationale									x		
	Locustelle tachetée	*Locustella naevia*	NT ; Protection nationale						x	x		x		
	Marouette ponctuée	*Porzana porzana*	VU ; Protection nationale Directive Oiseaux : annexe I							x				
	Martin pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	VU ; Protection nationale Directive Oiseaux : annexe I									x		
	Martinet noir	*Apus apus*	NT ; Protection nationale									x		
	Merle à plastron	*Turdus torquatus*	LC ; Protection nationale									x		
	Merle noir	*Turdus merula*	LC ; Non protégée - Espèce de gibier dont la chasse est autorisée									x		
	Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	LC ; Protection nationale									x		
	Mésange bleue	*Parus caeruleus*	LC ; Protection nationale									x		
	Mésange boréale	*Parus montanus*	VU ; Protection nationale		x				x			x		x
	Mésange charbonnière	*Parus major*	LC ; Protection nationale									x		
	Mésange huppée	*Parus cristatus*	LC ; Protection nationale					x	x			x		
	Mésange noire	*Parus ater*	LC ; Protection nationale									x		
	Milan noir	*Milvus migrans*	LC ; Protection nationale Directive Oiseaux : annexe I	x								x		x
	Milan royal	*Milvus milvus*	VU ; Protection nationale Directive Oiseaux : annexe I	x								x		x
	Moineau domestique	*Passer domesticus*	LC ; Protection nationale									x		
	Monticole de roche	*Monticola saxatilis*	NT ; Protection nationale				x		x					

Groupe	Espèce		Statut	Sources										
	Nom commun	*Nom scientifique*		Natura 2000	ZNIEFF 1 Puy de Côme	ZNIEFF 1 secteur central des Dômes	ZNIEFF 1 Puy de Dôme	ZNIEFF 1 Environ du bac de Ceyssat	ZNIEFF 2 Chaîne des Puys	ZNIEFF 2 Plateau Ouest chaîne des Puys	LPO Mail	Faune Auvergne	Chauves-souris Auvergne	Atlas de biodiversité Riom Limagne et Volcans
	Mouette rieuse	*Larus ridibundus*	NT ; Protection nationale									x		
	Perdrix rouge	*Alectoris rufa*	LC ; Non protégée - Espèce de gibier dont la chasse est autorisée									x		
	Pic épeiche	*Dendrocopos major*	LC ; Protection nationale									x		
	Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	VU ; Protection nationale									x		
	Pic mar	*Dendrocopos medius*	LC ; Protection nationale Directive Oiseaux : annexe I									x		
	Pic noir	*Dryocopus martius*	LC ; Protection nationale Directive Oiseaux : annexe I	x	x	x		x	x		x	x		x
	Pic vert	*Picus viridis*	LC ; Protection nationale							x		x		
	Pie bavarde	*Pica Pica*	LC ; Non protégée									x		
	Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	NT ; Protection nationale Directive Oiseaux : annexe I						x	x		x		x
	Pie-grièche grise	*Lanius excubitor*	EN ; Protection nationale	x								x		x
	Pigeon biset	*Columba livia*	DD ; Non protégée - Espèce de gibier dont la chasse est autorisée									x		
	Pigeon colombin	*Columba oenas*	LC ; Non protégée - Espèce de gibier dont la chasse est autorisée	x		x		x	x		x	x		
	Pigeon ramier	*Columba palumbus*	LC ; Non protégée - Espèce de gibier dont la chasse est autorisée									x		
	Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	LC ; Protection nationale									x		
	Pinson du Nord	*Fringilla montifringilla*	DD ; Protection nationale									x		
	Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	LC ; Protection nationale									x		
	Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	VU ; Protection nationale									x		
	Pipit spioncelle	*Anthus spinoletta*	LC ; Protection nationale				x		x			x		
	Pouillot de Bonelli	*Phylloscopus bonelli*	LC ; Protection nationale									x		
	Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	NT ; Protection nationale									x		
	Pouillot siffleur	*Phylloscopus sibilatrix*	NT ; Protection nationale					x	x			x		x
	Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	LC ; Protection nationale									x		
	Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	LC ; Protection nationale									x		
	Roitelet huppé	*Regulus regulus*	NT ; Protection nationale									x		
	Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	LC ; Protection nationale									x		
	Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	LC ; Protection nationale									x		
	Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	LC ; Protection nationale							x		x		
	Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	LC ; Protection nationale									x		
	Serin cini	*Serinus*	VU ; Protection nationale									x		
	Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	LC ; Protection nationale									x		
	Tarier des prés	*Saxicola rubetra*	VU ; Protection nationale						x	x		x		
	Tarier pâtre	*Saxicola torquatus*	NT ; Protection nationale									x		
	Tarin des aulnes	*Carduelis spinus*	LC ; Protection nationale									x		
	Tichodrome échelette	*Tichodroma muraria*	NT ; Protection nationale									x		
	Torcol fourmilier	*Jynx torquilla*	LC ; Protection nationale							x		x		
	Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	VU ; Non protégée - Espèce de gibier dont la chasse est autorisée									x		
	Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	LC ; Non protégée - Espèce de gibier dont la chasse est autorisée									x		
	Traquet motteux	*Œnanthe œnanthe*	NT ; Protection nationale									x		
	Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	LC ; Protection nationale									x		

Groupe	Espèce		Statut	Sources										
	Nom commun	*Nom scientifique*		Natura 2000	ZNIEFF 1 Puy de Côme	ZNIEFF 1 secteur central des Dômes	ZNIEFF 1 Puy de Dôme	ZNIEFF 1 Environ du bac de Ceyssat	ZNIEFF 2 Chaîne des Puys	ZNIEFF 2 Plateau Ouest chaîne des Puys	LPO Mail	Faune Auvergne	Chauves-souris Auvergne	Atlas de biodiversité Riom Limagne et Volcans
	Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	NT ; Non protégée - Espèce de gibier dont la chasse est autorisée							x		x		x
	Vautour fauve	*Gyps fulvus*	LC ; Protection nationale Directive Oiseaux : annexe I									x		
	Vautour moine	*Aegypius monachus*	EN ; Protection nationale Directive Oiseaux : annexe I									x		
	Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*	VU ; Protection nationale									x		
Orthoptères	Conocéphale des roseaux	*Conocephalus dorsalis*	NT Auvergne											x
	Criquet des genévriers	*Euthystira brachyptera*	VU Auvergne											x
	Criquet palustre	*Pseudochorthippus montanus*	VU Auvergne											x
	Decticelle des bruyères	*Metrioptera brachyptera*	NT Auvergne											x
Reptiles	Couleuvre à collier	*Natrix natrix*	LC ; Protection nationale									x		
	Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV									x		x
	Lézard des souches	*Lacerta agilis*	NT ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV									x		x
	Lézard vivipare	*Zootoca vivipara*	LC ; Protection nationale									x		
	Orvet	*Anguis fragilis*	LC ; Protection nationale									x		
	Vipère aspic	*Vipera aspis*	LC ; Protection nationale									x		
	Vipère péliade	*Vipera berus*	VU ; Protection nationale			x	x		x			x		x

Tableau 17 : Liste des espèces faunistiques protégées issues des bases de données naturalistes sur la commune de Saint-Ours

Sur les 189 espèces faunistiques recensées sur la commune de Saint-Ours :

- 29 espèces ont été recensées lors de la première campagne de terrain en octobre 2017 ;
- 36 espèces ont une probabilité forte d'être présentes en période favorable : il s'agit majoritairement d'espèces anthropophiles, dont la reproduction n'est pas perturbée par la présence de l'homme ;
- 72 espèces ont une probabilité modérée d'être présentes en période favorable : il s'agit majoritairement d'espèces appréciant les boisements et les prairies mais dont la reproduction peut être perturbée par la fréquentation du parc ;
- 52 espèces ont une faible probabilité d'être présente en période favorable : il s'agit majoritairement d'espèces inféodées aux milieux aquatiques ou aux milieux de hautes altitudes ;

L'Atlas de Biodiversité Riom Limagne et Volcans 2021-2023 a permis d'identifier 8 nouvelles espèces à enjeux dans la commune de Saint-Ours. Parmi elles, une seule est protégée : l'Alyte accoucheur.

5.2.1.3.2 La flore protégée

La base de données Chloris du Conservatoire Botanique du Massif Central a été consultée. Plusieurs espèces floristiques protégées ont été recensées sur la commune de Saint-Ours.

Nom latin	Nom vernaculaire	Statut	Dernière observation	Probabilité de présence sur le site de Vulcania
Campanula cervicaria	Campanule cervicaire	Protection nationale	1945	Faible (milieu : bois basophiles)
Campanula rhomboidalis	Campanule rhomboïdale	Protection régionale	2020	Moyenne (milieu : bois et prairies de montagne)
Carlina acanthifolia All. subsp. cynara	Carline artichaut	Protection régionale	1895	Faible (milieu : prairies sèches de montagne)
Gagea lutea	Gagée jaune	Protection nationale	2017	Moyenne (milieu : bois frais et prairies de montagne)
Lilium martagon	Lis martagon	Protection régionale	2023	Faible (milieu : bois et prairies basophiles)
Meconopsis cambrica	Méconopsis du Pays de Galle	Protection régionale	1983	Moyenne (milieu : bois de montagne)
Polemonium caeruleum	Polémoine bleue	Protection nationale	1883	Faible (milieu : bois et prés humides)

Tableau 17 : Liste des espèces floristiques protégées issues de la base de données Chloris sur la commune de Saint-Ours

Sur les 7 espèces floristiques recensées sur la commune de Saint-Ours :

- 3 espèces ont une probabilité moyenne d'être présentes en période favorable ;
- 4 espèces ont une faible probabilité d'être présente en période favorable : il s'agit majoritairement d'espèces inféodées aux bois et prés humides.

5.2.1.4 Les fonctionnalités écologiques

5.2.1.4.1 Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) d'Auvergne

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique est un outil de mise en cohérence des politiques existantes et dresse un cadre pour la déclinaison des Trames vertes et bleues locales. Le SRCE a pour objectif de lutter contre la dégradation et la fragmentation des milieux naturels, de protéger la biodiversité, de participer à l'adaptation au changement climatique et à l'aménagement durable du territoire.

LE SRCE intègre les critères de cohérence nationaux et les éléments du SDAGE. Il doit être « pris en compte » au sens juridique du terme, par l'Etat et les collectivités territoriales.

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) d'Auvergne, adopté par arrêté du 7 juillet 2015, précise les principaux réservoirs de biodiversité et continuités écologiques définissant les trames vertes et bleues à l'échelle régionale, ainsi que les différentes orientations d'aménagement et de préservation à mettre en place pour conserver et améliorer les continuités écologiques sur le territoire auvergnat.

L'aire d'étude éloignée fait partie de la région naturelle « Volcans d'Auvergne ». Les deux tiers de son territoire étant peu fragmentés, cette région est primordiale dans le maintien des grandes continuités écologiques aquatique, humide, forestière, agropastorale et subalpine, et thermophile de l'Auvergne. Néanmoins, on constate des évolutions sur le territoire qui peuvent à terme pénaliser la qualité des continuités écologiques :

La rationalisation des pratiques agricoles (disparition de haies et de bosquets, amendement des prairies) menace la continuité agropastorale et les zones humides ;

L'extension des boisements menace la continuité des milieux ouverts ;

Les perturbations (pollution, seuils) des milieux aquatiques ;

La pression foncière ;

La surfréquentation touristique de certains secteurs des massifs et le développement des équipements touristiques (remontées mécaniques, parkings, retenues d'eau…) ;

Le changement climatique menace les landes et pelouses d'altitude ainsi que l'oligotrophie des lacs naturels.

Il en résulte plusieurs enjeux de préservation et de remise en bon état des continuités écologiques :

- Maintien de la richesse de la biodiversité prairiale et lutte contre la simplification des composantes écopaysagères ;
- Préservation du bocage dans le secteur d'Artense ;
- Maintien d'espaces boisés et du bocage qui apportent de la diversité et des espaces refuges sur un territoire souvent très ouvert ;
- Développement raisonné d'activités touristiques dans le respect des milieux naturels et des espaces agricoles (estive notamment).

L'aire d'étude immédiate ne contient aucun élément du SRCE.

La cartographie de la trame verte et bleue du SRCE recense dans l'aire d'étude éloignée.

- Un réservoir de biodiversité à préserver qui recouvre l'ensemble des Puys.
- Des corridors écologiques diffus à préserver autour des réservoirs de biodiversité ;
- Un corridor écologique linéaire à remettre en bon état à l'extrémité Est de l'aire d'étude éloignée.

Les données sont inchangées concernant le SRCE d'Auvergne.

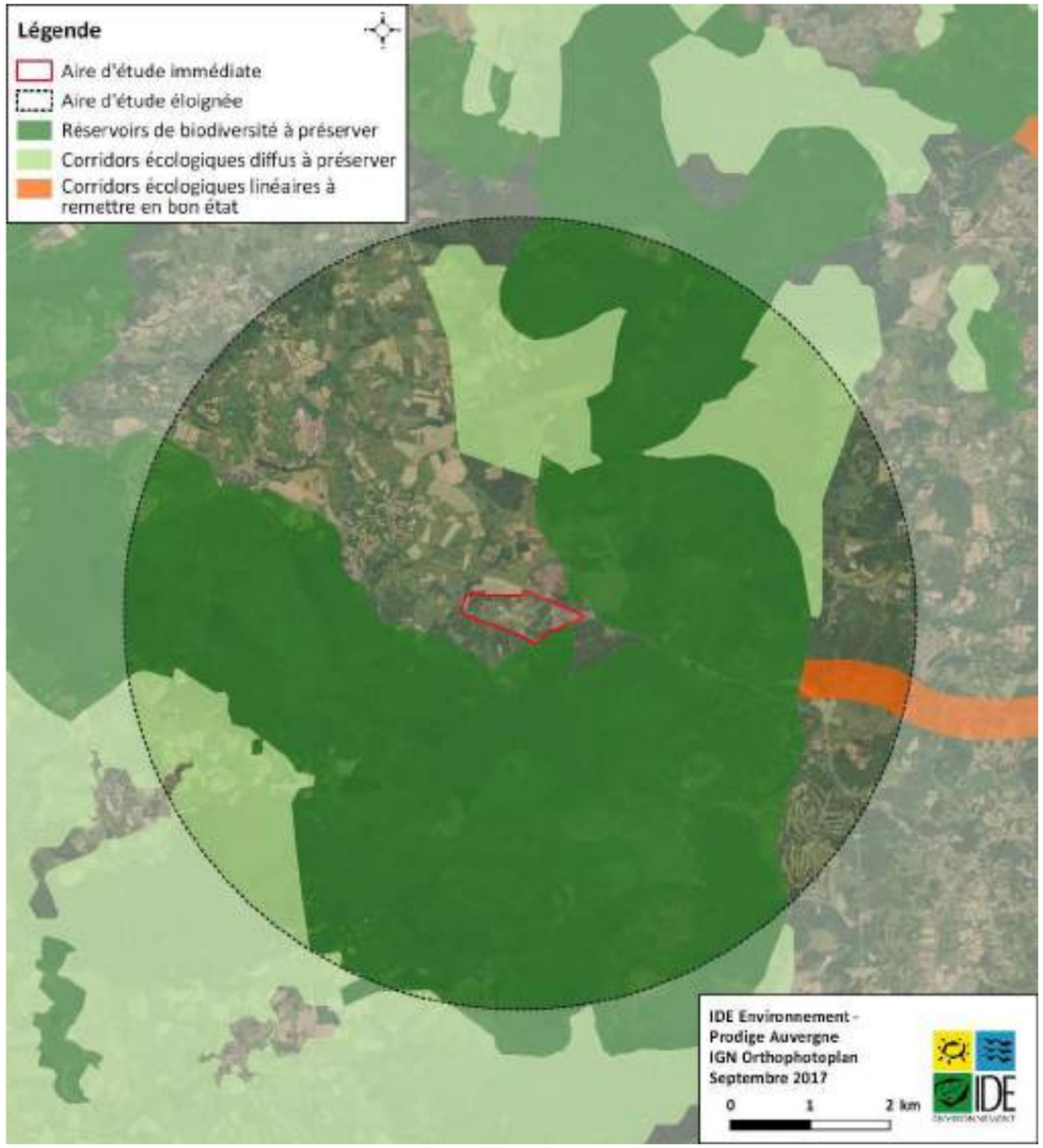


Figure 95 : SRCE Auvergne au droit de l'aire d'étude éloignée

5.2.1.4.2 Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET)

Le SRADDET est un schéma de planification dont l'élaboration est confiée aux Régions par la loi n°2015-991 du 7 août 2015 portant Nouvelle Organisation Territoriale de la République, dite loi NOTRe. Le SRADDET est le résultat de la fusion de plusieurs plans et schémas régionaux préexistants. Il doit permettre d'assurer la cohérence de plusieurs politiques publiques. Ce document vient donc se substituer au schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE).

Le SRADDET Auvergne Rhône-Alpes a été adopté par le Conseil régional les 19 et 20 décembre 2019 et a été approuvé par arrêté du préfet de région le 10 avril 2020.

La synthèse des zonages écologiques du SRADDET identifie au sein de l'aire d'étude éloignée plusieurs espaces perméables relais surfaciques de la trame verte et bleue ainsi qu'un corridor écologique surfacique.

Aucun n'est localisé au sein de l'aire d'étude immédiate. L'espace le plus proche est situé à 1,5 km au nord (espace perméable relais surfacique).

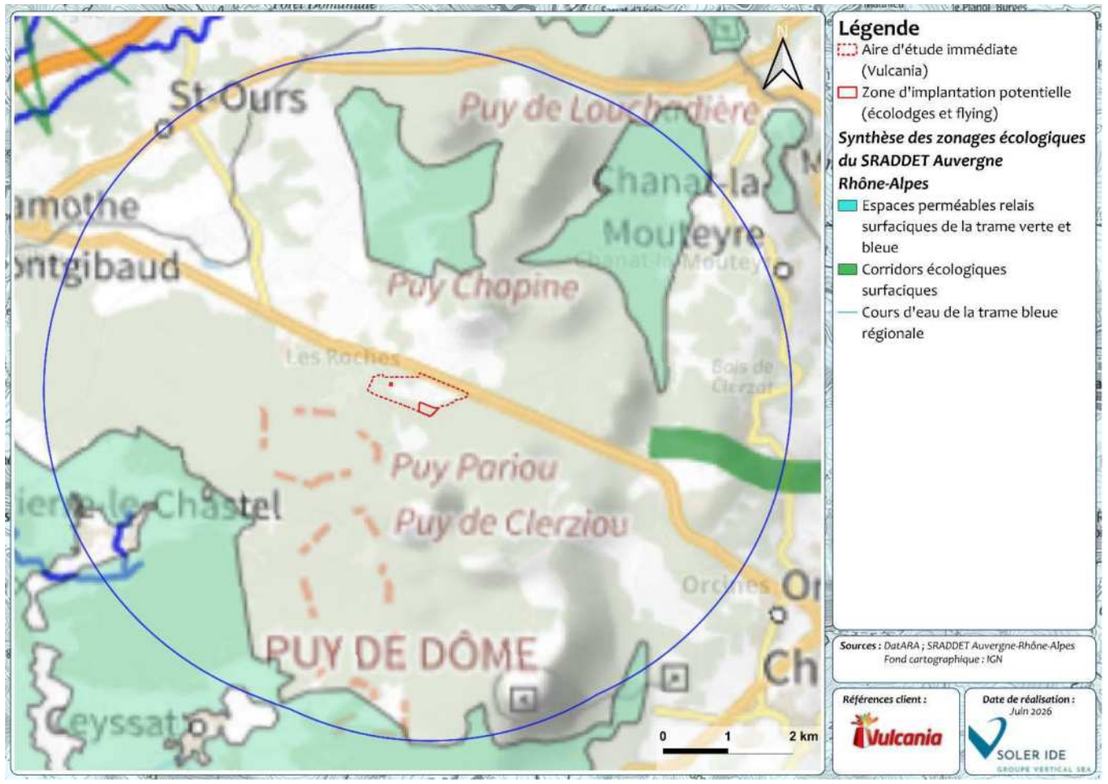


Figure 96 : Synthèse des zonages écologiques du SRADDET Auvergne Rhône-Alpes

5.2.1.4.3 La Trame Verte et Bleue du Schéma de Cohérence Territoriale du Grand Clermont

Le SCOT du Grand Clermont a été approuvé le 29 novembre 2011. Une Trame Verte et Bleue a été définie dans le cadre de ce SCOT

La cartographie de la TVB du SCoT a une valeur prescriptive. Elle est constituée de quatre types d'entités :

Les cœurs de nature qui se composent des :

Cœurs de nature d'intérêt écologique majeur : il s'agit d'espaces naturels et de milieux dont la fonctionnalité écologique est particulièrement importante à l'échelle du Grand Clermont et qui bénéficient à ce titre de mesures de protection réglementaire ou contractuelle, nationale ou communautaire ;

Les espaces urbanisés présentant un intérêt écologique majeur : il s'agit d'espaces urbanisés qui présentent un intérêt écologique au motif qu'ils constituent le milieu de vie d'espèces animales ou végétales rares ;

Les cœurs de nature d'intérêt écologique : il s'agit d'espaces naturels et de milieux qui participent à la variété de la biodiversité et présentent un intérêt patrimonial au regard de l'équilibre d'ensemble qu'ils apportent aux écosystèmes (territoires des PNR, notamment) ;

Les corridors écologiques : À l'échelle du Grand Clermont, ces corridors constituent des zones de liaison écologique à créer ou à pérenniser entre les cœurs de nature ;

Les vallées : elles sont identifiées pour leur double fonction : à la fois cœurs de nature du territoire et corridors écologiques entre des cœurs de nature terrestres ;

La trame écologique en zone urbaine : Elle est identifiée pour son apport à la biodiversité au sein du cœur métropolitain.

Cette carte identifie au sein de l'aire d'étude immédiate, un cœur de nature d'intérêt écologique à prendre en compte. Dans cet espace, le Document d'Orientations Générales (DOG) du SCOT précise qu' « *une urbanisation et/ou une gestion de ces espaces sont toutefois autorisées à la condition qu'elles ne compromettent pas l'équilibre d'ensemble de l'écosystème concerné.* »

L'aire d'étude éloignée contient également des cœurs de nature d'intérêt écologique majeur à préserver : « *le DOG protège ces cœurs de nature mais leur valorisation peut justifier le développement d'activités touristiques, récréatives ou agricoles. Les constructions et les aménagements y sont autorisés à ce titre à condition de ne pas porter atteinte aux intérêts des espèces et des milieux dits déterminants* » (ZNIEFF).

Le SCOT du Grand Clermont actuel concerne toujours la version du 29 novembre 2011. Une révision a été engagée par délibération du Conseil Syndical du 8 décembre 2022.

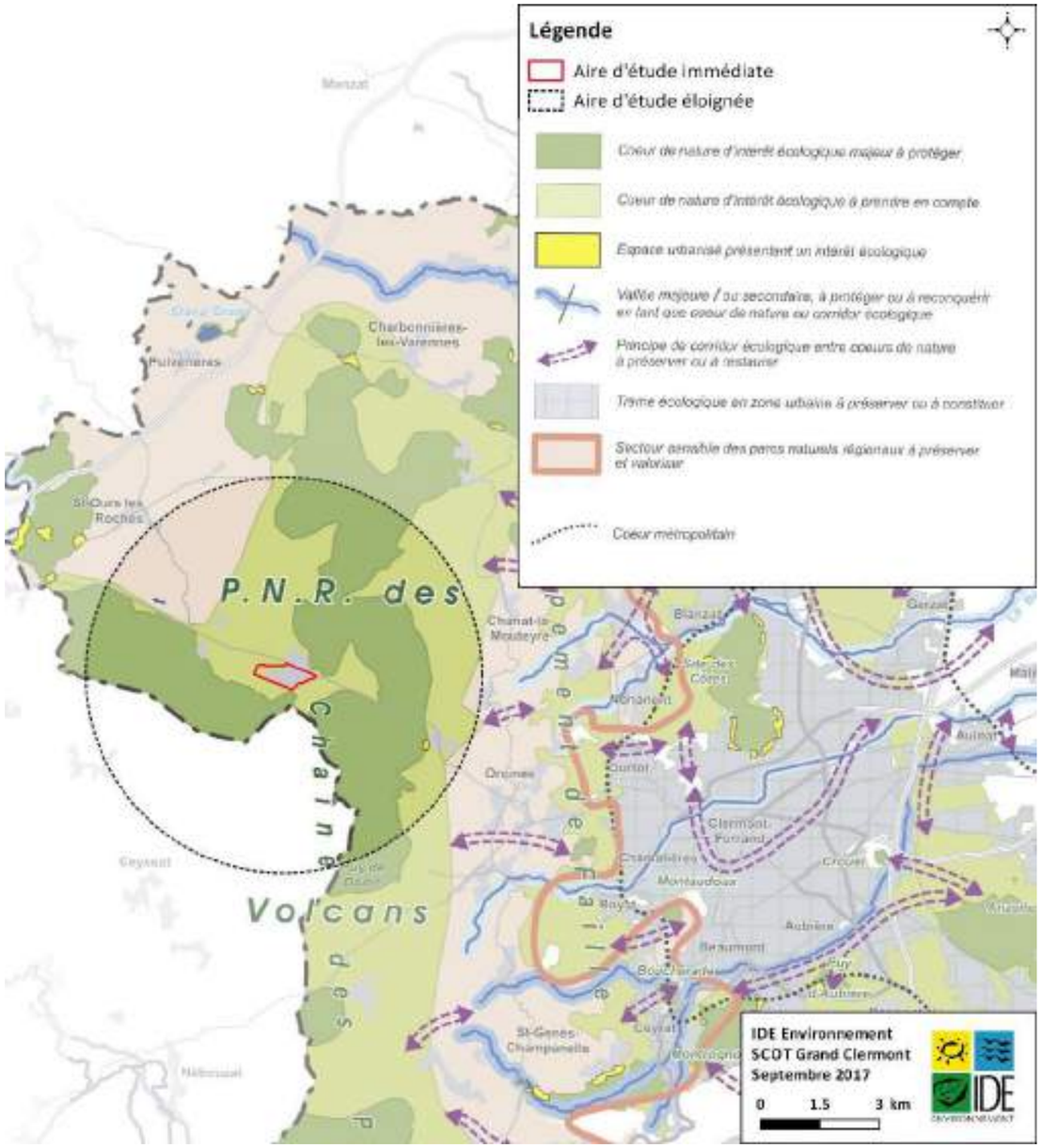


Figure 97 : La TVB du SCOT du Grand Clermont au droit de l'aire d'étude éloignée

5.2.1.4.4 La Trame Verte et Bleue du Plan Local d'Urbanisme de Saint-Ours

Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Saint-Ours a été approuvé le 14 mars 2017.

Le PLU présente une TVB à l'échelle de la commune. Il identifie le parc Vulcania comme un milieu à faible perméabilité : « Tissu urbain et infrastructure de transport ». L'aire d'étude immédiate est entourée de la trame boisée et de la trame bocagère ainsi que d'un réservoir de biodiversité constitué par le site Natura 2000 « Chaîne des Puys ». La départementale D941 est un obstacle à la libre circulation des espèces.

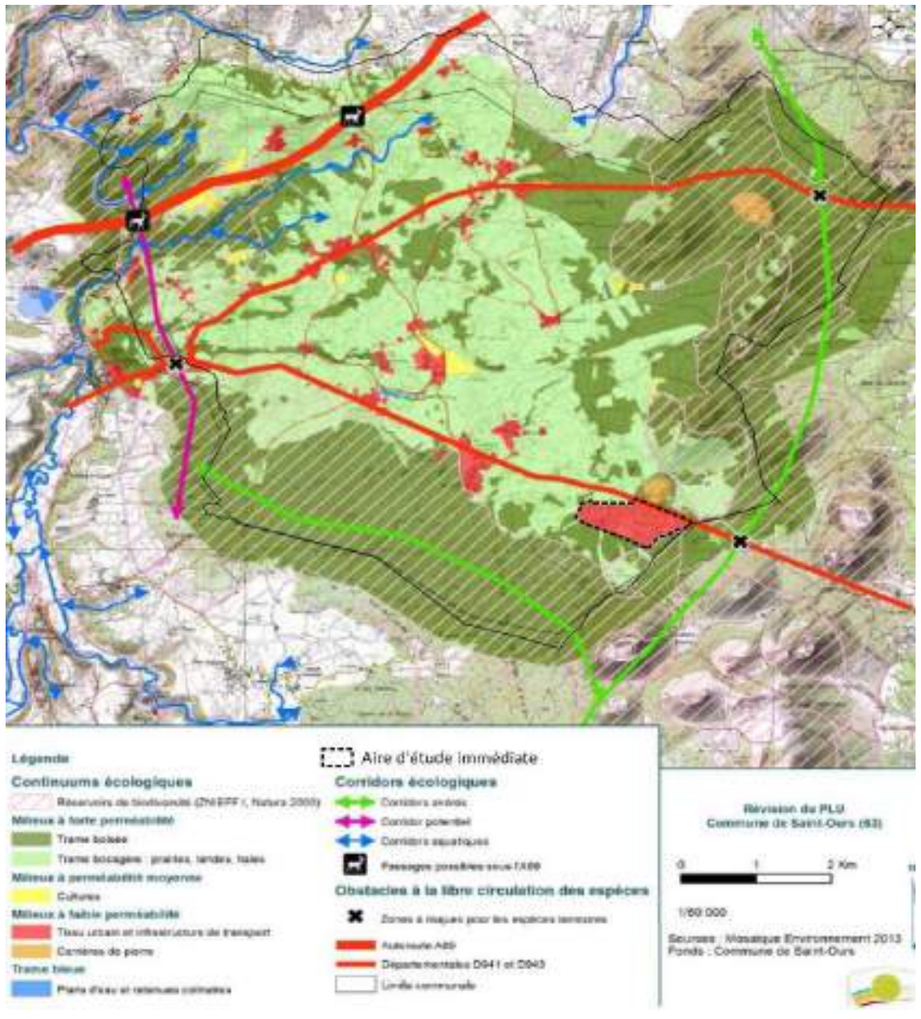


Figure 98 : La TVB du PLU de Saint-Ours au droit de l'aire d'étude immédiate

Ce PLU a été remplacé par le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) de Riom Limagne et Volcans, qui intègre des nouveaux éléments de préservation de la biodiversité.

5.2.1.4.5 La Trame Verte et Bleue du Plan Local d'Urbanisme intercommunal de Riom Limagne et Volcans

Le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) de Riom Limagne et Volcans a été approuvé le 7 mars 2023 en conseil communautaire.

La modification de droit commun n°1 du PLUi a été approuvée en conseil communautaire le 9 avril 2024.

La modification simplifiée n°1 du PLUi a été approuvée en conseil communautaire le 10 décembre 2024.

Ce PLUi a notamment cartographié les zones à préserver pour leur valeur écologique sur tout le périmètre du PLUi en s'appuyant sur toutes les données disponibles.

Ainsi, des corridors sont identifiés au sein de Vulcania.

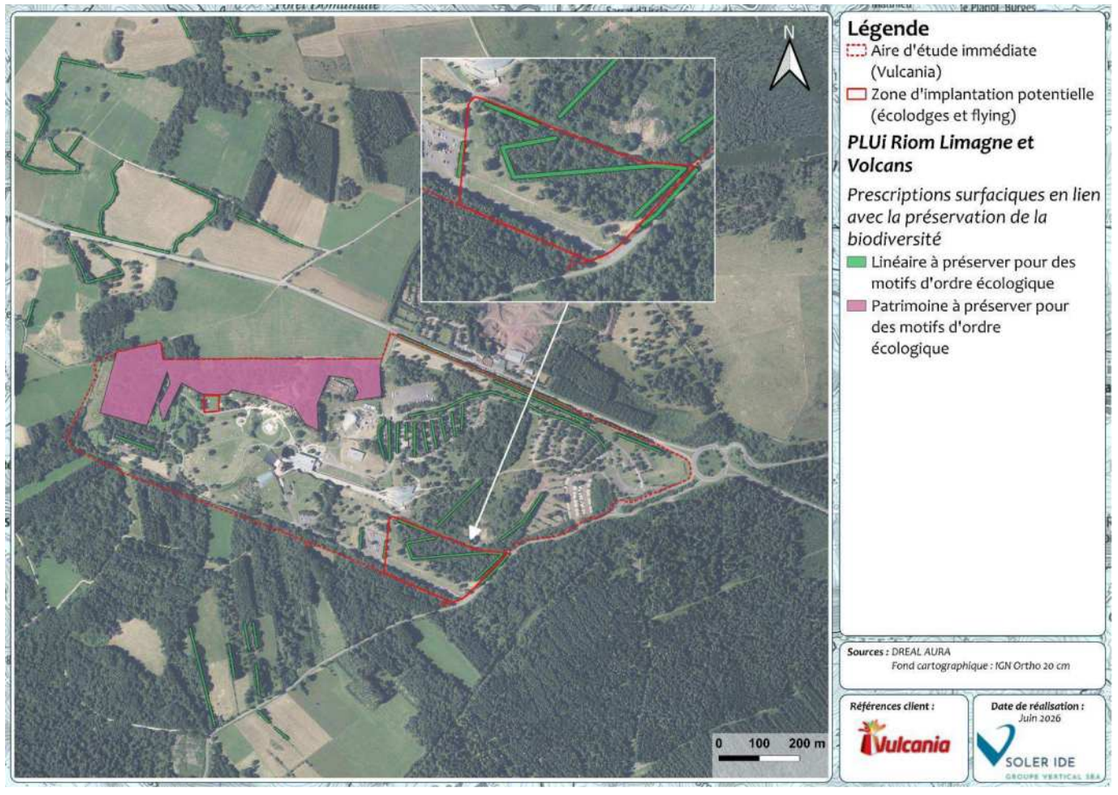


Figure 99 : Prescriptions surfaciques en lien avec la préservation de la biodiversité

5.2.1.4.6 La Trame Verte et Bleue à l'échelle de Vulcania

Concernant la trame des milieux fermés, le parc de Vulcania est situé à proximité de nombreux boisements peu fréquentés par l'Homme constituant des réservoirs de biodiversité. La faune y effectue l'ensemble de son cycle de vie : alimentation, reproduction, et repos. Les boisements du parc sont, plus ou moins, fréquentés par le public. Ils peuvent représenter des réservoirs de biodiversité pour les espèces anthropophiles mais ils constituent majoritairement des corridors écologiques permettant aux espèces de se déplacer vers de milieux plus favorables.

Concernant la trame des milieux ouverts, le parc de Vulcania contient de nombreuses prairies mais elles sont fréquentées par le public et sont régulièrement fauchées. Ainsi, elles seront majoritairement utilisées comme corridors écologiques. Cependant, les prairies situées en bordure du parc sont moins fréquentées et constituent des réservoirs de biodiversité.

Le parc de Vulcania est également entouré par des discontinuités écologiques. En effet, il est entouré par une clôture militaire ne laissant pas passer les grands mammifères. De plus, le site est bordé au Nord par la route départementale D941 et au Sud-Est par la D559.

Le site étant entretenu tout au long de l'année, les seuls changements notables par rapport à 2019 concernent les aménagements faisant l'objet de la précédente étude d'impact qui sont désormais en exploitation (construction du planétarium et du Namazu).

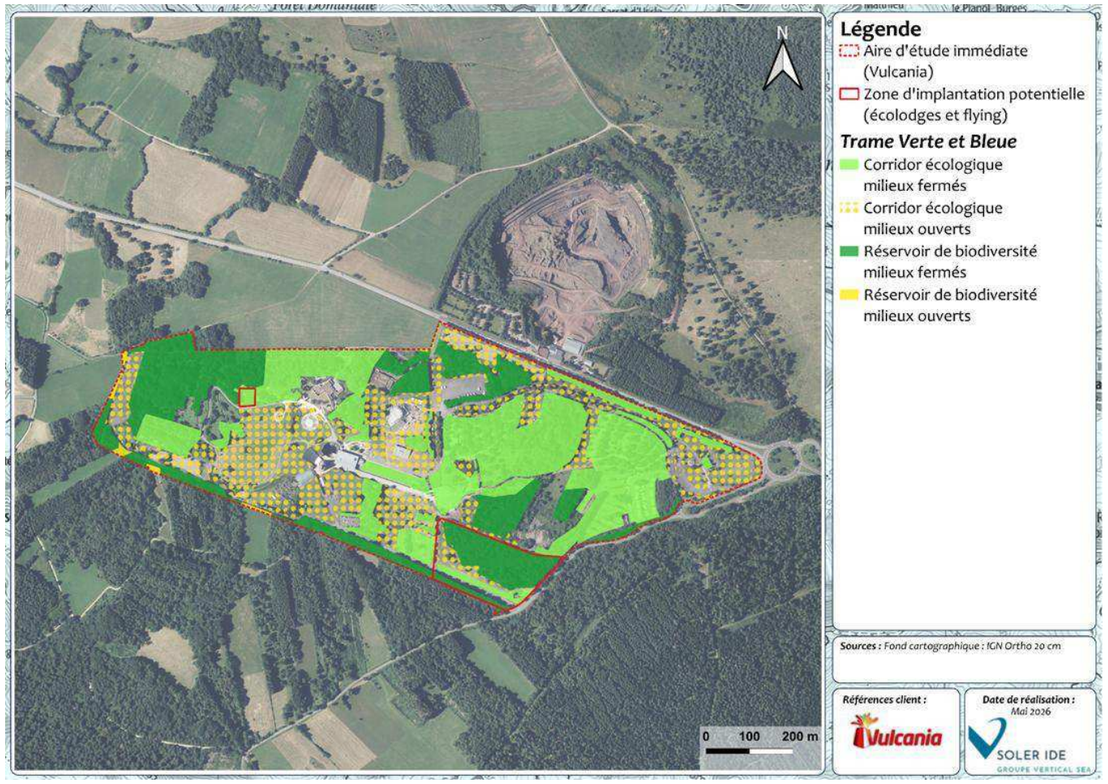


Figure 100 : La TVB à l'échelle de Vulcania

5.2.1.5 Les zones humides

Selon le Code de l'environnement, les zones humides sont des « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hydrophiles pendant au moins une partie de l'année ». (Art.L.211-1).

Règlementairement, les articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement définissent des critères de définition et de délimitation d'une zone humide afin de faciliter une appréciation partagée de ce qu'est une zone humide en vue de leur préservation par la réglementation. Il existe plusieurs types de zonages associés aux zones humides.

- **Les Zones Humides d'Importance Majeure (ZHIM)**

Ces sites, suivis par l'Observatoire National des Zones Humides et définis en 1991 à l'occasion d'une évaluation nationale, ont été choisis pour leur caractère représentatif des différents types d'écosystèmes présents sur le territoire métropolitain. Ces sites n'ont aucune valeur règlementaire, il s'agit d'un inventaire, mais peuvent servir pour l'élaboration de certains sites Natura 2000.

L'aire d'étude éloignée ne contient aune zone humide d'importance majeure.

- **Les Zones Humides d'Importance Internationale instituées par la Convention de Ramsar**

La convention de Ramsar du 2 février 1971 est un traité intergouvernemental qui fixe la liste des Zones Humides d'Importance Internationale. Leurs choix doivent être fondés sur leur importance internationale au point de vue écologique, botanique, zoologique ou hydrologique. Les critères d'intérêt culturel des zones humides participent également au classement des sites. Les zones concernées par ces sites Ramsar ne sont juridiquement protégées que si elles sont par ailleurs soumises à un régime particulier de protection de droit national.

Les zones humides entendues au sens de la convention de Ramsar sont « des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres ».

Il s'agit généralement de réserves naturelles. En France, la désignation de sites Ramsar se fait aussi en lien avec l'outil Natura 2000.

L'aire d'étude éloignée ne contient aucune zone humide Ramsar.

- **Les zones humides définies dans les documents de gestion tels que les SDAGE, SAGE, contrats de rivière**

Ces zones humides peuvent faire l'objet de mesures et prescriptions ; elles doivent être prises en compte dans tout projet. Dans le cadre du contrat territorial du bassin de la Sioule, le Syndicat mixte pour l'aménagement et le développement des Combrailles (SMADC) a réalisé un inventaire des zones humides sur son territoire inclue dans le bassin versant de la Sioule, et notamment sur la commune de Saint-Ours.

L'aire d'étude immédiate ne contient aucune zone humide élémentaire identifiée par le SMADC. Cependant, plusieurs zones humides sont situées à proximité de l'aire d'étude immédiate : boisements humides et prairies humides notamment.

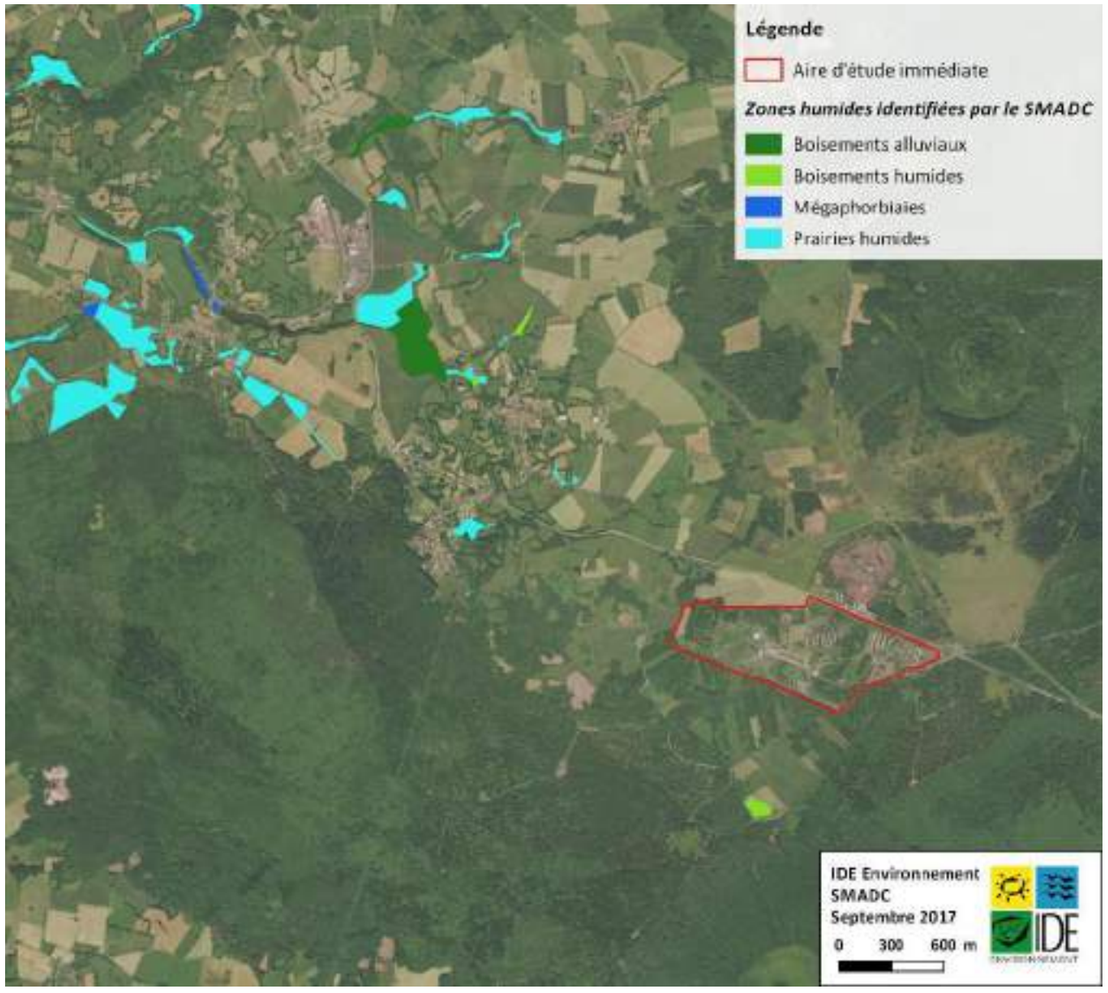


Figure 101 : Zones humides identifiées à proximité de l'aire d'étude immédiate par le SMADC

- **Les zones humides identifiées par l'INRA**

Suite à une sollicitation par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, deux équipes de l'INRA d'Orléans (US InfoSol) et d'AGROCAMPUS OUEST à Rennes (UMR SAS) ont produit une carte des milieux potentiellement humides de la France métropolitaine. A titre informatif, cette base de données a été consultée.

L'aire d'étude immédiate longe un milieu potentiellement humide à probabilité forte et contient, au sud-est, un milieu potentiellement humide à probabilité assez forte

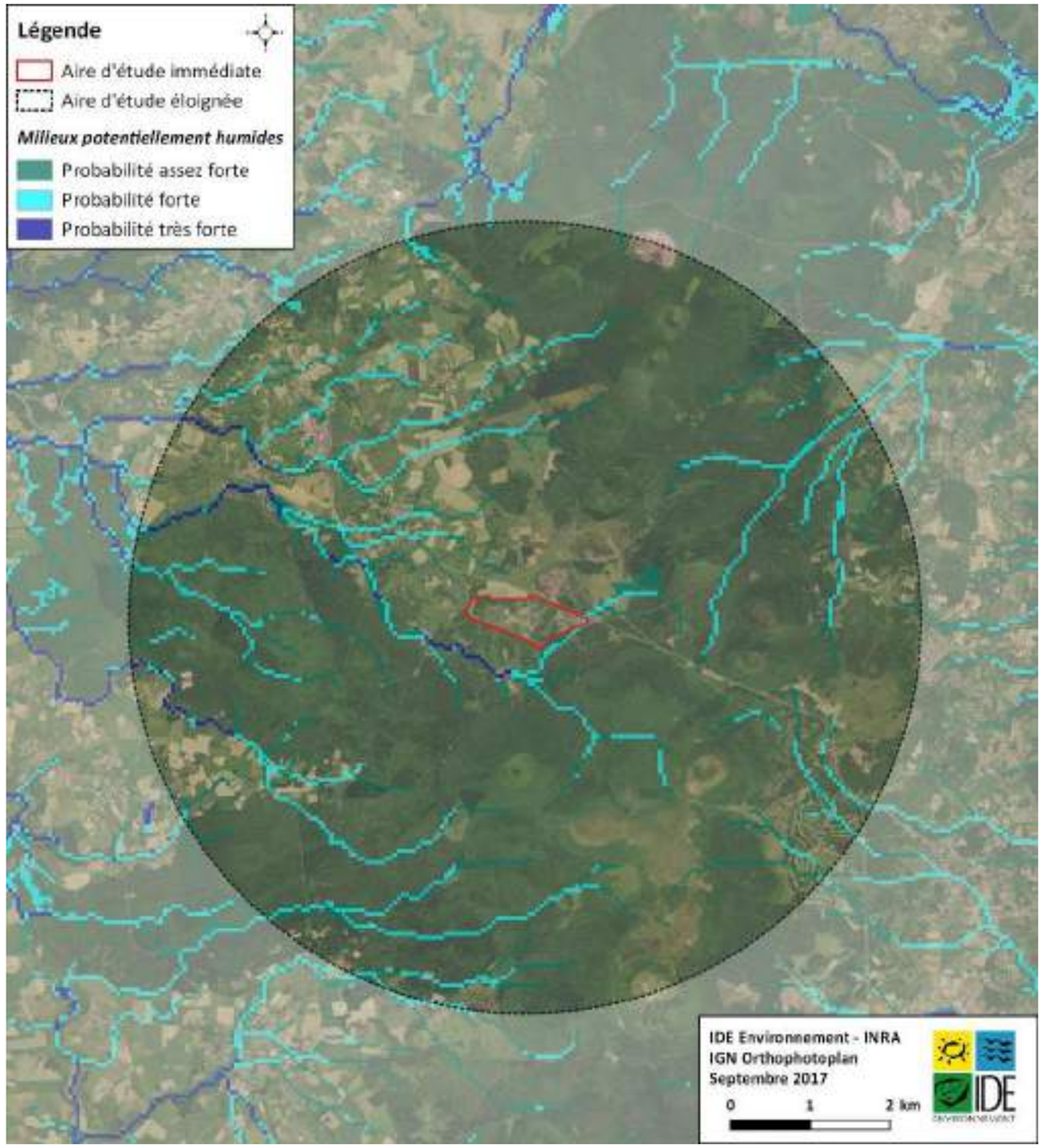


Figure 102 : Les zones potentiellement humides identifiées au droit de l'aire d'étude éloignée

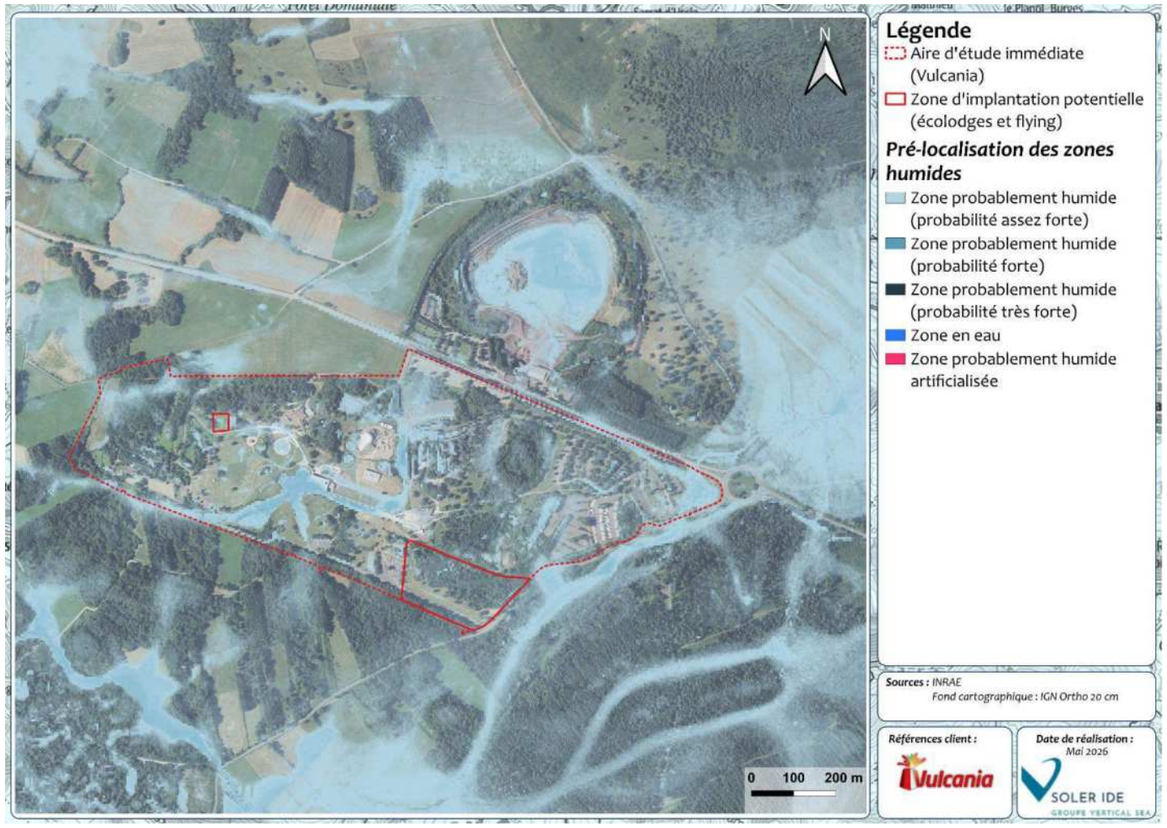


Figure 103 : Pré-localisation des zones humides - Source : INRAE

En plus des informations déjà disponibles en 2019, la pré-localisation des zones humides de l'INRAE réalisée en 2023 a été consulté.

Cette base de données confirme les différentes données déjà consultées ainsi que le diagnostic zones humides qui avait été réalisé : la zone d'implantation potentielle ne constitue pas une zone humide.

Au sein de l'aire d'étude éloignée, les zonages environnementaux sont nombreux (ZNIEFF, Natura 2000, PNR). L'aire d'étude immédiate n'est concernée que par le Parc Naturel Régional des Volcans d'Auvergne et par une ZNIEFF de type 2. Cependant, elle est située à proximité immédiate du site Natura 2000 « Chaîne des Puys ».

Sur les bases de données locales, 189 espèces faunistiques ont été recensées sur la commune de Saint-Ours dont 29 ont été recensées au sein de l'aire d'étude immédiate et 108 ont une probabilité forte ou modérée d'être présentes au sein du parc lors de la période favorable. Pour ces espèces comme pour celle du site Natura 2000, les campagnes de terrain ont pour but de détecter leur présence éventuelle mais aussi de préciser leur utilisation potentielle du milieu au sein de l'aire d'étude immédiate afin de pouvoir caractériser au mieux les enjeux vis-à-vis du projet.

Au niveau des fonctionnalités écologiques, le parc Vulcania est entouré par un gros réservoir de biodiversité composé des boisements de la chaîne des Puys. Ce boisement est connecté à des plus petits réservoirs de biodiversité correspondant à des boisements dans l'aire d'étude immédiate. Les boisements de parc sont utilisés comme corridors écologiques. Les prairies du parc sont majoritairement utilisées comme corridors écologiques.

L'aire d'étude immédiate contient un milieu potentiellement humide identifié par l'INRA au Sud-Est de la zone. La pré-localisation des zones humides réalisée en 2023 par l'INRAE permet de confirmer la faible probabilité de présence d'une zone humide au droit de la zone d'implantation potentielle.

5.2.2 ETUDE DE TERRAIN

5.2.2.1 Les habitats naturels et la flore

5.2.2.1.1 Les habitats Eunis

Les habitats rencontrés sont majoritairement des milieux artificialisés faisant l'objet d'un entretien régulier. Des boisements plus sauvages sont également présents. Ils sont largement dominés par le Bouleau pendant. Certains boisements sont en mosaïque.

Les habitats sont les suivants :

- Milieux herbacés : Formations à Pteridium aquilinum (E5.3)
- Milieux arbustifs : Fourrés tempérés (F3.1) ; Formations à Pteridium aquilinum (E5.3) ;
- Milieux boisés : Boulaies des terrains non marécageux (G1.91) ; Boulaies des terrains non marécageux x Formations à Cytisus scoparius du Massif central (G1.91 x F3.143) ; Boulaies des terrains non marécageux x Hêtraies (G1.91 x G1.6) ; Boisements acidophiles dominés par Quercus x Boulaies des terrains non marécageux (G1.91 x G1.8) ;
- Milieux anthropisés : Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés (G5.2) ; Pelouses des parcs (E2.64) ; Réseaux de transport et autres zones de construction à surface dure x Alignements d'arbres (J4 x G5.1) ; Communautés d'espèces rudérales des constructions urbaines et suburbaines récemment abandonnées (E5.12) ; Etangs et lacs à substrat entièrement artificiel (J5.31).

Le tableau ci-dessous reprend en détail l'ensemble des habitats identifiés au droit du projet, avec leur dénomination selon la nomenclature en vigueur « CORINE Biotopes » et la nomenclature européenne « EUNIS » ainsi que leur statut de protection selon la directive européenne « Habitat » 97/62/CE. La figure en page suivante présente la cartographie de ces habitats dans l'aire d'étude.

Tableau 9 : Liste des habitats naturels et artificiels identifiés sur l'aire d'étude

Intitulé	Code EUNIS	Code CORINE	Habitat protégé directive « Habitat » 97/62/CE
Fourrés tempérés	F3.1	31.8	Non
Formations à Pteridium aquilinum	E5.3	31.86	Non
Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	E2.2	38.2	Non
Boulaies des terrains non marécageux	G1.91	41.b	Non
Boulaies des terrains non marécageux x Formations à Cytisus scoparius du Massif central	G1.91 x F3.143	41.b x 31.8413	Non
Boulaies des terrains non marécageux x Hêtraies	G1.91 x G1.6	41.b x 41.1	Non
Boisements acidophiles dominés par Quercus x Boulaies des terrains non marécageux	G1.91 x G1.8	41.b x 41.5	Non
Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés	G5.2	85.11	Non
Pelouses des parcs	E2.64	85.12	Non
Réseaux de transport et autres zones de construction à surface dure x Alignements d'arbres	J4 x G5.1	86 x 84.1	Non
Communautés d'espèces rudérales des constructions urbaines et suburbaines récemment abandonnées	E5.12		Non
Etangs et lacs à substrat entièrement artificiel	J5.31		Non

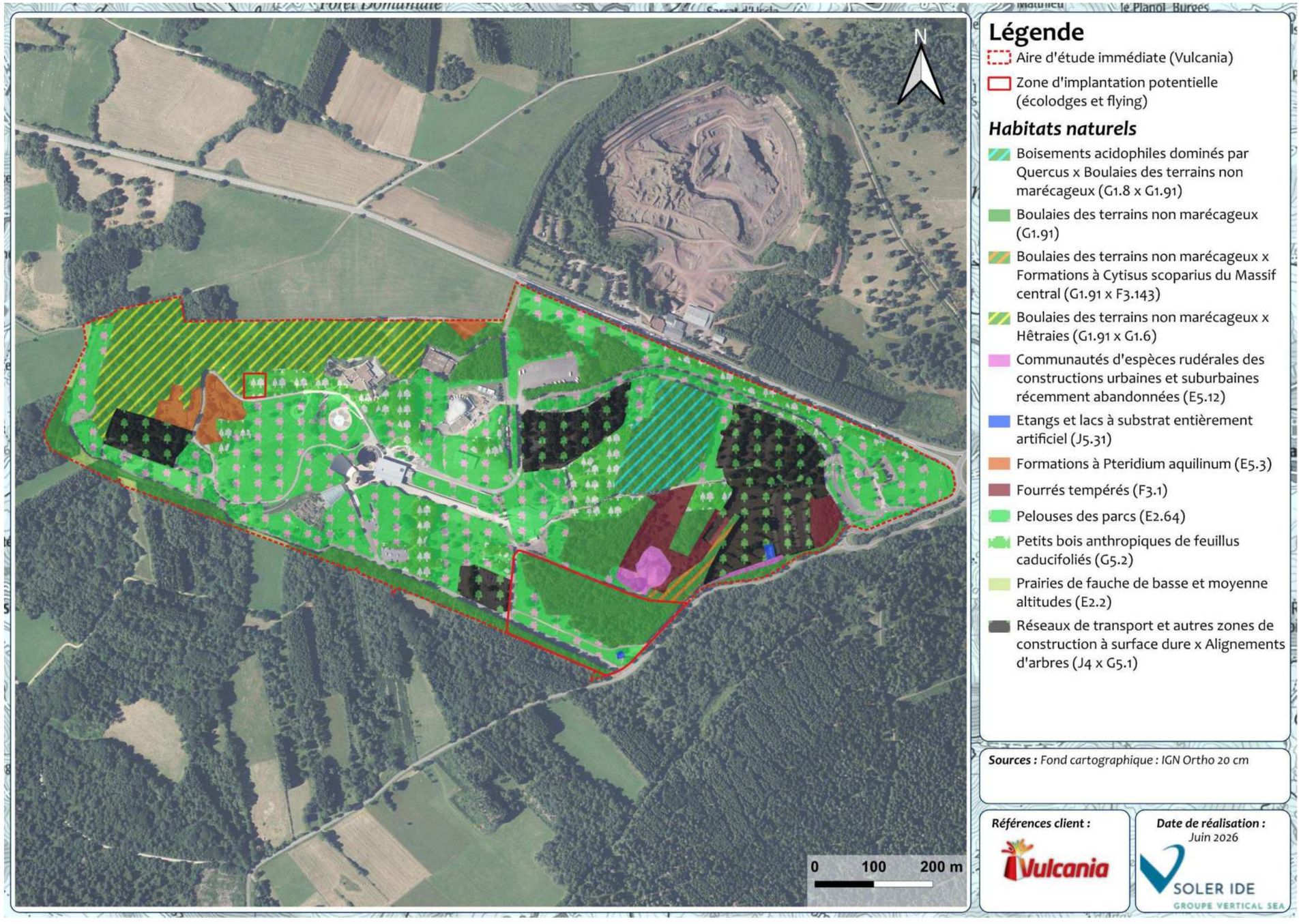


Figure 104 : Habitats naturels EUNIS au droit de l'aire d'étude immédiate

- **Fourrés tempérés (F3.1)**

Dans la partie centre-est de l'aire d'étude immédiate, deux zones de fourrés sont présentes. Il s'agit de formations denses semi-arbustives dominées par les ronces. Ce sont des habitats de faire valeur patrimoniale pour la flore puisqu'ils présentent généralement une diversité spécifique assez faible. Cela peut en revanche être un abri intéressant pour un certain nombre d'espèces faunistiques inféodées à ce type de milieu.

- **Formations à Pteridium aquilinum (E5.3)**

Des Formations à Pteridium aquilinium se sont formées dans la partie ouest de l'aire d'étude. Ces formations semi-ouvertes sont très denses et quasi-monospécifique. En effet, l'envergure de la Fougère aigle tend à limiter toute compétition pour la lumière vis-à-vis des autres espèces. Ce sont par conséquent des milieux peu propices à l'installation d'une flore patrimoniale. Ce type de milieu peu en revanche être attractif pour certaines espèces de faune.

- **Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes (E2.2)**

En limite sud de l'aire d'étude, en dehors de l'enceinte même du parc, des prairies de fauche de basse et moyenne altitudes sont entretenues pour le fourrage. Leur présence créé une hétérogénéité écologique pouvant générer de la biodiversité tant au niveau faunistique que floristique. La fauche est cependant un facteur limitant pour le développement d'une flore patrimoniale.

- **Boulaies des terrains non marécageux x Formations à Cytisus scoparius du Massif central (G1.91 x F3.143)**

Lorsque seul le Bouleau pendant domine seul la strate arborée et que le sous-bois présente une forte densité de Genêt à balais, on retrouve une formation de transition dans la dynamique végétale où les bouleaux prennent peu à peu la place de la lande qu'ils supplantent.

- **Boulaies des terrains non marécageux (G1.91)**

Dans le secteur d'étude, les bois de bouleau sont très représentés. Les formations sont sensiblement différentes en fonction des espèces qui dominent les différentes strates.
Lorsque le bouleau seul domine la strate arboré, il s'agit d'un boisement « pur » sous forme de taillis assez dense. Le sous-bois est composé d'espèces telles que le Genêt à balais, la Fougère aigle ou les ronces.
La hauteur maximale de la canopée du bois de bouleaux situé au sud du parc est de 19 m.

- **Boulaies des terrains non marécageux x Hêtraies (G1.91 x G1.6)**

Dans la partie Nord-ouest de l'aire d'étude, les terrains présentent de petites pentes qui sont favorable au développement des Hêtres qui se partagent la dominance ave les Bouleaux. Le sous-bois est alors moins fourni en raison de la compétition pour la lumière qu'exercent les Hêtres.
Ce boisement est composé à 80 % de Bouleau pendant, 15 % de Hêtre, 10 % de Chêne pédonculé et 5 % de Saule marsault.
La hauteur maximale de la canopée de ce boisement est de 17 m.

- **Boisements acidophiles dominés par Quercus x Boulaies des terrains non marécageux (G1.91 x G1.8)**

Une partie des boisements du secteur centre-est de l'aire d'étude correspondent à une formation acidiphile ou les Chênes pédonculés et les Bouleau pendants se partagent la dominance du milieu. La strate herbacée est variable, elle peut être très denses avec de la Fougère aigle ou du Genêt à balais ou plus clairsemée avec des ronces ou des graminées.

- **Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés (G5.2)**

Dans l'ensemble du parc, des espaces verts sont entretenus pour avoir un aspect « propre » vis-à-vis des usagers. Ces secteurs peuvent présenter des arbres seuls ou en bosquets plus ou moins denses. Dans la plupart des cas, ce sont les essences locales et spontanées qui ont été conservées (Bouleaux, Hêtres, Chênes…). Dans certain cas, ce sont des espèces ornementales qui ont été privilégiées (Chêne d'Amérique).

- **Communautés d'espèces rudérales des constructions urbaines et suburbaines récemment abandonnées (E5.12)**

Dans la partie centre-est de l'aire d'étude, des secteurs techniques évoluent plus ou moins spontanément au niveau végétal suite à des interventions anthropiques assez lourdes (remaniement de la couche arable, dépôt d'amas rocheux…). Il en résulte une colonisation végétale pionnière très hétérogène. Ce type de milieu est souvent propice à la colonisation par les espèces exotiques à caractère envahissant.

- **Réseaux de transport et autres zones de construction à surface dure x Alignements d'arbres (J4 x G5.1)**

De nombreux parking sont présents au sein du parc pour accueillir les visiteurs et les salariés. Dans la plupart des cas, ces parkings ont fait l'objet d'un verdissement avec des plantations arborées. Là encore, les espèces locales spontanées ont été privilégiées (Bouleaux, Chênes, Hêtres). D'autres espèces ont été ajoutées pour diversifier les alignements d'arbres (Prunus, Aubépines, Charmes…).

- **Pelouses de parcs (E2.64)**

Les espaces verts herbacés entretenus sont l'habitat majoritaire dans le parc. Pour les usagers, ce type de milieu doit être entretenu pour sa valeur esthétique. Du point de vue de la biodiversité, le passage régulier de la tondeuse sélectionne les espèces tolérant ce type de perturbation. Aucune espèce végétale patrimoniale ne peut se développer dans ce type de milieu.

- **Etangs et lacs à substrat entièrement artificiel (J5.31)**

En extrême Est de l'aire d'étude, deux lagunes industrielles sont présentes. Ces milieux totalement artificiels et bâchés ne permettent pas le développement de la flore.
De par la présence d'eau, ce milieu peut être attractif pour certaines espèces de faune (d'autant plus qu'il n'y a aucun autre milieu aquatique ou humide au sein de l'aire d'étude immédiate).

Espèce		Habitats naturels (Codes EUNIS)												Statut national	Liste rouge régionale	Enjeux
Nom vernaculaire	Nom scientifique	F3.1	E5.3	E2.2	G1.91	G1.91 x F3.143	G1.91 x G1.6	G1.91 x G1.8	G5.2	E2.64	J1 x G5.1	E5.12	J5.31			
Achillée millefeuille	*Achillea millefolium*								x	x	x	x		Non protégée	LC	**Faible**
Amaranthe réfléchie	*Amaranthus retroflexus*											x		Non protégée	/	**Faible**
Anémone des bois	*Anemone nemorosa*		x				x							Non protégée	LC	**Faible**
Anthyllide vulnéraire	*Anthyllis vulneraria*									x				Non protégée	LC	**Faible**
Armoise commune	*Artemisia vulgaris*				x				x	x		x		Non protégée	LC	**Faible**
Aubépine monogyne	*Crataegus monogyna*		x					x						Non protégée	LC	**Faible**
Benoîte commune	*Geum urbanum*				x		x	x						Non protégée	LC	**Faible**
Bouillon blanc	*Verbascum thapsus*					x						x		Non protégée	LC	**Faible**
Bouillon noir	*Verbascum nigrum*				x					x				Non protégée	LC	**Faible**
Bouleau	*Betula sp.*				x			x	x		x			Non protégée	/	**Faible**
Bouleau pendant	*Betula pendula*	x	x		x	x	x	x	x		x	x		Non protégée	LC	**Faible**
Brunelle commune	*Prunella vulgaris*								x	x				Non protégée	LC	**Faible**
Bugle rampant	*Ajuga reptans*									x				Non protégée	LC	**Faible**
Calament glanduleux	***Clinopodium nepeta***					x								Non protégée	VU	**Modéré**
Cardamine hérissée	*Cardamine hirsuta*						x							Non protégée	LC	**Faible**
Carotte sauvage	*Daucus carota*									x				Non protégée	LC	**Faible**
Céraiste aggloméré	*Cerastium glomeratum*										x			Non protégée	LC	**Faible**
Charme	*Carpinus betulus*										x			Non protégée	LC	**Faible**
Chêne d'Amérique	*Quercus rubra*								x					Non protégée	/	**Faible**
Chêne pédonculé	*Quercus robur*				x		x	x	x		x			Non protégée	LC	**Faible**
Chèvrefeuille des haies	*Lonicera xylosteum*						x		x					Non protégée	LC	**Faible**
Cirse à feuilles lancéolées	*Cirsium vulgare*									x		x		Non protégée	LC	**Faible**
Cyprès de Lawson	*Chamaecyparis lawsoniana*										x			Non protégée	/	**Faible**
Dactyle aggloméré	*Dactylis glomerata*				x			x				x		Non protégée	LC	**Faible**
Digitale pourpre	*Digitalis purpurea*	x			x		x			x				Non protégée	LC	**Faible**
Eglantier sauvage	*Rosa canina*										x			Non protégée	LC	**Faible**
Epicéa	*Picea abies*				x						x			Non protégée	/	**Faible**
Erable sycomore	*Acer pseudoplatanus*				x									Non protégée	LC	**Faible**
Euphorbe petit cyprès	*Euphorbia cyparissias*									x				Non protégée	LC	**Faible**
Euphraise dressée	*Euphrasia stricta*	x												Non protégée	LC	**Faible**
Fougère aigle	*Pteridium aquilinum*		x		x		x							Non protégée	LC	**Faible**
Fraisier des bois	*Fragaria vesca*				x	x	x	x			x			Non protégée	LC	**Faible**
Framboisier	*Rubus idaeus*	x			x	x	x	x				x		Non protégée	LC	**Faible**
Galllet commun	*Galium mollugo*						x	x			x			Non protégée	LC	**Faible**
Gaillet croisette	*Cruciata laevipes*				x					x				Non protégée	LC	**Faible**
Galllet gratteron	*Galium aparine*				x									Non protégée	LC	**Faible**
Genêt à balais	*Cytisus scoparius*	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x		Non protégée	LC	**Faible**
Gentiane jaune	*Gentiana lutea*									x				Non protégée	LC	**Faible**
Géranium découpé	*Geranium dissectum*									x				Non protégée	LC	**Faible**
Grande ortie	*Urtica dioica*	x			x		x	x						Non protégée	LC	**Faible**
Hélianthème à feuilles rondes	*Helianthemum nummularium*									x				Non protégée	LC	**Faible**
Herbe à Robert	*Geranium robertianum*						x							Non protégée	LC	**Faible**
Hêtre	*Fagus sylvatica*				x				x		x			Non protégée	LC	**Faible**
Jonquille	*Narcissus pseudonarcissus*		x											Non protégée	LC	**Faible**
Knautie du basalte	*Knautia dipsacifolia*				x					x				Non protégée	LC	**Faible**

Espèce		Habitats naturels (Codes EUNIS)												Statut national	Liste rouge régionale	Enjeux
Nom vernaculaire	Nom scientifique	F3.1	E5.3	E2.2	G1.91	G1.91 x F3.143	G1.91 x G1.6	G1.91 x G1.8	G5.2	E2.64	J1 x G5.1	E5.12	J5.31			
Knautie des champs	*Knautia arvensis*				x				x	x		x		Non protégée	LC	**Faible**
Laiteron rude	*Sonchus asper*								x	x				Non protégée	LC	**Faible**
Laitue de plumier	*Lactuca plumieri*				x									Non protégée	LC	**Faible**
Lamier maculé	*Lamium maculatum*						x							Non protégée	LC	**Faible**
Lotier corniculé	*Lotus corniculatus*									x				Non protégée	LC	**Faible**
Luzule champêtre	*Luzula campestris*									x				Non protégée	LC	**Faible**
Lychnis fleur de coucou	*Lychnis flos-cuculi*				x									Non protégée	/	**Faible**
Marguerite	*Leucanthemum vulgare*								x	x				Non protégée	LC	**Faible**
Massette	*Typha sp.*												x	Non protégée	LC	**Faible**
Matricaire fausse camomille	*Parthenium hysterophorus*								x	x				Non protégée	/	**Faible**
Mauve musquée	*Malva moschata*		x						x	x				Non protégée	LC	**Faible**
Mélampyre des prés	*Melampyrum pratense*						x							Non protégée	LC	**Faible**
Merisier	*Prunus avium*				x				x					Non protégée	LC	**Faible**
Millepertuis perforé	*Hypericum perforatum*					x					x			Non protégée	LC	**Faible**
Noisetier	*Corylus avellana*				x	x	x	x			x			Non protégée	LC	**Faible**
Paquerette	*Bellis perennis*									x				Non protégée	LC	**Faible**
Pensée des champs	*Viola arvensis*									x				Non protégée	LC	**Faible**
Pensée sauvage	*Viola tricolor*					x								Non protégée	LC	**Faible**
Petite ciguë	*Aethusa cynapium*				x				x					Non protégée	LC	**Faible**
Peuplier tremble	*Populus tremula*									x				Non protégée	LC	**Faible**
Pin sylvestre	*Pinus sylvestris*				x			x	x					Non protégée	LC	**Faible**
Pissenlit	*Taraxacum sp.*								x	x				Non protégée	/	**Faible**
Plantain à feuilles rondes	*Plantago major*								x	x				Non protégée	LC	**Faible**
Plantain lancéolé	*Plantago lanceolata*								x	x	x	x		Non protégée	LC	**Faible**
Potentille rampante	*Potentilla reptans*									x				Non protégée	LC	**Faible**
Primevère officinale	*Primula veris*								x	x				Non protégée	LC	**Faible**
Prunus	*Prunus sp.*				x		x				x			Non protégée	/	**Faible**
Ray-grass	*Lolium perenne*								x	x				Non protégée	LC	**Faible**
Renoncule rampante	*Ranunculus repens*									x				Non protégée	LC	**Faible**
Ronces	*Rubus sp.*	x	x		x	x	x	x				x		Non protégée	/	**Faible**
Rosier du Japon	*Rosa rugosa*				x									Non protégée	/	**Faible**
Salsifis des prés	*Tragopogon pratensis*				x					x				Non protégée	LC	**Faible**
Sapin pectiné	*Abies alba*	x			x									Non protégée	LC	**Faible**
Saule	*Salix sp.*		x		x		x	x	x		x	x		Non protégée	/	**Faible**
Saule cendré	*Salix cinerea*				x									Non protégée	LC	**Faible**
Saule marsault	*Salix caprea*		x		x		x	x	x		x	x		Non protégée	LC	**Faible**
Scabieuse colombaire	*Scabiosa columbaria*								x	x				Non protégée	LC	**Faible**
Sceau de salomon	*Polygonatum multiflorum*				x			x						Non protégée	LC	**Faible**
Silène enflé	*Silene vulgaris*				x					x				Non protégée	LC	**Faible**
Sorbier des oiseleurs	*Sorbus aucuparia*				x			x						Non protégée	LC	**Faible**
Stellaire holostée	*Stellaria holostea*						x			x				Non protégée	LC	**Faible**
Sureau noir	*Sambucus nigra*		x		x		x							Non protégée	LC	**Faible**
Thym serpolet	*Thymus serpyllum*								x	x				Non protégée	/	**Faible**
Trèfle blanc	*Trifolium repens*								x	x				Non protégée	LC	**Faible**
Véronique petit-chêne	*Veronica chamaedrys*									x				Non protégée	LC	**Faible**
Vesce craque	*Vicia cracca*					x						x		Non protégée	LC	**Faible**

Espèce		Habitats naturels (Codes EUNIS)												Statut national	Liste rouge régionale	Enjeux
Nom vernaculaire	Nom scientifique	F3.1	E5.3	E2.2	G1.91	G1.91 x F3.143	G1.91 x G1.6	G1.91 x G1.8	G5.2	E2.64	J1 x G5.1	E5.12	J5.31			
Vesce cultivée	*Vicia sativa*									x				Non protégée	LC	**Faible**
Violette odorante	*Viola odorata*									x				Non protégée	LC	**Faible**
Vipérine	*Echium vulgare*								x	x		x		Non protégée	LC	**Faible**

Tableau 18 : Liste des espèces végétales observées au sein de l'aire d'étude immédiate - Etude d'impact 2019

Espèce		Habitats naturels (Codes EUNIS)												Statut national	Liste rouge régionale	Enjeux
Nom vernaculaire	Nom scientifique	F3.1	E5.3	E2.2	G1.91	G1.91 x F3.143	G1.91 x G1.6	G1.91 x G1.8	G5.2	E2.64	J1 x G5.1	E5.12	J5.31			
Egopode podagraire	*Aegopodium podagraria*				x									Non protégée	LC	**Faible**
Laîche caryophyllée	*Carex caryophyllea*								x					Non protégée	LC	**Faible**
Centaurée noire	*Centaurea nigra*									x				Non protégée	LC	**Faible**
Conopode dénudé	*Conopodium majus*				x		x		x	x				Non protégée	LC	**Faible**
Drave printanière	*Draba verna*								x					Non protégée	LC	**Faible**
Fraisier vert	*Fragaria viridis*				x									Non protégée	LC	**Faible**
Gaillet odorant	*Galium odoratum*						x							Non protégée	LC	**Faible**
Porcelle enracinée	*Hypochaeris radicata*								x					Non protégée	LC	**Faible**
Gesse des prés	*Lathyrus pratensis*									x				Non protégée	LC	**Faible**
Ronce framboisier	*Rubus idaeus*				x		x							Non protégée	LC	**Faible**
Patience petite-oseille	*Rumex acetosella*									x				Non protégée	LC	**Faible**
Sélaginelle	*Selaginella*				x									Non protégée	LC	**Faible**
Succise des prés	*Succisa pratensis*									x				Non protégée	LC	**Faible**
Ortie brûlante	*Urtica urens*				x		x							Non protégée	LC	**Faible**
Vesce des haies	*Vicia sepium*									x				Non protégée	LC	**Faible**
Violette jaune	*Viola lutea*								x	x				Non protégée	LC	**Faible**

Tableau 19 : Liste des espèces végétales observées au sein de l'aire d'étude immédiate lors du diagnostic de 2026 et non observées lors des précédents inventaires – Source : Plumes et Glumes

Une espèce déterminante ZNIEFF a été observé : le Conopode dénudé (Conopodium majus). Un des deux plants se situe au sein du zonage du PLUi « Linéaire à préserver pour des motifs d'ordre écologique ». L'autre plant se situe au sein de la pelouse.

Parmi les espèces nouvellement observées, aucune n'est protégée et toutes les espèces sont classées LC sur la liste rouge régionale d'Auvergne-Rhône-Alpes.

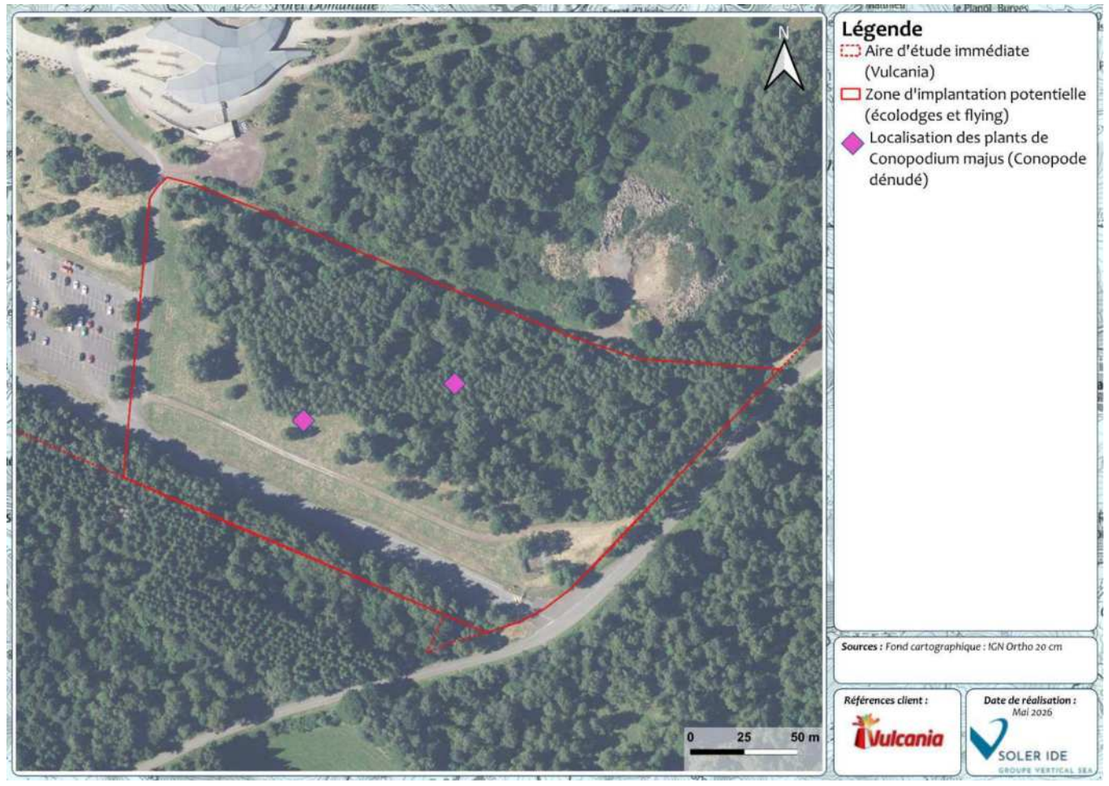


Figure 105 : Localisation des plants de Conopodium majus – Source : Plumes et Glumes

Figure 106 : Localisation de la plante considérée comme vulnérable sur la liste rouge régionale de la flore vasculaire d'Auvergne : le Calament glanduleux (observation 2018)

5.2.2.1.2 Les plantes protégées ou patrimoniales

Au cours des campagnes de terrain, aucune plante protégée n'a été identifiée au sein de la zone d'implantation potentielle au cours des inventaires du printemps 2026.

Cependant, une plante considérée comme vulnérable sur la liste rouge des plantes vasculaires d'Auvergne a été observée en 2018 : le Calament glanduleux. Cette plante a été observée au sein de l'habitat « Bois de bouleaux sur lande à genêts ». Elle est considérée comme vulnérable car sa population est restreinte.

5.2.2.1.3 Les espèces exotiques envahissantes

Trois espèces exotiques envahissantes ont été recensées. Le Chêne d'Amérique et le Rosier du Japon sont cependant limités au parc arboré de Vulcania et ne sont pas de nature à envahir les boisements de l'aire d'étude immédiate. L'Amaranthe réfléchie est située au sein des zones rudérales.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Habitat de présence	Rareté en Auvergne	Cotation de Lavergne	Echelle de Weber	Invasibilité (échelle de Weber)
Amaranthe réfléchie	*Amaranthus retroflexus*	Zones rudérales (E5.12)	C	3	23	Invasibilité intermédiaire
Chêne d'Amérique	*Quercus rubra*	Boisements de parcs (G5.2)	PC	2	28	Invasibilité élevée
Rosier du Japon	*Rosa rugosa*	Bois de bouleaux (G1.91)	RR	2 et 2+	27	Invasibilité élevée

Tableau 20 : Liste des espèces exotiques envahissantes observées au sein de l'aire d'étude immédiate

La cotation de Lavergne est un indice qui a pour objectif d'évaluer le niveau actuel d'invasion d'une espèce sur un territoire considéré. Elle est basée sur un système de notation comprenant six catégories définies de 0 à 5 :

- Taxon envahissant émergent [2]: Taxon pouvant très localement présenter des populations denses et donc laisser présager un comportement envahissant futur [2] ou taxon reconnu envahissant dans les territoires géographiquement proches mais n'ayant pas un caractère envahissant constaté dans le territoire étudié [2+].
- Taxon potentiellement envahissant [3]: Taxon formant des populations denses uniquement dans les milieux régulièrement perturbés par les activités humaines (bords de route, friches, cultures, jardins, remblais…). Ce taxon peut se retrouver dans les milieux naturels mais il n'y forme pas pour le moment de populations denses et n'est donc pas une menace directe pour ces milieux.

La méthode d'évaluation de Weber (WEBER et GUTT 2004) permet d'évaluer le risque invasif des plantes. Il s'agit de répondre à une série de 12 questions donnant un nombre de points variables selon les réponses. La somme des notes (de 3 à 39) permet de ranger l'espèce dans une des trois catégories de risque :

- Risque invasif faible : Il est peu probable que l'espèce devienne une menace pour les communautés naturelles.
- Risque invasif intermédiaire : l'espèce requière des observations complémentaires.
- Risque invasif élevé : il est très probable que l'espèce devienne une menace pour les communautés naturelles si elle se naturalise.

5.2.2.1.4 Espèces potentielles non recensées

Concernant les espèces floristiques protégées recensées dans la bibliographie qui n'ont pas été recensées, le tableau suivant présente leur potentialité de présence sur le site du projet :

Nom latin	Nom vernaculaire	Probabilité de présence sur le site de Vulcania	Justification
Campanula cervicaria	Campanule cervicaire	Faible	Milieu : bois basophiles
Campanula rhomboidalis	Campanule rhomboïdale	Moyenne	Milieu : bois et prairies de montagne
Carlina acanthifolia All. subsp. cynara	Carline artichaut	Faible	Milieu : prairies sèches de montagne
Gagea lutea	Gagée jaune	Moyenne	Milieu : bois frais et prairies de montagne
Lilium martagon	Lis martagon	Faible	Milieu : bois et prairies basophiles
Meconopsis cambrica	Méconopsis du Pays de Galle	Moyenne	Milieu : bois de montagne
Polemonium caeruleum	Polémoine bleue	Faible	Milieu : bois et prés humides

Tableau 21 : Potentialité de présence des espèces protégées floristiques recensées dans la bibliographie

Aucune nouvelle espèce exotique envahissante n'a été inventoriée à ce stade des inventaires au printemps 2026.

Les enjeux liés à la flore n'ont pas évolué au vu des nouvelles prospections réalisées.

5.2.2.2 Les zones humides

5.2.2.2.1 Approche « Spontanéité de la végétation »

Dans l'optique des investigations de terrain orientées sur les zones humides, il est intéressant de connaitre au préalable les habitats naturels présents sur les terrains du projet.

La carte des habitats réalisée à l'occasion de la première campagne de terrain constitue l'élément de base du diagnostic zones humides.

Le caractère spontané[4] de la végétation est étudié par entité naturelles :

Intitulé	Code CORINE	Type de végétation	Critères Botanique utilisable	Critère pédologique utilisable
Fourrés	31.8	Spontanée	X	X
Landes à fougères	31.86	Spontanée	X	X
Prairies à fourrage des plaines	38.2	Spontanée	X	X
Bois de bouleux	41.b	Spontanée	X	X
Bois de bouleaux sur lande à genêts	41.b x 31.8413	Spontanée	X	X
Bois de bouleaux et de hêtres	41.b x 41.1	Spontanée	X	X
Bois de bouleaux et de chênes acidiphiles	41.b x 41.5	Spontanée	X	X
Boisements de parcs	85.11	Spontanée	X	X
Pelouses de parcs	85.12	Spontanée	X	X
Parking boisé	86 x 84.1	Non concerné (Couche superficielle enrobée)	/	/
Zones rudérales	87.2	Non concerné (Couche superficielle remblayée)	/	/
Lagunes industrielles	89.23	Non concerné (milieu aquatique)	/	/

[4] La spontanéité de la végétation est définie, conformément à la note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides, dans le sens où celle-ci exprime les conditions écologiques du milieu en termes d'hygromorphie du sol

Tableau 22 : Correspondances entre les habitats naturels et la spontanéité de la végétation

Suite à cette première analyse, des résultats se dégagent d'ores et déjà. En effet, on constate qu'en dehors des secteurs les plus artificialisés (modification lourde de la couche superficielle du sol), l'ensemble des milieux étudiés présentent une végétation spontanée.

Dans la suite de l'étude zone humide, les investigations sont focalisées sur les secteurs pressentis pour subir des aménagements dans le cadre du projet de développement du parc.

5.2.2.2.2 Approche « botanique »

Lors des différentes campagnes de terrain, les observations botaniques se sont focalisées dans un premier temps sur la détection d'espèce caractéristique des zones humides qui possèdent un recouvrement par strate supérieur à 5 %. En effet, l'arrêté du 24 juin 2008 indique que les espèces à faible taux de recouvrement (inférieur 5 %) apportent peu d'informations et qu'il n'est pas obligatoire de les relever.

En l'absence de ce type de plante avec un recouvrement par strate supérieur à 5 %, la zone est considérée comme non humide.

En présence de ce type de plante, la zone fait l'objet d'un sondage pédologique. C'est le cas ici des entités 43 et 65 qui présentent un recouvrement de plus de 5 % de Saule marsault, espèce citée dans l'arrêté du 24 juin 2008.

Identifiant	Habitat naturel		Spontanéité de la végétation	Espèces de zones humides	Verdict
24	86x84.1	Parking boisé	Non concerné	/	Négatif
25	85.12	Pelouse de parc	Spontanée	Oui, mais recouvrement inférieur à 5 %	Négatif
26	85.11	Boisement de parc	Spontanée	Oui, mais recouvrement inférieur à 5 %	Négatif
29	85.11	Boisement de parc	Spontanée	Oui, mais recouvrement inférieur à 5 %	Négatif
33	87.2	Zone rudérale	Non concerné	/	Négatif
34	87.2	Zone rudérale	Non concerné	/	Négatif
35	87.2	Zone rudérale	Non concerné	/	Négatif
36	85.12	Pelouse de parc	Spontanée	Oui, mais recouvrement inférieur à 5 %	Négatif
43	41.b	Bois de bouleau	Spontanée	Oui	Sondage pédologique à réaliser
44	85.12	Pelouse de parc	Spontanée	Oui, mais recouvrement inférieur à 5 %	Négatif
51	85.12	Pelouse de parc	Spontanée	Oui, mais recouvrement inférieur à 5 %	Négatif
53	85.12	Pelouse de parc	Spontanée	Oui, mais recouvrement inférieur à 5 %	Négatif
54	85.12	Pelouse de parc	Spontanée	Oui, mais recouvrement inférieur à 5 %	Négatif
56	85.11	Boisements de parc	Spontanée	Oui, mais recouvrement inférieur à 5 %	Négatif
58	85.11	Boisements de parc	Spontanée	Oui, mais recouvrement inférieur à 5 %	Négatif
59	85.12	Pelouse de parc	Spontanée	Oui, mais recouvrement inférieur à 5 %	Négatif
61	85.12	Pelouse de parc	Spontanée	Oui, mais recouvrement inférieur à 5 %	Négatif
65	85.11	Boisements de parcs	Spontanée	Oui, mais recouvrement inférieur à 5 %	Négatif
65	41.bx41.1	Bois de bouleau et de hêtre	Spontanée	Oui	Sondage pédologique à réaliser
78	85.12	Pelouse de parc	Spontanée	Oui, mais recouvrement inférieur à 5 %	Négatif
79	85.12	Pelouse de parc	Spontanée	Oui, mais recouvrement inférieur à 5 %	Négatif
81	85.11	Boisements de parc	Spontanée	Oui, mais recouvrement inférieur à 5 %	Négatif
82	85.12	Pelouse de parc	Spontanée	Oui, mais recouvrement inférieur à 5 %	Négatif
83	85.12	Pelouse de parc	Spontanée	Oui, mais recouvrement inférieur à 5 %	Négatif

Identifiant	Habitat naturel		Spontanéité de la végétation	Espèces de zones humides	Verdict
84	85.12	Pelouse de parc	Spontanée	Oui, mais recouvrement inférieur à 5 %	Négatif
85	85.12	Pelouse de parc	Spontanée	Oui, mais recouvrement inférieur à 5 %	Négatif
86	85.11	Boisements de parc	Spontanée	Oui, mais recouvrement inférieur à 5 %	Négatif
87	31.86	Landes à fougères	Spontanée	Oui, mais recouvrement inférieur à 5 %	Négatif
88	85.11	Boisements de parc	Spontanée	Oui, mais recouvrement inférieur à 5 %	Négatif

Tableau 23 : Étude du critère « botanique » sur les entités concernées par le projet d'aménagement

Figure 107 : Étude du critère « botanique » sur les entités concernées par le projet d'aménagement

5.2.2.2.3 Approche « pédologie »

Suite aux approches « habitats naturels » et « botanique », des sondages ont été réalisés à intervalle régulier au sein des boisements de bouleaux pour déceler la présence éventuelle de marqueurs d'oxydo-réduction dans le sol.

Ce sont au total 6 sondages qui ont été réalisés. Les sondages ont tous conduit à un verdict négatif.

Sondage	Observations	Refus	Photographie	Verdict
1	Aucun marqueur	80 cm ; graviers		Négatif
2	Aucun marqueur	60 cm ; graviers		Négatif
3	Aucun marqueur	65 cm ; racine		Négatif
4	Aucun marqueur	65 cm ; graviers		Négatif
5	Aucun marqueur	65 cm ; graviers		Négatif
6	Aucun marqueur	60 cm ; graviers		Négatif

Tableau 24 : Caractéristiques des sondages pédologiques réalisés

5.2.2.2.4 Synthèse du diagnostic zones humides

Suite à l'étude du critère « spontanéité de la végétation », du critère « botanique » et du critère « pédologie », il apparait qu'aucune zone humide n'est présente dans le secteur concerné par le projet de développement. **En l'absence d'évolution notable des habitats, de la végétation et des caractéristiques physiques du site, ce constat demeure valable en 2026.**

Tableau 25 : Synthèse du diagnostic zones humides

Identifiant	Habitat naturel		Verdict botanique	Verdict pédologique	Verdict global
24	86x84.1	Parking boisé	Négatif	-	Non zone humide
25	85.12	Pelouse de parc	Négatif	-	Non zone humide
26	85.11	Boisement de parc	Négatif	-	Non zone humide
29	85.11	Boisement de parc	Négatif	-	Non zone humide
33	87.2	Zone rudérale	Négatif	-	Non zone humide
34	87.2	Zone rudérale	Négatif		Non zone humide
35	87.2	Zone rudérale	Négatif	-	Non zone humide
36	85.12	Pelouse de parc	Négatif	-	Non zone humide
43	41.b	Bois de bouleau	Sondage pédologique à réaliser	Négatif	Non zone humide
44	85.12	Pelouse de parc	Négatif	-	Non zone humide
51	85.12	Pelouse de parc	Négatif	-	Non zone humide
53	85.12	Pelouse de parc	Négatif	-	Non zone humide
54	85.12	Pelouse de parc	Négatif	-	Non zone humide
56	85.11	Boisement de parc	Négatif	-	Non zone humide
58	85.11	Boisement de parc	Négatif	-	Non zone humide
59	85.12	Pelouse de parc	Négatif	-	Non zone humide
61	85.12	Pelouse de parc	Négatif	-	Non zone humide
65	85.11	Boisements de parcs	Négatif	-	Non zone humide
65	41.bx41.1	Bois de bouleau et de hêtre	Sondage pédologique à réaliser	Négatif	Non zone humide
78	85.12	Pelouse de parc	Négatif	-	Non zone humide
79	85.12	Pelouse de parc	Négatif	-	Non zone humide
81	85.11	Boisement de parc	Négatif	-	Non zone humide
82	85.12	Pelouse de parc	Négatif	-	Non zone humide
83	85.12	Pelouse de parc	Négatif	-	Non zone humide
84	85.12	Pelouse de parc	Négatif	-	Non zone humide
85	85.12	Pelouse de parc	Négatif	-	Non zone humide
86	85.11	Boisement de parc	Négatif	-	Non zone humide
87	31.86	Landes à fougères	Négatif	-	Non zone humide
88	85.11	Boisement de parc	Négatif	-	Non zone humide

Figure 108 : Localisation des sondages pédologiques réalisés

5.2.2.3 L'avifaune

5.2.2.3.1 Patrimonialité

Au total, 48 espèces d'oiseaux dont 41 protégées ont été recensées au sein de l'aire d'étude immédiate sur l'ensemble des campagnes. Les espèces d'oiseaux recensées sont typiques des milieux étudiés. Ils sont majoritairement considérés comme à préoccupation mineure sur la liste rouge des oiseaux nicheurs d'Auvergne. Cependant, en raison de sa proximité avec la chaîne des Puys, l'aire d'étude immédiate accueille des oiseaux patrimoniaux en saison de reproduction.

En termes de rareté, 3 espèces d'oiseaux sont patrimoniales au niveau européen. Elles sont concernées par **l'annexe I de la Directive Oiseaux** (Natura 2000) : Alouette lulu, Milan noir et Milan royal. L'Alouette lulu a été aperçu en vol, les pelouses du parc très fréquentées sont peu favorables à sa reproduction. Les Milans ont été recensés en chasse sur les pelouses.

L'enjeu local de chaque oiseau a été évalué à l'aide de la **liste rouge régionale des oiseaux nicheurs d'Auvergne**. Dix espèces d'oiseaux recensées sur l'aire d'étude immédiate ont un statut de conservation défavorable :

- Vulnérable : Milan royal, Bruant jaune, Fauvette des jardins, Pouillot fitis
- Quasi-menacée : Accenteur mouchet, Alouette lulu, Bouvreuil pivoine, Chardonneret élégant, Coucou gris et Linotte mélodieuse.

Au total, onze espèces patrimoniales ont été recensées sur l'aire d'étude immédiate.

La plupart de ces espèces sont des espèces inféodées aux milieux semi-ouverts (haies, fourrés) comme l'Accenteur mouchet, le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse, le Chardonneret élégant ou la Fauvette des jardins. Ces espèces sont menacées par la dégradation du bocage (arrachage de haies, disparition des prairies, pesticides). Face à la diminution d'habitats favorables, le parc de Vulcania présentant de nombreux fourrés, représente des habitats de substitution pour ces espèces.

Le Pouillot fitis, le Coucou gris et le Bouvreuil pivoine sont inféodés aux milieux fermés. Ils fréquentent les boisements du parc.

Enfin, le Milan royal et l'Alouette lulu sont dépendants de milieux ouverts qui se raréfient. Les pelouses peu fréquentées par le public sont des milieux favorables pour ses espèces. Ils ont été observés en vol au-dessus de l'aire d'étude immédiate.

5.2.2.3.2 Statut reproducteur

Le statut reproducteur des espèces a été évalué via la codification LPO (cf. méthodologie, chapitre 9.2.3.8 page 296). Sur les 48 espèces d'oiseaux inventoriées :

Aucun indice de nidification n'a été trouvé pour 4 espèces. C'est le cas pour le Milan royal.

La nidification est possible pour 23 espèces dont l'Alouette lulu, le Bouvreuil pivoine, le Bruant jaune et le Coucou gris.

La nidification est probable pour 18 espèces dont l'Accenteur mouchet, le Pouillot fitis, le Chardonneret élégant, le Milan noir et la Linotte mélodieuse ;

La nidification est certaine pour 3 espèces dont la Fauvette des jardins.

Les comportements reproducteurs nécessaires à la classification en « nidification certaine » sont difficilement observables. Ainsi, la majorité des espèces recensées sur l'aire d'étude immédiate sont classées en « nidification possible et probable ». Cependant, certains oiseaux ont un code LPO plus élevé traduisant un comportement reproducteur très probable :

- Code LPO 5 traduisant un comportement territorial traduisant une potentielle reproduction : Fauvette à tête noire, Mésange à longue queue, Rougequeue noir et **Milan noir**.
- Code LPO 6 traduisant un comportement nuptial (parades, copulation ou échange de nourriture entre adultes) : **Linotte mélodieuse**.
- Code LPO 16 traduisant l'observation d'un adulte transportant de la nourriture pour les jeunes durant la période de reproduction : **Fauvette des jardins**, Mésange bleue et Mésange charbonnière.

5.2.2.3.3 Cortèges

L'aire d'étude immédiate contient 5 types de cortèges : milieux anthropiques, milieux fermés, milieux ouverts, milieux semi-ouverts et milieux aquatiques.

Les cortèges d'espèces recensés sur le site du projet sont présentés ci-dessous et leur correspondance aux habitats du site est présentée sur la carte en page suivante.

- **Le cortège des espèces de milieux fermés**

Les milieux fermés sont représentés par les boisements du parc Vulcania. Deux types de boisements sont présents dans le parc et attirent des oiseaux différents.

Les boisements de parc présentant un sous-bois peu dense et fréquentés par le public attirent des oiseaux communs, considérés comme à préoccupation mineure par la liste rouge des oiseaux nicheurs d'Auvergne. C'est notamment le cas pour le boisement au nord de la zone à aménager (cf. carte page suivante). Il est traversé par un chemin et des attractions comportant des animations sonores fréquentées assidument par le public toute la journée lorsque le parc est ouvert. Les oiseaux l'utilisent donc majoritairement pour s'alimenter et se reportent vers des milieux plus calmes pour se reproduire. Seules quelques espèces sont potentiellement reproductrices dans ce milieu : ce sont des espèces anthropophiles, non dérangés par la présence de l'Homme comme la Fauvette à tête noire, le Rougegorge familier ou la Mésange charbonnière. Les lisières de ces boisements sont, cependant, utilisées par tous les oiseaux comme couloirs de déplacement à travers le parc (corridors écologiques). Le Pouillot fitis est potentiellement reproducteur sur une lisière à l'ouest de ce boisement. Tout comme le Milan noir, recensé avec un comportement reproducteur autour d'un arbre en lisière à l'extrémité nord du site.

Les boisements moins fréquentés attirent des espèces inféodées aux milieux fermés qui effectuent l'ensemble de leur cycle de vie dans ces milieux. Il s'agit notamment du petit boisement situé au sud de la zone à aménager. Son sous-bois plus dense et sa tranquillité attire une plus grande diversité d'espèces donc la nidification est possible voire certaine. On retrouve dans ce milieu des espèces communes comme le Coucou gris ou le Pipit des arbres mais également des espèces patrimoniales comme le Bouvreuil pivoine, l'Accenteur mouchet ou le Pouillot fitis.

En raison des nuisances sonores (attractions, séminaires…) et lumineuses, les boisements du parc sont peu fréquentés par les rapaces nocturnes pour la reproduction. Les inventaires nocturnes n'ont permis que le recensement de la Chouette hulotte.

Le cortège des espèces de milieux fermés est dominant dans le parc de Vulcania.

- **Le cortège des espèces de milieux ouverts**

Les milieux ouverts sont représentés par les pelouses de parcs ponctuées de quelques arbres. Elles sont majoritairement utilisées comme des lieux de nourrissage pour des oiseaux anthropophiles comme la Corneille noire, la Bergeronnette grise ou l'Etourneau sansonnet.

La présence d'arbres, de milieux arbustifs et de zones non fauchées dans ces grands milieux ouverts sont favorables à la reproduction d'espèces patrimoniales comme la Bruant jaune et la Linotte mélodieuse. Ces deux espèces sont particulièrement présences dans les pelouses de parc de Vulcania.

Cependant, la fréquence des fauches et la fréquentation des publics peuvent limiter la nidification des oiseaux inféodés strictement aux milieux ouverts comme l'Alouette lulu. Un individu de cette espèce a été aperçu à plusieurs reprises en train de chanter en vol au-dessus du parc.

Les pelouses du parc sont également utilisées par les rapaces comme lieu de chasse : Milan noir, Milan royal, Buse variable et Faucon crécerelle.

- **Le cortège des espèces de milieux semi-ouverts**

Les milieux semi-ouverts sont représentés par les landes à fougères et les fourrés. Ces milieux sont peu voir jamais fréquentés par le public. Ils constituent donc des milieux préférentiels pour la reproduction des oiseaux de milieux semi-ouverts comme la Fauvette des jardins, la Fauvette grisette, le Chardonneret élégant.

Ces milieux denses sont également utilisés comme zone de replis et de nourrissage par toutes les autres espèces.

- **Le cortège des espèces de milieux anthropiques**

Le parc de Vulcania contient de nombreux espaces anthropiques : bâtiments du parc, attractions, parkings… Plusieurs espèces anthropophiles se sont accommodées de ces espaces. Certaines utilisent le bâti comme lieu de nidification comme la Rougequeue noir et le Moineau domestique. L'Hirondelle des rochers est également particulièrement présente autour du faux volcan dans lequel elle semble se reproduire et également hiverner.

- **Le cortège des espèces de milieux aquatiques**

Les milieux aquatiques sont relativement pauvres sur l'aire d'étude immédiate. En effet, le parc ne présente qu'bassin de rétention en eau et une ornière pas toujours en eau. Aucun oiseau appartenant à ce cortège n'a été observé mais ces milieux peuvent attirer ponctuellement le Canard colvert.

5.2.2.3.4 Synthèse sur les espèces patrimoniales

Espèces	Statuts justifiant une patrimonialité	Probabilité de nidification	Cortège d'espèces	Commentaires
Alouette lulu	Directive Oiseaux : annexe 1 LR Auvergne : NT	Possible	Milieux ouverts	Un individu d'Alouette lulu a été vu et entendu en vol en mai et juin. Sa production est possible sur l'aire d'étude immédiate mais peu probable (fréquentation des pelouses par le public).
Milan noir	Directive Oiseaux : annexe 1	Probable	Milieux fermés (reproduction) Milieux ouverts (chasse)	Deux individus présentant des comportements territoriaux ont été vus et entendus en avril. La reproduction de cette espèce est fortement probable sur un grand arbre en lisière du boisement nord.
Milan royal	Directive Oiseaux : annexe 1 LR Auvergne : VU	Aucun indice	Milieux fermés (reproduction) Milieux ouverts (chasse)	Un individu a été vu en survol de l'aire d'étude immédiate en octobre. Sa reproduction est peu probable.
Bruant jaune	LR Auvergne : VU	Possible	Milieux ouverts et semi-ouverts	Plusieurs mâles chanteurs ont été vus en entendus au sein dans les pelouses arborés. La reproduction est possible dans les buissons et pelouses non fauchées.
Fauvette des jardins	LR Auvergne : VU	Certaine	Milieux fermés et semi-ouverts	Plusieurs individus ont été vus et entendus dans le boisement au sud et dans les fourrés dont un transportant de la nourriture pour les jeunes.
Pouillot fitis	LR Auvergne : VU	Probable	Milieux fermés	Plusieurs individus ont été observés dans les boisements et en lisière. Sa reproduction est probable (couples).
Accenteur mouchet	LR Auvergne : NT	Probable	Milieux fermés et semi-ouverts	Des couples ont été observés à 2 endroits distincts pendant toutes les campagnes. La reproduction de cette espèce est fortement probable.
Bouvreuil pivoine	LR Auvergne : NT	Possible	Milieux fermés	Plusieurs individus ont été observés dont un mâle chanteur. La reproduction est possible dans les boisements peu fréquentés.
Chardonneret élégant	LR Auvergne : NT	Probable	Milieux fermés, ouverts, semi-ouverts et anthropiques	Des couples ont été observés pendant toutes les campagnes dans plusieurs habitats de l'aire d'étude. La reproduction de cette espèce est fortement probable.
Coucou gris	LR Auvergne : NT	Possible	Milieux fermés	Un seul individu a été observé en mai. La reproduction reste cependant possible.
Linotte mélodieuse	LR Auvergne : NT	Probable	Milieux ouverts, semi-ouverts et anthropiques	Une belle population de cette espèce est présente dans le parc de Vulcania. Elle se cantonne à un petit territoire à l'entrée du parc. La reproduction de cette espèce est fortement probable.

Tableau 26 : Caractéristiques des espèces d'oiseaux patrimoniales recensées sur l'aire d'étude immédiate

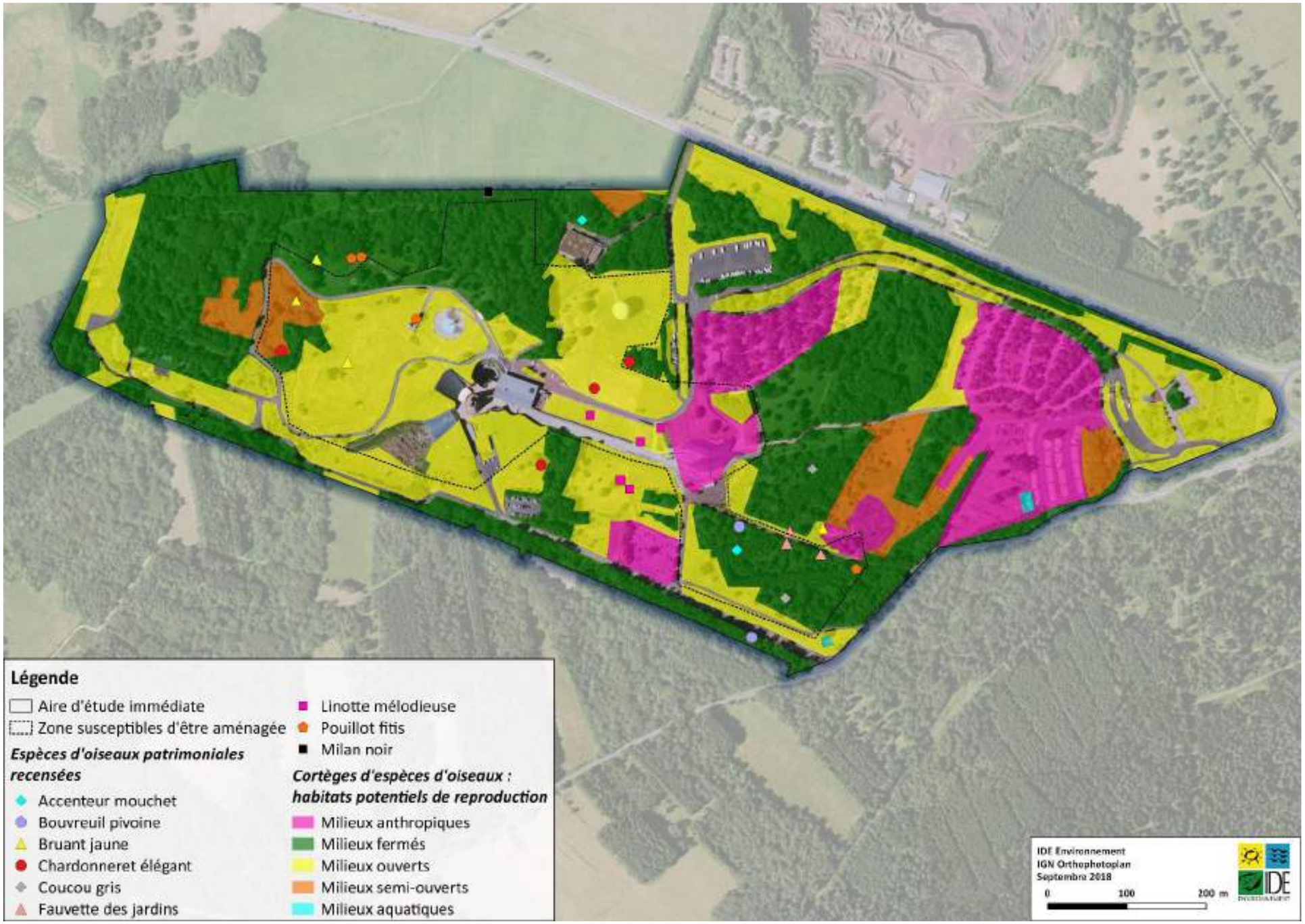


Figure 109 : Localisation des espèces d'oiseaux patrimoniales recensées et de leurs habitats potentiels de reproduction – inventaires 2018

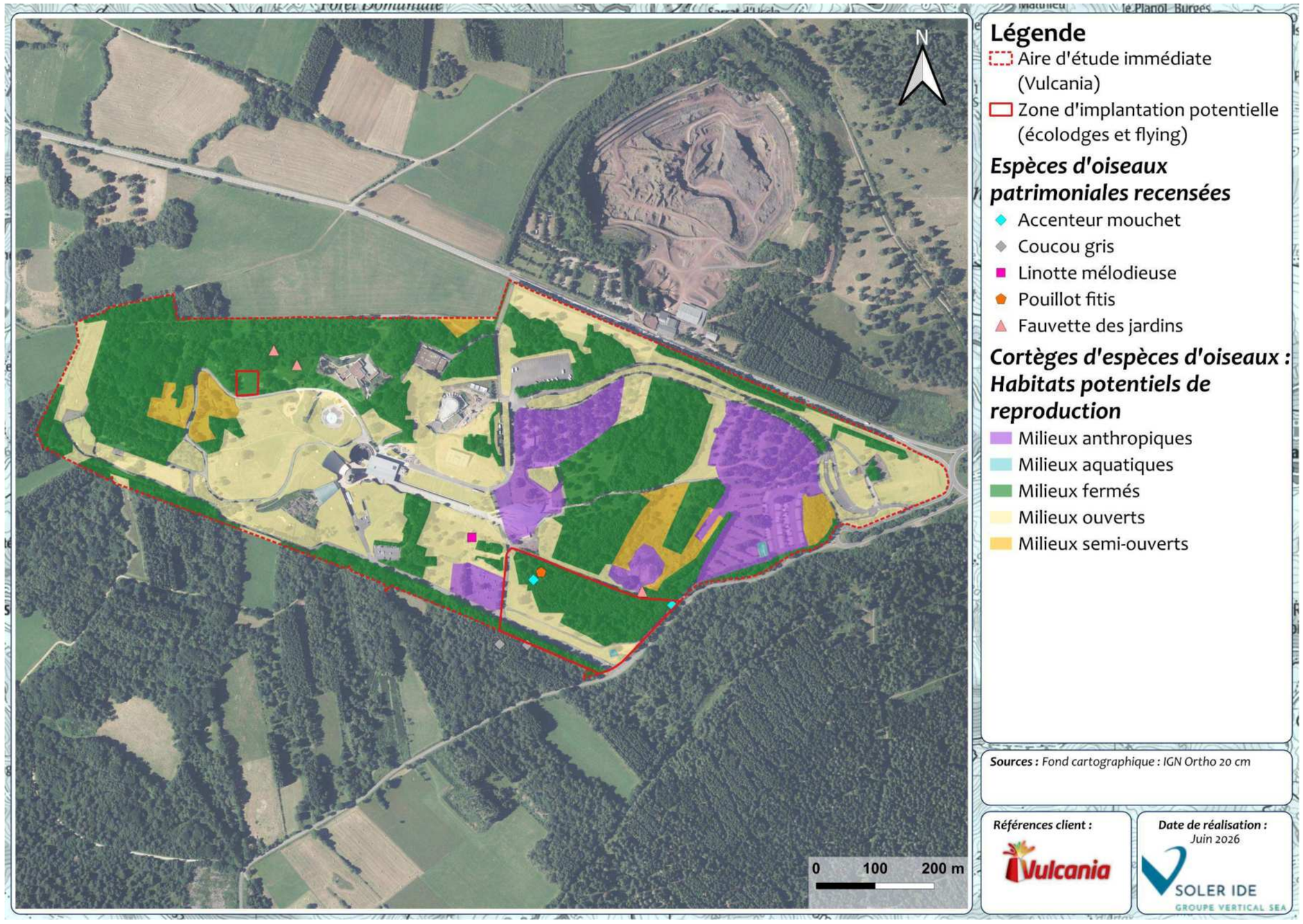


Figure 110 : Localisation des espèces d'oiseaux patrimoniales recensées et de leurs habitats potentiels de reproduction - inventaires 2026

Espèce		Statut national	Liste rouge régionale	Statut de reproduction		Cortèges d'espèces					Enjeux
Nom commun	*Nom scientifique*			Code LPO final	Probabilité de nidification	Milieux fermés	Milieux ouverts	Milieux semi-ouverts	Milieux anthropiques	Milieux aquatiques	
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	LC ; Protection nationale	**NT**	4	Probable	x		x			**Modéré**
Alouette lulu	*Lullula arborea*	LC ; Protection nationale Directive Oiseaux : annexe I	**NT**	3	Possible		x				**Modéré**
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	LC ; Protection nationale	**LC**	4	Probable		x				**Faible**
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	LC ; Protection nationale	**LC**	2	Possible		x				**Faible**
Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	VU ; Protection nationale	**NT**	3	Possible	x					**Modéré**
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	VU ; Protection nationale	**VU**	3	Possible		x	x			**Fort**
Buse variable	*Buteo buteo*	LC ; Protection nationale	**LC**	2	Possible	x	x				**Faible**
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	VU ; Protection nationale	**NT**	4	Probable	x	x	x	x		**Modéré**
Chouette hulotte	*Strix aluco*	LC ; Protection nationale	**LC**	3	Possible	x	x	x	x		**Faible**
Corneille noire	*Corvus corone*	LC ; Non protégée	**LC**	2	Possible		x				**Faible**
Coucou gris	*Cuculus canorus*	LC ; Protection nationale	**NT**	3	Possible	x					**Modéré**
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	LC ; Non protégée	**LC**	2	Possible	x	x				**Faible**
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	NT ; Protection nationale	**LC**	-		x	x				**Faible**
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	LC ; Protection nationale	**LC**	5	Probable	x		x			**Faible**
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	NT ; Protection nationale	**VU**	16	Certaine	x		x			**Fort**
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	LC ; Protection nationale	**LC**	3	Possible			x			**Faible**
Grand corbeau[2026]	*Corvus corax*	LC ; Protection nationale	**LC**	3	Possible	x		x			**Faible**
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	LC ; Non protégée	**LC**	4	Probable	x					**Faible**
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	LC ; Protection nationale	**LC**	3	Possible	x					**Faible**
Grive draine[2026]	*Turdus viscivorus*	LC ; Protection nationale	**LC**	2	Possible	x					**Faible**
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	LC ; Non protégée - Espèce de gibier dont la chasse est autorisée	**LC**	3	Possible	x					**Faible**
Hirondelle de rochers	*Ptyonoprogne rupestris*	LC ; Protection nationale	**LC**	4	Probable		x		x		**Faible**
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	VU ; Protection nationale	**NT**	6	Probable		x	x	x		**Modéré**
Merle noir	*Turdus merula*	LC ; Non protégée - Espèce de gibier dont la chasse est autorisée	**LC**	4	Probable	x	x	x	x		**Faible**
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	LC ; Protection nationale	**LC**	5	Probable	x		x			**Faible**
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	LC ; Protection nationale	**LC**	16	Certaine	x		x	x		**Faible**
Mésange charbonnière	*Parus major*	LC ; Protection nationale	**LC**	16	Certaine	x		x	x		**Faible**
Mésange noire	*Periparus ater*	LC ; Protection nationale	**LC**	4	Probable	x					**Faible**
Mésange nonnette	*Poecile palustris*	LC ; Protection nationale	**LC**	3	Possible	x					**Faible**
Milan noir	*Milvus migrans*	LC ; Protection nationale Directive Oiseaux : annexe I	**LC**	5	Probable	x	x				**Faible**
Milan royal	*Milvus milvus*	VU ; Protection nationale Directive Oiseaux : annexe I	**VU**	-		x	x				**Modéré**
Moineau domestique	*Passer domesticus*	LC ; Protection nationale	**LC**	3	Possible		x	x	x		**Faible**
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	LC ; Protection nationale	**LC**	3	Possible	x					**Faible**
Pic vert	*Picus viridis*	LC ; Protection nationale	**LC**	4	Probable	x	x	x	x		**Faible**
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	LC ; Non protégée - Espèce de gibier dont la chasse est autorisée	**LC**	4	Probable	x		x			**Faible**
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	LC ; Protection nationale	**LC**	4	Probable	x					**Faible**

Espèce		Statut national	Liste rouge régionale	Statut de reproduction		Cortèges d'espèces					Enjeux
Nom commun	*Nom scientifique*			Code LPO final	Probabilité de nidification	Milieux fermés	Milieux ouverts	Milieux semi-ouverts	Milieux anthropiques	Milieux aquatiques	
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	LC ; Protection nationale	**LC**	4	Probable	x					**Faible**
Pouillot de Bonelli	*Phylloscopus bonelli*	LC ; Protection nationale	**LC**	3	Possible	x					**Faible**
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	NT ; Protection nationale	**VU**	4	Probable	x					**Fort**
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	LC ; Protection nationale	**LC**	3	Possible	x					**Faible**
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	LC ; Protection nationale	**LC**	3	Possible	x					**Faible**
Rossignol philomène[2026]	*Luscinia megarhynchos*	LC ; Protection nationale	**LC**	3	Possible			x			**Faible**
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	LC ; Protection nationale	**LC**	4	Probable	x		x			**Faible**
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	LC ; Protection nationale	**LC**	3	Possible	x					**Faible**
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	LC ; Protection nationale	**LC**	5	Probable		x	x	x		**Faible**
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	LC ; Protection nationale	**LC**	3	Possible	x					**Faible**
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	LC ; Non protégée - Espèce de gibier dont la chasse est autorisée	**LC**	-		x	x	x	x		**Faible**
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	LC ; Protection nationale	**LC**	3	Possible	x		x			**Faible**

[2026] : observation lors de la campagne d'inventaire 2026 uniquement

Statuts UICN :

CR	EN	VU	NT	LC	DD	NA	NE
En danger critique	En danger	Vulnérable	Quasi-menacée	Préoccupation mineure	Données insuffisantes	Non applicable	Non évaluée

Tableau 27 : Liste des espèces d'oiseaux recensées sur le site du projet

Le tableau suivant présente les espèces protégées recensées dans la bibliographie qui n'ont pas été recensées et qui sont potentiellement présentes sur l'aire d'étude immédiate. Il indique leur degré de potentialité de reproduction.

Nom commun	*Nom scientifique*	Statut national	Statut régional	Potentialité de reproduction
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	NT ; Non protégée - Espèce de gibier dont la chasse est autorisée	LC	Faible, fréquentation élevée des pelouses et fauches fréquentes
Autour des palombes	*Accipiter gentilis*	LC ; Protection nationale	VU	Oui, en bordure de parc, sur les espaces moins fréquentés
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	LC ; Protection nationale Directive Oiseaux : annexe I	LC	Oui, en bordure de parc, sur les espaces moins fréquentés
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	LC ; Protection nationale	LC	Oui, dans les pelouses non fauchées et dans les milieux arbustifs
Chevêchette d'Europe	*Glaucidium passerinum*	NT ; Protection nationale Directive Oiseaux : annexe I	EN	Faible, nuisances sonores et lumineuses, peu de gros arbres
Chouette chevêche	*Athene noctua*	LC ; Protection nationale	VU	Faible, nuisances sonores et lumineuses, peu de gros arbres
Chouette de Tengmalm	*Aegolius funereus*	LC ; Protection nationale Directive Oiseaux : annexe I	EN	Faible, nuisances sonores et lumineuses, peu de gros arbres
Effraie des clochers	*Tyto alba*	LC ; Protection nationale	VU	Faible, nuisances sonores et lumineuses, peu de gros arbres
Engoulevent d'Europe	*Caprimulgus europaeus*	LC ; Protection nationale Directive Oiseaux : annexe I	LC	Faible, nuisances sonores et lumineuses, peu de gros arbres
Epervier d'Europe	*Accipiter nisus*	LC ; Protection nationale	LC	Oui, en bordure de parc, sur les espaces moins fréquentés
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	VU ; Protection nationale	EN	Faible, fréquentation élevée du parc
Grimpereau des bois	*Certhia familiaris*	LC ; Protection nationale	LC	Faible, fréquentation élevée du parc
Grive draine	*Turdus viscivorus*	LC ; Non protégée - Espèce de gibier dont la chasse est autorisée	LC	Oui, dans les boisements
Grive litorne	*Turdus pilaris*	LC ; Non protégée - Espèce de gibier dont la chasse est autorisée	VU	Oui, dans les boisements moins fréquentés

Nom commun	*Nom scientifique*	Statut national	Statut régional	Potentialité de reproduction
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	LC ; Protection nationale	LC	Oui, dans les boisements et les arbres de parc
Hibou moyen-duc	*Asio otus*	LC ; Protection nationale	LC	Faible, nuisances sonores et lumineuses, peu de gros arbres
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	NT ; Protection nationale	NT	Faible, possibilité dans les bâtiments
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	NT ; Protection nationale	LC	Faible, possibilité dans les bâtiments
Huppe fasciée	*Upupa epops*	LC ; Protection nationale	VU	Faible, peu de cavités d'arbres ou de constructions
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	LC ; Protection nationale	LC	Oui, dans les milieux semi-ouverts
Mésange huppée	*Parus cristatus*	LC ; Protection nationale	LC	Oui, dans les milieux fermés
Perdrix rouge	*Alectoris rufa*	LC ; Non protégée - Espèce de gibier dont la chasse est autorisée	LC	Faible, fréquentation élevée des pelouses et fauches fréquentes
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	VU ; Protection nationale	LC	Oui, dans les milieux fermés
Pic mar	*Dendrocopos medius*	LC ; Protection nationale Directive Oiseaux : annexe I	LC	Oui, dans les milieux fermés
Pic noir	*Dryocopus martius*	LC ; Protection nationale Directive Oiseaux : annexe I	LC	Oui, dans les milieux fermés moins fréquentés
Pie bavarde	*Pica Pica*	LC ; Non protégée	LC	Oui, dans le parc
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	NT ; Protection nationale Directive Oiseaux : annexe I	LC	Oui, dans les milieux semi-ouverts
Pigeon colombin	*Columba oenas*	LC ; Non protégée - Espèce de gibier dont la chasse est autorisée	LC	Faible, peu de cavités d'arbres ou de constructions
Pipit spioncelle	*Anthus spinoletta*	LC ; Protection nationale	NT	Faible, fréquentation élevée des pelouses et fauches fréquentes
Pouillot siffleur	*Phylloscopus sibilatrix*	NT ; Protection nationale	NT	Oui, dans les boisements et arbres de parc
Roitelet huppé	*Regulus regulus*	NT ; Protection nationale	NT	Faible, peu de conifères
Serin cini	*Serinus serinus*	VU ; Protection nationale	VU	Faible, peu de conifères
Tarier des prés	*Saxicola rubetra*	VU ; Protection nationale	VU	Oui, dans les milieux semi-ouverts
Tarier pâtre	*Saxicola torquatus*	NT ; Protection nationale	LC	Oui, dans les milieux semi-ouverts
Torcol fourmilier	*Jynx torquilla*	LC ; Protection nationale	VU	Faible, peu de cavités d'arbres
Tourterelle des bois	*Streptopelia tutur*	VU ; Non protégée - Espèce de gibier dont la chasse est autorisée	VU	Oui, dans les milieux semi-ouverts
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*	VU ; Protection nationale	LC	Oui, dans les milieux semi-ouverts

Statuts UICN :

CR	EN	VU	NT	LC	DD	NA	NE
En danger critique	En danger	Vulnérable	Quasi-menacée	Préoccupation mineure	Données insuffisantes	Non applicable	Non évaluée

Tableau 28 : Potentialité de présence des espèces d'oiseaux protégées recensées dans la bibliographie

La majorité des espèces protégées recensées dans la bibliographie qui n'ont pas été recensées sont peu communes en Auvergne (statut de conservation défavorable) et sont sensibles aux nuisances sonores et lumineuses (fréquentation importante de Vulcania pendant la période de reproduction).

Toutes les espèces patrimoniales recensées au printemps 2026 avaient déjà été observées en 2018. Trois espèces communes n'avaient pas été observées lors des précédents inventaires. Aucune de ces espèces n'est patrimoniale (Grand Corbeau, Grive draine et Rossignol Philomène). Aucun changement dans les enjeux du site n'est donc à signaler concernant l'avifaune.

5.2.2.4 Les mammifères (sans chiroptères)

Une espèce protégée de mammifère été recensée au sein de l'aire d'étude immédiate, il s'agit de l'Ecureuil roux. Cette espèce est bien représentée en Auvergne et est considérée à préoccupation mineure sur la liste rouge des mammifères sauvages d'Auvergne.

Trois espèces ont été observées au sein des milieux ouverts de l'aire d'étude immédiate : le Lapin de Garenne, la Taupe et le Lièvre d'Europe. Les petits mammifères (Lapin de Garenne et Taupe) utilisent les pelouses, les landes à fougères et les fourrés comme milieux de vie. Le Lapin de garenne est considéré comme quasi-menacé sur la liste rouge nationale et régionale. En effet, les populations de Lapin ont considérablement régressé depuis plus de 30 ans du fait, essentiellement, des épizooties de myxomatose et du VHD accentuées, mais aussi, localement, par la dégradation de son habitat (disparition du bocage, fermeture du milieu).

Aucune espèce de grands mammifères n'a été contactée. L'ensemble de l'aire d'étude est clôturé et est donc partiellement imperméable à ces animaux. L'équipe salariée du parc mentionne quelques Chevreuils qui profitent parfois de l'ouverture des portails pour s'insérer dans le parc.

Dans les boisements, on note la présence de zones où le sol est retourné. Bien qu'aucune trace n'ait été observée, il est fort probable que ces fouilles soient l'œuvre du Blaireau européen. Des fèces de Renards ont également été trouvées dans les boisements.

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Statuts nationaux	Statuts régionaux	Localisation potentielle de la reproduction	Enjeux
Ecureuil roux	*Sciurus vulgaris*	LC ; Protection nationale	**LC**	Milieux fermés	**Faible**
Lapin de Garenne	*Oryctolagus cuniculus*	NT ; Non protégée - Espèce dont la chasse est autorisée	**NT**	Milieux ouverts, semi-ouverts et fermés	**Modéré**
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	LC ; Non protégée - Espèce dont la chasse est autorisée	**LC**	Milieux ouverts, semi-ouverts et fermés	**Faible**
Renard	*Vulpes vulpes*	NA ; Non protégée - Espèce dont la chasse est autorisée	**LC**	Milieux fermés	**Faible**
Taupe	*Talpa europaea*	LC ; Non protégée	**LC**	Milieux ouverts et semi-ouverts	**Faible**

CR	EN	VU	NT	LC	DD	NA	NE
En danger critique	En danger	Vulnérable	Quasi-menacée	Préoccupation mineure	Données insuffisantes	Non applicable	Non évaluée

Tableau 29 : Liste des espèces de mammifères (hors chiroptères) recensées sur le site du projet

Figure 111 : Localisation des observations de mammifères et des habitats favorables aux mammifères

Le tableau suivant présente les espèces protégées recensées dans la bibliographie qui n'ont pas été recensées et qui sont potentiellement présentes sur l'aire d'étude immédiate. Il indique leur degré de potentialité de reproduction.

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Statuts nationaux	Statuts régionaux	Potentialité de reproduction sur le site	Localisation potentielle de la reproduction
Chat sauvage	*Felis silvestris*	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV	LC	Faible, fréquentation humaine élevée	Milieux fermés
Genette	*Genetta genetta*	LC ; Protection nationale	LC	Faible, fréquentation humaine élevée	Milieux fermés
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	LC ; Protection nationale	LC	Oui, dans les milieux semi-ouverts	Milieux ouverts et semi-ouverts
Muscardin	*Muscardinus avellanarius*	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV	DD	Faible, fréquentation humaine élevée	Milieux ouverts et semi-ouverts

Tableau 30 : Potentialité de présence des espèces protégées de mammifères recensées dans la bibliographie

Aucun changement n'a été constaté à ce stade concernant les espèces de mammifères (hors chiroptères).

5.2.2.5 Les chiroptères

5.2.2.5.1 Recherche de gîtes

En phase diurne, les gîtes potentiels à chauves-souris ont été recherchés au droit des futures zones d'emprise des travaux. Aucun individu en repos ou en reproduction n'a été détecté. Cependant, les chauves-souris sont généralement peu visibles dans les gîtes.

Plusieurs arbres présentent des caractéristiques favorables telles que des cavités de pics ou des décollements d'écorce. Chacun des arbres a été marqués d'un point GPS. Ceux-ci sont exposés sur la carte ci-dessous.

Le toit des cabanes d'observation de l'avifaune situées à proximité des jeux d'enfants peuvent potentiellement être utilisés par les chiroptères en période d'hivernage ou de reproduction.

Figure 112 : Gîtes potentiels pour les chiroptères

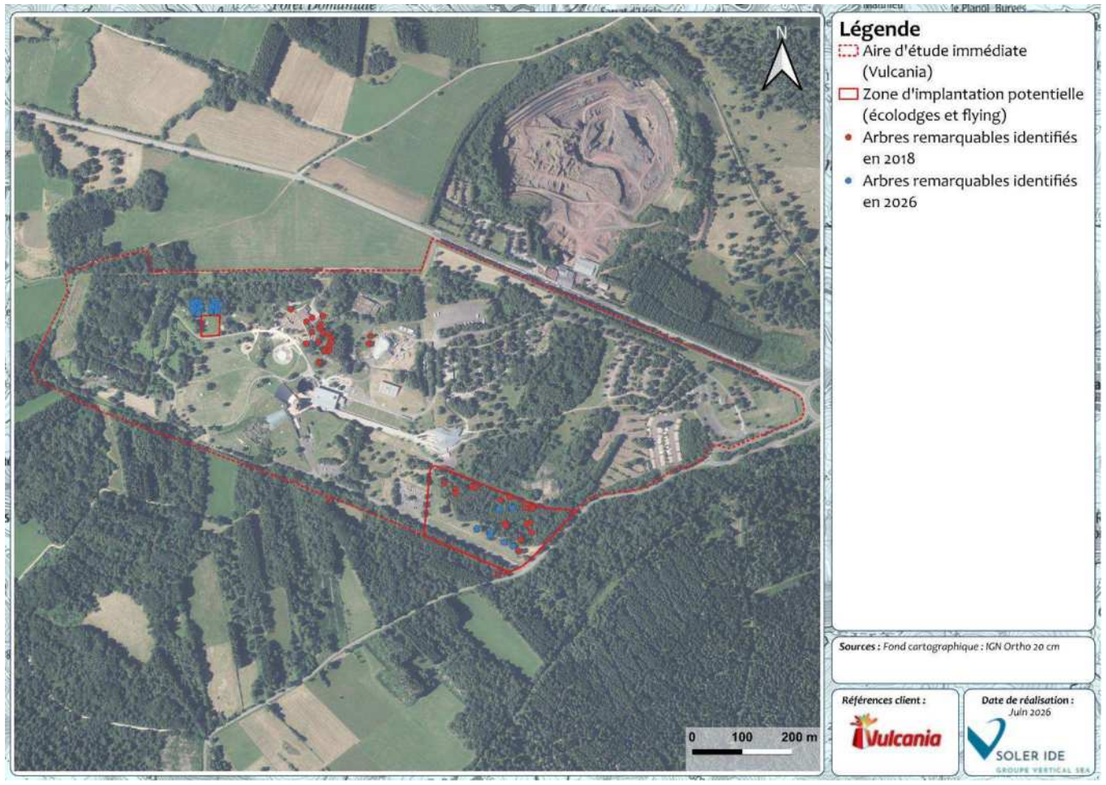


Figure 113 : Localisation des gîtes potentiels pour les chiroptères

24 arbres remarquables supplémentaires ont été identifiés lors des inventaires de 2026. 17 sont localisés au sein de la zone forestière au nord de la zone d'implantation potentielle du Flying theatre et 7 sont présents au sein de la parcelle des écolodges. Ils sont localisés sur la figure ci-dessus (Figure 113).

5.2.2.5.2 Espèces contactées

Les deux nuits d'écoute en 2018 ont permis l'identification de 15 espèces protégées de chiroptères. La diversité du peuplement est donc importante. La majorité des espèces recensées est considérée comme à préoccupation mineure sur la liste rouge des mammifères d'Auvergne. Cependant, en raison notamment de sa proximité dans la chaîne des Puys, l'aire d'étude immédiate accueille des espèces patrimoniales.

En termes de rareté, 4 espèces de chiroptères sont patrimoniales au niveau européen. Elles sont concernées par **l'annexe II de la Directive Oiseaux** (Natura 2000) : Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Murin à oreilles échancrées et Murin de Bechstein.

L'enjeu local de chaque chauve-souris a été évalué à l'aide de la **liste rouge régionale des mammifères d'Auvergne**. Quatre espèces de chauve-souris recensées sur l'aire d'étude immédiate ont un statut de conservation défavorable :

- En danger : Murin de Bechstein
- Vulnérable : Barbastelle d'Europe, Grand Murin et Murin à oreilles échancrées.

Au total, quatre espèces patrimoniales de chauve-souris ont été recensées sur l'aire d'étude immédiate.

Le nombre de contacts total par espèce sur les deux nuits et avec les deux types de matériel est indiqué dans le tableau ci-dessous. Certaines espèces sont audibles au détecteur à une centaine de mètres alors que d'autres ne le sont qu'à moins de 5 m. Le nombre de contacts est donc pondéré par un coefficient de détectabilité qui dépend de la distance de détection.

Nom commun	*Nom scientifique*	Statut	Liste rouge Auvergne	Nombre total de contacts sur 2 nuits	Nombre pondéré total de contacts sur 2 nuits	Enjeux
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe II/IV	**VU**	16	26,72	**Modéré**
Grand Murin	*Myotis myotis*	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe II/IV	**VU**	11	13,75	**Modéré**
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV	**LC**	44	110	**Faible**
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe II/IV	**VU**	6	15	**Modéré**
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	NT ; Protection nationale Directive Habitats : annexe II/IV	**EN**	1	3,34	**Fort**
Murin de Brandt	*Myotis brandtii*	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV	**LC**	1	2,5	**Faible**
Murin de Daubenton	*Myotis daubentoni*	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV	**LC**	11	18,37	**Faible**
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV	**LC**	28	46,76	**Faible**
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	NT ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV	**LC**	21	6,51	**Faible**
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV	**LC**	1	1,25	**Faible**
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV	**LC**	1	1,25	**Faible**
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe II/IV	**LC**	4	10	**Faible**
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV	**LC**	520	520	**Faible**
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhli*	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV	**LC**	96	96	**Faible**
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV	**LC**	14	8,82	**Faible**
Murin	*Myotis sp.*	NA ; Protection nationale	-	100	150	**Faible**
Rhinolophe	*Rhinolophus sp.*	NA ; Protection nationale	-	2	5	**Faible**
Oreillard	*Plecotus sp.*	NA ; Protection nationale	-	14	17,5	**Faible**

CR	EN	VU	NT	LC	DD	NA	NE
En danger critique	En danger	Vulnérable	Quasi-menacée	Préoccupation mineure	Données insuffisantes	Non applicable	Non évaluée

Tableau 31 : Liste des espèces de chiroptères recensées sur le site du projet et nombre total de contacts – Soler IDE, 2018

Le **Murin à oreilles échancrées** est inféodé aux milieux boisés feuillus, aux milieux ruraux ainsi qu'aux parcs et jardins. C'est une des espèces les plus spécialisées : elle chasse essentiellement des araignées sur les feuilles. En Auvergne, les gîtes de mise-bas découverts sont anthropiques : bâtiments désaffectés, tunnels, greniers, caves… Les mâles solitaires peuvent être retrouvés contre un chevron ou derrière une écorce décollée d'un tronc d'arbre. Les sites hivernaux sont exclusivement cavernicoles (caves, grottes, mines…).

Sur l'aire d'étude immédiate, les contacts de Murin à oreilles échancrées ne représentent que 1% des contacts totaux sur les deux nuits.

Le **Murin de Bechstein** est une espère typiquement forestière, affectionnant tout particulièrement les vieilles forêts de feuillus. Elle se reproduit dans des arbres gîtes. Ils hibernent dans les cavités arboricoles et les cavités souterraines. Cette espèce est très sensible au régime sylvicole et au mode de traitement des parcelles.

Sur l'aire d'étude immédiate, les contacts de Murin de Bechstein représentent moins de 1% des contacts totaux sur les deux nuits.

Le **Grand murin** chasse préférentiellement dans les milieux forestiers. La majorité des gîtes connus de Grands murins en Auvergne sont des gîtes anthropiques volumineux : granges et greniers. Les mâles solitaires colonisent également des lieux variés : large mortaise de charpente, poutre, coffre de store, cavités arboricoles et nichoirs. En hiver, il est essentiellement cavernicole.

Sur l'aire d'étude immédiate, les contacts de Grand Murin ne représentent que 1% des contacts totaux sur les deux nuits.

La **Barbastelle d'Europe** est une espèce forestière : elle fréquente les forêts mixtes âgées et à strate buissonnante dont elle exploite les lisières extérieures (bordures et canopées) et les couloirs intérieurs. La Barbastelle se reproduit contre le bois, transformé ou non par l'homme. Les écorces des chênes morts, même de faible diamètre représentent son gîte préféré. Elle hiberne dans des cavités souterraines et dans les milieux anthropiques.

Sur l'aire d'étude immédiate, les contacts de Grand Murin ne représentent que 3% des contacts totaux sur les deux nuits.

En 2026, le nombre de contacts total par espèce sur la première nuit d'inventaire est indiqué dans le tableau ci-dessous (Tableau 32). Certaines espèces sont audibles au détecteur à une centaine de mètres alors que d'autres ne le sont qu'à moins de 5 m. Le nombre de contacts est donc pondéré par un coefficient de détectabilité qui dépend de la distance de détection. Les deux points d'écoutes sont situés au niveau des lisières de bois de la zone d'implantation potentielle (Ecolodges et Flying theatre).

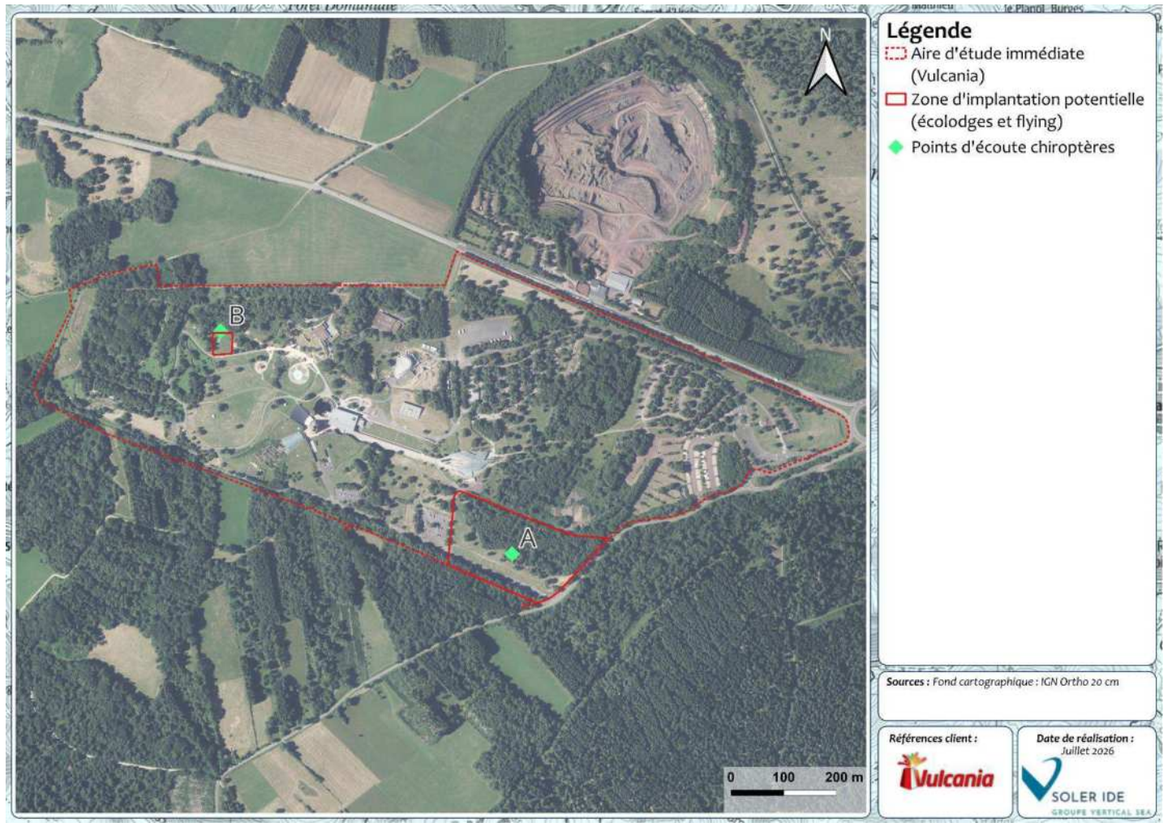


Figure 114 : Localisation des points d'écoute des chiroptères lors de la première campagne 2026

Une espèce non recensée en 2018 a été contactée : La Pipistrelle pygmée. L'espèces est classée LC sur la liste rouge d'Auvergne-Rhône-Alpes.

Tableau 32 : Liste des espèces de chiroptères recensées sur le site du projet et nombre total de contacts au printemps 2026

Nom commun	*Nom scientifique*	Statut	Liste rouge Auvergne-Rhône-Alpes	Nombre total de contacts sur 1 nuit – Point A	Nombre pondéré total de contacts sur 1 nuit – Point A	Nombre total de contacts sur 1 nuit – Point B	Nombre pondéré total de contacts sur 1 nuit – Point B	Enjeux
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe II/IV	**LC**	53	88,5	2	3,3	**Modéré**
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	NT ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV	**LC**	37	11,5	2	0,6	**Faible**
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV	**LC**	3	3,75	6	7,5	**Faible**
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe II/IV	**LC**	10	50	0	0	**Faible**
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	NT ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV	**NT**	247	247	96	96	**Faible**
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhli*	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV	**LC**	2	2	10	10	**Faible**
Pipistrelle pygmée, pipistrelle soprane	*Pipistrellus pygmaeus*	NT ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV	**LC**	1	1	0	0	**Faible**
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	NT ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV	**NT**	0	0	43	27,1	**Faible**
Murin	*Myotis sp.*	NA ; Protection nationale	**-**	54	67,5	57	71,3	**Faible**

5.2.2.5.3 Activité chiroptérologique

L'activité chiroptérologique est évaluée grâce à l'enregistrement continu des émissions ultrasonores sur une nuit entière par le SM4. Ainsi, certaines espèces contactées n'apparaissent pas dans le tableau suivant car elles ont été exclusivement contactées lors des transects et des points d'écoute.

Le nombre de contacts par espèce est indiqué dans le tableau ci-dessous. Certaines espèces sont audibles au détecteur à une centaine de mètres alors que d'autres ne le sont qu'à moins de 5 m. Le nombre de contacts est donc pondéré par un coefficient de détectabilité qui dépend de la distance de détection.

Espèces	Nombre de contacts bruts			Nombre de contacts bruts / heures			Nombre de contacts pondérés			Nombre de contacts pondérés / heure		
	Nuit 1	Nuit 2	Total	Nuit 1	Nuit 2	Total	Nuit 1	Nuit 2	Total	Nuit 1	Nuit 2	Total
Murin	5	56	61	0,63	7	7,63	7,50	84	91,5	0,94	10,50	11,44
Murin de Daubenton	3	2	5	0,38	0,25	0,63	7,50	5	12,5	0,94	0,63	1,57
Murin à oreilles échancrées	5	/	5	0,63	/	0,63	12,50	/	12,50	1,56	/	1,56
Pipistrelle de Kuhl	8	12	20	1	1,50	2,5	8	12	20	1	1,50	2,5
Pipistrelle commune	150	150	300	18,75	18,75	37,5	150	150	300	18,75	18,75	37,5
Oreillard gris	1	/	1	0,13	/	0,13	1,23	/	1,25	0,16	/	0,16
Barbastelle d'Europe	/	14	14	/	1,75	1,75	/	23,38	23,38	/	2,92	2,92
Murin de Bechstein	/	2	2	/	0,25	0,25	/	5	5	/	0,63	0,63
Murin à moustaches	/	27	27	/	3,38	3,38	/	67,50	67,50	/	8,44	8,44
Murin de Natterer	/	13	13	/	1,63	1,63	/	40,69	40,69	/	5,09	5,09
Murin de Brandt	/	1	1	/	0,13	0,13	/	2,5	2,5	/	0,31	0,31
Petit rhinolophe	/	1	1	/	0,13	0,13	/	5	5	/	0,63	0,63
Somme	**172**	**278**	**450**	**21,50**	**34,76**	**46,25**	**186,75**	**395,07**	**521,82**	**23,34**	**49,38**	**72,72**

Tableau 33 : Nombre de contact de chauves-souris obtenu avec l'enregistreur automatique lors de la campagne de 2018 – Soler IDE, 2018

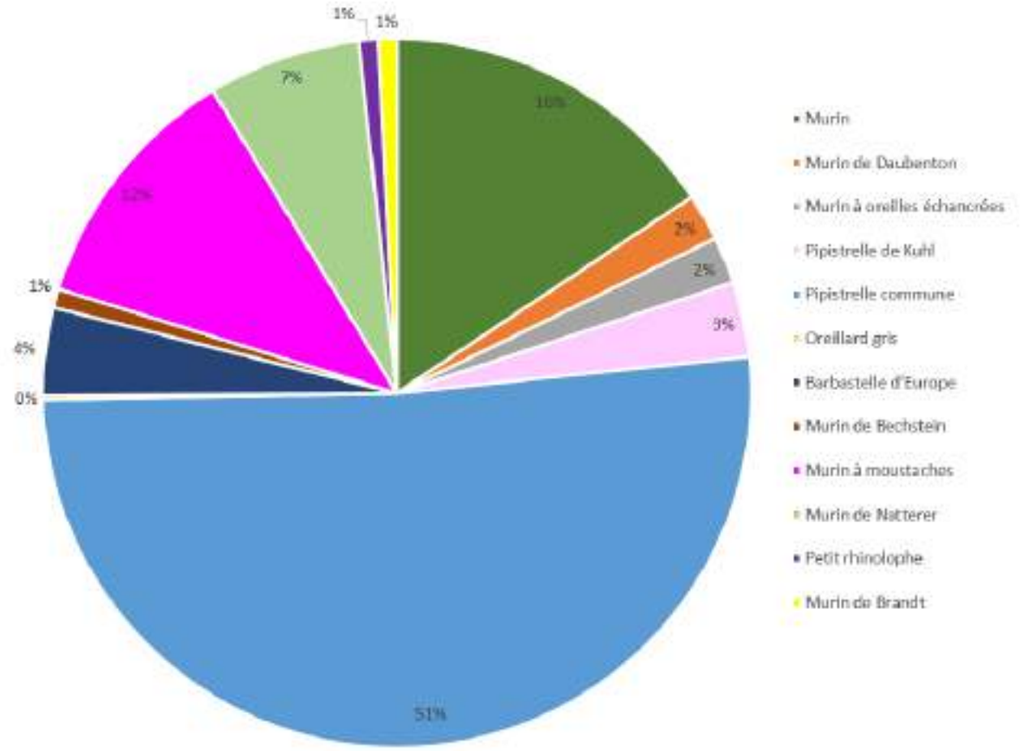


Figure 115 : Nombre de contacts pondérés par heure des espèces de chiroptères recensées via l'enregistreur automatique lors de la campagne de 2018 – Source : SOLER IDE, 2018

L'activité totale des chiroptères recensés via l'enregistreur automatique est d'environ 72,5 contacts par heure. Cette activité est relativement forte. Elle est dominée par la Pipistrelle commune qui comptabilise 52 % des contacts.

Les murins, toutes espèces confondues, représentent 33 % des contacts, ce qui représente une forte activité pour ce groupe d'espèces, souvent peu contacté. Le contexte forestier du parc de Vulcania et la proximité avec la chaîne des Puys peut expliquer ce score.

Enfin, les contacts de Barbastelle représentent 4 % des contacts totaux. Cette activité est relativement forte pour cette espèce.

Lors de la première nuit de la campagne de printemps 2026, les espèces qui présentent le plus de contacts sont identiques par rapport à la campagne de 2018. Il s'agit de la pipistrelle commune avec 55 % des contacts. Les Murins représentent 18 % des contacts, soit 10 % de moins qu'en 2018. Enfin, les contacts de Barbastelle représentent 9 % des contacts totaux. Cette activité est forte pour cette espèce et en hausse par rapport aux derniers inventaires.

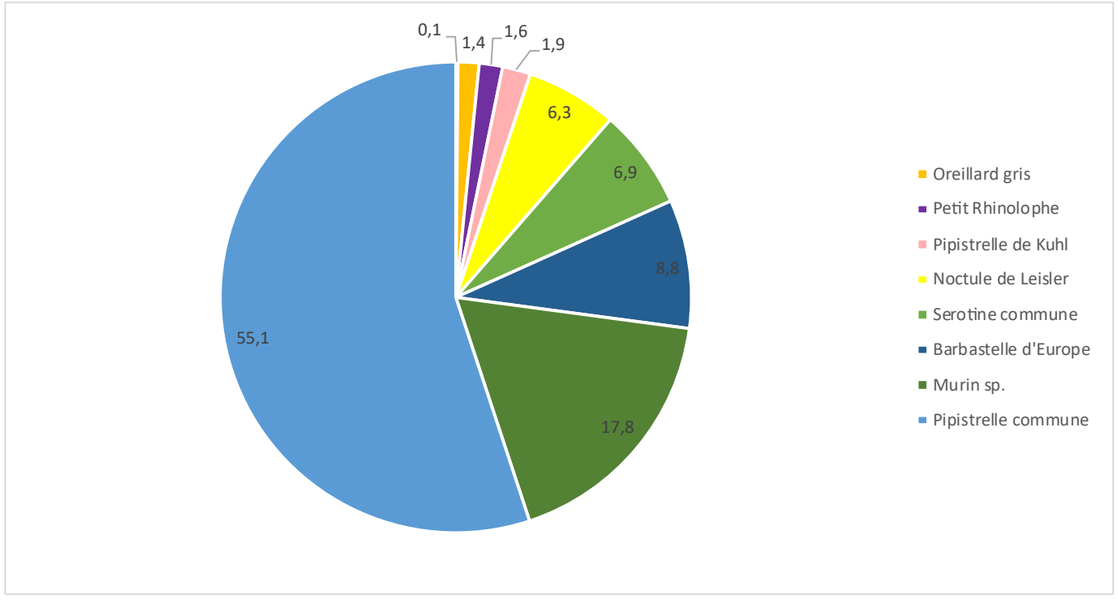


Figure 116 : Nombre de contacts pondérés par heure des espèces de chiroptères recensées via l'enregistreur automatique lors de la campagne de printemps 2026

5.2.2.5.4 Utilisation des habitats de l'aire d'étude immédiate

L'utilisation des habitats naturels de l'aire d'étude immédiate est évaluée grâce aux transects réalisés en 2018 et aux points d'écoute de 10 et 20 min réalisés avec le micro M500.

Les Pipistrelles ont particulièrement été recensées sur la partie nord du site. Elles utilisent les lisières des boisements pour chasser et pour se déplacer. Elles évoluent également dans les milieux ouverts et notamment au niveau des lampadaires attirant de nombreux insectes.

Les Murins, espèces forestières, sont majoritairement retrouvés au niveau des boisements. Ils chassent le long des chemins forestiers et sur les lisières. La fontaine est également un lieu de chasse pour des murins non identifiés et pour le Murin à moustache. Le Murin à oreilles échancrées a été contacté au sud du site avec un comportement de chasse.

La Barbastelle a été contactée sur deux lisières différentes au nord et au sud de Vulcania avec un comportement de chasse et de transit.

Les Oreillards ont été contactés en transit le long des lisières et en chasse dans les milieux plus ouverts (prairies de parc).

La Sérotine commune a majoritairement été retrouvée en chasse sous les lampadaires du parc.

Enfin, les Rhinolophes ont été contactés au sein des boisements nord et sud du parc avec un comportement de chasse et de transit.

Les observations réalisées au printemps 2026 confirment la présence des mêmes espèces. En l'absence d'évolution notable des habitats, les zones d'activité des différentes espèces sont restées globalement identiques.

Figure 117 : Utilisation des habitats naturels de l'aire d'étude immédiate par les Pipistrelles - SOLER IDE, 2018

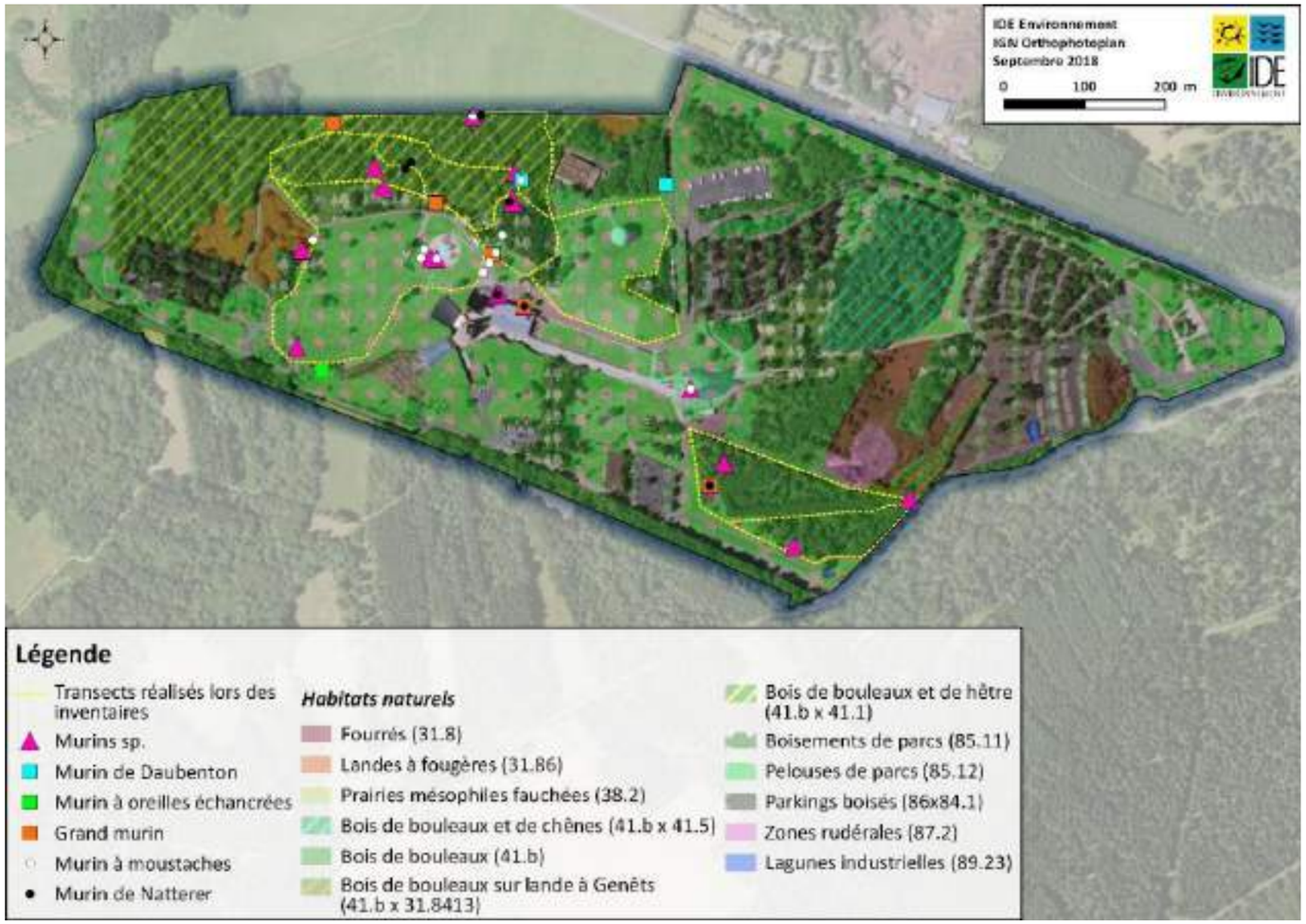


Figure 118 : Utilisation des habitats naturels de l'aire d'étude immédiate par les Murins - SOLER IDE, 2018

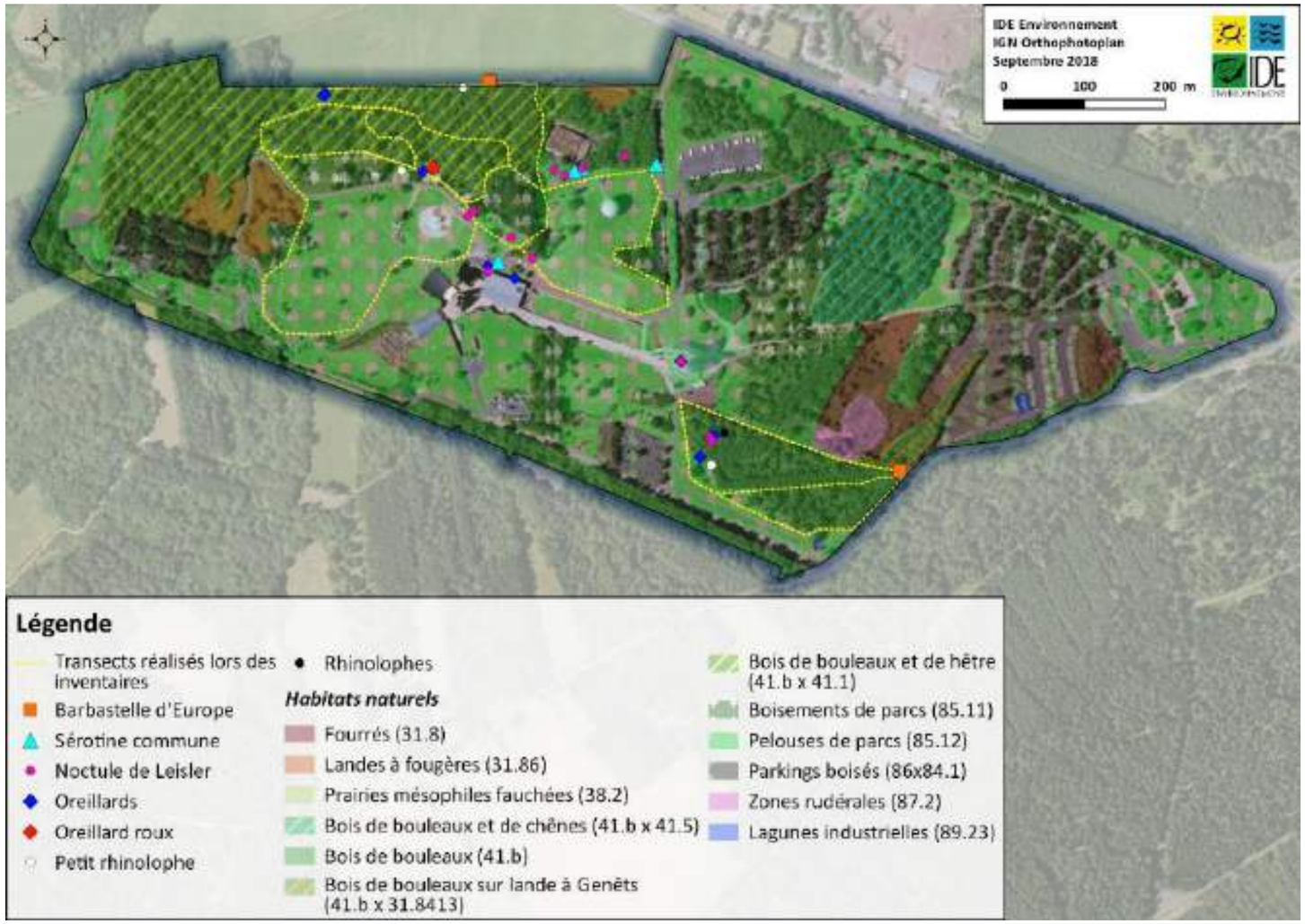


Figure 119 : Utilisation des habitats naturels de l'aire d'étude immédiate par les autres espèces de chauves-souris - SOLER IDE, 2018

5.2.2.5.5 Synthèse sur les espèces patrimoniales recensées

Espèces	Statuts justifiant une patrimonialité	Nombre pondéré total de contacts sur 2 nuits	Part de l'activité sur le nombre de contact enregistré en continu sur 2 nuits	Activité observée	Habitat d'observation	Gîtes potentiels
Barbastelle d'Europe	Directive Habitats : annexes 2 et 4 LR Auvergne : VU	26,72	4 %	Transit	Lisières bois de bouleaux et de hêtre et bois de bouleaux	Probable en été (écorces décollées, cavité arboricole, bâtiments)
Grand Murin	Directive Habitats : annexes 2 et 4 LR Auvergne : VU	13,75	Pas d'enregistrement avec le SM4	Chasse Transit	Lisières bois de bouleaux et de hêtre et bois de bouleaux Pelouses de parcs	Probable en été (cavités arboricoles, bâtiments)
Murin à oreilles échancrées	Directive Habitats : annexes 2 et 4 LR Auvergne : VU	15	2 %	Chasse Transit	Pelouses de parcs	Probable en été (écorces décollées, bâtiments)
Murin de Bechstein	Directive Habitats : annexes 2 et 4 LR Auvergne : EN	3,34	1 %	Chasse Transit	Pas d'enregistrement avec le M500	Probable en été et en hiver (cavités arboricoles)

Tableau 34 : Synthèse sur l'utilisation de l'aire d'étude immédiate par les espèces patrimoniales de chiroptères - SOLER IDE, 2018

Espèces	Statuts justifiant une patrimonialité	Nombre pondéré total de contacts au droit des écolodges	Nombre pondéré total de contacts au droit du Flying theatre	Part de l'activité sur le nombre de contact enregistré
Barbastelle d'Europe	Directive Habitats : annexes 2 et 4 LR Auvergne : VU	88,5	3,3	55,1 %
Murin sp	Pas d'espèces spécifiques à ce stade	67,5	71,3	17,8 %

Tableau 35 : Synthèse sur l'utilisation de l'aire d'étude immédiate par les espèces patrimoniales de chiroptères en 2026 sur la base de la première nuit d'écoute de printemps

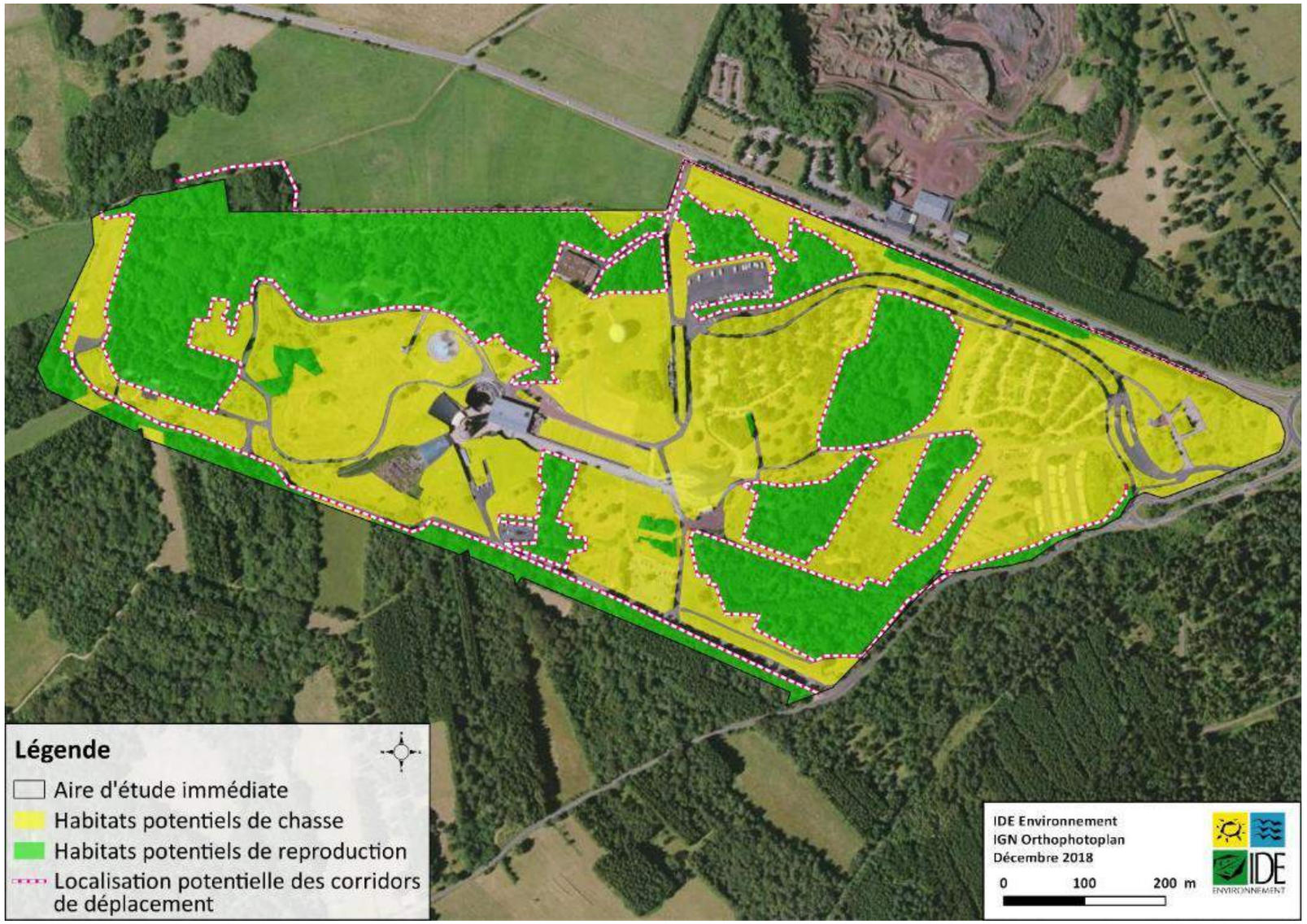


Figure 120 : Localisation des habitats potentiels de chasse, de reproduction et de déplacement des chiroptères - SOLER IDE, 2018

5.2.2.5.6 Espèces potentielles non recensées

Le tableau suivant présente les espèces protégées de chauves-souris recensées dans la bibliographie qui n'ont pas été recensées et qui sont potentiellement présentes sur l'aire d'étude immédiate. Il indique leur degré de potentialité de reproduction.

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Statuts nationaux	Statuts régionaux	Potentialité de reproduction et d'hibernation sur le site
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	NT ; Protection nationale Directive Habitats : annexe II/IV	EN	Faible, pas de milieux anthropiques présentant une tranquillité suffisante pour cette espèce et pas de cavités souterraines
Grande noctule	*Nyctalus lasiopterus*	DD ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV	NT	Oui en été et en hiver, dans les cavités arboricoles
Murin d'Alcathoé	*Myotis alcathoe*	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV	NT	Faible, pas d'eau ni de zones humides à proximité
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	NT ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV	NT	Faible, pas d'eau mais cavités arboricoles favorables
Petit murin	*Myotis blythii*	NT ; Protection nationale Directive Habitats : annexe II/IV	/	Très faible, espèce exceptionnelle en Auvergne
Rhinolophe Euryale	*Rhinolophus euryale*	NT ; Protection nationale Directive Habitats : annexe II/IV	CR	Très faible, espèce exceptionnelle en Auvergne
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV	LC	Oui, en été, dans les fentes des arbres et dans les bâtiments

Tableau 36 : Potentialité de présence des espèces protégées de chiroptères recensées dans la bibliographie

5.2.2.6 Les reptiles

Deux espèces ont été observées pendant les campagnes de terrain : le Lézard des murailles et l'Orvet. Ces reptiles sont protégés au niveau national. Le Lézard des murailles est également protégé au niveau européen par l'annexe IV de la Directive Habitat. Cependant, ces espèces sont communes et largement répandus en France. Les reptiles ne font pas l'objet d'une liste rouge en Auvergne.

Le Lézard des murailles est très commun et s'adapte très bien aux espaces anthropisés. Il a été observé de nombreuses fois sur le site.

L'Orvet a été observé sous la plaque à reptile n°5 (cf. méthodologie, chapitre 9.2.3.6).

Les fourrés, les landes à fougères, les landes à genêts et les zones rudérales sont les zones les plus favorables aux reptiles car elles comportent des zones d'exposition (thermorégulation, chasse) et des zones de replis (refuge, reproduction). Les reptiles sont peu exigeants en matière d'habitat de reproduction. En effet, ils peuvent déposer leurs œufs dans un trou ou un terrier creusé par la femelle ou sous une pierre ou des feuilles mortes en décomposition, ou encore au niveau de souches pourries et humides… Aussi l'intégralité de la zone d'étude peut-elle comporter de tels éléments.

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Statuts nationaux	Enjeux
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV	**Faible**
Orvet	*Anguis fragilis*	LC ; Protection nationale	**Faible**

CR	EN	VU	NT	LC	DD	NA	NE
En danger critique	En danger	Vulnérable	Quasi-menacée	Préoccupation mineure	Données insuffisantes	Non applicable	Non évaluée

Tableau 37 : Liste des espèces de reptiles recensées sur le site du projet – SOLER IDE, 2018

Figure 121 : Orvet sous une plaque à reptiles

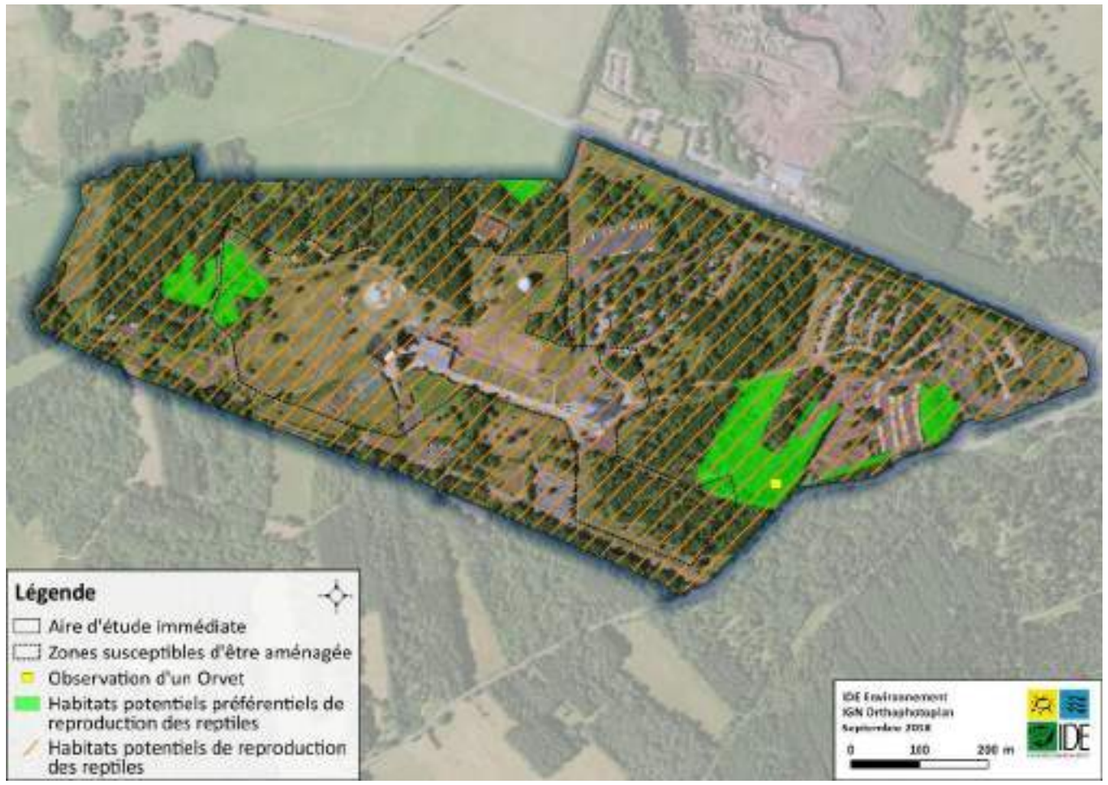


Figure 122 : Localisation des observations de reptiles et des habitats favorables aux reptiles – SOLER IDE, 2018

Le tableau suivant présente les espèces protégées recensées dans la bibliographie qui n'ont pas été recensées et qui sont potentiellement présentes sur l'aire d'étude immédiate. Il indique leur degré de potentialité de reproduction.

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Statuts nationaux	Potentialité de reproduction sur le site
Couleuvre à collier	*Natrix natrix*	LC ; Protection nationale	Oui, sur les habitats potentiels préférentiels de reproduction
Lézard des souches	*Lacerta agilis*	NT ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV	Faible, pas de milieux rocheux
Lézard vivipare	*Zootoca vivipara*	LC ; Protection nationale	Faible, pas de milieux frais à humides
Vipère aspic	*Vipera aspis*	LC ; Protection nationale	Oui, sur les habitats potentiels préférentiels de reproduction
Vipère péliade	*Vipera berus*	VU ; Protection nationale	Oui, sur les habitats potentiels préférentiels de reproduction

Tableau 38 : Potentialité de présence des espèces protégées de reptiles recensées dans la bibliographie

À ce stade des inventaires 2026, aucun changement notable n'est signalé concernant le cortège des reptiles. Compte tenu de la stabilité apparente des habitats au sein de la zone d'implantation potentielle, il est probable que les espèces présentes en 2026 soient similaires à celles recensées en 2018.

5.2.2.7 Les amphibiens

Il convient de mentionner que l'eau est très rare dans le secteur d'étude. Les prospections diurnes d'octobre 2018 ont permis de mettre en avant seulement trois points d'eau susceptibles d'être utilisés pour la reproduction des amphibiens :

- Un bassin de lagune industrielle bâché contenant de l'eau en octobre ;
- Un bassin de lagune industrielle bâché totalement à sec en octobre ;
- Une ornière en extrême Est de l'aire d'étude, à proximité de la route.

En avril 2018, seul un bassin de lagune était en eau. Au des observations diurnes, aucune zone de ponte n'a été observée, ni aucun individu à un stade adulte ou larvaire. Aucun chant d'amphibien n'a été entendu en provenance de l'aire d'étude immédiate.

Les prospections nocturnes ont permis de mettre en évidence, grâce au chant et à l'observation visuelle, la présence d'une espèce d'amphibien : le Crapaud commun (*Bufo bufo*). En effet, 13 individus adultes ont été recensés dans ce bassin. Quatre amplexus ont également été observé : mode de reproduction des Crapauds où le mâle s'accroche au dos de la femelle.

Cette espèce a un statut de conservation favorable (préoccupation mineure) selon la liste rouge des amphibiens de France métropolitaine de 2015 et la liste rouge régionale. En revanche, elle est protégée sur l'ensemble du territoire français par l'article 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007. Pour rappel, l'article précise que « *sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel* ».

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Statuts nationaux	Statuts régionaux	Enjeux
Crapaud commun	*Bufo bufo*	LC ; Protection nationale	**LC**	**Faible**

CR	EN	VU	NT	LC	DD	RA	NE
En danger critique	En danger	Vulnérable	Quasi-menacée	Préoccupation mineure	Données insuffisantes	Non applicable	Non évaluée

Tableau 39 : Liste des espèces d'amphibiens recensées sur le site du projet

Figure 123 : Localisation de la zone de reproduction du Crapaud commun

Le tableau suivant présente les espèces protégées recensées dans la bibliographie qui n'ont pas été recensées et qui sont potentiellement présentes sur l'aire d'étude immédiate. Il indique leur degré de potentialité de reproduction.

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Statuts nationaux	Statuts régionaux	Potentialité de reproduction sur le site
Alyte accoucheur	*Alytes obstetricans*	LC ; Protection nationale Directive Habitats : Annexe IV	LC	Très faible, pas de milieux aquatiques de qualité
Crapaud calamite	*Epidalea calamita*	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV	NT	Très faible, pas de milieux aquatiques de qualité
Grenouille agile	*Rana dalmatina*	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV	NT	Très faible, pas de milieux aquatiques de qualité
Grenouille rousse	*Rana temporaria*	LC ; Protection nationale	LC	Très faible, pas de milieux aquatiques de qualité
Triton crêté	*Triturus cristatus*	NT ; Protection nationale Directive Habitats : annexe II/IV	NT	Très faible, pas de milieux aquatiques de qualité

Tableau 40 : Potentialité de présence des espèces protégées d'amphibiens recensées dans la bibliographie

À ce stade des inventaires 2026, aucun changement notable n'est signalé concernant le cortège d'amphibiens.

5.2.2.8 L'entomofaune

Au total, 31 espèces ont été recensées dont 28 espèces de lépidoptères (papillons de jours) et 3 espèces d'odonates (libellules). La majorité de ces espèces sont communes : elles sont considérées comme à préoccupation mineure sur la liste rouge régionale. Seul un odonate a un statut de conservation défavorable, l'Aeschne affine, considéré comme quasi-menacé sur la liste rouge des odonates d'Auvergne. Cependant, cette espèce n'est pas protégée.

Le site d'étude est relativement favorable aux invertébrés. En effet, le parc contient de nombreuses pelouses fauchées de manière extensive. Cependant, l'entretien régulier limite la diversité végétale et par conséquent la diversité en insectes. Les boisements possédant un sous-bois entretenu sont peu favorables aux insectes.

L'aire d'étude immédiate présente peu de milieux en eau favorables à la reproduction des Odonates. Seul le bassin de rétention, accueillant la reproduction du Crapaud commun, présente un peu de végétation aquatique qui peut servir de support aux Odonates, notamment à l'Aeschne affine.

Tableau 41 : Liste des espèces d'invertébrés recensées sur le site du projet – SOLER IDE, 2018

Groupe	Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Statuts nationaux	Statuts régionaux	Enjeux
Lépidoptères	Argus vert	*Callophrys rubi*	LC ; Non protégée	**LC**	**Faible**
	Aurore	*Anthocharis cardamines*	LC ; Non protégée	**LC**	**Faible**
	Azuré commun	*Polyommatus icarus*	LC ; Non protégée	**LC**	**Faible**
	Citron	*Gonepteryx rhamni*	LC ; Non protégée	**LC**	**Faible**
	Cuivré commun	*Lycaena phlaeas*	LC ; Non protégée	**LC**	**Faible**
	Cuivré fuligineux	*Lycaena tityrus*	LC ; Non protégée	**LC**	**Faible**
	Demi-deuil	*Melanargia galathea*	LC ; Non protégée	**LC**	**Faible**
	Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*	LC ; Non protégée	**LC**	**Faible**
	Gazé	*Aporia crataegi*	LC ; Non protégée	**LC**	**Faible**
	Grand collier argenté	*Boloria euphrosyne*	LC ; Non protégée	**LC**	**Faible**
	Grand mars changeant	*Apatura iris*	LC ; Non protégée	**LC**	**Faible**
	Grand nacré	*Argynnis aglaja*	LC ; Non protégée	**LC**	**Faible**
	Mélitée noirâtre	*Melitaea diamina*	LC ; Non protégée	**LC**	**Faible**
	Mélitée orangée	*Melitaea didyma*	LC ; Non protégée	**LC**	**Faible**
	Moiré blanc-fascié	*Erebia ligea*	LC ; Non protégée	**LC**	**Faible**
	Moro-sphinx	*Macroglossum stellatarum*	NA ; Non protégée	-	**Faible**
	Myrtil	*Maniola jurtina*	LC ; Non protégée	**LC**	**Faible**
	Nacré de la ronce	*Brenthis daphne*	LC ; Non protégée	**LC**	**Faible**
	Paon du jour	*Aglais io*	LC ; Non protégée	**LC**	**Faible**
	Petit collier argenté	*Boloria selene*	NT ; Non protégée	**LC**	**Faible**
	Petit nacré	*Issoria lathonia*	LC ; Non protégée	**LC**	**Faible**
	Petite tortue	*Aglais urticae*	LC ; Non protégée	**LC**	**Faible**
	Piéride du navet	*Pieris napi*	LC ; Non protégée	**LC**	**Faible**
	Robert le diable	*Polygonia c-album*	LC ; Non protégée	**LC**	**Faible**
	Souci	*Colias crocea*	LC ; Non protégée	**LC**	**Faible**
	Tircis	*Pararge aegeria*	LC ; Non protégée	**LC**	**Faible**
	Tristan	*Aphantopus hyperantus*	NA ; Non protégée	**LC**	**Faible**
	Vulcain	*Vanessa atalanta*	LC ; Non protégée	**LC**	**Faible**
Odonates	Aeschne affine	*Aeshna affinis*	LC ; Non protégée	**NT**	**Modéré**
	Anax empereur	*Anax imperator*	LC ; Non protégée	**LC**	**Faible**
	Libellule déprimée	*Libellula depressa*	LC ; Non protégée	**LC**	**Faible**

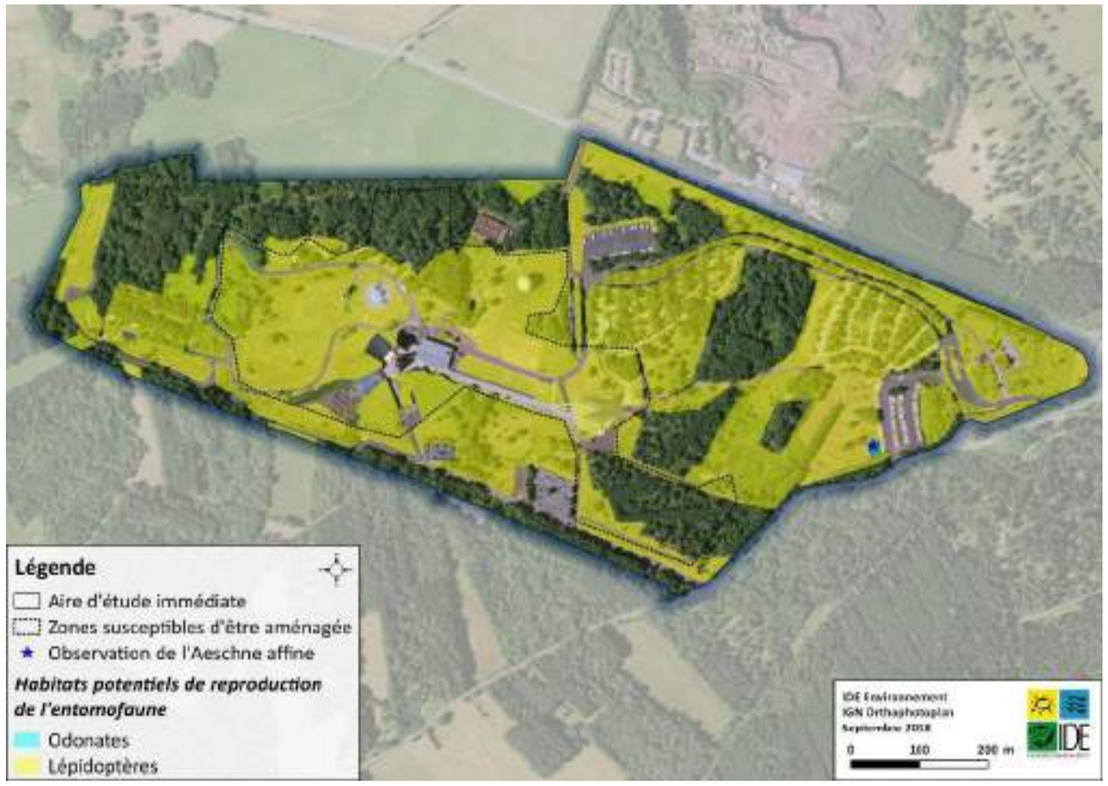


Figure 124 : Localisation des observations d'odonates et des habitats favorables aux insectes

Le tableau suivant présente les espèces protégées recensées dans la bibliographie qui n'ont pas été recensées et qui sont potentiellement présentes sur l'aire d'étude immédiate. Il indique leur degré de potentialité de reproduction.

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Statuts nationaux	Statuts régionaux	Potentialité de reproduction sur le site
Grand sylvain	*Limenitis populi*	NT ; Protection nationale	**EN**	Oui, présence de la plante hôte (Peuplier tremble) dans les pelouses de parcs (milieux ouverts)

Tableau 42 : Potentialité de présence des espèces protégées de lépidoptères recensées dans la bibliographie

Les plantes hôtes des autres lépidoptères protégés présents dans la bibliographie n'ont pas été recensées au sein de l'aire d'étude immédiate.

À ce stade des inventaires de printemps 2026, aucun changement n'est signalé concernant l'entomofaune. Compte tenu de la stabilité apparente des habitats au sein de la zone d'implantation potentielle, il n'est pas attendu de différences significatives par rapport aux inventaires 2018.

Figure 125 : Localisation des habitats présentant la plante hôte du Grand Sylvain, le Peuplier tremble – SOLER IDE, 2018

5.2.3 SYNTHESE DE L'ANALYSE DU MILIEU NATUREL

Thème environnemental		Diagnostic de l'état initial	Niveau de l'enjeu	Recommandation éventuelle
ETUDES BIBLIOGRAPHIQUES	Les périmètres de protection et de gestion du patrimoine naturel	▪ Aire d'étude immédiate située à proximité immédiate du site Natura 2000 « Chaîne des Puys ». ▪ Aire d'étude immédiate située au sein du PNR des Volcans d'Auvergne.	MODERE	Préservation des habitats et des espèces recensées au sein des espaces naturels remarquables et/ou protégés et susceptibles d'être présents au sein de l'aire d'étude immédiate.
	Les périmètres d'inventaire du patrimoine naturel	▪ Aire d'étude élargie contient cinq ZNIEFF de type 1 et deux ZNIEFF de type 2. ▪ Aire d'étude immédiate située au sein d'une ZNIEFF de type 2 « Chaîne des Puys » et située à proximité immédiate de deux ZNIEFF de type 1.	FAIBLE	
	Les espèces protégées connues dans les bases de données	▪ 189 espèces faunistiques protégées recensées sur la commune de Saint-Ours et à proximité de Vulcania susceptibles de fréquenter l'aire d'étude immédiate. ▪ 6 espèces floristiques protégées recensées sur la commune de Saint-Ours.	MODERE	Préservation des espèces recensées par les bases de données et susceptibles d'être présents au sein de l'aire d'étude immédiate.
	Les fonctionnalités écologiques	▪ Aire d'étude immédiate ne contient aucun élément du SRCE mais est située à proximité immédiate d'un réservoir de biodiversité à préserver. ▪ Aire d'étude immédiate contient un cœur de nature d'intérêt écologique à prendre en compte identifié par le SCOT du Grand Clermont. ▪ Des zones et corridors à préserver sont identifiés au sein du PLUi Riom Limagne et Volcans ▪ Aire d'étude immédiate en continuité du réservoir de biodiversité de la chaîne des Puys mais contient majoritairement des corridors écologiques.	MODERE	Préserver la trame verte à l'échelle de l'aire d'étude immédiate en conservant les corridors écologiques (haies, alignements d'arbres et lisières forestières).
	Les zones humides	▪ Aucune zone humide identifiée dans l'aire d'étude immédiate dans la bibliographie. ▪ Aucune zone humide au droit de la zone d'implantation potentielle d'après les données de l'INRAE	FAIBLE	/
ETUDES DE TERRAIN	Habitats naturels et flore	▪ Aire d'étude immédiate occupée majoritairement par des milieux artificialisés faisant l'objet d'un entretien régulier. ▪ Quelques boisements plus sauvages sont présents. ▪ Aucun habitat d'intérêt communautaire. ▪ Aucune plante protégée recensée au sein de l'aire d'étude immédiate mais une plante considérée comme vulnérable sur la liste rouge régionale. ▪ 3 espèces exotiques envahissantes dans les milieux artificialisés du parc.	FAIBLE	Réaliser les travaux en dehors des périodes de reproduction de la faune, c'est-à-dire entre début octobre et fin mars. Identifier les vieux arbres remarquables utilisés pour la reproduction des oiseaux et/ou des chiroptères. Limiter l'abattage des arbres. Conserver les vieux Hêtres du boisement de parc (situés au-dessus des tables de pique-nique).
	Zones humides	▪ Aucune zone humide au sein de l'aire d'étude immédiate.	FAIBLE	
	Avifaune	▪ 48 espèces d'oiseaux recensées dont 41 protégées. ▪ 11 espèces patrimoniales ▪ Nidification possible pour 21 espèces, probable pour 18 espèces et certaine pour 3 espèces. ▪ Cortège des espèces de milieux fermés dominant.	MODERE A FORT	
	Mammifères (sans Chiroptères)	▪ Une espèce protégée recensée potentiellement reproductrice. ▪ 4 espèces non protégées recensées. ▪ Utilisation de tous les habitats de l'aire d'étude.	FAIBLE	
	Chiroptères	▪ Gîtes favorables aux chiroptères au sein de l'aire d'étude immédiate : cavités arboricoles, écorces décollées, cabanes d'observation de la faune. ▪ 16 espèces protégées contactées de chiroptères. ▪ 4 espèces patrimoniales, considérées en danger et vulnérable sur la liste rouge d'Auvergne. ▪ Activité totale des chiroptères forte et dominée par la Pipistrelle commune (55% des contacts) et les Murins (18% des contacts). ▪ Lisières forestières et boisements de l'aire d'étude utilisés pour le transit et la chasse.	MODERE A FORT	
	Reptiles	▪ Deux espèces communes recensées. ▪ Potentialité de reproduction pour 3 autres espèces.	MODERE	

Thème environnemental		Diagnostic de l'état initial	Niveau de l'enjeu	Recommandation éventuelle
	Amphibiens	▪ Une espèce commune recensée : le Crapaud commun. ▪ Reproduction du Crapaud cantonnée à un seul point d'eau sur l'aire d'étude immédiate : un bassin de rétention.	FAIBLE	
	Entomofaune	▪ 31 espèces de lépidoptères et 3 espèces d'odonate. ▪ 1 espèce d'odonate quasi-menacée recensée, potentiel de reproduction limité au bassin de rétention. ▪ Fauche des prairies peu favorables à l'entomofaune. ▪ Plante hôte présente d'un papillon potentiellement présent considéré en danger sur la liste rouge régionale.	MODERE	

Tableau 43 : Synthèse des enjeux associés au milieu naturel

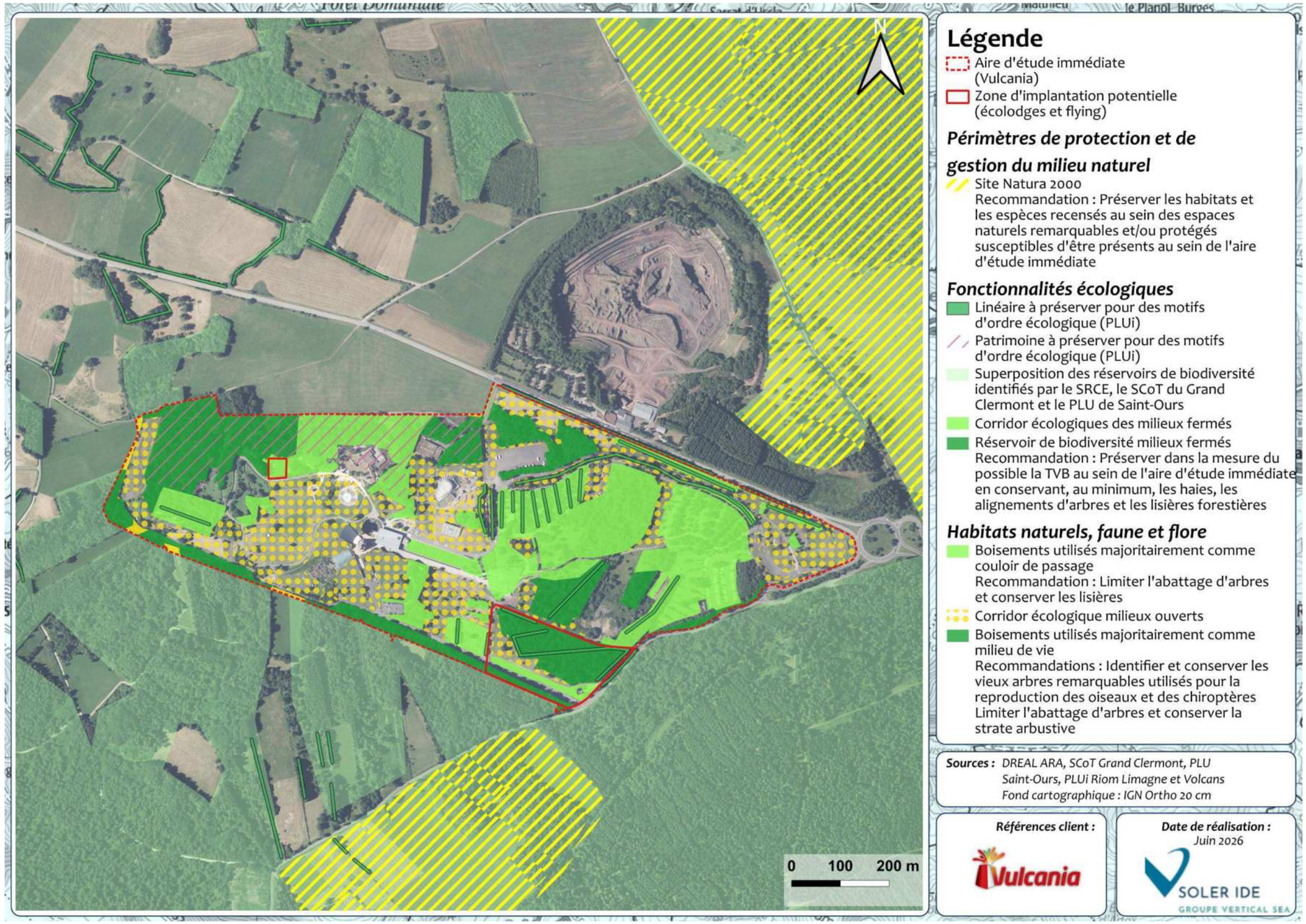


Figure 126 : Synthèse des enjeux associés au milieu naturel

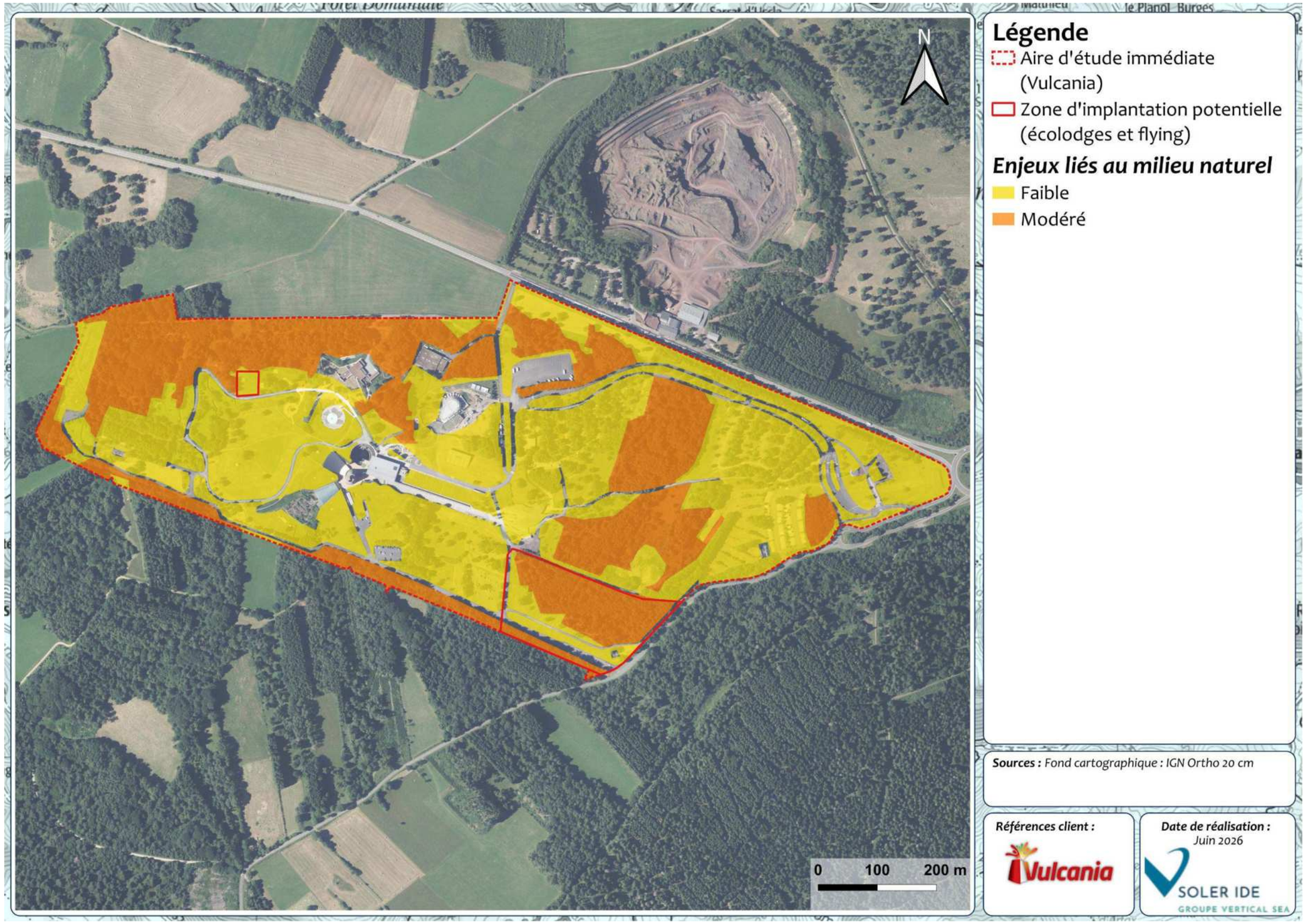


Figure 127 : Enjeux liés au milieu naturel

5.3 ETUDE DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE

Le paysage n'ayant pas évolué de manière significative aux environs de Vulcania par rapport à l'étude d'impact de 2019, cette partie est peu modifiée par rapport au précédent dépôt. De plus, les aménagements à venir (écolodges et Flying theatre) sont bien moins structurants pour le paysage du parc au vu de leur ampleur et/ou de leur localisation.

5.3.1 LE PAYSAGE

5.3.1.1 L'atlas des paysages d'Auvergne

L'atlas des paysages d'Auvergne définit 53 ensembles de paysages ainsi que 9 grandes familles de paysages auxquelles ils appartiennent.

Les familles de paysages tiennent compte de critères topographiques et écologiques, plus que d'une distinction rural/urbain, et propose de rattacher chaque ville ou agglomération à un arrière-plan paysager spécifique.

L'aire d'étude immédiate est située dans la famille « Les hautes terres ».

Les **ensembles de paysages** s'étendent sur des territoires d'une ou plusieurs dizaines de kilomètres. Ils correspondent à une partie de territoire à l'apparence relativement homogène. Ils se différencient des autres par certaines particularités relevant de près ou de loin de la géomorphologie, des formations végétales, des pratiques humaines diverses, plus ou moins récentes (nourricières, agricoles, forestières, industrielles, touristiques, sécuritaires, symboliques…), de constructions, de modes de vie… Le territoire auvergnat se compose de 53 ensembles.

L'aire d'étude immédiate est située dans l'ensemble de paysage « Chaîne des Puys ».

5.3.1.1.1 Les hautes terres

La famille « les hautes terres » regroupe des espaces qui ont pour la plupart la valeur d'emblèmes pour la région Auvergne, et font l'objet de démarches de protection, de valorisation et de labellisation qui contribuent à en élargir la renommée. Les paysages des hautes terres sont avant cela le lieu d'une expérience de l'étendue, de l'altitude, de formes issues de mouvements géologiques complexes. Ils sont aussi issus de l'adaptation des pratiques agricoles à des conditions difficiles, à des milieux contraints, qui génèrent des habitats singuliers, qu'ils soient permanents (fermes massives de la Margeride ou du Devès, par exemple) ou temporaires (burons du Cantal, jasseries des Hautes-Chaumes du Forez). Ces espaces donnent donc lieu à des productions identifiées par des labels : AOC fromagères, d'élevage (fin-gras du Mézenc), de cultures (lentilles du Puy), tandis que certains massifs accueillent des équipements touristiques de sport d'hiver (Massif du Cantal, Sancy). Ces données, combinées aux besoins de protection naturaliste concentrent l'attention des collectivités, qui doivent résoudre des équations complexes en matière de gestion écologique, touristique ou agronomiques. Les hautes terres peuvent donc aussi être considérées comme des laboratoires en matière de gestion collective des espaces, de démarches de projet qualitatives et concertées.

5.3.1.1.2 La chaîne des Puys

L'alignement de la chaîne des Puys s'étend suivant un axe nord-sud sur près de 32 km de long et 4 km de large. La chaîne des Puys contient environ 80 puys et fait partie d'un ensemble à 3 étages :

- Un plateau ancien (plateau des Dômes) en partie recouvert par des coulées volcaniques et qui s'établit entre 800 et 900 m d'altitude ;
- Les puys proprement dits qui jaillissent du plateau et dont l'altitude s'échelonne entre 1100 et 1200 m, largement dominés par le puy-de-Dôme (1465 m) ;
- 2 zones de dépression qui encadrent ces Hautes-terres :
  - A l'Est, le plateau des Dômes s'effondre brusquement par des escarpements abrupts sur la Limagne (400 m d'altitude) ;
  - A l'Ouest, il s'abaisse graduellement vers la vallée de la Sioule, qui coule aux environs de 700 m d'altitude.

L'aire d'étude immédiate s'inscrit dans le plateau des Dômes, et plus particulièrement au sein de l'unité de paysage « plateau de Saint-Ours ».

Les volcans de la chaîne des Puys composent une silhouette massive caractéristique et repérable à plusieurs dizaines de kilomètres. L'ensemble de la Chaîne des Puys est une des « signatures » des paysages de la région Auvergne. Les vues sur le puy de Dôme et la Chaîne des Puys sont très nombreuses depuis une bonne partie de l'Auvergne. L'omniprésence visuelle de cette montagne dans la vie ordinaire des habitants et son histoire en font l'un des écosymboles les plus puissants pour les Auvergnats. C'est un repère permanent à l'aspect variable au fil des saisons et des intempéries qui accompagne le quotidien des habitants de ces contrées.

Les édifices volcaniques se sont mis en place à l'ère quaternaire et jusqu'à une période très récente (-6000 av. JC). Quatre grandes formes permettent de différencier clairement la nature des espaces que l'on peut rencontrer dans cet ensemble de paysages :

- Les cônes aux formes parfaites, alignés selon une direction nord-sud et qui constituent une silhouette caractéristique ;
- Les dômes (Puy-de-Dôme, Sarcoui…) ;
- Les coulées volcaniques inversées (montagne de la Serre, plateau de Gergovie…) ;
- Les coulées récentes, non encore décapées par l'érosion. Elles forment de vastes espaces très singuliers appelés cheires entièrement recouverts de blocs disjoints (cheire de Côme, cheire d'Aydat…).

L'apparence forestière des versants de la plupart des puys de la chaîne n'a pas toujours été telle qu'on peut la voir aujourd'hui. On peut décomposer sommairement l'histoire forestière récente de la chaîne (deux derniers siècles) en trois dynamiques plus ou moins parallèles qui correspondent aux trois types de forêts actuelles :

1- Les replantations poursuivies au 19ème siècle et poursuivies au 20ème ont profondément marqué les paysages : plantations faites par le Comte de Montlosier, ou sur des terrains communaux. Elles nous ont laissé aujourd'hui de remarquables massifs où le pin domine largement (exemple de la forêt de la cheire d'Aydat, de la forêt autour du château de Montlosier, du col des Goules…).

2- Mais bien souvent la forêt a évolué spontanément par suite de l'abandon des parcours. Il en résulte une forêt feuillue complexe, parfois mélangée de résineux (exemple de la forêt de la Cheire de Côme, des pentes des cônes volcaniques…).

3- Par contre, des plantations récentes résineuses apportent une nouvelle organisation des perceptions et des paysages et notamment une fermeture depuis les axes routiers (par exemple sous le Puy-de-Dôme) et une perte relative de lisibilité de la forme des puys.

En moins de cinquante ans, une grande superficie de pâturages et des communaux a été abandonnée. L'élevage ovin traditionnel a été délaissé au profit des vaches laitières. Ce glissement d'une pratique d'élevage à une autre a eu pour conséquence directe l'abandon généralisé de l'entretien des pâtures des pentes. Ces dernières se sont reboisées naturellement ou ont été reboisées par plantation. Aujourd'hui, le cheptel ovin s'accroît de nouveau, favorisé par les préoccupations de *gestion des milieux et des paysages*, dans le but de rétablir un équilibre entre la présence forestière et celle de milieux plus ouverts.

Le paysage de la chaînes des Puys est menacé par :

- L'abandon des pratiques de parcours ;
- La spécialisation agricole avec la destruction des haies et des chemins anciens ;
- L'autoroute qui longe la partie nord de la chaîne ;
- Le développement de l'urbanisation.

5.3.1.2 Le schéma paysager du PNR des Volcans d'Auvergne

Le Parc Naturel régional des Volcans d'Auvergne a élaboré un schéma paysager à l'échelle de son territoire. Les sensibilités paysagères ont été évaluées à l'échelle des sous-ensembles.

L'aire d'étude immédiate appartient au secteur du Puy de Dômes et au sous-ensemble « Partie Ouest des Dômes ».

Ce sous-ensemble présente une grande simplicité de structures :

- **Un plateau qui sert de socle pour la Chaîne des Puys** : il est tendu entre la Chaîne des Puys et la vallée de la Sioule qu'il domine par une structure de rebord marquée. Le plateau est animé de vallons, ruptures de pentes ou bassins, mais c'est sa dimension de parvis pour les volcans qui donne le fondement de sa dimension paysagère.
- **L'aire d'étude immédiate est située sur ce plateau**.
- **La vallée de la Sioule** : elle donne la frontière Ouest du socle et dramatise son altitude dominante.
- **Les cheires** : elles sont investi la partie centrale du plateau.
- **Les nombreux bourgs** qui font encore office de structure culturelle : le plateau qui bénéficie d'une géographie secondaire très riche offre de nombreux sites (articulation plateau/vallon, rebords de plateaux, bassins, ruptures de pentes) propices à l'installation de bourgs qui ont parfaitement composé avec les structures variées.

La sensibilité paysagère du Socle Ouest des Dômes a été identifiée en fonction de plusieurs critères comme le montre la figure suivante.

Elle a été évaluée comme moyenne par le PNR des Volcans d'Auvergne.

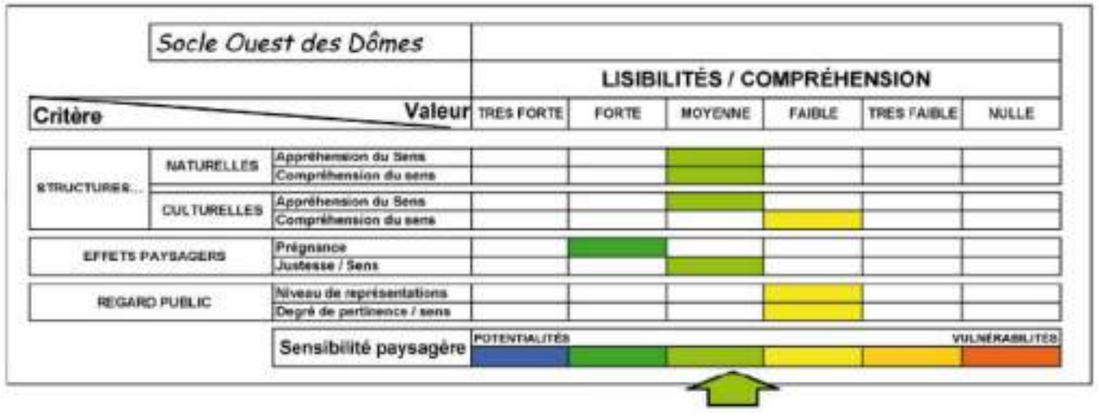


Figure 128 : Sensibilité paysagère du Socle Ouest des Dômes - Source : Schéma paysager du PNR des Volcans d'Auvergne

Structures naturelles : Le plateau et les structures secondaires ne sont pas toujours bien lisibles. En effet, les boisements masquent les structures géomorphologiques et l'articulation entre plateau et volcans.

Structures culturelles : Les bourgs rehaussent les motifs secondaires du plateau sur lesquels ils prennent place. Cependant, les extensions bâties et les aménagements décoratifs peuvent menacer l'identité paysagère du bourg. Les structures de bocage révèlent parfaitement certains sites et constituent pour les bourgs un ancrage superficiel souvent très valorisé. Cependant, ces structures sont menacées par l'uniformité.

Effets paysagers : Le double jeu d'espace de faire valoir pour la chaîne des Puys et d'espace belvédère sur les Combrailles et les Mont Dore est bien relayé par les motifs secondaires, rebords et bassins, qui dramatisent ponctuellement l'élan vertical des dômes ou l'effet de balcon mais est parfois étouffé par un bocage très dense.

Regard public : Le territoire pâtit de la proximité de la chaîne des Puys qui capte presque exclusivement les regards. Les mairies utilisent souvent sur leur site internet l'image de Vulcania comme une image réputée.

Trois enjeux se détachent de cette analyse :

- Un urbanisme signifiant : le sous-ensemble fait partie du secteur soumis à une forte pression foncière liée à l'agglomération clermontoise. Les réflexions sur les extensions bâties doivent impérativement s'accompagner d'une réflexion paysagère identifiant les grandes logiques actuelles et de véritables de projets paysage pour l'avenir ;
- Allier bocage et lisibilité des structures secondaires ;
- Enrichir l'image de la Sioule.

5.3.1.3 Le site de Vulcania

5.3.1.3.1 Contexte paysager éloigné

Les différentes sources bibliographiques consultées informent de la valeur accordée aux paysages.

- **Vues depuis les Puys**

L'aire d'étude éloignée s'inscrit au sein de l'unité paysagère de la Chaîne des Puys. Il s'agit d'un ensemble paysager correspondant à la ligne de relief composée de la succession d'anciens volcans, avec le Puy-de-Dôme comme point culminant, point de repère et panorama. Les vues sur le Puy-de-Dôme et la Chaîne des Puys sont très nombreuses depuis une bonne partie de l'Auvergne.

Les vues sur le parc Vulcania depuis la chaîne des Puys sont fortement conditionnées par les boisements. En effet, certains puys sont boisés jusqu'au sommet limitant les effets de covisibilités avec le parc Vulcania. Cependant, l'aire d'étude immédiate est visible depuis la plupart des sommets des puys lorsque le paysage s'ouvre. Ces vues sont relativement proches (< 5 km) pour les premiers puys (Puy des Gouttes, Puy Chopine, Puy de Sarcoui, Puy des Goules, Puy de Cliersou, Puy de Suchet) mais elles restent éloignées pour le Puy-de-Dôme (> 5 km), puy le plus visité par les touristes.

Notons que certains Puys sont très boisés et n'offrent pas de vue sur le parc Vulcania (Puy de Côme, Puy de Fraisse, Puy Chaumont). Le Puy de Fraisse est de plus peu fréquenté et non balisé par un chantier de randonnées. Le Puy des Côme est interdit au public et est également très boisé, n'offrant pas de vue sur le parc Vulcania (cf. carte de synthèse des enjeux paysagers ci-après).

- **Vue depuis le piémont et les hameaux**

Le parc de Vulcania est situé sur un piémont entre la chaîne des Puys et la vallée de la Sioule. Cet espace présente de larges espaces de prairies avec quelques boisements importants qui s'intercalent et assurent une transition avec les forêts des Puys. Les haies sont denses et continues et limitent les covisibilités avec le parc Vulcania. Elles sont généralement formées de feuillus alors que les boisements sont dominés par les plantations de résineux.

Les hameaux les plus proches du parc sont les Roches, les Fontètes et Maisons rouges. Ils constituent une ligne de hameau entre le piémont et le plateau qui descend doucement vers la Sioule. Ces espaces bâtis, issus de regroupement d'exploitations agricoles, présentent des formes très groupées. Le bâti agricole caractéristique de la commune de Saint-Ours et la ferme bloc composée d'une grange en partie haute et d'une étable et d'un logis au rez-de-chaussée. Ces fermes-blocs ont souvent évolué par l'adjonction, dans le prolongement du bâtiment d'origine, d'une maison d'habitation accolée mais séparée des bâtiments d'élevage.

Figure 129 : Hameau des Roches

La principale voie de communication de l'aire d'étude éloignée est la RD 941. Outre cette route, la commune de Saint-Ours contient une maille de chemin et de route dense et serrée.

Il n'existe aucune co-visibilité directe sur Vulcania depuis les environs de l'aire d'étude immédiate. Le plateau est en pente en direction du Nord-Ouest. De plus, les nombreux boisements du piémont forment des masques visuels entre le parc et les chemins.

Les nombreux alignements de végétation (haies et alignements d'arbres) viennent également masquer le parc existant.

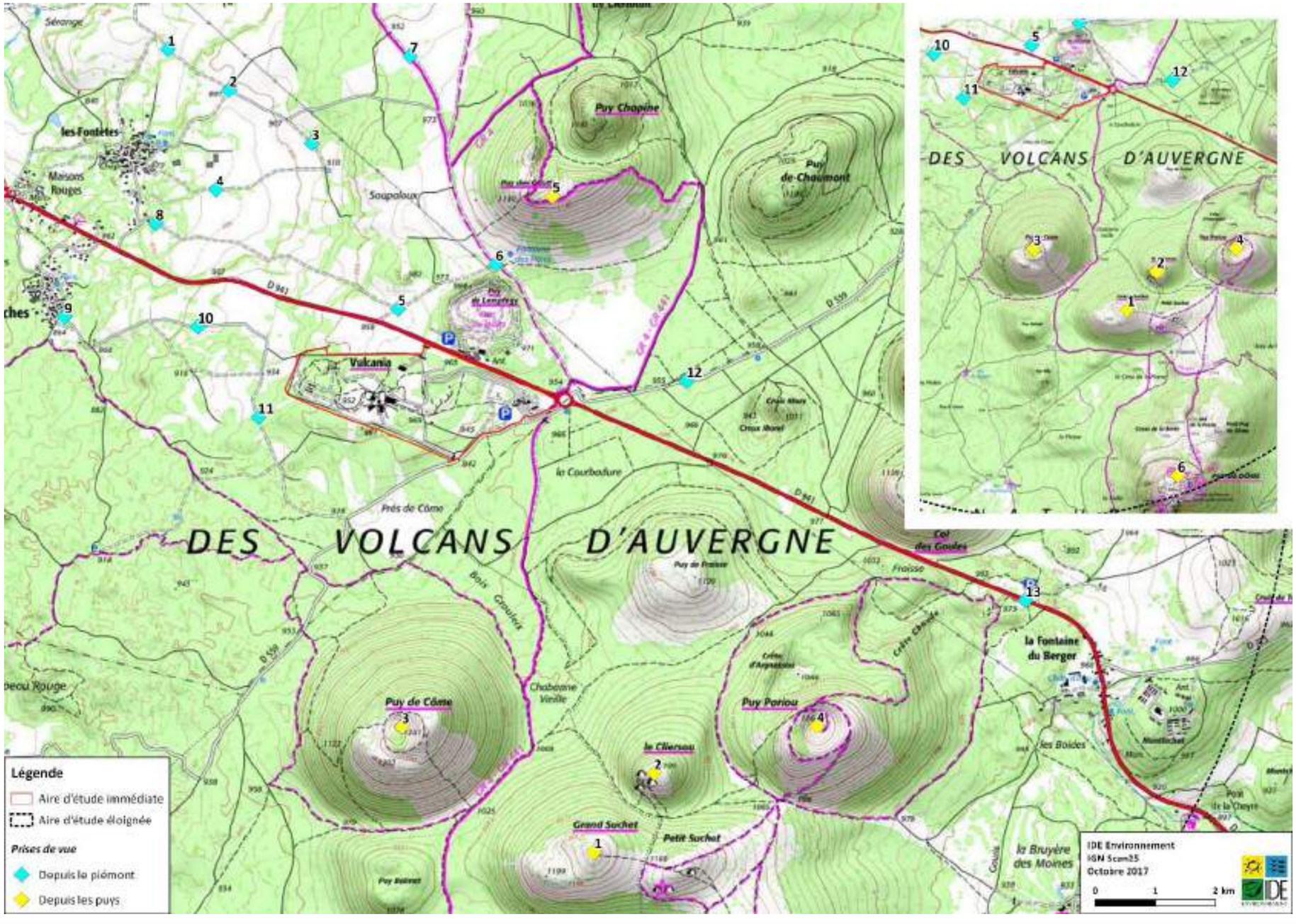


Figure 130 : Localisation des prises de vue

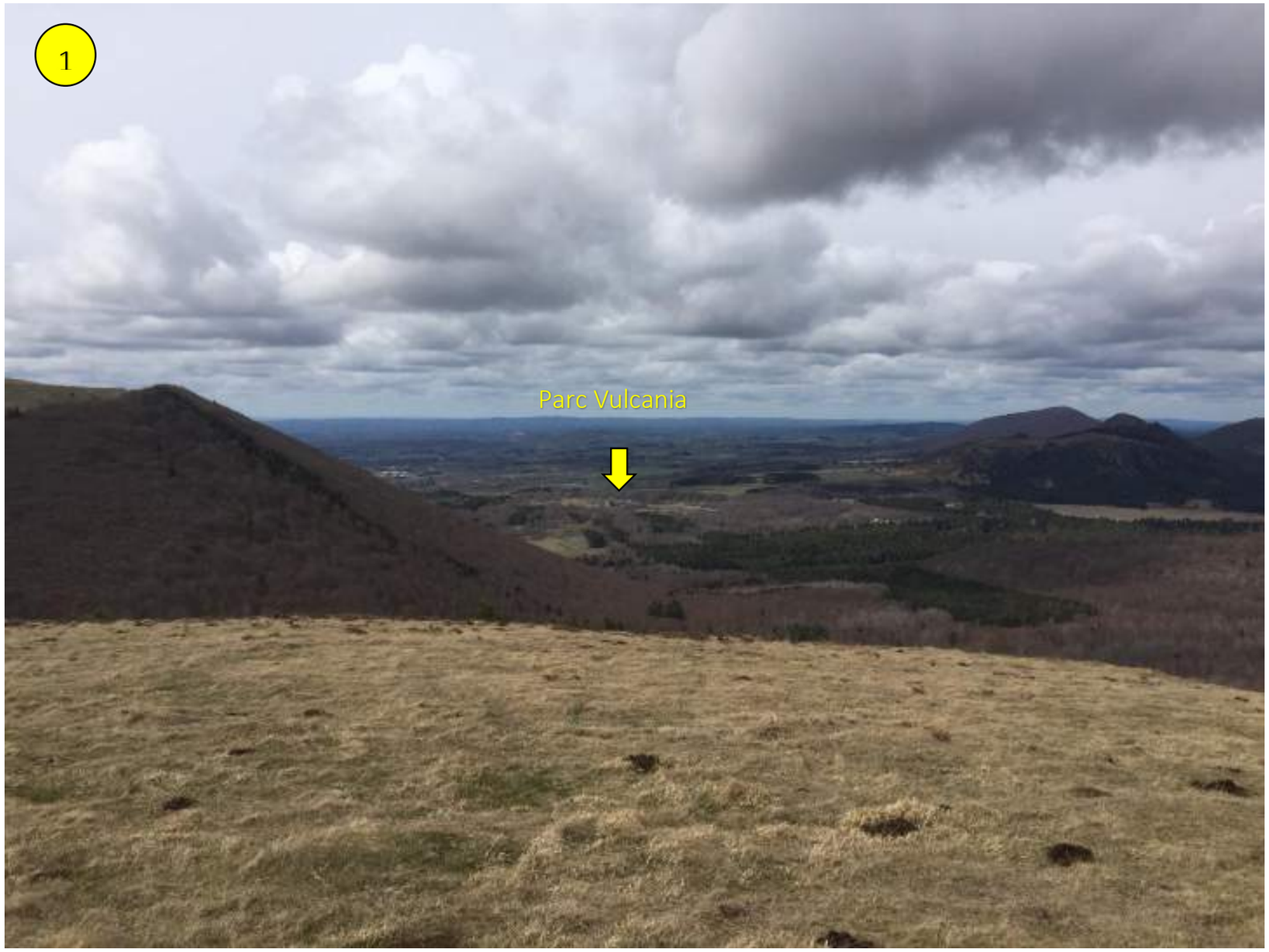


Figure 131 : Co-visibilités du parc Vulcania avec le sommet du Grand Suchet - Source : Vulcania (mars 2019)

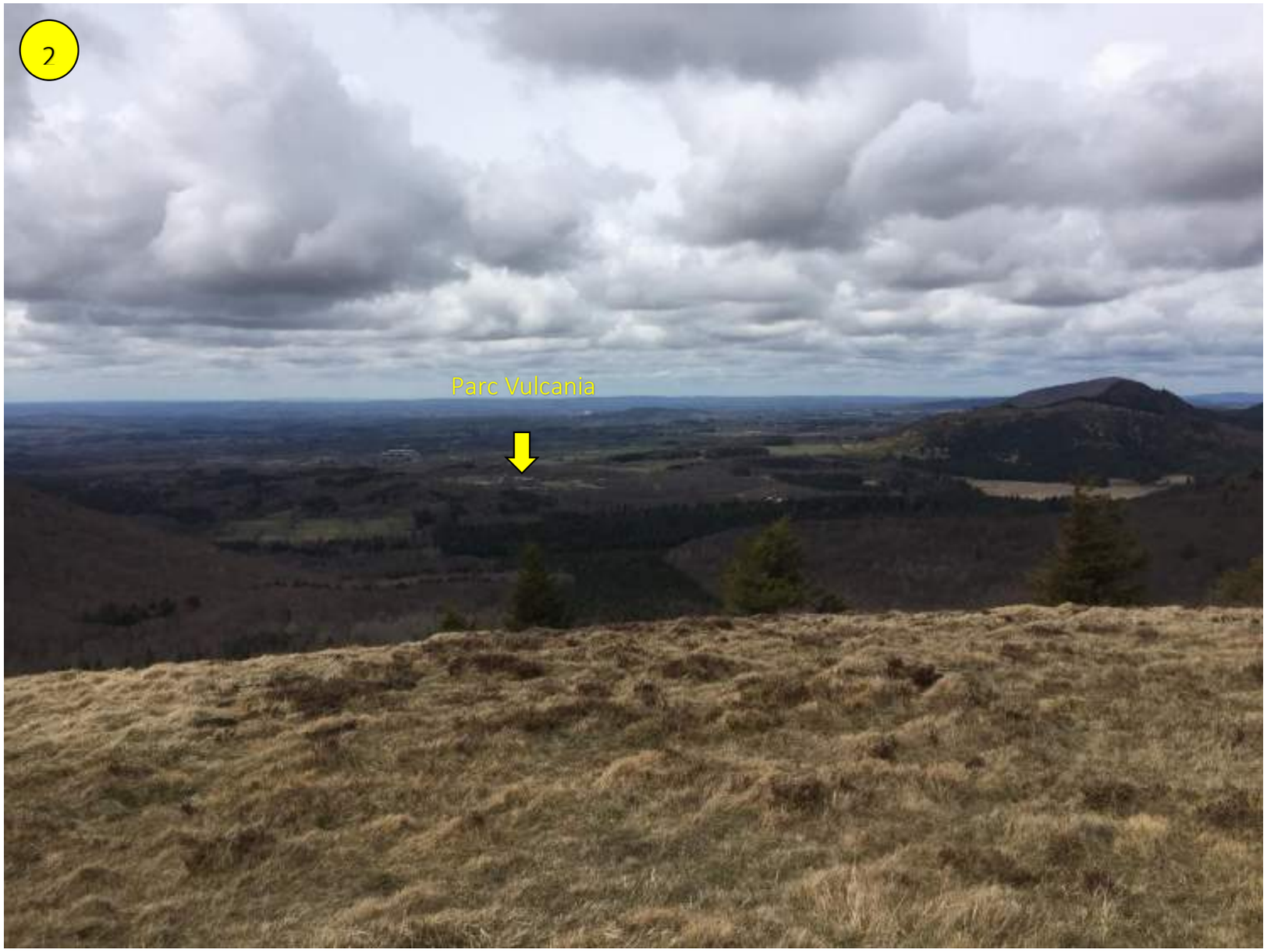


Figure 132 : Co-visibilités du parc Vulcania avec le Cliersou – Source : VULCANIA (avril 2019)

Figure 133 : Co-visibilités du parc Vulcania avec le Puy de Côme – Source : VULCANIA (avril 2019)

Figure 134 : Co-visibilités du parc Vulcania avec le Puy Pariou – Source : Vulcania

Figure 135 : Co-visibilités du parc Vulcania avec le Puy des Gouttes – Source : Vulcania

Figure 136 : Co-visibilités du parc Vulcania avec le Puy-de-Dôme – Source : Parc Vulcania

Prise de vue n°4 : trouée dans un alignement d'arbres, pas de co-visibilités entre le hameau des Fontètes et Vulcania, site masqué par un boisement

Prise de vue n°5 : pas de co-visibilités entre le hameau des Fontètes et Vulcania, site masqué par un boisement

Prise de vue n°6 : pas de co-visibilités derrière le volcan de Lemptégy, site masqué par un boisement

Figure 137 : Prises de vue autour de Vulcania (octobre 2017)

Prise de vue n°7 : pas de co-visibilités entre le hameau des Fontètes et Vulcania, site masqué par un boisement

Prise de vue n°8 : pas de co-visibilités entre le hameau des Fontètes et Vulcania, site masqué par un boisement

Prise de vue n°9 : pas de co-visibilités entre le hameau des Roches et le Vulcania

Prise de vue n°10 : pas de co-visibilités entre le hameau des Roches et Vulcania, site masqué par un boisement

Prise de vue n°11 : site visibilité depuis une trouée existante dans un boisement

Prise de vue n°12 : site non visible depuis la RD 559

Prise de vue n°13 : site non visible depuis la RD 941 au niveau du Col des Goules

Figure 138 : Prises de vue autour de Vulcania (octobre 2017)

5.3.1.3.2 Contexte paysager à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

Les routes sont des espaces d'où est perçue l'image d'un territoire. Il convient donc de veiller à leurs abords. Le parc de Vulcania est bordé par la route RD 941, voie de communication principale et structurante du paysage. Le site est peu visible depuis la route grâce aux arbres qui jouent le rôle de masques visuels. Les covisibilités se limitent à quelques fenêtres d'observation entre les arbres sur les parkings et sur le ballon des Puys.

Le parc Vulcania est également bordé par la route RD 559 en limite Sud-Est. Les arbres jouent encore le rôle de masque visuel. Le site n'est visible que par le portail de l'entrée de service qui laisse apercevoir la route menant aux bureaux.

Figure 139 : Prises de vue depuis la route RD 941

Figure 140 : Prises de vue depuis la route RD 559

Le parc de Vulcania s'inscrit dans une alternance d'espaces fermés (boisements) et d'étendues beaucoup plus ouvertes (prairies). Le parcours des visiteurs est, en partie, situé en plein air sur des chemins aménagés à cet effet. Les parties Sud-Est et Ouest sont très peu fréquentées par les visiteurs.

Un réel effort paysager a été mis en œuvre au sein du parc Vulcania. Une insertion poussé des aménagements dans le site a été réalisée (utilisation de matériaux locaux, plantation d'essences locales…). De plus, les parkings et les bâtiments sont entourés par de nombreuses plantations permettant de limiter naturellement les covisibilités depuis les puys.

Depuis l'aire d'étude immédiate, la Chaîne des Puys forme une ligne de relief se lisant en arrière-plan. Ce point de vue a été préservé voir renforcé à l'ouverture du parc.

Vue sur le Puy-de-Dôme depuis le parc

Chemins du parc et intégration paysagère des aménagements par des plantations

Intégration paysagère des parkings

Entrée du parc

Figure 141 : Prises de vue au sein du parc Vulcania

Au sein de l'atlas des paysages d'Auvergne, l'aire d'étude immédiate est située dans la famille « Les hautes terres » et dans l'ensemble de paysage « Chaîne des Puys ». Vulcania s'inscrit au sein du plateau de Dôme marqué par la présence de la Chaîne des Puys.

Au sein du schéma paysager du PNR des Volcans d'Auvergne, l'aire d'étude immédiate appartient au secteur du Puy-de-Dôme et au sous-ensemble « Partie Ouest des Dômes ». La sensibilité paysagère de ce sous-ensemble est évaluée comme moyenne. Il présente des enjeux sur les extensions urbaines, sur le bocage et la lisibilité des structures secondaires et sur l'image de la Sioule.

L'analyse paysagère sur le site de Vulcania a confirmé ces éléments. En effet, situé dans une zone où le relief est légèrement marqué, Vulcania s'installe dans une partie assez plane du paysage, entourée par des massifs d'arbres de hautes tiges. Caché par cette végétation, le parc n'est pas visible depuis la zone du piémont et depuis les hameaux l'entourant. Cependant, le ballon des Puys dépassant des arbres lorsqu'il est fonctionnement, est visible. Ce ballon a été démonté en novembre 2018. Des sommets environnants des puys, le parc est visible dans les endroits à la vue bien dégagée.

5.3.2 LE PATRIMOINE ARCHITECTURAL, CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE

5.3.2.1 Les monuments historiques

Un monument historique est un immeuble ou un objet mobilier recevant un statut juridique particulier destiné à le protéger, du fait de son intérêt historique, artistique, architectural mais aussi technique ou scientifique.

La protection au titre des monuments historiques, telle que prévue par le livre VI du code du patrimoine, reprenant notamment les dispositions de la loi du 31 décembre 1913 sur les monuments historiques, constitue une servitude de droit public.

Un périmètre de protection de 500 mètres est délimité aux abords des monuments historiques. Il s'agit d'une servitude d'utilité publique qui s'applique autour de chaque édifice inscrit ou classé au titre des monuments historiques : *«Lorsqu'un immeuble est situé dans le champ de visibilité d'un édifice classé au titre des monuments historiques ou inscrit, il ne peut faire l'objet, tant de la part des propriétaires privés que des collectivités et établissements publics, d'aucune construction nouvelle, d'aucune démolition, d'aucun déboisement, d'aucune transformation ou modification de nature à en affecter l'aspect, sans une autorisation préalable.»* art. L. 621-31 du code de l'Urbanisme.

L'Architecte des Bâtiments de France est appelé à donner son avis sur tous les projets (constructions, réhabilitations, aménagements extérieurs) à l'intérieur des périmètres de protection. Selon la protection de l'espace (inscrit ou classé) et le type de travaux, il s'agit en effet d'un avis simple ou d'un avis conforme.

L'aire d'étude éloignée ne contient qu'un monument historique classé : le temple de mercure au sommet du Puy-de-Dôme, situé à environ 4500 m au sud-est de Vulcania. L'aire d'étude immédiate n'est pas comprise dans le périmètre de protection de ce monument historique.

5.3.2.2 Les sites inscrits et classés

Issue de la loi du 2 mai 1930, la protection des sites a pour but d'assurer la préservation des monuments naturels et des sites dont le caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque relève de l'intérêt général. Il existe deux niveaux de protection : le classement et l'inscription.

Le classement est réservé aux sites les plus remarquables qui doivent être rigoureusement préservés. Les travaux susceptibles de modifier l'état des lieux y sont soumis selon leur importance à autorisation préalable du préfet ou du ministre en charge des sites. Dans ce dernier cas, l'avis de la commission départementale de la nature, des paysages et des sites est obligatoire.

L'inscription est proposée pour des sites moins sensibles ou plus humanisés qui, sans qu'il soit nécessaire de recourir au classement, présentent suffisamment d'intérêt pour être surveillés de très près. Les travaux y sont soumis à déclaration auprès de l'Architecte des Bâtiments de France. Celui-ci dispose d'un simple avis consultatif sauf pour les permis de démolir où l'avis est conforme. Il ne s'agit pas d'interdire d'aménager ou de bâtir, mais de veiller à l'intégration des aménagements dans leur environnement et éventuellement d'améliorer la qualité du projet.

L'aire d'étude éloignée contient le site classé « Chaîne des Puys ».

L'aire d'étude immédiate est située dans le site inscrit « Chaîne des Puys », ce qui entraîne deux sortes d'obligation :

- Obligation d'aviser l'administration 4 mois avant le lancement des travaux pour tous travaux susceptibles de modifier l'état des lieux afin de recueillir l'avis de l'architecte des bâtiments de France et de la Direction Régionale de l'Environnement.
- Restriction à l'exercice de quelques activités considérées comme dommageables pour le site sous réserve de dérogations ou d'adaptations possibles dans certaines conditions.

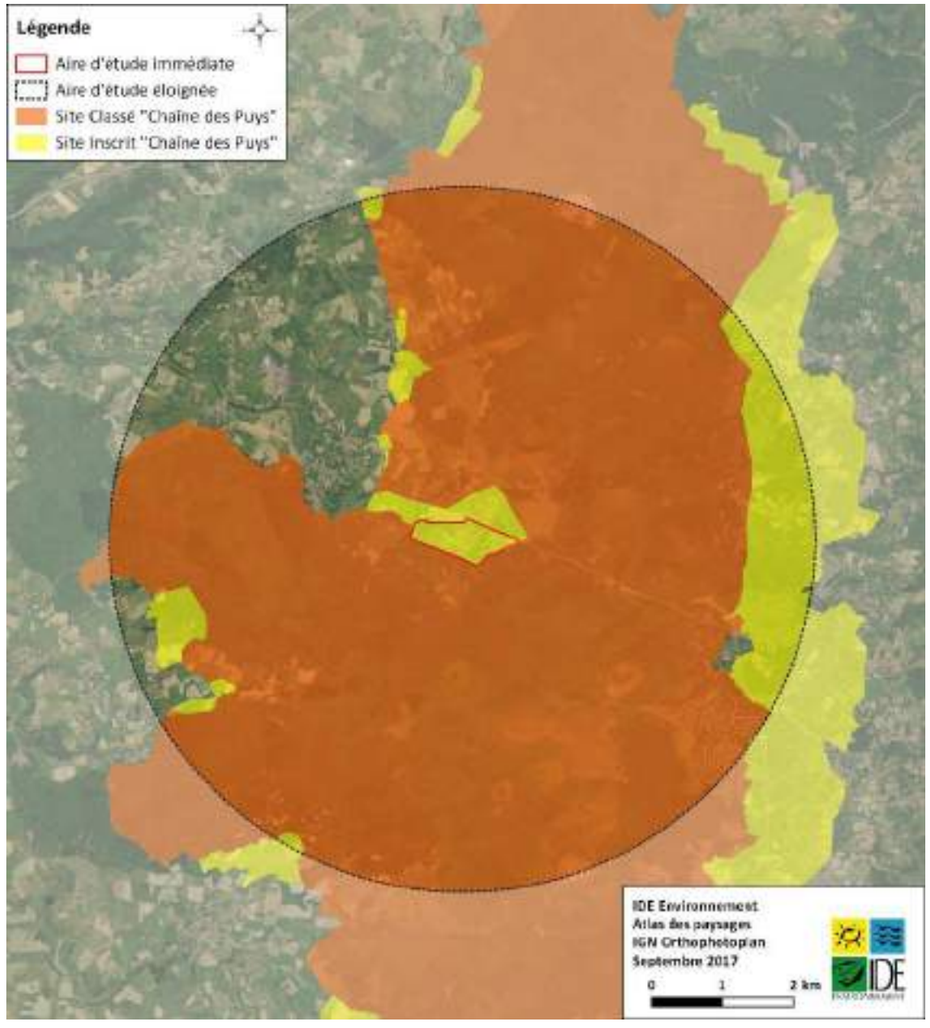


Figure 142 : Sites inscrits et classés au droit de l'aire d'étude éloignée

5.3.2.3 Le label « Grand site de France »

En janvier 2008, le Puy-de-Dôme a été labellisé Grand Site de France par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et des Transport et du Logement. Ce label a été renouvelé en 2014 pour une période allant jusqu'en 2020 et a été a nouveau renouvelé en 2021. Il fait partie des 53 sites labélisés en France.

Ce label appartient à l'État, qui l'a déposé à l'Institut national de la propriété industrielle en 2003. Il est géré par le Ministère en charge de l'Écologie. Il est inscrit au code de l'environnement Art. L 341-15-1 depuis la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement :

"Le label Grand Site de France peut être attribué par le ministre chargé des sites à un site classé de grande notoriété et de forte fréquentation. L'attribution du label est subordonnée à la mise en œuvre d'un projet de préservation, de gestion et de mise en valeur du site, répondant aux principes du développement durable. Le périmètre du territoire concerné par le label peut comprendre d'autres communes que celles incluant le site classé, dès lors qu'elles participent au projet. Ce label est attribué, à sa demande, à une collectivité territoriale, un établissement public, un syndicat mixte ou un organisme de gestion regroupant notamment les collectivités territoriales concernées. La décision d'attribution fixe la durée du label."

Le label est attribué pour une durée de 6 ans, après avis de la Commission supérieure des sites, perspectives et paysages, et du Réseau des Grands Sites de France.

Il est la reconnaissance d'une gestion conforme aux principes du développement durable, conciliant préservation du paysage et de "l'esprit des lieux", qualité de l'accueil du public, participation des habitants et des partenaires à la vie du Grand Site.

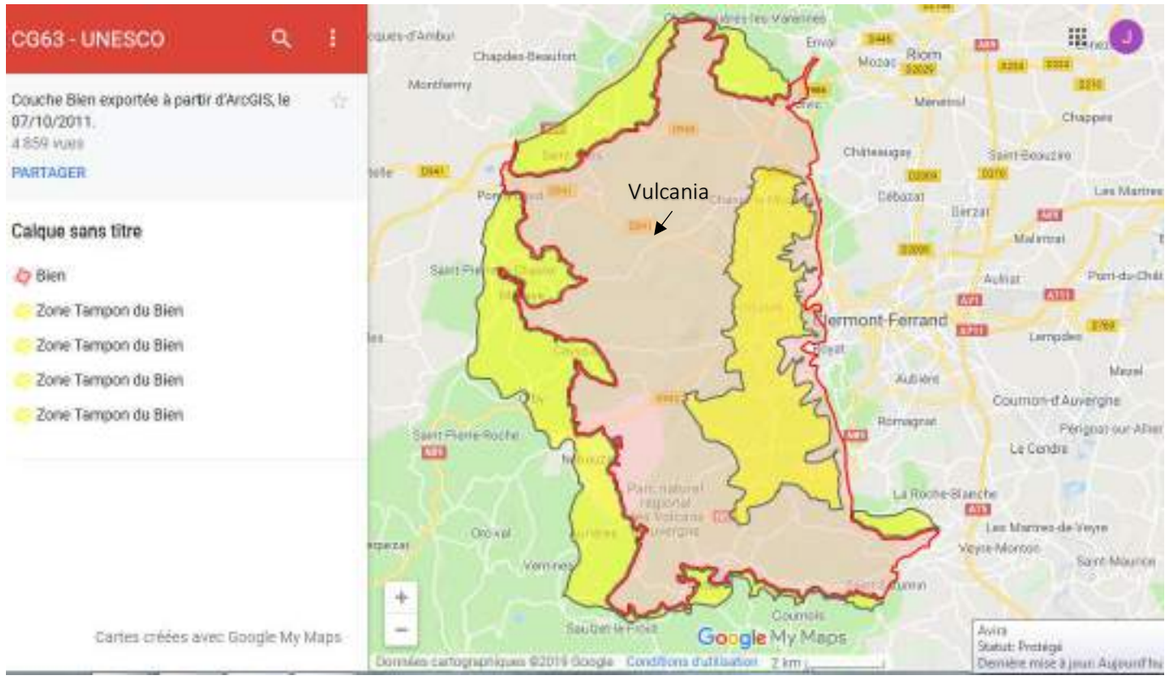


Figure 143 : Extrait cartographie du bien UNESCO – source : Conseil Départemental 63

5.3.2.4 Le Patrimoine mondial de l'Unesco

Le Conseil départemental du Puy-de-Dôme, en lien avec les universitaires clermontois et le Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne et avec le soutien des Services de l'Etat en région, du Conseil régional d'Auvergne et de Clermont Communauté, mène depuis 2007 le projet d'inscription de la Chaîne des Puys et de la faille de Limagne sur la Liste du patrimoine mondial de l'UNESCO. Le parc Vulcania était partie prenante du comité de candidature et a ainsi activement participé tout au long du processus de candidature à l'obtention de l'inscription.

Depuis le 2 juillet 2018, cet ensemble remarquable de la chaîne des Puys est inscrit sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO sous l'intitulé « Haut-lieu tectonique Chaîne des Puys - faille de Limagne ». Cet ensemble est aujourd'hui un exemple éminemment représentatif des grands stades de l'histoire de la terre. L'ensemble Chaîne des Puys - faille de Limagne permet d'appréhender à petite échelle la question de l'émergence des formes terrestres et de la structuration des continents à travers une succession de séquences durant plus de 350 millions d'années. Notons que l'inscription du site est proposée au titre du critère naturel uniquement.

L'inscription à l'Unesco s'accompagne d'un plan de gestion dont l'objectif est de prévenir tout phénomène de dégradation qui pourrait toucher à l'intégrité des puys (cheminements, urbanisation à limiter…).

L'aire d'étude immédiate est comprise dans la zone centrale du bien inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO depuis le 2 juillet 2018. La carte matérialisant le périmètre du bien UNESCO est proposée ci-après.

5.3.2.5 Le Patrimoine archéologique

La chaîne des Puys est une zone pauvre en sites archéologiques, à l'exception notable des vestiges gallo-romains du Puy-de-Dôme, du col de Ceyssat ou des carrières de Sarcouy. Elle ne contient aucune Zone de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA).

Lors de la création du parc Vulcania, un suivi de chantier a été réalisé par le Service Régional de l'Archéologie d'Auvergne. L'AFAN (Association des Fouilles Archéologiques Nationales) a été chargé de ce suivi.

Une première reconnaissance a eu lieu en février 1995, à l'occasion d'un sondage profond réalisé sur le site à des fins d'observation géotechnique, mais n'a pas permis de découvrir de vestiges archéologiques.

Une deuxième phase de reconnaissance a été organisée en septembre 1996 mais n'a pas permis de découvrir d'indices d'occupation humaine aussi bien dans le sol actuel que dans le paléosol.

Dans le cadre des projets de développement du parc, la Région ARA a sollicité l'avis de la DRAC sur la nécessité de réaliser des nouvelles fouilles archéologiques. Par courrier en réponse joint en ANNEXE 3, la DRAC ne juge pas nécessaire la réalisation de nouvelles investigations.

L'aire d'étude éloignée ne contient qu'un monument historique et l'aire d'étude immédiate n'est pas comprise dans un périmètre de protection de monument historique.

L'aire d'étude éloignée est située au sein du site classé de la « Chaîne des Puys ». Cependant, l'aire d'étude immédiate est située au sein du site inscrit de la « Chaîne des Puys ».

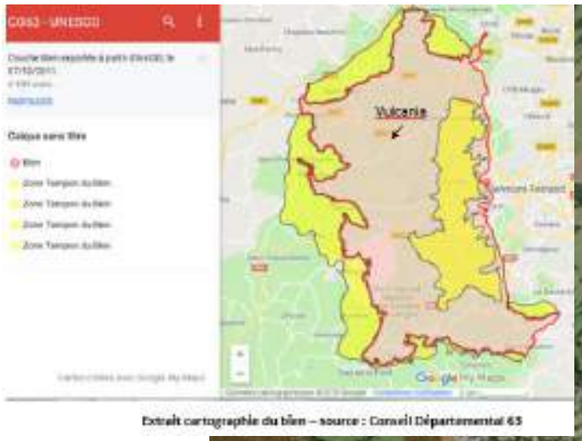
La Chaîne des Puys est valorisée par le label « Grand Site de France » et est également inscrite sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO depuis le 2 juillet 2018.

La Chaîne des Puys est une zone pauvre en sites archéologiques. Au sein de l'aire d'étude immédiate, aucun vestige archéologique n'a été recensé.

5.3.3 SYNTHESE DE L'ANALYSE DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE

Thème environnemental		Diagnostic de l'état initial	Niveau de l'enjeu	Recommandation éventuelle
LE PAYSAGE	Atlas des paysages d'Auvergne	▪ Aire d'étude immédiate située au sein de la famille « hautes terres » et de l'ensemble de paysage « chaîne des puys ». ▪ Chaîne des puys considérée comme une des signatures des paysages de la région Auvergne.	MODERE	Préserver le paysage de la Chaîne des Puys et limiter les co-visibilités entre les projets et la chaîne des Puys.
	Schéma paysager du PNR des Volcans d'Auvergne	▪ Aire d'étude immédiate appartient au secteur du Puy de Dôme et au sous ensemble Partie Ouest des Dômes. ▪ Sensibilité paysagère évaluée comme moyenne. ▪ Enjeux sur les extensions urbaines, sur le bocage et la lisibilité des structures secondaires et sur l'image de la Sioule.	MODERE	Préserver le bocage et la lisibilité des structures secondaires
	Le site de Vulcania	▪ Pas de co-visibilités directes du parc sur le piémont et avec les hameaux les plus proches : les Fontètes et les Roches. ▪ Ballon des Puys visible depuis un large périmètre (attraction démontée aujourd'hui) ▪ Co-visibilités aux sommets des puys. ▪ Efforts d'intégration paysagère réalisés dans le parc existant.	MODERE	Assurer l'intégration paysagère du projet pour proposer un ensemble harmonieux conforme aux typologies paysagères présentes. Conserver les masques visuels créés par les alignements de végétation autour du parc Vulcania. Créer, si nécessaire, un écran visuel pour diminuer des co-visibilités : plantations d'arbres, création de talus…
LE PATRIMOINE ARCHITECTURAL, CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE	Les monuments historiques	▪ Aire d'étude éloignée ne contient qu'un monument historique. ▪ Aire d'étude immédiate non comprise dans un périmètre de protection de monument historique.	FAIBLE	/
	Les sites inscrits et classés	▪ Aire d'étude immédiate située dans le site inscrit « Chaîne des Puys ». ▪ Aire d'étude éloignée située dans le site classé « Chaîne des Puys »	FORT	Respecter les obligations réglementaires. Limiter les covisibilités entre les projets et la chaîne des Puys.
	Le label Grand Site de France	▪ Chaîne des Puys labellisé Grand Site de France	FORT	
	Le patrimoine mondial de l'Unesco	▪ Inscription de la Chaîne des Puys sur la liste du patrimoine mondial de l'Unesco.	FORT	
	Le patrimoine archéologique	▪ Chaîne des Puys est une zone pauvre en site archéologique. ▪ Pas de ZPPA dans l'aire d'étude éloignée. ▪ Aucun vestige archéologique recensé lors des fouilles de reconnaissances réalisées en 1995 et 1996 pour l'ouverture du parc Vulcania.	FAIBLE	/

Tableau 44 : Synthèse des enjeux associés au paysage et au patrimoine



Extrait cartographie du bien – source : Conseil Départemental 63

Légende

Aire d'étude immédiate

Paysage

La Chaîne des Puys
Recommandations : Préserver le paysage de la Chaîne des Puys et limiter les co-visibilités entre les projets et la Chaîne des Puys

Zone à aménager
Recommandation : Assurer l'intégration paysagère du projet pour proposer un ensemble harmonieux conforme aux typologies paysagères présentes

Masques visuels
Recommandations : Conserver les masques visuels créés par les alignements de végétation autour du parc Vulcania
Créer, si nécessaire, des écrans visuels, pour diminuer les co-visibilités

Patrimoine

La Chaîne des Puys : Grand Site de France
Classement patrimoine mondial de l'Unesco
Recommandation : Limiter les co-visibilités entre les projets et la chaîne des Puys

Site Classé de la Chaîne des Puys

Site Inscrit de la Chaîne des Puys
Recommandation : Respecter les obligations réglementaires liées au site inscrit

Visibilité depuis les Puys

Puys avec massif boisé supprimant la visibilité du site Vulcania à hauteur d'homme

Puys avec visibilité sur le site Vulcania

IDE Environnement
DREAL ARA
IGN Orthophotoplan
Avril 2019
0 400 800 m

Figure 144 : Synthèse des enjeux associés au paysage et au patrimoine

5.4 ETUDE DU MILIEU HUMAIN

5.4.1 L'OCCUPATION DU SOL

Au sein des terres agricoles, l'occupation majoritaire du sol concerne les « Forêts de feuillus » (Code CLC : 311) avec 31 % de la zone d'étude éloignée. Ces espaces correspondent à des formations végétales principalement constituées par des arbres, mais aussi par des buissons et arbustes, où dominent les espèces forestières feuillues. Les forêts de conifères (Code CLC : 312) occupent également une part importante du territoire avec 22 % de l'aire d'étude éloignée.

Les territoires agricoles occupent également une partie importante du territoire de l'aire d'étude éloignée (25%).

Les territoires artificialisés occupent 4 % de l'aire d'étude éloignée.

Synthèse :

L'aire d'étude immédiate présente une occupation des sols anthropique et forestière.

L'aire d'étude éloignée est majoritairement recouverte par des forêts (feuillus et conifères) et par des espaces agricoles (majoritairement des prairies).

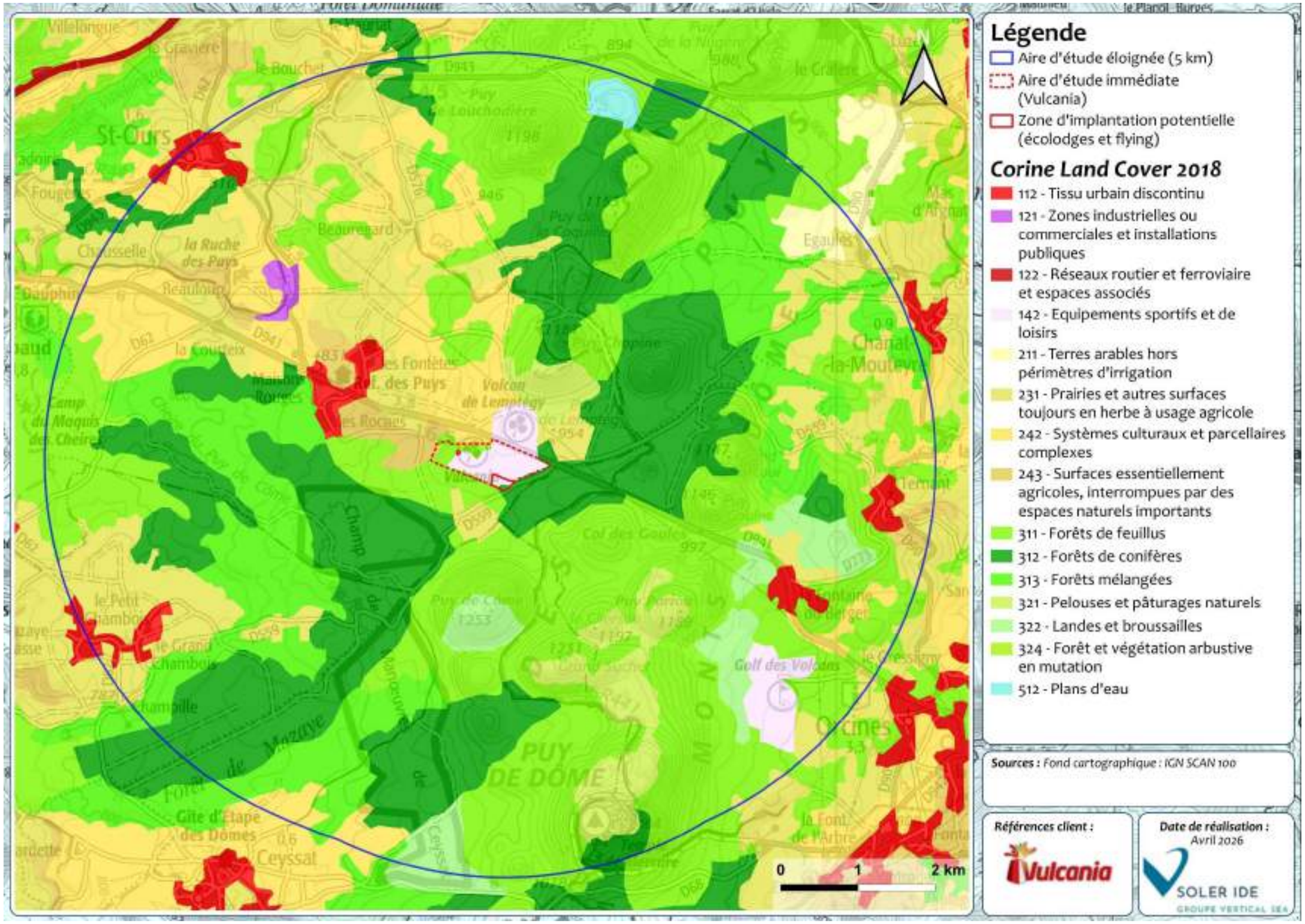


Figure 145 : Occupation du sol au droit de l'aire d'étude éloignée

5.4.2 L'ENVIRONNEMENT DEMOGRAPHIQUE ET SOCIO-ECONOMIQUE

5.4.2.1 La population et son évolution

La commune de Saint-Ours présente une population communale de 1691 habitants en 2022 pour une superficie de 55,64 km², soit une densité de population de 30,4 hab/km². Le taux de variation annuelle de la population atteint 0 % de 2016 à 2022. Il est en augmentation constante depuis 1982.

Années	Population	Densité moyenne (hab/km)	Variation annuelle moyenne de la population en % entre l'année x et l'année x-1
1968	1011	18,2	/
1975	983	17,7	-0,4
1982	1053	18,9	1,0
1990	1230	22,1	2,0
1999	1370	24,6	1,2
2006	1524	27,4	1,5
2011	1605	28,8	1,0
2016	1689	30,4	1,0
2022	1691	30,4	0,0

Tableau 45 : Nombre d'habitants et évolution entre 1968 et 2022 sur la commune de Saint-Ours – Source : INSEE

La classe d'âge des 45 à 59 ans est la plus représentée en 2022 (20,2 % de la population communale) suivi de près par celle des 30 à 44 ans (19,8 % de la population). Les classes d'âge des 0-14 ans, 45-59 ans, 60-74 ans et 75 ans ou + sont en hausse. Les classes d'âge des 15-29 ans et des 30-44 ans sont en baisse.

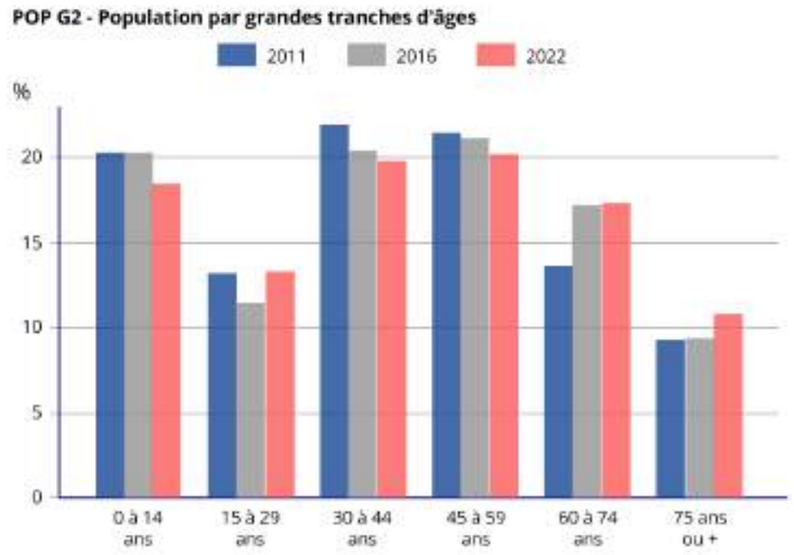


Figure 146 : Population par grandes tranches d'âge sur la commune de Saint Ours – Source : INSEE

5.4.2.2 Les caractéristiques de l'habitat

La commune de Saint-Ours compte 716 ménages pour 875 logements en 2022. 8,3 % des logements sont des résidences secondaires et 9,9 % des logements sont vacants en 2022. 94,9 % des logements de la commune sont des maisons. Les logements sont généralement de grandes tailles. En effet, 53,8 % des résidences principales disposent au minimum de 5 pièces. En outre, les logements sont relativement anciens avec 15,4 % des résidences principales ayant été construites avant 1919 et 10,9 % entre 1919 et 1945.

L'aire d'étude immédiate est située loin des premiers hameaux. Le plus proche est le hameau « Les Fontètes » sur la commune de Saint-Ours, à 1120 m à l'ouest de l'aire d'étude immédiate.

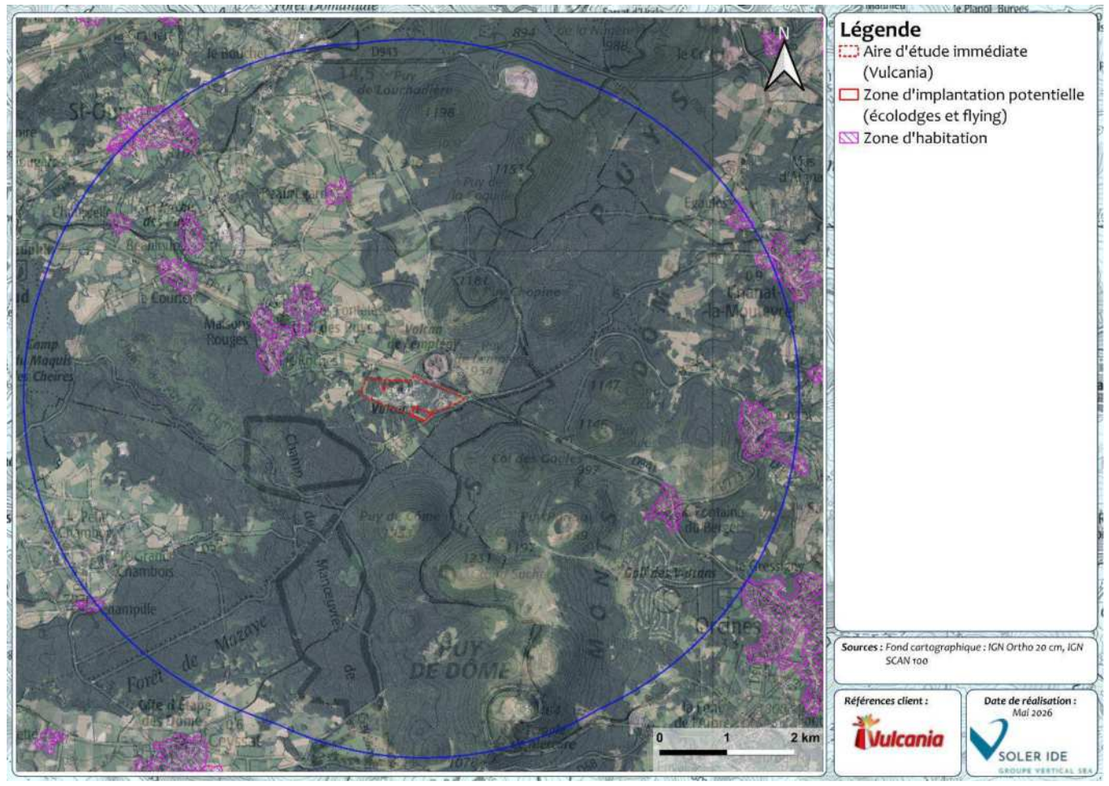


Figure 147 : Localisation des habitations les plus proches de l'aire d'étude immédiate

5.4.2.3 Les activités humaines

La commune de Saint-Ours compte 412 emplois (salarié ou non) en 2022 dont 79,4 % d'emploi salarié.

L'emploi augmente entre 2016 et 2022 passant de 393 à 412 emplois. Le taux d'activité des 15-64 ans est de 59,3 % en 2022. 82 % des actifs de la commune travaillent dans une autre commune.

La commune dispose de 39 établissements actifs au 31 décembre 2014 dont 61,5 % liés à des activités de « Commerce, transports, services divers », 12,8 % liés à des activités d'« Agriculture, sylviculture et pêche », 12,8 % liés à des activités d' « Industrie », 7,7 % liés à des activités d' « Administration publique, enseignement, santé, action sociale » et 5,1 % liés à la construction.

54 salariés permanents sont présents à Vulcania, et jusqu'à 290 salariés en pleine saison en 2023. Vulcania représente donc environ 13 % de la totalité des emplois à Saint-Ours.

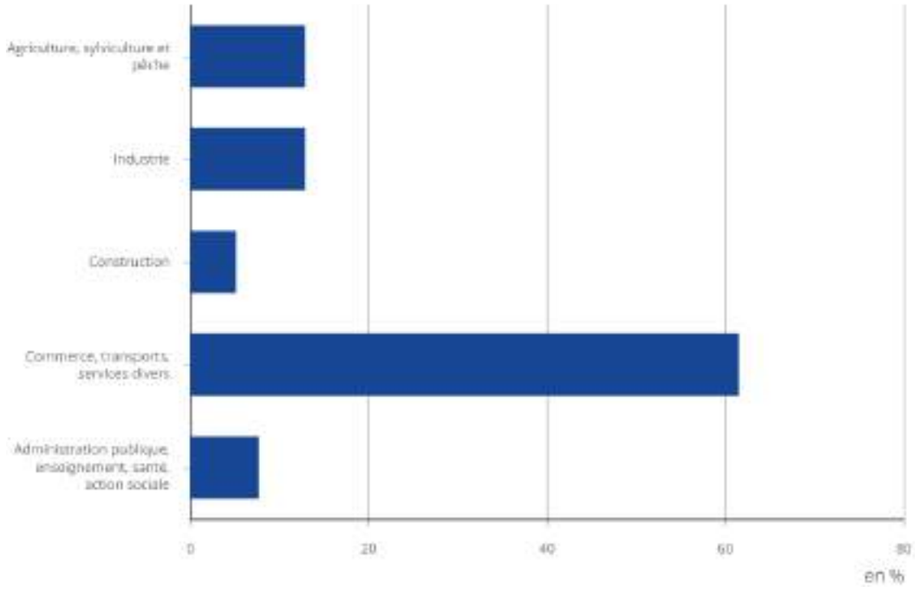


Figure 148 : Répartition des établissements actifs par secteur d'activité au 31 décembre 2024 – Source : INSEE

5.4.2.3.1 L'activité agricole

<u>Au sein de la région Grand Est</u>

Selon les résultats provisoires du Recensement agricole, Auvergne-Rhône-Alpes compte 48 500 exploitations agricoles (voir source et définitions) en 2020, soit 14 200 de moins qu'il y a 10 ans.

La baisse du nombre d'exploitations se poursuit, mais à un rythme ralenti par rapport à la décennie précédente : - 2,5 % par an entre 2010 et 2020 contre - 3,2 % entre 2000 et 2010. Il s'agit du taux de baisse annuelle le plus faible observé depuis 1970. Sur l'ensemble de la période 1970-2020, plus de trois exploitations sur quatre ont disparu dans la région.

La surface agricole utilisée (SAU) des exploitations s'élève à 2,86 millions d'hectares, en quasi-stabilité depuis 2010 (-0,1 % par an). De fait, les exploitations continuent de s'agrandir.

En moyenne, elles comptent désormais 59 hectares, soit 13 hectares de plus qu'en 2010 et 24 hectares de plus qu'en 2000. Elles restent plus petites que leurs homologues de France métropolitaine (69 hectares en moyenne en 2020) mais s'agrandissent plus vite sur la dernière décennie (+ 2,5 % par an contre + 2,2 % en France métropolitaine).

<u>Au sein du département du Puy-de-Dôme</u>

En 2020, le Puy-de-Dôme compte 385 638 hectares de surface agricole utilisée (SAU) pour 5 745 exploitations (-22 % par rapport à 2010). En parallèle, la SAU moyenne a augmenté de 26 % entre 2010 et 2020 pour atteindre 67 hectares par exploitation en 2020. Cet agrandissement des exploitations se retrouve au niveau économique, les grandes exploitations étant les seules dont le nombre a augmenté entre 2010 et 2020 (+2,5 % par an), tandis que le nombre d'exploitations de taille plus réduite connaît une baisse importante. Le statut des exploitations a évolué sur la dernière décennie puisque la

part de la forme individuelle a reculé d'environ 10 points, au profit des sociétés. En 2020, le travail est assuré à hauteur de 79 % par les exploitants et coexploitants.

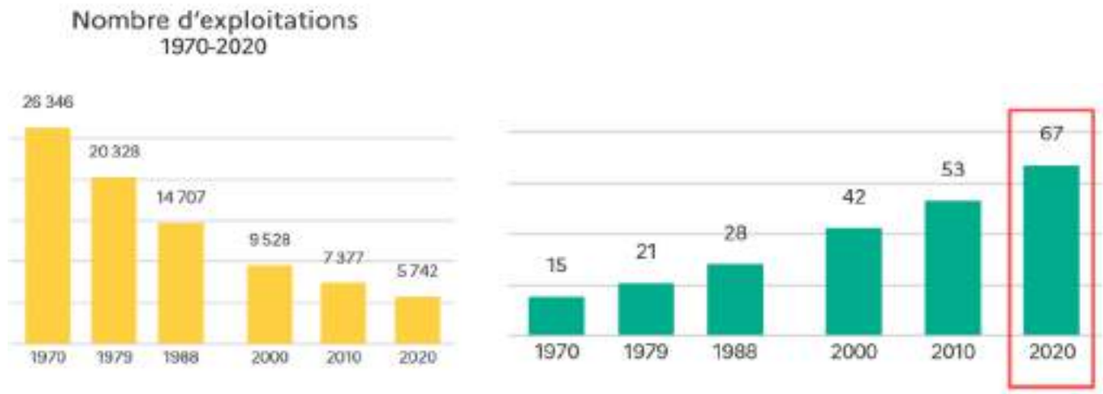


Figure 149 : Evolution du nombre d'exploitations (à gauche) et de la SAU moyenne (à droite) dans le département du Puy-de-Dôme– Source : Agreste – Recensements agricoles 2020

D'après le Registre Parcellaire Graphique (RPG) de 2024, l'aire d'étude éloignée est majoritairement couverte par des prairies de 6 ans ou plus (cf. Figure 150). La cartographie à l'échelle de la zone d'implantation est présentée en suivant.

En 2024, aucun terrain de la zone d'implantation potentielle n'est déclaré au sein du registre parcellaire graphique.

Trois Appellations d'Origine Contrôlée (AOC) sont présentes sur le territoire communal (Bleu d'Auvergne, Fourme d'Ambert et Saint-Nectaire), ainsi que sept Indications Géographiques Protégées (IGP) (Puy-de-Dôme, Val de Loire, Jambon d'Auvergne, Porc d'Auvergne, Porc du Limousin, Saucisson sec d'Auvergne ou saucisse sèche d'Auvergne, Volailles d'Auvergne).

<u>Au sein de l'aire d'étude éloignée et sur la commune de la zone d'implantation potentielle</u>

Les tableaux ci-dessous, tirés des statistiques de l'Agreste, synthétisent les principaux résultats des recensements agricoles réalisés en 1988, 2000, 2010 et 2020 (en partie) sur la commune de la zone d'implantation potentielle. Il est à noter que concernant le recensement 2020, seuls le nombre d'exploitations, le nombre d'actifs et la superficie agricole utilisée sont aujourd'hui connus.

Tableau 46 : Recensement agricole sur la commune de Saint-Ours- Source : Agreste, Recensement Général Agricole (/ = données non disponibles, s = donnée soumise au secret statistique)

Indicateurs	1988	2000	2010	2020
Nombre d'exploitations	73	57	42	27
Nombre total d'actif sur les exploitations (en ETP, équivalent temps plein)	84	49	40	33
Superficie agricole utilisée (en hectare)	1905	1895	1769	1856
Cheptel (en unité de gros bétail, tous aliments)	2222	2131	1988	/
Orientation technico-économique de la commune	/	Bovins mixte	Bovins mixte	/
Superficie en terres labourables (en hectare)	322	408	249	/
Superficie en cultures permanentes (en hectare)	0	0	0	/
Superficie toujours en herbe (en hectare)	1580	1486	1519	/

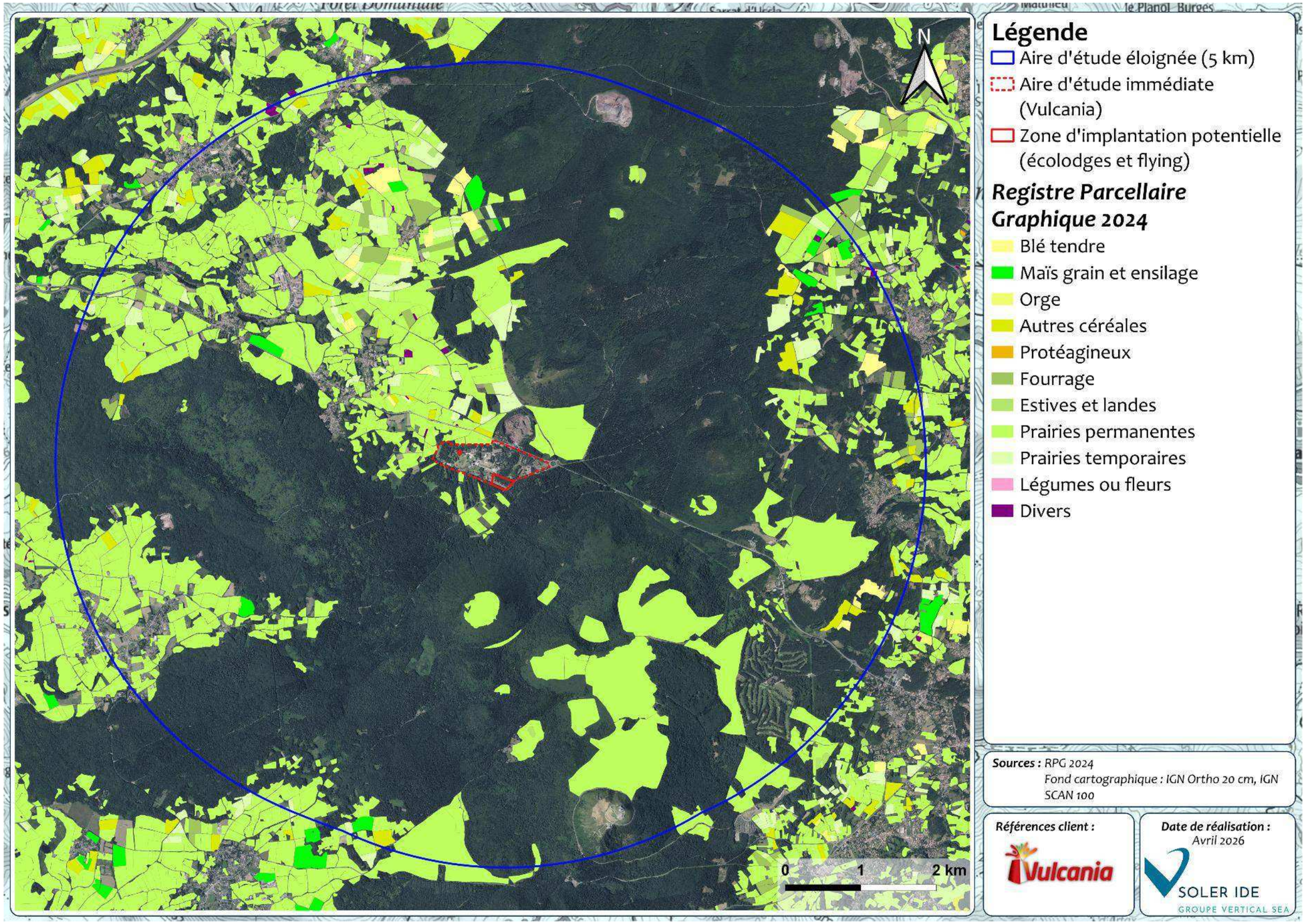


Figure 150 : Registre Parcellaire Graphique au droit de l'aire d'étude éloignée - Source : RPG 2024

5.4.2.3.2 La sylviculture

Avec 34 % de surfaces boisées, soit 273 000 hectares, le Puy-de-Dôme présente un couvert forestier important à l'échelle départementale. La forêt puydômoise est majoritairement privée, avec 87 % de forêts privées contre 13 % de forêts publiques. Les peuplements sont diversifiés : 48 % sont purement feuillus, 34 % purement résineux et 18 % mixtes. Toutes essences confondues, le volume de bois vivant atteint 73 millions de m³, pour un volume moyen de 274 m³/ha, nettement supérieur à la moyenne nationale estimée à 172 m³/ha. Le stock sur pied se compose d'environ 47 millions de m³ de conifères et 26 millions de m³ de feuillus.

Sur la période 2014-2022, la production biologique de la forêt du département est estimée à 2 100 000 m³/an, soit 8 m³/ha/an, tandis que la mortalité atteint 400 000 m³/an, soit 1,3 m³/ha/an. La forêt privée appartient à 79 400 propriétaires forestiers, pour une propriété moyenne de 3,3 hectares ; toutefois, les 5 350 forêts de plus de 10 hectares représentent à elles seules 59 % de la superficie forestière privée. En matière de gestion durable, le département compte 425 Plans Simples de Gestion couvrant 27 293 ha et 1 256 Codes de bonnes pratiques sylvicoles couvrant 8 419 ha. Le principal enjeu sylvicole identifié est le renouvellement de la sapinière en basse altitude et des pessières, ainsi que le regroupement des propriétaires pour améliorer la mise en gestion.

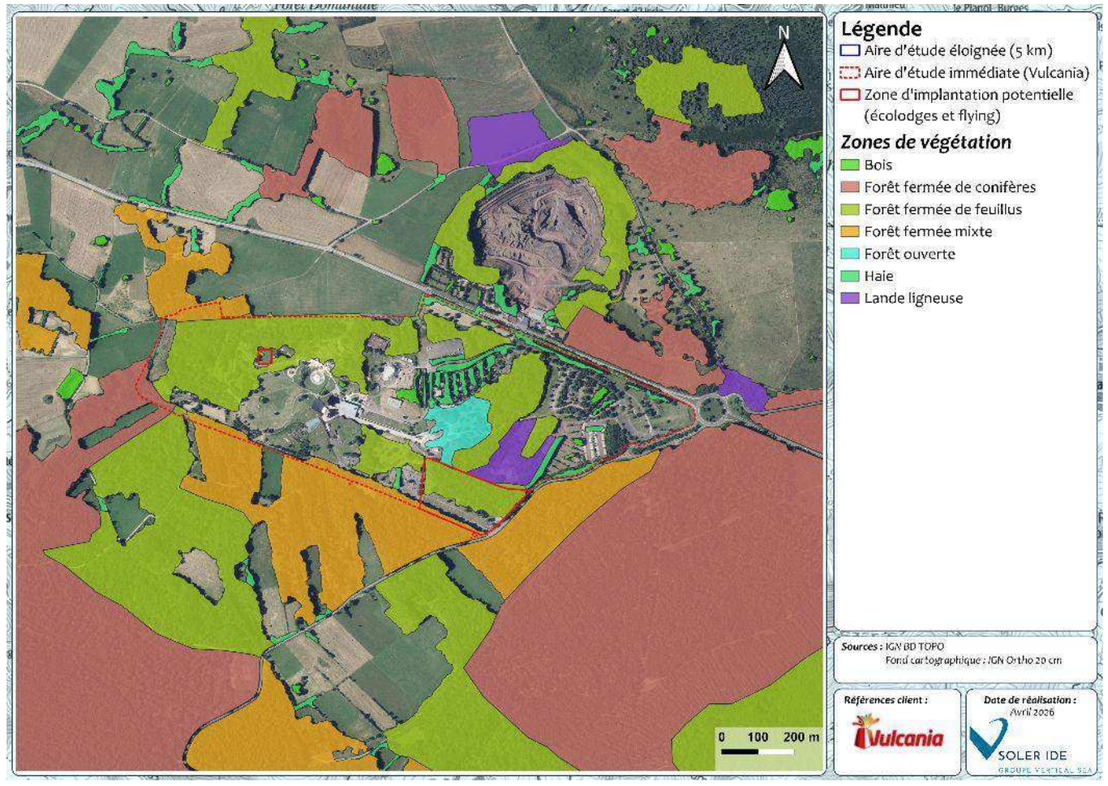


Figure 151 : Zones de végétation au sein de l'aire d'étude immédiate

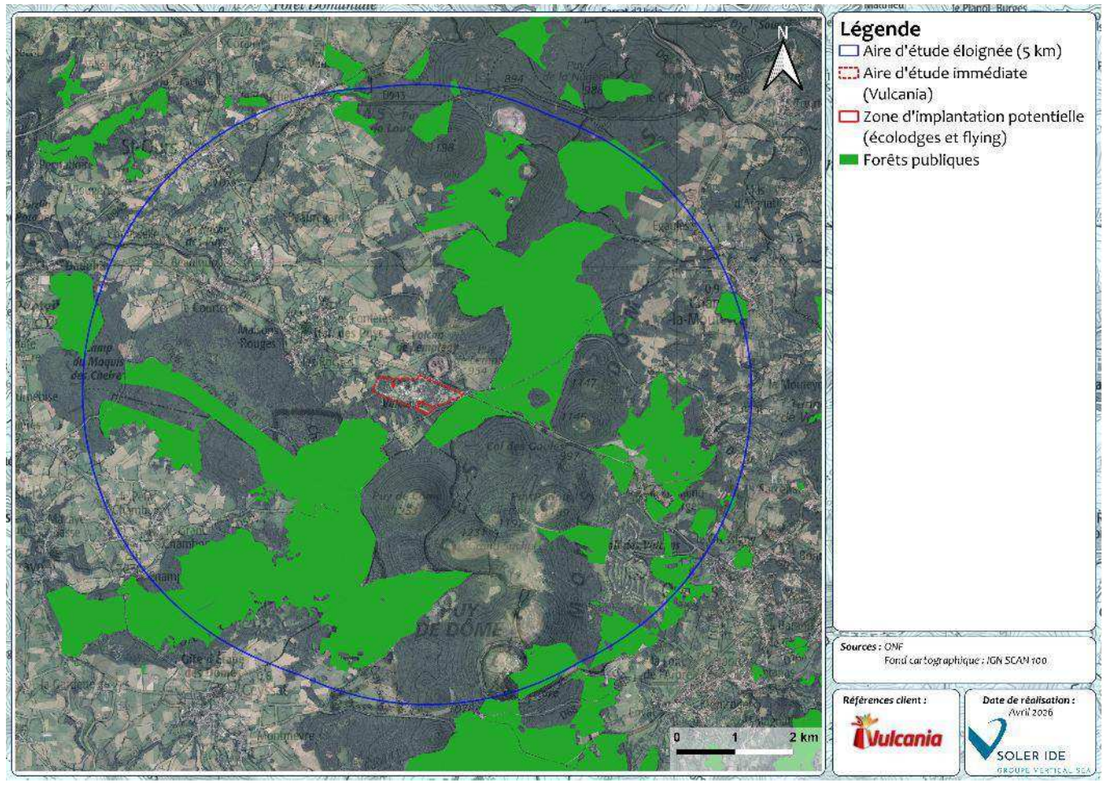


Figure 152 : Forêts publiques au droit de l'aire d'étude éloignée

L'aire d'étude immédiate est occupée par diverses zones boisées. Il s'agit majoritairement de forêts fermées de feuillus, notamment au droit de la zone d'implantation potentielle des écolodges.

5.4.2.3.3 La chasse

Le Puy-de-Dôme possède un Schéma départemental de gestion cynégétique pour la période 2022– 2028. Le département comptait 11 123 chasseurs en 2021-2022, contre 13 236 en 2015-2016.

Le département a été découpé en unités de gestion respectant les différentes entités écologiques rencontrées : massifs forestiers, plaines, piémont, zones de cultures, zones de montagne, afin de rendre cohérente la gestion des espèces avec celle des milieux. La commune de Saint-Ours fait partie de l'unité de gestion « Dômes ».

Si la petite faune sédentaire ou migratrice est présente sur la Chaîne des Puys, ce sont surtout le chevreuil et le sanglier qui se sont bien développés dans cet espace à la vocation touristique marquée et affirmée, territoire du Parc Naturel Régional des volcans d'Auvergne.

Le parc de Vulcania étant entouré d'une ancienne clôture militaire, aucune activité de chasse n'a lieu au sein de l'aire d'étude immédiate.

5.4.2.3.4 Le tourisme

Dans le Puy-de-Dôme, le tourisme représente aujourd'hui un poids économique majeur, avec plus de 15 millions de nuitées touristiques par an, 15 838 emplois touristiques et plus d'un milliard d'euros de consommation touristique annuelle. Le secteur pèse 5,4 % de l'emploi départemental et 6 % du PIB du territoire, ce qui confirme son rôle de moteur essentiel de l'économie locale. Le département se classe en outre au 4e rang des départements d'Auvergne-Rhône-Alpes en matière de fréquentation touristique, confortant sa place parmi les destinations majeures de la région.

L'activité touristique est bien développée dans l'aire d'étude éloignée. La chaîne des Puys est un site touristique majeur dans le Puy de- Dôme. Il est inclus dans le Parc Naturel Régional (PNR) des volcans d'Auvergne. Le tourisme est majoritairement estivale et les activités de plein air sont dominantes : randonnées pédestres, VTT, découverte des espaces naturels et du patrimoine. Le Puy-de-Dôme, à environ 5 km de Vulcania, possède également des stations de ski générant un tourisme hivernal : ski de glisse, chien de traîneau, promenades en raquette…

Dans ce secteur Est de l'aire d'étude éloignée, les circuits de randonnée et panoramas sont nombreux.

L'aire d'étude immédiate est longée par un itinéraire de randonnée : « la boucle des Dômes ». Cette boucle de 49 km traverse plusieurs volcans d'Auvergne. Elle emprunte la D559 au sud de Vulcania. Un autre itinéraire passe à 150 m de l'aire d'étude immédiate. Il traverse les Puys Chopine et des Gouttes et offre un très point de vie sur la chaîne des Puys.

L'aire d'étude immédiate est également situé à proximité immédiate des Grands chemins de randonnée GR4 et GR441 et du parc de loisirs Volcan de Lemptégy. Ce parc, situé en face de Vulcania, propose depuis 1992 la visite d'un volcan « mis à nu ».

Le parc Vulcania est le 9ème parc en fréquentation au niveau national. Il a accueilli 389 000 visiteurs en 2024. Le parc Vulcania continue d'attirer un public majoritairement familial : en 2024, la direction indique que 80 % des visiteurs sont des familles. Son rayonnement touristique reste très important puisque plus de 77 % des visiteurs venaient d'en dehors de l'Auvergne en 2023 et plus de 75 % en 2024. En outre, plus de 60 % des visiteurs en 2023 et près des deux tiers en 2024 déclarent que Vulcania a été un élément déclencheur ou important dans leur venue en Auvergne. La fréquentation du parc est élevée, avec plus de 380 000 visiteurs en 2023, 389 000 en 2024 et plus de 390 000 en 2025. Les retombées économiques annuelles liées au parc sont estimées à environ 45 millions d'euros.

L'offre de proximité reste toutefois relativement limitée au regard du volume de fréquentation du parc, ce qui explique que Vulcania cherche à renforcer la destination par de nouveaux hébergements, avec un projet de 25 lodges thématisés annoncé dans son plan de développement.

L'ensemble de ces éléments induit un besoin d'extension des espaces accueillant le public et de création d'hébergement afin de répondre aux besoins de la clientèle, tout en préservant les qualités de ce site inscrit et l'architecture du bâtiment. C'est pourquoi, le SCOT du Grand Clermont a autorisé une Unité Touristique Nouvelle (UTN) sur le site de Vulcania.

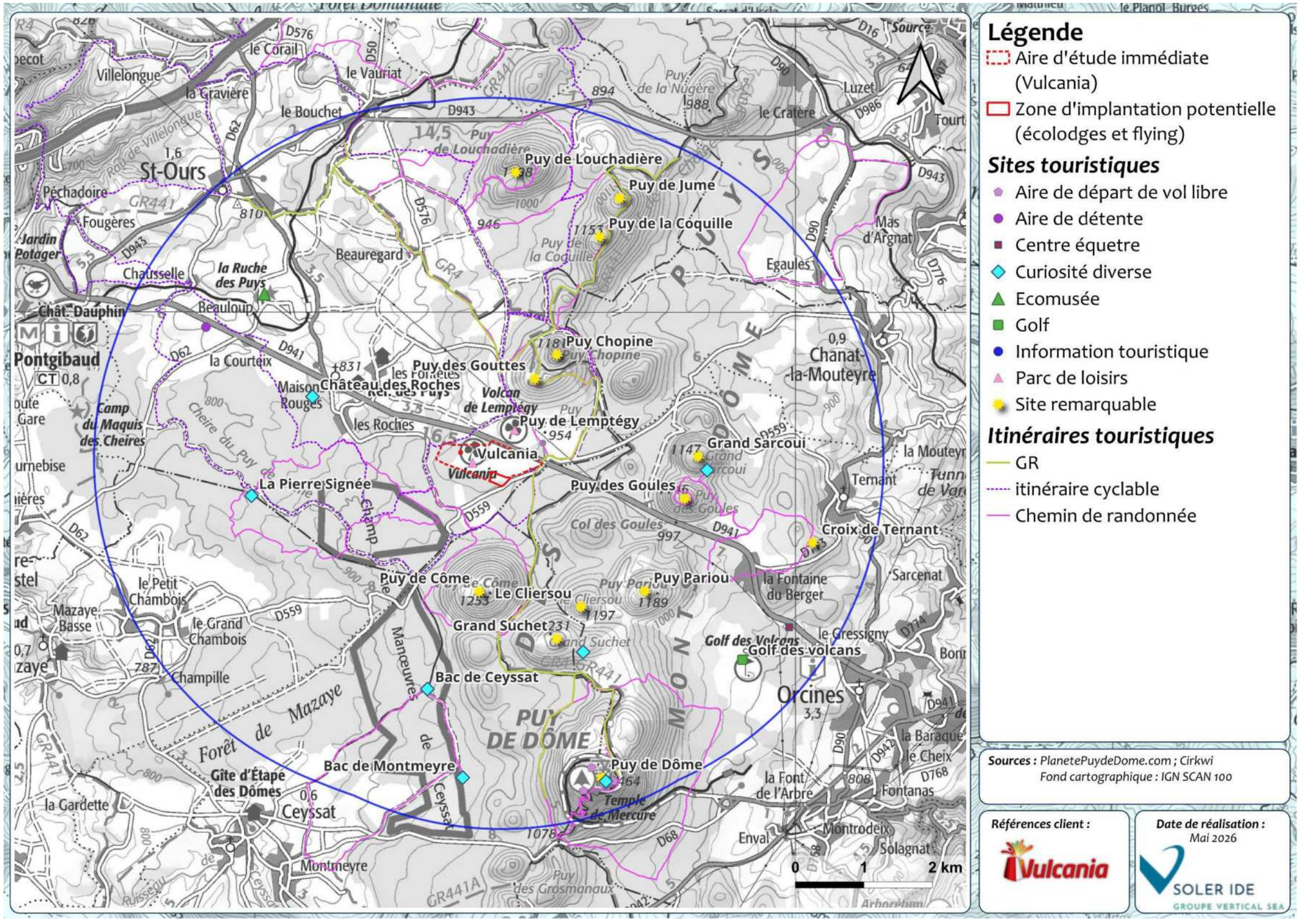


Figure 153 : Sites touristiques au droit de l'aire d'étude éloignée

Synthèse :

L'aire d'étude immédiate est située au sud de la commune de Saint-Ours, comptant 1691 habitants en 2022. La population de cette commune est en constante augmentation depuis 1982. L'aire d'étude immédiate est située loin des premiers hameaux, le plus près étant situé à 1120 m.

Les principales activités recensées sur la commune de Saint-Ours sont l'agriculture, la sylviculture, le tourisme et la chasse. L'agriculture est dominée par l'élevage (plusieurs AOC) et les prairies. De nombreux massifs forestiers sont présents au sein de l'aire d'étude éloignée, une partie étant gérée par l'ONF. L'activité touristique est bien développée dans l'aire d'étude éloignée avec la chaîne des Puys mais aussi au sein de l'aire d'étude immédiate avec une fréquentation accrue du parc Vulcania. Aucune activité de chasse n'a lieu au sein de l'aire d'étude immédiate (clôture militaire).

5.4.3 LES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

5.4.3.1 Les routes et la voie ferrée

L'aire d'étude immédiate est située à environ 6,4 km au sud-est de l'autoroute A89.

Elle est desservie par une liaison principale, la route départementale D941, et par une liaison locale, la route départementale D559.

Plusieurs petites routes et chemins communaux sont également situés au sud de l'aire d'étude immédiate.

Une navette dessert également Vulcania depuis la gare de Clermont-Ferrand en passant par Chamalières, Royat, Orcines et Saint-Ours en période de vacances scolaires (2 navettes par jour).

L'aire d'étude immédiate est également située à environ 2700 m au sud-est d'une voie ferrée. Cependant, plus aucun train ne circule sur cette voie.

5.4.3.2 Trafic

D'après les données du Conseil Départemental, le trafic moyen journalier est important sur la route départementale D941 : 6966 véhicules dont 5 % de poids lourds ont été comptés au PR 16+700 (entre le centre bourg de Saint-Ours et Vulcania) entre le 15 mars et le 21 août 2017 (5 mois).

Le trafic moyen journalier est moins important sur la route départementale D559 : 371 véhicules sont 2,7 % de poids lourds ont été comptés au PR 8+000 (juste après le rond-point de Vulcania en direction de Chanat-la-Mouteyre) du 25 août au 04 septembre 2017.

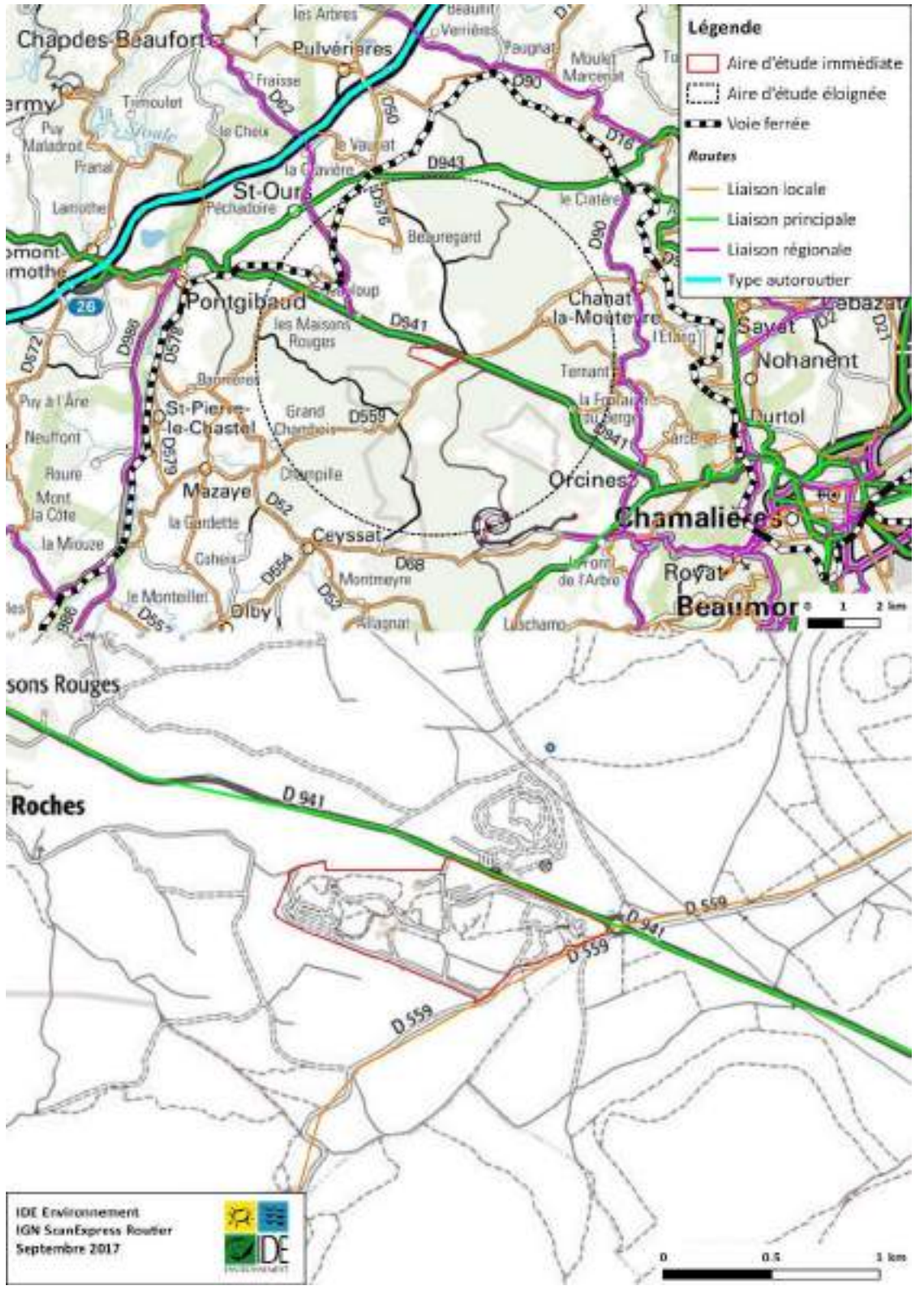


Figure 154 : Infrastructures de transport au droit des aires d'étude immédiates et éloignées

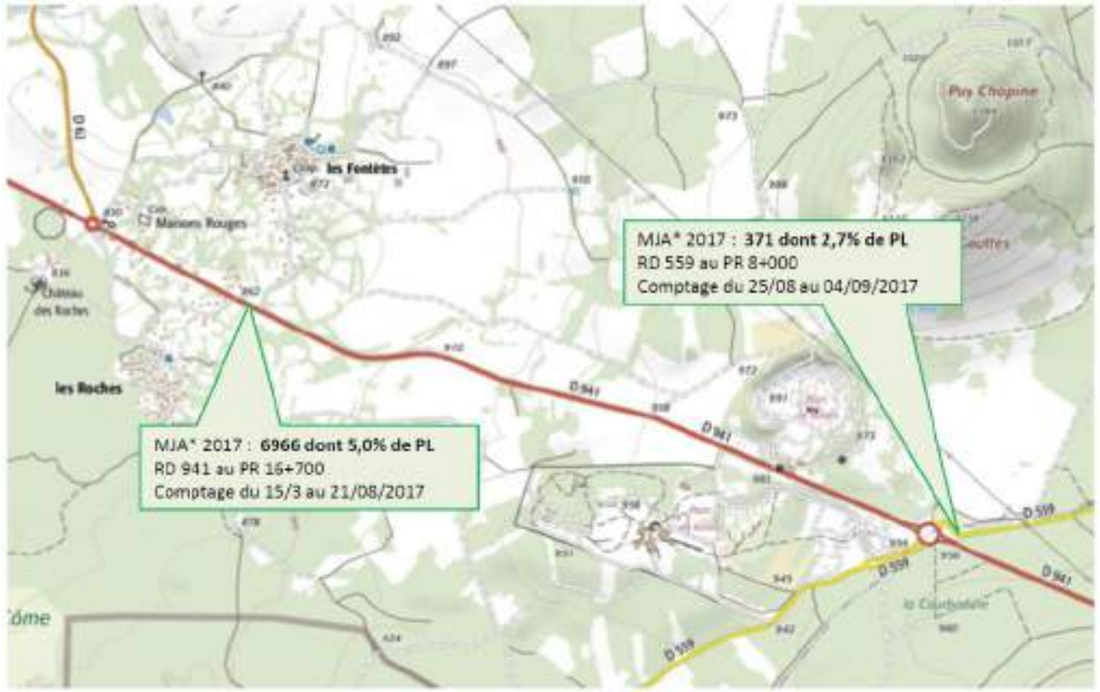


Figure 155 : Comptages routiers sur la RD941 et la RD559 à proximité de Vulcania (baac consolidé 2012- 2016) - Source : Conseil départemental du Puy-de-Dôme / DGRMP / Direction des routes / Service Exploitation et Sécurité (Étude du 28/09/2017)

5.4.3.3 Accidentologie

Le nombre d'accidents dans le Puy-de-Dôme est de 542, en baisse de 5 % par rapport à 2024. La figure suivante montre l'évolution de la mortalité routière depuis 2010.

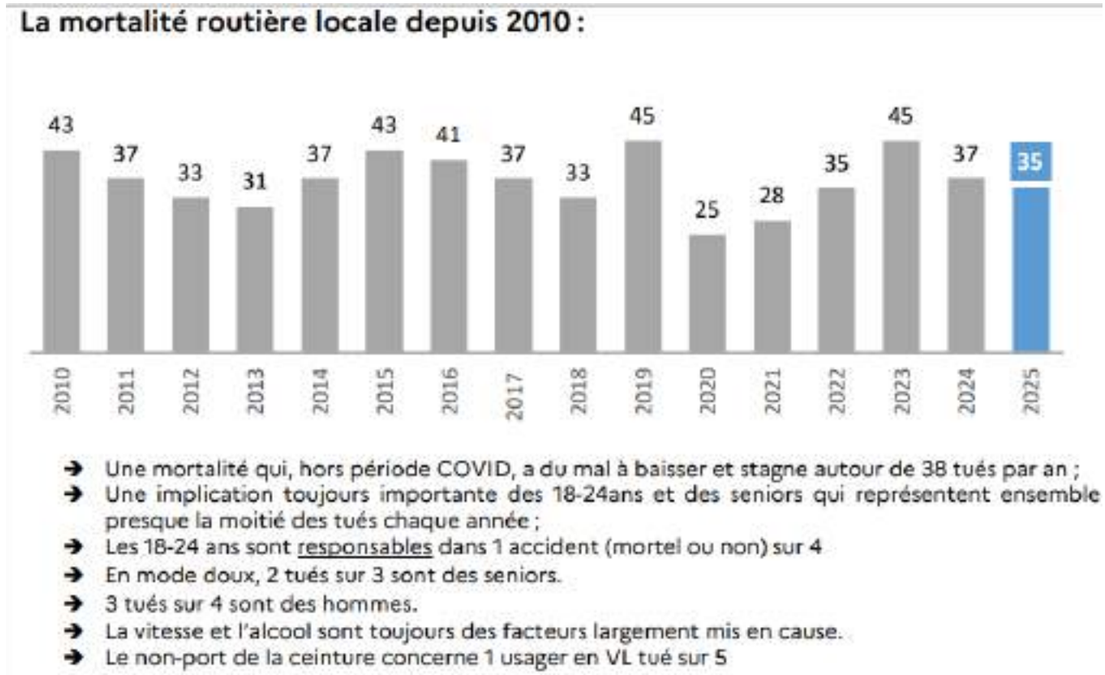


Figure 156 : Evolution de la mortalité routière depuis 2010 - Source : Conseil Départemental du Puy-de-Dôme, Bilan provisoire de l'accidentalité routière 2025

La carte suivante est issue du Document Général d'Orientation de la Sécurité Routière du Puy-de-Dôme 2023-2027, elle montre la répartition des accidents mortels hors agglomération sur la période 2017-2021. Aucun n'a eu lieu sur la portion de route qui longe l'aire d'étude immédiate.

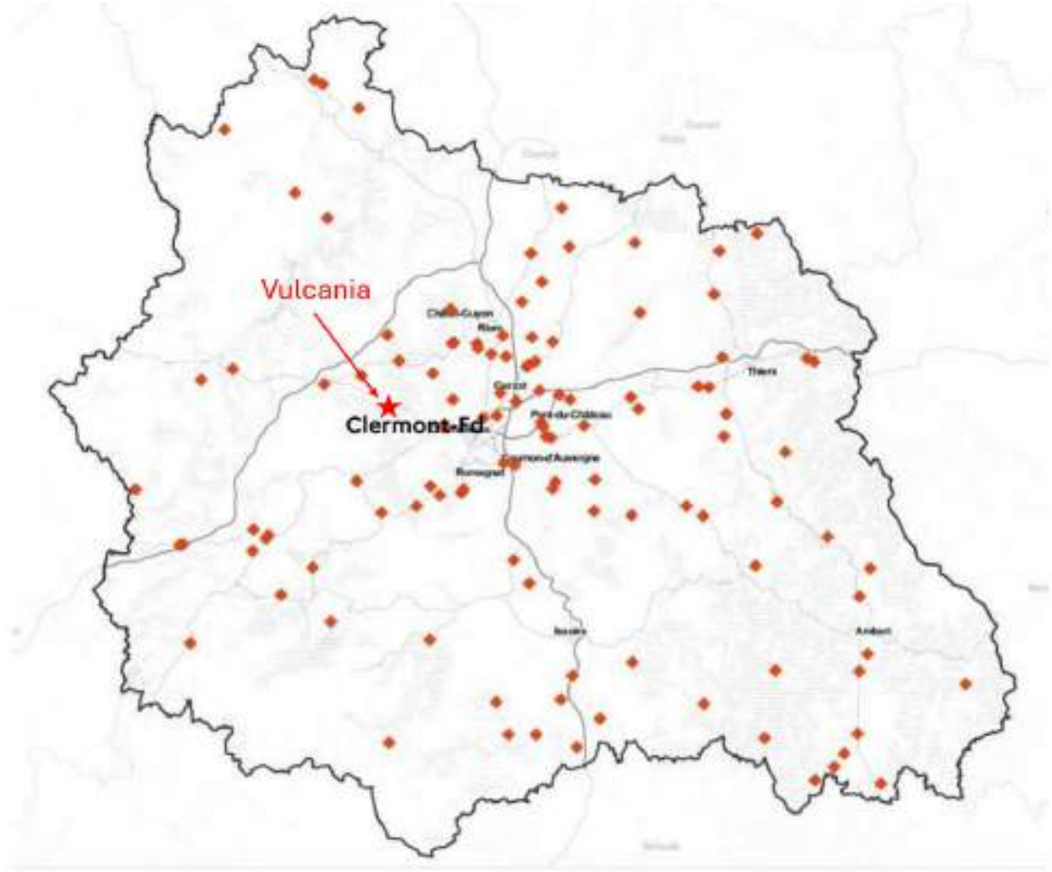


Figure 157 : Répartition géographique des accidents mortels hors agglomération (2017-2021)

Synthèse :

L'aire d'étude immédiate est accessible par des grands axes : A89 et D941. Plusieurs petites routes et chemins communaux sont également situés au sud de l'aire d'étude immédiate.

Le trafic moyen journalier est important sur la D941.

Aucun accident mortel ne s'est produit à proximité immédiate de Vulcania entre 2017 et 2021.

5.4.4 URBANISME ET SERVITUDES

5.4.4.1 La loi montagne

La commune de Saint-Ours est soumise à la Loi Montagne (article L. 145-1 et suivants du Code de l'Urbanisme) qui présente pour grands principes la préservation des espaces remarquables et des zones agricoles ainsi qu'un principe d'urbanisation en continuité des hameaux intégrés.

La zone de montagne est définie, par l'article 18 du règlement 1257/99, comme se caractérisant par des handicaps liés à l'altitude, à la pente, et/ou au climat, qui ont pour effet de restreindre de façon conséquente les possibilités d'utilisation des terres et d'augmenter de manière générale le coût de tous les travaux.

Les dispositions particulières aux zones de montagne sont directement applicables, en l'absence de Directive Territoriales d'Aménagement (DTA), à « *toute personne publique ou privée pour l'exécution de tous travaux, constructions, défrichements, plantations, installations et travaux divers, pour l'ouverture des carrières, la recherche et l'exploitation des minerais, la création de lotissements et l'ouverture de terrains de camping ou de stationnement de caravanes, la réalisation de remontées mécaniques et l'aménagement de pistes, l'établissement de clôtures et les installations classées pour la protection de l'environnement* » (article L. 145-2 CU).

Le projet de loi de modernisation, de développement et de protection des territoires de montagne a été présenté en conseil des ministres le 14 septembre 2016 et adopté en décembre 2016 par le Sénat et l'Assemblée nationale. Il comporte quatre grands axes :

- Détailler les objectifs généraux de la politique de la montagne et réaffirmer le principe d'adaptation des politiques publiques aux spécificités de ces territoires ;
- Soutenir l'emploi et le dynamisme économique, et répondre aux problèmes de la vie quotidienne des habitants et des acteurs économiques
- Faciliter la réhabilitation de l'immobilier de loisir ;
- Renforcer les politiques environnementales à travers l'action des parcs naturels régionaux et nationaux.

L'article L. 122-5 du Code de l'urbanisme (ancien article L. 145-3 du même code) dispose que « *l'urbanisation est réalisée en continuité avec les bourgs, villages, hameaux, groupes de constructions traditionnelles ou d'habitations existants, sous réserve de l'adaptation, du changement de destination, de la réfection ou de l'extension limitée des constructions existantes et de la réalisation d'installations ou d'équipements publics incompatibles avec le voisinage des zones habitées* ».

Cependant, la création d'une Unité Touristique Nouvelle (UTN) permet de déroger au principe d'extension de l'urbanisation en continuité de l'urbanisation existante. La nouvelle Loi Montagne distingue deux catégories d'UTN :

- S'agissant en premier lieu des **UTN « structurantes »,** sont qualifiées comme telles celles dont la liste est définies par décret d'une part, mais également celles **identifiées par le Document d'Orientation et d'Objectifs du SCoT** (article L.122-17 du Code de l'urbanisme).
- S'agissant en second lieu des **UTN « locales »,** sont qualifiées comme telles celles dont la liste est définies par décret d'une part, mais également celles **identifiées par le PLU** (article L. 122-18 du Code de l'urbanisme)

Le SCOT du Grand Clermont définit une UTN au niveau de Vulcania. Les projets de développement sont donc en accord avec la Loi Montagne.

5.4.4.2 Le SCOT du Grand Clermont

Les Schémas de Cohérence Territoriale (SCOT) sont des documents d'urbanisme et de planification créés par la loi Solidarité et Renouvellement Urbain (loi SRU) pour remplacer les anciens Schémas directeurs. C'est un outil de planification qui coordonne les différentes politiques publiques composant la vie d'un territoire : habitats, déplacements, développement commercial, environnement, etc…, autour d'orientations communes. Cet outil de conception et de mise en œuvre permet aux communes d'un même territoire la mise en cohérence de tous leurs documents de planification.

La commune de Saint-Ours est concernée par le SCOT du Grand Clermont.

Le SCOT du Grand Clermont a été approuvé le 29 novembre 2011. Il comprend 10 établissements publics de coopération intercommunale (EPCI), dont une communauté d'agglomération, 9 communautés de communes, et 1 commune isolée. Il regroupe 108 communes et concerne un peu plus de 400 000 habitants, soit près des 2/3 du département du Puy de Dôme (643 941 habitants en 2007) et pratiquement 1/3 de la région Auvergne (1 339 247 habitants en 2007).

Un des objectifs du SCOT est d'assurer la valorisation touristique du territoire à partir d'un maillage de pôles touristiques à différents niveaux et d'une meilleure accessibilité (réseau de cheminements, aires de stationnement et portes et les routes d'accès). Dans cette perspective, le SCOT autorise l'évolution et le développement des grands projets d'aménagement et d'équipement du PNR des Volcans d'Auvergne dont notamment Vulcania.

Dans le respect des orientations définies par le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD), le Document d'Orientations Générales (DOG) rassemble les prescriptions d'organisation, de développement et de protection du territoire. Le DOG est le seul document du SCOT qui est opposable aux autres documents réglementaires. Il s'organise autour de 3 parties et de plusieurs axes :

- Partie 1 / Le Grand Clermont : Métropole intense :
  - Accentuer le développement économique ;
  - Accélérer et diversifier la production de logements ;
  - Développer les déplacements de façon cohérente ;
  - Améliorer l'offre et le maillage en grands équipements culturels et sportifs ;
  - Assurer les emplois agrialimentaires de demain.
  - Contribuer à positionner l'Auvergne comme destination touristique ;
- Partie 2 / Le Grand Clermont : Métropole d'excellence :
  - Rendre compatible le développement urbain avec la préservation de l'environnement ;
  - Protéger, restaurer et valoriser le patrimoine ;
  - Requalifier les entrées d'agglomération ;
  - Reconquérir les espaces de valorisation et de requalification urbaines prioritaires (EVRUP).
- Partie 3 / Le Grand Clermont : annexes.

Le parc Vulcania est concerné par l'axe « Contribuer à positionner l'Auvergne comme destination touristique » de la partie 1. Une des orientations particulières de cet axe est de « Favoriser la valorisation touristique de la Chaîne des Puys » (orientation 3.1) et donc de « Conforter les deux sites locomotives : le site du Puy de Dôme et Vulcania / Lemptégy » (orientation 3.1.1). Dans ce cadre, le DUG précise qu'il existe « un besoin d'extension des espaces accueillant le public et de création d'hébergement afin de répondre aux besoins de la clientèle, tout en préservant les qualités de ce site inscrit et l'architecture du bâtiment. Dans le même temps, la pérennisation de la fréquentation

passe par le confortement de son attractivité, notamment par le développement des volets ludique et pédagogique et une amélioration de sa fonctionnalité. Le parc de Vulcania est situé en zone de montagne au sens de la Loi Montagne. Ces projets de développements sont par conséquent soumis au respect des dispositions du « chapitre 3.7 ».

Au sein de la partie 3.7, on peut voir que « Sur ces territoires de zone de montagne, la mise en œuvre des projets touristiques est soumise à une procédure spécifique : l'Unité Touristique Nouvelle (UTN). »

De plus, dans l'orientation 3.1.3 « Développer une complémentarité entre la Chaîne des Puys et l'agglomération clermontoise », le DOG recommande la mise en place d'un système de navette assurant la desserte du Puy de Dôme et de Vulcania depuis l'agglomération. Cette mesure a déjà été mise en place par Vulcania en périodes scolaires.

Le parc Vulcania est également cité dans l'axe « Requalifier les entrées d'agglomération » de la partie 2. Huit entrées d'agglomération d'échelle SCOT font l'objet de préconisations territoriales. La route départementale RD941 desservant Vulcania depuis Clermont-Ferrand est concernée par ces préconisations. Compte-rendu des panoramas offerts depuis cette route belvédère sur l'agglomération et la plaine de Limagne, le DOG retient pour orientations de :

- Préserver et valoriser le cadre naturel boisé des abords de l'axe marquant le passage de l'escarpement de faille ;
- Ménager des cônes de vue sur les points remarquables et aménager des espaces de découverte de la métropole à l'image du site de la Pierre Carrée ;
- Limiter les enseignes aux abords de la voie.

Le SCoT donne des précisions concernant la prise en compte de l'inscription du site au patrimoine mondial « sur les espaces concernés [situés dans le périmètre du bien désormais inscrit sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO], les plans locaux d'urbanisme devront prévoir et justifier des mesures visant à assurer une intégration paysagère, architecturale et environnementale exemplaire des projets et à délimiter les capacités de construction et d'extension, en fonction des sites et des destinations autorisées.»

5.4.4.3 PLUi de Riom Limagne et Volcans

Le PLUi de Riom Limagne et Volcans a été approuvé dans sa version initiale le 7 mars 2023 en conseil communautaire.

La modification de droit commun n°1 du PLUi a été approuvée en conseil communautaire le 9 avril 2024.

La modification simplifiée n°1 du PLUi a été approuvée en conseil communautaire le 10 décembre 2024.

Le projet est situé en zone UT : Zone destinée à accueillir les constructions destinées aux équipements touristiques ou de loisirs. De plus, Vulcania fait l'objet d'une OAP sectorielle « STO_3, Unité Touristique Nouvelle – Vulcania ».

Issu de la loi montagne de 1985, le concept d'UTN vise à permettre le développement d'opérations touristiques en zone de montagne, le cas échéant en discontinuité, tout en respectant la qualité des sites et les grands équilibres naturels.

La commune de Saint-Ours-les-Roches est soumise à la loi Montagne par l'arrêté du 06 septembre 1985. Ainsi, le site de Vulcania est déterminé par 'article R122-9 du Code de l'urbanisme (CU), comme étant une unité touristique nouvelle (UTN) locale.

En effet, le site de Vulcania s'accorde à l'alinéa 3.a par « la création ou l'extension, sur une surface de plancher totale supérieure à 500 mètres carrés, d'hébergements touristiques ou d'équipements touristiques » mais bien inférieure à « 12 000 mètres carrés » ce qui en ferait une UTN structurante au titre du R122-8 CU. Or le SCoT du Grand Clermont ne « comporte actuellement pas de projet touristique nécessitant une procédure UTN de niveau massif [UTN structurante] » (modification n°5approuvée le 21 mars 2019).

Par ailleurs, le SCoT issu de la modification n°5 rappelle qu'il « revient aux PLU(i) de répertorier ces projets touristiques et de s'assurer du respect des orientations fixées par le SCoT, notamment en définissant une Orientation d'aménagement et de programmation » en respectant l'article L151-7 du Code de l'urbanisme : ces « orientations définissent la localisation, la nature et la capacité globale d'accueil et d'équipement des unités touristiques nouvelles locales ». D'autre part, le SCoT mentionne que les UTN locales situées dans le périmètre du bien du patrimoine mondiale de l'UNESCO ainsi que dans la zone tampon, ne peuvent « être réalisées que pour l'extension d'équipements touristiques existants ».

Cette OAP prévoit et émet donc des recommandations pour la création d'hébergements dans la partie sud-est de l'aire d'étude immédiate (zone écolodges) ainsi que pour la création du Flying à proximité de la pelouse à conserver.

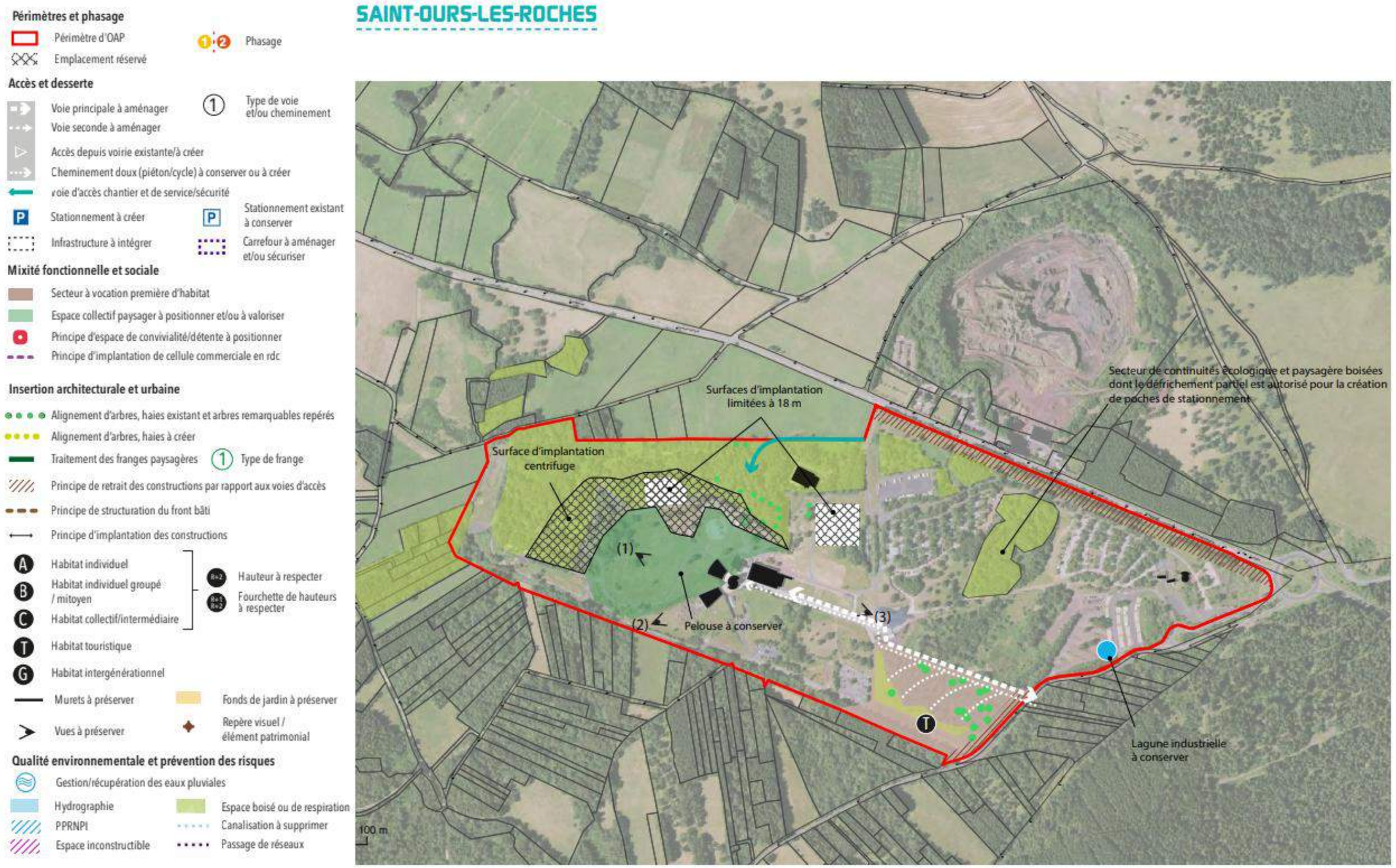


Figure 158 : Unité Touristique Nouvelle de Vulcania

Zone UT

Au sein de la zone UT, « sont autorisés sous condition :

- Les logements sont autorisés aux conditions
  - D'être liés à l'équipement touristique ou de loisirs
  - D'être liés à l'activité de gardiennage,
  - Et de ne pas dépasser 130 m² d'emprise au sol.
- L'hébergement est autorisé à condition d'être lié à l'équipement touristique ou de loisirs.
- La restauration est autorisée à condition d'être lié à l'équipement touristique ou de loisirs.
- L'activité* de service où s'effectue l'accueil d'une clientèle est autorisée à condition d'être lié à l'équipement touristique ou de loisir.
- Les locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés sont autorisés à condition d'être lié à l'équipement* touristique ou de loisir. »

De plus, des précisions sont apportées spécifiquement pour le site de Vulcania :
« Sont autorisés :

- Pour les sites de Lemptégy et de Vulcania, l'emprise au sol, de l'ensemble des constructions ne pourra excéder 5% de la superficie totale de l'ensemble des parcelles couvertes par une zone UT, UT et NL pour chaque site concerné ; »

Les aménagements réalisés dans le cadre du développement du parc Vulcania devront respecter les prescriptions du PLUi.

5.4.4.4 La Charte du PNR des Volcans d'Auvergne

La création d'un Parc Naturel Régional des Volcans d'Auvergne se base sur sa Charte. La Charte fixe les objectifs à atteindre, les orientations ainsi que les mesures qui lui permettent de les mettre en œuvre. Elle précise les « règles du jeu » des interventions des divers décideurs, qu'ils soient élus, représentants de l'État ou établissements publics, pour leurs interventions dans le Parc. Elle a une validité de douze ans (2013 – 2025), au terme duquel elle sera évaluée au regard des actions menées.

La Charte du PNR comprend trois grandes orientations :

- Orientation 1 : « la cohésion territoriale et sociale inspirée par le caractère patrimonial du PNRVA » ;
- Orientation 2 : « un cadre de vie exceptionnel conforté par des politiques publiques innovantes » ;
- Orientation 3 : « Une économie entrainée par des activités phares misant respectueusement sur les ressources du territoire. »

Le projet de développement du parc Vulcania s'inscrit au sein de l'orientation 3.2 « Une offre touristique et de loisirs de pleine nature durable et identitaire du PNRVA » et de la disposition 3.2.1.1 « Inscrire les professionnels dans une démarche de tourisme durable ». Ainsi, la charte évoque des recommandations pour le développement du parc :

- « Que l''essentiel des constructions de l'équipement Vulcania soit enterré ;
- Qu'une attention particulière soit portée au niveau de l'intégration paysagère et du traitement des bâtiments annexes ;
- « En vue de limiter au maximum les dégradations des sites voisins de l'équipement, qu'une sensibilisation importante des touristes au respect de l'environnement, de la propriété privée et des usages habituels de ces sites soit réalisée dans le cadre des animations de terrain, ainsi que sur les supports fournis lors de la visite de l'équipement. »

Depuis le 21 mars 2024, le Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne est en phase de révision de sa charte. A travers ce processus, il doit établir un nouveau projet de territoire pour le territoire et ses habitants. Ce nouveau projet commun et concerté 2028>2043 sera essentiel car il permettra le renouvellement du classement « Parc naturel régional ».

Ainsi, le parc aura une nouvelle charte en 2028.

5.4.4.5 Les servitudes d'utilité publique

L'aire d'étude immédiate contient la servitude d'utilité publique AC2 « Servitudes relatives aux sites inscrits et classés ».

En effet, l'aire d'étude immédiate est située dans le site inscrit « Chaine des Puys ».

Synthèse :

La commune de Saint-Ours est soumise à la loi Montagne la loi Montagne. Le projet de développement du parc Vulcania respecte le principe d'urbanisation limitée et en continuité des zones habitées.

L'aire d'étude immédiate est également concernée par le SCOT du Grand Clermont. Le DOG du SCOT autorise la création d'une Unité Touristique Nouvelle sur le site de Vulcania.

Le parc de Vulcania est également soumis au règlement du PLUi de Riom Limagne ET Volcans. Les projets de développements sont compatibles avec le PLUi puisqu'ils respecteront les différentes prescriptions.

Enfin, les projets de développement du parc Vulcania respectent les principes de la charte du PNR des Volcans d'Auvergne.

Une servitude d'utilité publique est présente au sein de l'aire d'étude immédiate.

5.4.5 LES RISQUES TECHNOLOGIQUES ET LES NUISANCES

5.4.5.1 Les risques technologiques

La commune de Saint-Ours est concernée par le risque de Transport de marchandises dangereuses en raison de sa proximité avec l'autoroute A89 et la voie ferrée. Elle n'est par contre pas exposée à la présence de canalisations de transport de gaz naturel. Ce risque est donc éloigné de l'aire d'étude immédiate.

Le risque de transport de marchandises dangereuses, ou risque TMD, est lié aux accidents se produisant lors du transport de ces marchandises par voie routière, ferroviaire, voie d'eau ou canalisation. Ces accidents peuvent provoquer trois types d'effets, qui peuvent être associés : une explosion, un incendie ou un dégagement de nuage toxique.

L'État a pris des actions préventives dans le département afin d'éviter la survenue d'accidents lors du transport de matières dangereuses. Plusieurs législations ont été mises en place :

- Le transport par route est régi par le règlement européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR), transcrit par l'arrêté français du 2 Décembre 2014 ;
- Le transport par voie ferrée est régi par le règlement international RID régissant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer, transcrit et complété par l'arrêté français du 9 Décembre 2008 ;
- Le transport par canalisation est régi par le décret n°2011-1241 du 5 Octobre 2011 encadrant les travaux à proximité des canalisations.

5.4.5.2 Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

L'aire d'étude éloignée comprend quatre Installations Classées pour la Protection de l'Environnement sur les communes de Saint-Ours et de Mazaye. Ces IPCE sont éloignées de l'aire d'étude immédiate, la plus proche étant à 2700 m au nord-ouest du parc Vulcania.

Le parc Vulcania est également considéré comme une ICPE « Autres régimes ».

Les aires d'étude éloignée et immédiate ne contiennent aucun établissement Seveso.

Communes	Nom d'établissement	Régime	Statut Seveso	Etat d'activité	Activité principale
Saint-Ours	DUGOUR et FILS SAS	Autorisation	Non Seveso	En fonctionnement	Exploitation de carrières
	POUZZOLANES DES DOMES	Autorisation	Non Seveso	En fonctionnement	Exploitation de carrières
	PAPREC AUVERGNE	Autorisation	Non SEVESO	En fonctionnement	Non renseigné – Soumis à autorisation au titre des rubriques « Déchets dangereux ou contenant des substances ou préparations dangereuses (transit ou tri) » et « stockage temporaire de déchets »
Mazaye	ANDESITE – GRANITERIE DES VOLCANS	Autorisation	Non Seveso	En fonctionnement	Exploitation de carrières

Tableau 47 : Les ICPE présentes au droit de l'aire d'étude éloignée – Source : Géorisques

5.4.5.3 Les sites et sols pollués

La carte des anciens sites industriels et activités de services (CASIAS) recense les anciennes activités susceptibles d'être à l'origine d'une pollution des sols. Il peut s'agir d'anciennes activités industrielles (qu'il s'agisse d'industries lourdes, manufacturières, etc.) ou encore d'anciennes activités de services potentiellement polluantes (par exemple les blanchisseries, les stations-services et garages, etc.). Elle témoigne notamment de l'histoire industrielle d'un territoire depuis la fin du 19ème siècle.

La constitution de la CASIAS a pour finalité de conserver la mémoire d'anciens sites industriels et activités de service pour fournir des informations utiles à la planification urbanistique et à la protection de la santé publique et de l'environnement.

Il faut souligner que la CASIAS est une cartographie de l'histoire des activités industrielles ou de service qui se sont succédé au cours du temps sur un territoire, et ne préjuge pas de la pollution effective des sols des établissements recensés. La carte CASIAS est élaborée à partir de la base nationale BASIAS.

La CASIAS a pour objectif d'aider, dans les limites des informations dont l'Etat a connaissance, les notaires et les détenteurs des sites, actuels ou futurs, pour toutes transactions immobilières. Il faut souligner que l'inscription d'un établissement dans la CASIAS ne préjuge pas d'une éventuelle pollution à son endroit.

Quatre sites CASIAS sont recensés au droit de l'aire d'étude éloignée.

Un site Basias est recensé au sein même de l'aire d'étude immédiate, il s'agit de l'ancien dépôt militaire de Vulcania. Ce site, dont l'activité est terminée depuis le premier janvier 1994, stockait des munitions. Les produits générés étaient des hydrocarbures de type Carburant, fuel, essence, acétylène et des explosifs. L'ancien dépôt militaire a été démantelé et a été réaménagé en parc d'attraction. Par lettre de référence du 15 mars 1995, l'Armée de Terre a confirmé que l'ancien camp militaire de Saint-Ours-les-Roches a été débarrassé de toutes munitions, explosifs ainsi que tous les produits qui pouvaient être stockés en sous-sol. L'autorité militaire a alors établi l'attestation réglementaire certifiant que l'emprise du parc Vulcania ne nécessitait pas de travaux de dépollution.

Cependant, lors de la construction du parc Vulcania, durant les travaux de terrassement, le 10 août 1988, l'entreprise SEMEN TP a mis à jour une décharge. Ce dépôt de déchet a été créé par l'Armée entre les années 1974 et 1978. Il a été utilisé jusqu'en 1985 et a été comblé en 1988.

La zone de stockage de déchets s'étendait sur une surface rectangulaire de 25 x 18 m de côté (450 m2). Les déchets étaient stockés sur une épaisseur de 1,5 m en remblaiement d'une excavation atteignant le niveau des scories indurées. Le volume de déchets est estimé à 675 m3.

Les déchets rencontrés sont constitués principalement par des emballages (bouteilles de verre, bouteilles plastiques, films plastiques, films d'aluminium). Il y a également en quantité plus faible des ferrailles, des pneus, des cendres et résidus de brûlage de déchets et quelques accumulant de batterie.

Les mesures de gaz effectuées au cours des fouilles (méthane et hydrocarbures) sont restées négatives. Aucun écoulement de déchet liquide ou d'effluent n'a été constaté.

La décharge a été évacué par l'entreprise SEER vers un centre d'enfouissement technique de classe 2.

La base de données BASOL recense les sites pollués, qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présentent une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement.

Aucun site BASOL n'est identifié sur l'aire d'étude éloignée.

Une seconde base de données fournie par Géorisques indique les terrains où la connaissance de la pollution des sols justifie, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et la mise en place de mesures de gestion de la pollution pour préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publique et l'environnement. Ce sont les terrains répertoriés en Secteur d'Information sur les Sols (SIS).

Aucun site SIS n'est identifié sur l'aire d'étude éloignée.

5.4.5.4 L'ambiance sonore

Aucune mesure acoustique n'a été réalisée sur le parc Vulcania.

Classement sonore

La route départementale D941 est concernée par le classement sonore des infrastructures de transports terrestres du Puy-de-Dôme. Deux catégories sont définies par l'arrêté du 30 mai 1996 en fonction du bruit :

- La catégorie 3 sur la commune de Saint-Ours et l'aire d'étude immédiate : la largeur du secteur affecté par le bruit est de 100 m ;
- La catégorie 4 sur la commune d'Orcines : la largeur du secteur affecté par le bruit est de 30 m.

L'article 3 de l'arrêté relatif à la révision du classement sonore des infrastructures de transports terrestres du Puy-de-Dôme précise que « *Les bâtiments d'habitation, les bâtiments d'enseignement, les bâtiments de santé, de soins et d'action sociale ainsi que les bâtiments d'hébergement à caractère touristique à construire dans les secteurs affectés par le bruit doivent présenter un isolement acoustique minimum contre les bruits extérieurs conformément aux décrets et aux arrêtés susvisés.* ».

Ces niveaux sonores sont définis dans l'article 4 :

Catégorie	Niveau sonore au point de référence en période diurne dB(A)	Niveau sonore au point de référence en période nocturne dB(A)
3	73	68
4	68	63

Tableau 48 : Niveaux sonores que les constructeurs sont tenus de prendre en compte pour la détermination de l'isolement acoustique des bâtiments à construire

Les cartes de bruits stratégiques

Les cartes de bruit permettent de représenter des niveaux de bruit dans l'environnement, mais également de dénombrer les populations exposées et les établissements d'enseignement et de santé impactés. Elles permettent ainsi de quantifier les nuisances sonores afin d'établir, dans un deuxième temps, des plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE).

Aucune infrastructure de l'aire d'étude éloignée n'est concernée par une carte de bruit stratégique.

Les Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE)

Le classement sonore des infrastructures constitue le volet préventif de la politique nationale de lutte contre le bruit des transports terrestres, mis en place par la loi n°92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit. Il se traduit par la classification du réseau routier en tronçons auxquels sont affectés une catégorie sonore, ainsi que par la délimitation de secteurs dits « affectés par le bruit » dans lesquels les bâtiments à construire doivent présenter une isolation acoustique renforcée.

Au sein de l'aire d'étude éloignée, aucune infrastructure n'est concernée par le PPBE du Puy-de-Dome.

5.4.5.5 Les pollutions atmosphériques

Les mesures et les prévisions de la qualité de l'air dans le Puy-de-Dôme sont assurées par ATMO Auvergne-Rhône-Alpes. Ses missions principales sont la surveillance de la qualité de l'air et la diffusion de l'information sur les départements de la région.

Sur l'aire d'étude immédiate, il n'y a aucune station de mesure permettant de connaître précisément la qualité de l'air. Les éléments manquent ainsi à ce jour pour qualifier l'état initial de la qualité de l'air et quantifier les émergences possibles. Toutefois, les caractéristiques rurales de l'aire d'étude et son caractère ouvert et aéré, permettent une diffusion des polluants.

De plus, une station de mesure rurale des polluants d'ATMO Auvergne est située à environ 4500 m de l'aire d'étude immédiate, sur la Puy de Dôme. Le bilan départemental de 2024 indique que les valeurs règlementaires sont respectées pour tous les polluants dans le Puy-de-Dôme en 2023.

Depuis 10 ans, la baisse des émissions des polluants primaires se traduit par les baisses des concentrations mesurées (NO2, PM). La modélisation montre qu'il n'y a pas d'habitant exposé à un dépassement de la valeur de référence pour la protection de la santé en ozone dans le Puy-de-Dôme. Les mesures confirment cette évaluation.

Ce polluant secondaire est le seul à présenter une tendance long terme stable voire en légère augmentation.

En 2024, 2 jours de vigilance pollution (jaune et orange) ont été enregistrés dans le Puy-deDôme. Cette vigilance est uniquement associée aux particules fines.

La SEM volcans, gestionnaire du parc de Vulcania, a décroché le 29 avril 2024 le label « Divertissement Durable ».

La SEM Volcans poursuit son processus d'amélioration continue de ses pratiques. Ainsi, la SEM Volcans a un objectif constant de réduction des consommations énergétiques et de réduction des émissions de gaz à effet de serre avec notamment l'objectif de baisser la consommation énergétique de 40% d'ici 2030.

5.4.5.6 Les nuisances électromagnétiques

Sept ouvrages émetteurs de champs électromagnétiques sont situés au sein de l'aire d'étude éloignée dont deux sont situés à proximité de l'aire d'étude immédiate :

Support					Antennes		
Identifiant	Support	Commune	Propriétaire	Hauteur	Téléphonie	Faisceaux hertziens	Autre
2491904	Immeuble	Saint-Ours	BOUYGUES	12 mètres	-	Bouygues	-
595931	Pylône autostable	Saint-Ours	TOTEM	36 mètres	Bouygues (2G/3G/4G/5G) Orange (2G/3G/4G/5G) SFR (2G/3G/4G/5G) Free (4G/5G)	SFR Free	-

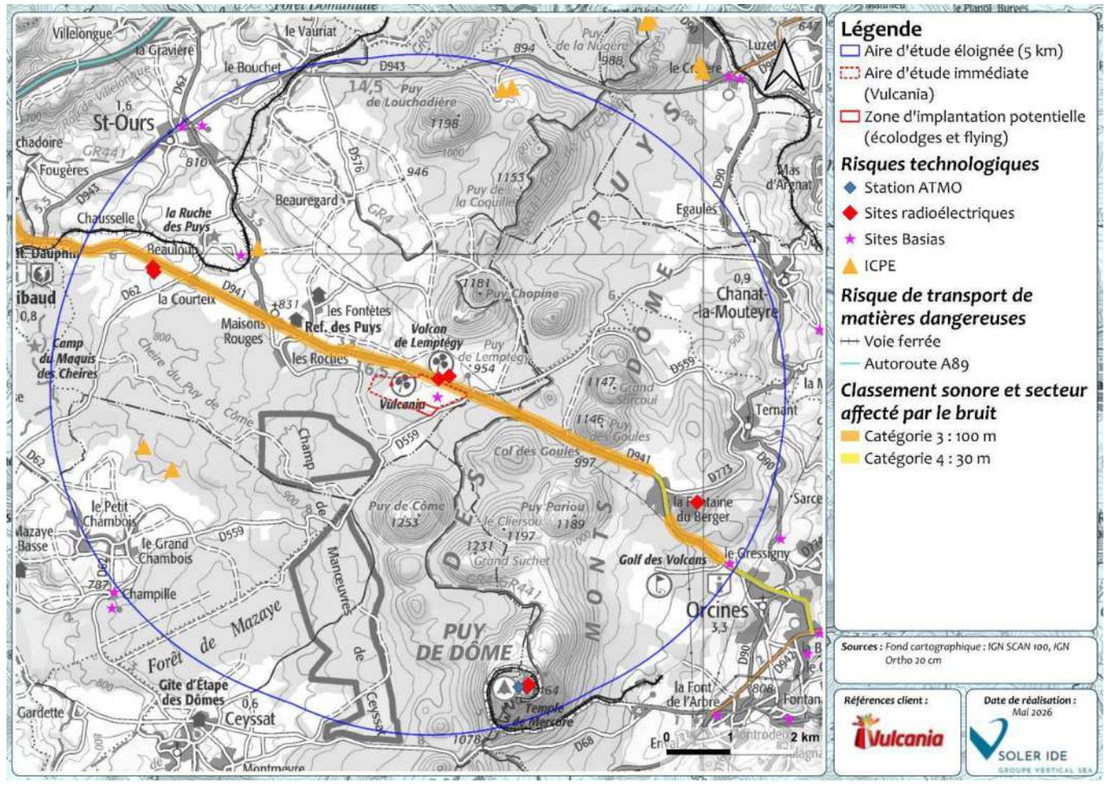


Tableau 49 : Risques technologiques et nuisances au droit de l'aire d'étude éloignée

La gestion des déchets

La gestion de la collecte et du traitement des déchets de Vulcania est confiée à la communauté d'agglomération Riom Limagne et Volcans, qui adhère au Syndicat Mixte de collecte des déchets ménagers et assimilés (SYDEM Dômes et Combrailles) concernant la gestion des déchets pour la commune de Saint-Ours notamment.

La gestion de la collecte et du traitement des déchets de Vulcania était auparavant confiée à un prestataire, VEOLIA qui assurait cette mission dans le cadre d'un contrat annuel. Le changement s'est opéré en 2025.

5.4.5.6.1 Principe de gestion des déchets à Vulcania

Tous les déchets de Vulcania sont triés et stockés par le personnel : verre, canette et boîte métallique, bouteille PET, carton et papier, polystyrène, gobelet recyclable, DEEE, pile, huile de friture, huile mécanique, eau/graisse bac à graisse, déchets d'activité de soins, déchets dangereux (peinture, solvants, produits divers…), cartouches d'imprimante/Toner, bois, déchets ferreux, bio-déchets (déchets de cuisine et restes de repas), DIB.

Les déchets sont stockés en fonction des catégories de tri dans des conteneurs de proximité pour certains déchets. Ces conteneurs sont ensuite acheminés vers les zones de collecte. Les déchets peuvent aussi être amenés directement dans le garage du bâtiment administration prévu à cet effet ou dans les bennes dédiées au bois et aux déchets ferreux.

Une zone située sur l'arrière du parc est aménagée pour recevoir 3 bennes (compacteur et benne DIB / Bois / Déchet ferreux). L'enlèvement et l'échange de ces bennes sont effectués à la demande pour les bennes bois et déchets ferreux.

5.4.5.6.2 Collecte

Les collectes DIB sont effectuées avec un camion benne (BOM) électrique qui est basé sur le parc. Les déchets DIB sont ensuite vidés dans un compacteur basé sur site. Ce process évite une centaine de rotations de camion par an entre le site et l'incinérateur situé à plus de 20 km. Seules 3 à 4 rotations avec l'incinérateur sont nécessaires pour vider le compacteur chaque année.

Les collectes sélectives (cartons- PET – boîte métallique) sont au nombre de 20 par an et sont réalisées avec un camion benne puis évacuer en centre de tri pour revalorisation. Les collectes de verre sont réalisées par camion spécifique 3 à 4 fois par an. Les déchets DASRI, polystyrène et gobelets compostables sont collectés 3 ou 4 fois.

Le parc Vulcania contient 8 zones de collecte accessibles par camion. Les points 3 à 8 sont collectés uniquement en période d'ouverture du parc. La zone « benne » constitue également un point de collecte gérée à la demande.

L'accès au point de collecte n° 1 et 7 ainsi qu'à la zone « bennes »se fait par le portail de service situé route de Mazayes.

L'accès aux autres points de collecte se fait par l'entrée de service livraison située à droite de l'entrée visiteurs.

Les collectes s'adaptent au calendrier d'ouverture du parc et établies suivant un planning de collecte.

Un ensemble de conteneur est mis à disposition suivant les types de déchets. Les conteneurs sont personnalisés en fonction des types de déchets au moyen d'un couvercle de couleur et d'une signalétique sur les 4 faces et sur le couvercle.

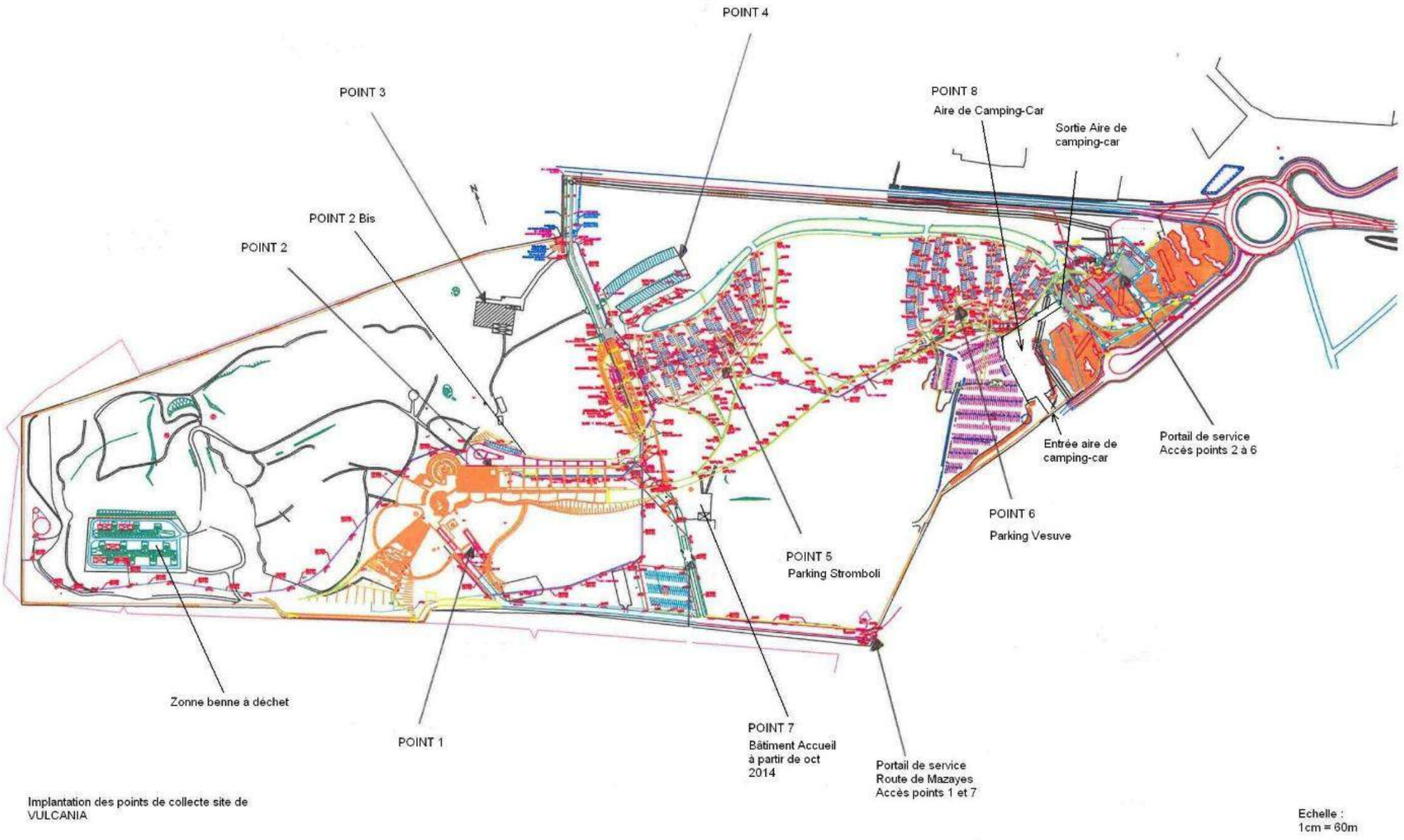


Figure 159 : Implantation des différents points de collecte - Source : Vulcania

POINTS DE COLLECTE ET DOTATION BACS VULCANIA 2018

	DIB (OM)	PAPIERS CARTONS	SELECTIF	VERRE	BIO DECHETS
POINT N°1- Batiment G GARAGE ADMINISTRATION	4 x 660 L	7 x 660 L	2 x 660 L	1 x 240 L	
POINT N°2 - Batiment A LOCAL POUBELLE RESTAURATION	4 x 660 L	3 x 660 L 4 x 1000 L (Cartons broyés)	1 x 660 L	2 x 240 L	2 CP 500 L
POINT N°2 bis - Batiment A (Derrière claustra bois)			7 x 660 L	8 x 240 L	
POINT N°3 L'ECLAT (ex Le Buron)	3 x 660 L 1 x 1000 L	1 x 660 L	1 x 1000 L	5 x 240 L	1 CP 500 L
POINT N°4 Parking Bus	1 x 660 L		1 x 660 L		
POINT N°5 Parking Stromboli	1 x 660 L		1 x 660 L		
POINT N°6 Parking Vésuve	1 x 660 L		1 x 660 L		
POINT N°7 bâtiment Accueil	2 x 660 L	3 x 660 L	2 x 660 L		
POINT N°8 Parking Camping Car	1 x 660 L		2 x 660 L	2 x 240 L	

Figure 160 : Caractéristiques des conteneurs présents à chaque point de collecte - Source : Vulcania

5.4.5.6.3 Traitements ou revalorisation

Tous les déchets y compris les DIB sont revalorisés dans des filières du prestataire ou de ses partenaires.

5.4.5.6.4 Suivi des déchets

Des bordereaux sont émis pour les déchets dont la réglementation l'impose.

Tous les bordereaux sont archivés dans un registre.

Un site Basias est situé sur l'aire d'étude immédiate et correspond à l'ancien dépôt militaire. En fonction de l'implantation des projets de développement de Vulcania, il conviendra de caractériser les pollutions éventuelles au niveau du site et de définir les filières d'évacuation des terres de terrassement en fonction des niveaux d'une éventuelle pollution.

La route départementale D941 est considérée comme catégorie 4 par le classement sonore des infrastructures de transports terrestres du Puy-de-Dôme. Les bâtiments situés dans le secteur affecté par le bruit (100 m de part et d'autre la route) devront présenter un isolement acoustique minimum contre les bruits extérieurs défini dans l'arrêté.

Les données d'ATMO indiquent que la qualité d'air est bonne dans le secteur d'étude. La SEM Volcans poursuit ses efforts pour réduire les émissions de gaz à effet de serre de Vulcania en lien avec le label « Divertissement durable ».

Une source de pollution électromagnétique est présente à proximité de l'aire d'étude immédiate via un ouvrage émetteur de champs électromagnétiques.

Enfin, la gestion de la collecte et du traitement des déchets confiée à la communauté d'agglomération Riom Limagne et Volcans. Tous les déchets sont stockés, triés et revalorisés. 8 zones de collectes sur le parc sont accessibles aux camions dont 2 en période d'ouverture du parc.

Synthèse :

La commune de Saint-Ours est concernée par un risque de transport de matières dangereuses sur l'A89 et la voie ferrée. Ces deux infrastructures sont éloignées de l'aire d'étude immédiate.

L'aire d'étude éloignée comprend 4 ICPE, la plus proche de Vulcania est située à 2700 m.

5.4.6 LES RESEAUX EXISTANTS

5.4.6.1 L'eau potable

Une convention de renforcement de l'alimentation en eau a été signée en 1997 entre la commune de Saint Ours et le Conseil Régional. Des travaux de renforcement de l'alimentation ont été réalisés pour fournir un volume total de 1 600 m^3 par jour de pointe :

- Besoins futurs de la commune de Saint Ours estimés à 1 100 m^3 par jour ;
- Besoins estimés de VULCANIA de 500 m^3 par jour de pointe avec une moyenne de 140 m^3 par jour.

La Région a financé dans ce cadre 50% des travaux de renforcement composés de :

- 2 forages diamètre 400mm d'une profondeur de 1320 mètres et station de pompage d'exhaure
- Canalisations de refoulement et de distribution
- Réservoir de 1000m^3 et station de pompage
- Rééquipement du forage existant en station de pompage
- Télégestion

Concernant la ressource en eau, la consommation du parc était en 2023 d'environ 10 482 m^3 par an pour 381 282 visiteurs, soit un ratio moyen journalier de 17 litres par jour et par visiteur. En 2002 avec 626 756 visiteurs, la consommation d'eau était de 29 063m^3, soit un ratio moyen journalier de 46 litres par jour et par visiteur. On peut noter une nette diminution de la consommation en eau sur le site, tant en valeur absolue que rapportée au nombre de visiteurs.

5.4.6.2 Les eaux usées

Le système d'assainissement des eaux usées de St Ours les roches a été autorisé par arrêté préfectoral du 13 octobre 1999. La STEP a été créée grâce à l'implantation de Vulcania. Les travaux ont été financés à plus de 80% par la Région.

Cette station d'épuration traite les eaux usées d'une partie de la commune de St Ours, soit 831 habitants raccordables d'après l'exploitant SEMERAP (soit 50 kg/j de DBO5) ainsi que celles du parc de Vulcania. Sa capacité nominale est de 2 085 équivalents-habitants (EH) avec un débit de référence de 650 m^3/j. La fréquentation de Vulcania est estimée actuellement à 335 000 visiteurs par an soit 5 000 visiteurs par jour avec une pointe à 5 500 visiteurs par jour. Donc on considère que la charge de la STEP est représentée à 87% par Vulcania et 13 % par les habitants de la commune en période de pointe d'activité.

En 2015, la station a reçu une charge entrante de 1 246 EH et un débit entrant moyen de 289 m^3/j, fonctionnement largement inférieur à sa capacité nominale de fonctionnement.

Le traitement des eaux usées est biologique avec une dénitrification et déphosphatation toute l'année.

Un poste de refoulement de 180 m^3 est positionné dans l'enceinte du parc Vulcania pour stocker 9h de débit moyen journalier d'eaux usées. Un traitement préventif d'aération est mis en place pour éviter les odeurs et la transformation des effluents.

L'analyse du fonctionnement de la station et ses bilans mensuels de 2016 et pluviométrie le jour de l'analyse et les deux jours auparavant, sont présentés dans le tableau suivant :

Date en 2016	09/01	18/02	13/03	07/04	07/05	07/06	07/07	08/08	07/09	09/10	07/11	09/12
Débit journalier (m3/j)	376	298	231	367	222	575	119	152	119	132	193	118
DBO (kg/j)	20,7	17,9	39,3	32,3	31,1	44,9	28,6	33,4	30,9	38,3	65,6	17,7
Pluviométrie jour j (mm)	0,8	0	0	0,6	0	8,6	0	0	0	0	0	0
Pluviométrie jour j-1 (mm)	8,1	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	3	0
Pluviométrie jour j-2 (mm)	4,6	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	6,2	0

Tableau 50 : Bilan actuel de fonctionnement de la station d'épuration de Saint Ours les Roches

Dans l'optique d'une atteinte ou d'un dépassement des objectifs de fréquentation de Vulcania, la STEP serait toujours largement en capacité de traiter l'ensemble du débit entrant chaque jour. Avec 335 000 visiteurs, la STEP se situait à moins de la moitié de sa capacité.

5.4.6.3 L'eau pluviale

Le parc VULCANIA existant possède un réseau de collecte des eaux pluviales permettant l'acheminement des eaux pluviales des surfaces imperméabilisées du parc vers un bassin d'orage en ouvrage maçonné enterré de 1 000 m^3 situé en point bas du parc Vulcania. Ce bassin d'orage a été dimensionné pour collecter les premiers flots d'orage pour les voiries, parkings, plazza, déambulatoires et toitures. Le bassin a été dimensionné pour une surface imperméable de 42 000 m², une durée de 30 minutes d'intensité de pluie de 70 l/m²/heure.

Les eaux pluviales sont décantées pendant 2 h minimum. Les 800 m^3 supérieurs du bassin sont vidangés vers un bassin d'infiltration. Les 200 m^3 inférieurs sont dirigés en période nocturne vers la station d'épuration avec un débit identique au débit journalier. Ces effluents subissent un traitement complet à la station d'épuration.

Le bilan des surfaces imperméabilisées du parc VULCANIA existant est le suivant :

- Construction initiale : 42 000 m² de surface imperméable et collectée
- En 2003 : le restaurant L'Eclat pour une surface imperméabilisée et collectée de : 1400m²
- En 2014, le bâtiment d'accueil pour une surface imperméabilisée et collectée de : 3200m²
- En 2021, le Namazu (ou projet RIDE) pour une surface imperméabilisée et collectée de : 800 m²
- En 2023, le planétarium pour une surface imperméabilisée et collectée de : 2131 m^2

- Bilan des surfaces imperméabilisées collectées au réseau EP = 49 531 m²

A noter que l'aire de camping de 8000 m² a été traitée séparément avec bassin et séparateur hydrocarbure puis rejet dans le milieu naturel par infiltration. L'aire de service des camping-car est raccordée au réseau EU du site. Le nombre de nuitée sur l'aire de camping est de l'ordre de 3000 par an.

Aucun dysfonctionnement majeur n'est à noter sur les dispositifs de gestion des eaux pluviales du parc VULCANIA.

5.4.7 LA SANTE, LA SECURITE ET LA SALUBRITE PUBLIQUES

L'ensemble des activités humaines est à l'origine de rejets, d'émissions ou de nuisances diverses qui sont susceptibles d'occasionner des incidences directes ou indirectes sur la santé humaine. Ceci se produit lorsque les charges polluantes atteignent des concentrations ou des valeurs trop élevées pour être évacuées, éliminées ou admises sans dommage pour l'environnement, et donc, par voie de conséquence, pour la santé humaine.

Les effets potentiels sur la santé humaine du territoire du projet sont dus aux problématiques suivantes, d'ores et déjà traitées dans les parties précédentes :

- La pollution des eaux (cf. partie 5.1.3)
- L'accidentologie liée aux transports (cf. parties 5.4.3 et 5.4.5)
- L'accidentologie liée aux risques technologiques (cf. partie 5.4.5)
- La pollution des sols (cf. partie 5.4.5)
- Les pollutions atmosphériques (cf. partie 5.4.5)
- Les nuisances acoustiques (cf. partie 5.4.5)

5.4.8 SYNTHESE DE L'ANALYSE DU MILIEU HUMAIN

Thème environnemental		Diagnostic de l'état initial	Niveau de l'enjeu	Recommandation éventuelle
L'OCCUPATION DU SOL		L'aire d'étude immédiate présente une occupation des sols anthropique et forestière. L'aire d'étude éloignée est majoritairement recouverte par forêts (feuillus et conifères) et par des espaces agricoles (majoritairement des prairies).	MODERE	Intégration du projet dans la composante rurale et forestière du territoire
L'ENVIRONNEMENT DEMOGRAPHIQUE ET SOCIOECONOMIQUE		L'aire d'étude immédiate est située au sud de la commune de Saint-Ours, comptant 1691 habitants en 2022. La population de cette commune est en constante augmentation depuis 1982. L'aire d'étude immédiate est située loin des premiers hameaux, le plus près étant situé à 1120 m. Les principales activités recensées sur la commune de Saint-Ours sont l'agriculture, la sylviculture, le tourisme et la chasse. L'agriculture est dominée par l'élevage (plusieurs AOC) et les prairies. De nombreux massifs forestiers sont présents au sein de l'aire d'étude éloignée, une partie étant gérée par l'ONF. L'activité touristique est bien développée dans l'aire d'étude éloignée avec la chaîne des Puys mais aussi au sein de l'aire d'étude immédiate avec une fréquentation accrue du parc Vulcania. Aucune activité de chasse n'a lieu au sein de l'aire d'étude immédiate (clôture militaire).	MODERE	Compatibilité entre les projets de développement du parc Vulcania et les activités du territoire Limitation des gênes du voisinage
LES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT		L'aire d'étude immédiate est accessible par des grands axes : A89 et D941. Plusieurs petites routes et chemins communaux sont également situés au sud de l'aire d'étude immédiate. Le trafic moyen journalier est important sur la D941. Aucun accident mortel ne s'est produit à proximité immédiate de Vulcania entre 2017 et 2021.	FAIBLE	Privilégier les accès existants pendant les travaux et pour la maintenance. Quantifier le nombre de véhicules supplémentaires attendus sur la D941 dû à l'agrandissement du parc. Adéquation entre la capacité de parkings et le nombre de visiteurs supplémentaires attendus. Limiter les entrecroisements entre le public et les véhicules de maintenance.
URBANISME ET SERVITUDES		La commune de Saint-Ours est soumise à la loi Montagne la loi Montagne. Le projet de développement du parc Vulcania respecte le principe d'urbanisation limitée et en continuité des zones habitées. L'aire d'étude immédiate est également concernée par le SCOT du Grand Clermont. Le DOG du SCOT autorise la création d'une Unité Touristique Nouvelle sur le site de Vulcania. Le parc de Vulcania est également soumis au règlement du PLUi de Riom Limagne ET Volcans. Les projets de développements sont compatibles avec le PLUi puisqu'ils respecteront les différentes prescriptions. Enfin, les projets de développement du parc Vulcania respectent les principes de la charte du PNR des Volcans d'Auvergne. Une servitude d'utilité publique est présente au sein de l'aire d'étude immédiate.	FORT	Respect des réglementations en vigueur, notamment des prescriptions du règlement du PLU de Saint-Ours
LES RISQUES TECHNOLOGIQUES ET NUISANCES	Les risques technologiques	La commune de Saint-Ours est concernée par un risque de transport de matières dangereuses sur l'A89 et la voie ferrée. Ces deux infrastructures sont éloignées de l'aire d'étude immédiate.	FAIBLE	/
	Les ICPE	L'aire d'étude éloignée comprend 4 ICPE, la plus proche de Vulcania est située à 2700 m.	FAIBLE	/
	Les sites et sols pollués	Un site Basias est situé sur l'aire d'étude immédiate et correspond à l'ancien dépôt militaire. En fonction de l'implantation des projets de développement de Vulcania, il conviendra de caractériser les pollutions éventuelles au niveau du site et de définir les filières d'évacuation des terres de terrassement en fonction des niveaux d'une éventuelle pollution.	FORT	Caractériser les pollutions éventuelles au niveau du site et définir les filières d'évacuation des terres de terrassement en fonction des niveaux d'une éventuelle pollution
	L'ambiance sonore	La route départementale D941 est considérée comme catégorie 4 par le classement sonore des infrastructures de transports terrestres du Puy-de-Dôme. Les bâtiments situés dans le secteur affecté par le bruit (100 m de part et d'autre de la route) devront	FAIBLE	Respect de la réglementation acoustique en vigueur, notamment à proximité de la D904.

		présenter un isolement acoustique minimum contre les bruits extérieurs défini dans l'arrêté.		Prendre en compte les nuisances acoustiques des nouveaux projets pour définir l'isolement acoustique des bâtiments. Limitation des pollutions inhérentes aux travaux.
	Les pollutions atmosphériques	Les données d'ATMO indiquent que la qualité d'air est bonne dans le secteur d'étude. La SEM Volcans poursuit ses efforts pour réduire les émissions de gaz à effet de serre de Vulcania en lien avec le label « Divertissement durable ».	FAIBLE	Limitation des pollutions inhérentes aux travaux. Préservation de la santé des usagers du site et des riverains.
	Les nuisances électromagnétiques	Une source de pollution électromagnétique est présente à proximité de l'aire d'étude immédiate via un ouvrage émetteur de champs électromagnétiques.	MODERE	-
	La gestion des déchets	La gestion de la collecte et du traitement des déchets de Vulcania est confiée à la communauté d'agglomération Riom Limagne et Volcans, qui adhère au Syndicat Mixte de collecte des déchets ménagers et assimilés (SYDEM Dômes et Combrailles)	MODERE	Vérifier que la gestion des déchets soit en adéquation avec l'augmentation de la fréquentation. Mettre en adéquation le plan de circulation des camions et la position des zones de collecte avec la localisation des nouveaux projets.
	Santé, sécurité et salubrité publiques	Peu de sources actuelles d'impacts sur la santé, la sécurité et la salubrité publique : pollutions des eaux et de l'air et accidentologie liée aux transports notamment	MODERE	Préservation de la santé des usagers du site et des riverains
LES RESEAUX EXISTANTS	L'eau potable	Les réserves utiles en eau potable du secteur sont largement supérieures au besoin actuel identifié.	FAIBLE	Vérifier la capacité des réseaux existants en lien avec l'augmentation de la fréquentation.
	Les eaux usées	Poste de relevage sur le site de Vulcania relié à la STEP de Saint-Ours-les-Roches Une STEP pour le bourg de Saint-Ours et Vulcania possédant une capacité nominale de 2083 EH pour une charge entrante de 1246 EH en 2015.	FAIBLE	
	L'eau pluviale	Aucun dysfonctionnement majeur n'est à noter sur les dispositifs de gestion des eaux pluviales du parc VULCANIA	FAIBLE	

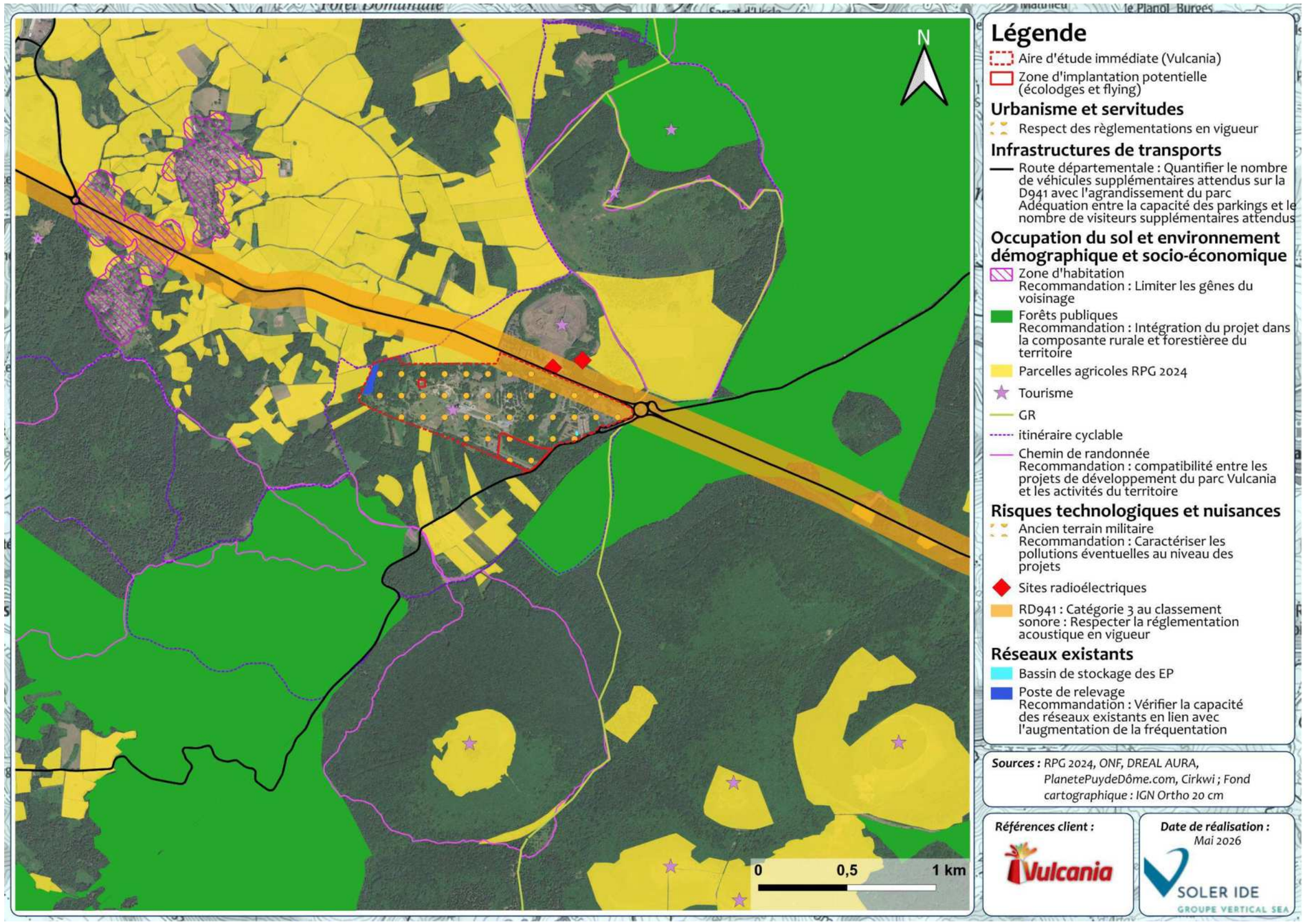


Figure 161 : Synthèse des enjeux associés au milieu humain

5.5 SYNTHESE DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

Les principaux enjeux qui découlent de l'analyse de l'état initial sont :

- Au niveau des caractéristiques hydrogéologiques : le parc de Vulcania est situé sur un sous-bassin constituant une paléo-vallée secondaire. Cependant, l'aquifère est relativement bien protégé grâce aux capacités de rétention du complexe scorie basalte. De plus, les temps de transfert verticaux de l'infiltration naturelle sont très longs. Ainsi, pour une pollution bactériologique, ou de type non conservative, les risques de contamination de l'aquifère sont sensiblement nuls. Par contre, pour tout élément conservatif (hydrocarbures), le risque est grand et d'autant plus élevé que le déversement est important et concentré en un point. Ainsi, les **principaux risques sont liés à des épandages d'hydrocarbures à partir des engins de chantier ou d'aires de stockage.** Il est donc recommandé d'inscrire des mesures restrictives dans le plan général des travaux.
- Au niveau du milieu naturel : le parc de Vulcania est situé à proximité de milieux favorables à la biodiversité ou de nombreuses espèces patrimoniales ont été recensées (Natura 2000). Des espèces protégées ont été recensées lors des inventaires naturalistes de terrain. **Les espèces patrimoniales identifiées sont principalement des espèces d'oiseaux et des chiroptères dont certaines possèdent des statuts de conservation défavorables.** Pour minimiser l'impact sur les chiroptères et les oiseaux, ainsi que sur les autres groupes taxonomiques, il est recommandé, dans un premier temps, de réaliser les travaux les plus sensibles en dehors des périodes de reproduction de la faune, c'est-à-dire entre septembre et février et de limiter l'abattage des arbres dans la mesure du possible.
- Au niveau du paysage : situé dans une zone où le relief est légèrement marqué, Vulcania s'installe dans une partie assez plane du paysage. Caché par la végétation, le parc n'est pas visible depuis la zone du piémont ni depuis les hameaux l'entourant. Le ballon des Puys, qui dépasse des arbres lorsqu'il est en fonctionnement, est visible depuis ce plateau. Ce ballon a été démonté en novembre 2018. **Le parc est visible depuis tous les sommets environnants des puys.** Ainsi, il est recommandé de limiter les co-visibilités entre les projets et la chaîne des Puys et de conserver les masques visuels créés par les alignements de végétation autour du parc Vulcania.
- Au niveau du patrimoine : **le parc Vulcania est concerné par le site inscrit de la Chaîne des Puys**. **La chaîne des Puys est également inscrite sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO depuis le 2 juillet 2018.** L'intégration architecturale et paysagère des constructions doit donc être particulièrement travaillée.
- Au niveau de l'urbanisme, le parc de Vulcania est soumis au règlement du PLUi de Riom Limagne et Volcans. Les projets de développement sont possibles dans ces zones mais ils devront respecter les prescriptions inscrites dans le règlement du PLUi.
- Au niveau des sols pollués : le parc Vulcania est implanté sur un ancien dépôt militaire qui a fait l'objet d'opérations de dépollution. En fonction de l'implantation des projets de développement de Vulcania, il conviendra de caractériser **les pollutions éventuelles au niveau du site et de définir les filières d'évacuation des terres de terrassement** en fonction des niveaux d'une éventuelle pollution.

Interrelation avec les différentes composantes de l'environnement

L'environnement ne se résume pas seulement à la description des différents thèmes composant le milieu physique et le milieu naturel. Il intègre également l'environnement humain et les activités qui le composent. En plus des relations qui unissent les deux premiers milieux, le milieu humain vient compléter l'analyse des interrelations en favorisant une approche intégrée. A cela s'ajoute les liens entre les différents thèmes au sein d'un même compartiment. Cette méthode permet de tenir compte de toutes les dimensions ou composantes pertinentes et significatives de l'environnement pour le projet en question et fait apparaître une description dynamique de l'état initial du site. Les interrelations générales entre les compartiments sont schématisées de la manière suivante :

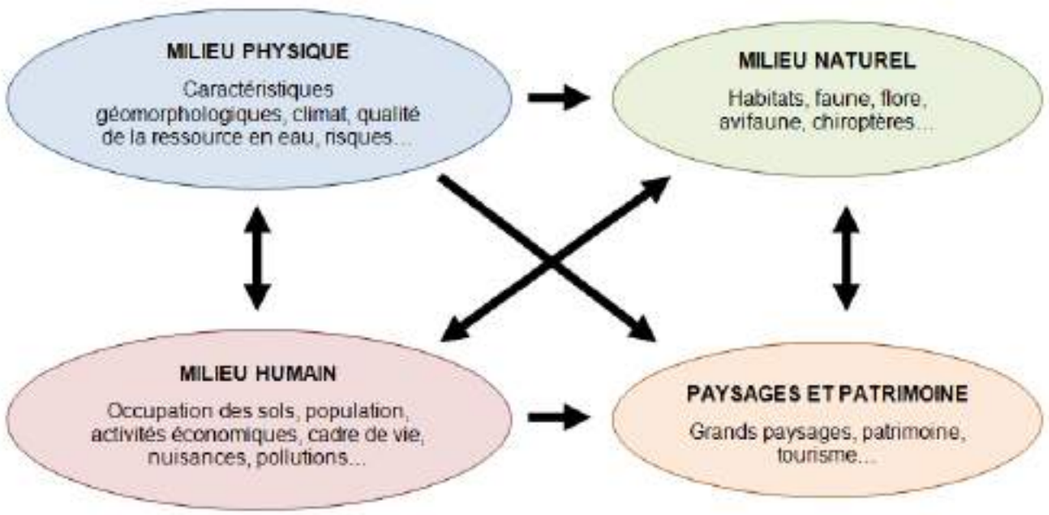


Figure 162 : Schéma de principe des interrelations environnementales

A l'échelle du projet et du contexte environnemental des aires d'étude, ces interrelations générales peuvent être affinées. Le tableau présenté en page suivante indique plus précisément ces interrelations (directes et indirectes). L'analyse s'efforce de dégager les relations les plus importantes ou les plus caractéristiques du site d'étude.

SENS DE L'INTERACTION →		MILIEU PHYSIQUE				MILIEU NATUREL	MILIEU HUMAIN					PAYSAGE ET PATRIMOINE		
		Géomor-phologie	Météoro-logie	Eaux souterraines et superficielles	Risques naturels	Habitats / Faune / Flore	Occupation des sols	Contexte démographique et socio-économique	Ambiance sonore, risques technologiques et nuisances, sites et sols pollués	Urbanisme et servitudes	Accessibilité et voies de communication	Paysage	Patrimoine	Tourisme
MILIEU PHYSIQUE	Géomorphologie			Les caractéristiques des sols influencent les écoulements et les infiltrations d'eau vers les nappes.	Le relief influence l'occurrence des risques naturels.	La nature du sol détermine les types d'habitats et les espèces présentes.	Le relief et les caractéristiques des sols ont influencé l'occupation actuelle des sols et les activités s'y développant (agriculture, sylviculture…).					La nature du sous-sol a façonné le paysage.		Le relief de la zone des effets éloignés et induits joue un rôle important dans l'attractivité touristique du secteur
	Météorologie			Les conditions météorologiques (pluie, température,…) influencent les paramètres de qualité et de quantité des eaux des cours d'eau présents de zone d'influence directe et de la zone des effets éloignés et induits.	Le climat dicte l'occurrence de nombreux risques naturels, notamment le risque de feu de forêt.	Les espèces végétales comme animales sont dépendantes des conditions climatiques (ensoleillement, températures, épisodes climatiques extrêmes, etc.).	Le climat a une importance fondamentale dans le fonctionnement des sociétés, il influence la répartition des populations dans la zone des effets éloignés et induits et oriente le type d'activités économiques (sylviculture de la zone d'influence directe et tourisme de la zone des effets éloignés et induits par exemple).					Les conditions climatiques, à long terme, participent à modeler le territoire et à créer les paysages de la zone d'influence directe et de la zone des effets éloignés et induits.	Le climat, à long terme, a une influence sur l'état de dégradation des monuments (soleil, précipitation, gel, etc.).	Le climat a une importance dans l'attractivité touristique de la zone d'influence directe et de la zone des effets éloignés et induits
	Eaux souterraines et superficielles					La qualité et la quantité des eaux des cours d'eau influence leur capacité à accueillir des espèces animales / végétales (potentiel écologique).		Les eaux de surface sont à l'origine de certains usages pour la population (pêche, canoë/kayac, baignade…)				La présence des eaux de surface est un élément structurant du paysage sur l'ensemble des aires d'étude.		
	Risques naturels			La qualité des eaux souterraines et superficielles peut être impactée en cas d'évènements naturels : inondations, mouvement de terrain.		Les espèces animales et végétales et leurs habitats sont vulnérables aux différents risques naturels.	La population et certaines activités sont vulnérables aux risques naturels.		Les catastrophes naturelles peuvent accroitre la vulnérabilité au risque technologique.		Les infrastructures de transport situées dans les zones de risques peuvent être dégradées en cas d'occurrence du risque.	Les paysages peuvent être dégradés par les risques naturels (mouvements de terrain, feux de forêt…).	L'occurrence de catastrophes naturelles peut mener à une dégradation du patrimoine culturel.	

SENS DE L'INTERACTION →		MILIEU PHYSIQUE				MILIEU NATUREL	MILIEU HUMAIN					PAYSAGE ET PATRIMOINE		
		Géomor-phologie	Météoro-logie	Eaux souterraines et superficielles	Risques naturels	Habitats / Faune / Flore	Occupation des sols	Contexte démographique et socio-économique	Ambiance sonore, risques technologiques et nuisances, sites et sols pollués	Urbanisme et servitudes	Accessibilité et voies de communication	Paysage	Patrimoine	Tourisme
MILIEU NATUREL	Habitats / Faune / Flore				La répartition de la végétation a une incidence directe sur l'ampleur des risques naturels dans la zone d'influence directe (feux de forêt)							Les habitats, la faune et la flore associées sont une composante fondamentale des paysages des différentes aires d'étude.		
MILIEU HUMAIN	Occupation des sols			La qualité des eaux (cours d'eau et eaux souterraines) peut être modifiée par les rejets liés à la présence d'activités dans la zone d'influence directe (installations industrielles) et de la population (pollutions ponctuelles par exemple…).					Les activités humaines sont en partie génératrices de gaz à effet de serre et influent donc sur la qualité de l'air : dans la zone d'influence directe le cadre de vie est jugé bon.		La répartition des populations et des activités a façonné l'organisation des transports	Les espaces urbanisés ou naturels sont des éléments constitutifs des entités paysagères.		
	Contexte démographique et socio-économique					Les activités de l'aire d'étude immédiate interagissent avec l'environnement naturel proche : pollution, emprise au sol.								
	Ambiance sonore, risques technologiques et nuisances, sites et sols pollués				Un incident technologique peut accentuer un risque naturel.		L'environnement naturel de la zone d'influence directe contribue au bien-être des populations et au fonctionnement des activités économiques (sylviculture).		.					
	Urbanisme, servitudes d'utilité publique et servitudes d'urbanisme						La présence de servitudes influence l'aménagement du territoire (dans l'autorisation des projets), l'urbanisation et les activités économiques autorisées.							
	Accessibilité et voies de communication			Lors de pluies lessivantes, les particules polluantes déposées sur les routes sont emportées vers les cours d'eau, et s'infiltrent partiellement dans le sol (voire la nappe phréatique).		Les infrastructures de transport ont un effet « barrière » pour le déplacement de certaines espèces, et le bruit qu'elles génèrent ont une influence sur le milieu naturel.								
PAYSAGE	Paysage													Le paysage de la zone des effets indirects et induits

SENS DE L'INTERACTION →		MILIEU PHYSIQUE				MILIEU NATUREL	MILIEU HUMAIN					PAYSAGE ET PATRIMOINE		
		Géomor-phologie	Météoro-logie	Eaux souterraines et superficielles	Risques naturels	Habitats / Faune / Flore	Occupation des sols	Contexte démographique et socio-économique	Ambiance sonore, risques technologiques et nuisances, sites et sols pollués	Urbanisme et servitudes	Accessibilité et voies de communication	Paysage	Patrimoine	Tourisme
														joue un rôle important dans l'attractivité touristique du secteur.
	Patrimoine													Le patrimoine culturel, naturel et historique de la zone des effets indirects et induits génère une activité touristique et contribue à l'économie du territoire.
	Tourisme							Le tourisme a une influence sur la présence d'activités économiques et la démographie des zones d'étude.						

6 DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL ET DE LEUR EVOLUTION AVEC ET SANS MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Conformément à l'article R. 122-5, II, 3, l'étude d'impact doit contenir la « description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ». Le tableau ci-dessous présente l'analyse de l'évolution de l'état initial de l'environnement avec et sans mise en œuvre du projet.

Figure 163 : Evolution probable de l'environnement avec et sans projet

Thématique		Evolution de l'état initial de l'environnement sans mise en œuvre du projet	Evolution de l'état initial de l'environnement avec mise en œuvre du projet
Milieu physique	Climatologie	Le site restera en l'état actuel, une modification du climat en lien avec le réchauffement climatique aura lieu	Le projet va engendrer des émissions de gaz à effet de serre négligeables par rapport au climat au vu de l'ampleur des projets et des efforts de sobriété déjà engagés et efficaces.
	Sols et sous-sols	Le site restera en l'état actuel.	L'échelle d'évolution des grandes unités topographiques traversées par le développement du parc Vulcania ne correspond pas à l'échelle de vie du projet. En l'absence de réalisation du projet, les grandes lignes du relief actuel perdureront, tant à l'horizon mise en service qu'en phase d'exploitation. La réalisation ou non du projet de développement du parc Vulcania n'aura donc pas de conséquence significative sur l'évolution du relief. Il n'y aura pas non plus de modification significative sur l'évolution de la géologie et des sols.
	Eaux souterraines et superficielles	Le site restera en l'état actuel, il n'y aura pas de modifications.	Le ruissellement engendré par le projet augmente légèrement par rapport à la situation initiale. Cependant, les fondations en pieux vissés d'une partie des écolodges diminueront fortement les impacts du projet. Une gestion des eaux pluviales à la parcelle est mise en place avec notamment la mise en place d'une noue qui interceptera les eaux pluviales provenant des lodges implantés au sol. Les eaux pluviales s'écouleront de la même manière qu'aujourd'hui.
	Risques naturels	Il est attendu une augmentation de l'occurrence et de l'intensité de certaines catastrophes naturelles de par le changement climatique notamment les risques d'inondations par ruissellement.	Augmentation de l'occurrence et de l'intensité de certaines catastrophes naturelles de par le changement climatique, et non par la mise en œuvre du projet.
Milieu naturel		Le site restera en l'état actuel, il n'y aura pas de modifications importantes.	Avec la mise en place du projet, certains arbres seront coupés, en gardant tous les arbres remarquables identifiés. La mise en place des hébergements viendra créer une nuisance continue mais faible sur la faune de la parcelle. La conservation des arbres remarquables permettra de limiter l'impact sur les taxons à enjeux (avifaune et chiroptères).
Paysage et patrimoine		L'absence de nouveaux aménagements conduirait à un paysage inchangé.	Le projet prévoit la mise en place d'écolodges qui seront très discrets puisque situés au sein d'un boisement ou proches du sol dans une prairie, et avec des constructions peu impactantes sur le milieu. Le Flying theatre est situé dans un milieu plus ouvert mais sur une faible emprise au sol. Son impact sur le paysage sera donc très faible, d'autant plus avec la présence d'un boisement au nord de celui-ci.
Milieu humain	Environnement démographique et socio-économique	L'attractivité du territoire en lien avec le récent classement UNESCO engendre aujourd'hui une augmentation prévisible de la fréquentation du secteur. Cette tendance ne devrait pas s'inverser à moyen / long terme.	Le projet de développement envisagé est de nature à augmenter l'attractivité du territoire.
	Déplacements et infrastructures de transport	Avec l'augmentation observée de la fréquentation touristique du secteur, le trafic routier devrait également augmenter dans le secteur.	Le projet, s'il aboutit à une augmentation de la fréquentation du site, entraînera également une augmentation du trafic routier, à contrebalancer avec les efforts entrepris par Vulcania dans ce domaine (mise en place d'une plateforme de covoiturage, projet de création d'un nouvel arrêt de bus au niveau du parc).
	Qualité de l'air	Sans mise en œuvre du projet, une baisse des polluants atmosphérique est attendue en lien avec la tendance actuelle.	Le projet n'est pas de nature à améliorer ni dégrader la qualité de l'air du secteur, la tendance actuelle devrait donc se poursuivre.
	Environnement sonore	Le niveau sonore augmenterait probablement légèrement si la fréquentation du site continue à augmenter.	Les niveaux sonores vont sensiblement évoluer avec la mise en œuvre des différentes attractions et de l'augmentation de la fréquentation induite.
	Réseaux et servitudes	Sans mise en œuvre du projet, aucune évolution n'est attendue au droit de Vulcania.	Avec la mise en place du projet, les réseaux actuels seront toujours adaptés même en cas d'une augmentation de la fréquentation.

Thématique		Evolution de l'état initial de l'environnement sans mise en œuvre du projet	Evolution de l'état initial de l'environnement avec mise en œuvre du projet
	Documents de planification	Les évolutions des documents de planification urbaine suivent celles des populations et des territoires qu'ils régissent. Il n'est donc pas possible de prévoir leur évolution de manière précise durant les prochaines années.	La mise en œuvre du projet permettra de répondre favorablement aux objectifs et aux différentes orientations d'aménagements prévus dans les documents de planification
	Risques technologiques	Aucune évolution n'est attendue en l'absence de projet.	Il n'est pas attendu de modifications majeures concernant les risques technologiques avec la mise en œuvre du projet.

7 INCIDENCES ET MESURES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

7.1 INCIDENCES ET MESURES CONCERNANT LE MILIEU PHYSIQUE

7.1.1 EFFETS SUR LA CLIMATOLOGIE

7.1.1.1 Incidences durant les travaux

INCIDENCES IDENTIFIEES

La durée prévisible de chacun des chantiers de construction est estimée à :

	HEBERGEMENTS	Flying theatre
Durée prévisionnelle des chantiers	~ 1 an	~1 an

Aucune incidence significative sur la climatologie du secteur n'est attendue compte tenue de l'ampleur des travaux et de la durée des travaux limités dans le temps.

Les incidences brutes du projet sur le climat en phase de chantier sont temporaires et négligeables.

MESURES ENVISAGEES

Aucune mesure n'est envisagée dans le cadre du projet.

7.1.1.2 Incidences en phase d'exploitation

INCIDENCES IDENTIFIEES

Le projet de développement du parc ne sera pas à l'origine d'un renforcement particulier des vents ni d'une dégradation des conditions locales d'ensoleillement et de température pouvant avoir un impact sensible sur la population. Le maintien d'une forte présence végétale sur le site permettra une thermorégulation par évapotranspiration des plantes (création d'îlots de fraîcheur au sein de la zone).

Le projet ne créera donc pas de modifications sensibles des conditions micro-climatiques locales.

Les incidences brutes du projet sur le climat en phase d'exploitation sont très faibles.

MESURES ENVISAGEES

En l'absence d'impact, aucune mesure spécifique n'est à prendre.

7.1.2 SOL ET SOUS-SOL

7.1.2.1 Incidences durant les travaux

INCIDENCES IDENTIFIEES

A l'emplacement des projets de développement, on trouve la superposition de 5 coulées basaltiques pour une épaisseur totale de 133 m. Cela peut paraître important, mais des fissurations provoquées par des actions de chantier peuvent augmenter la perméabilité des sols déjà importante. Des "couloirs préférentiels" pourraient donc apparaître et véhiculer des polluants jusqu'à la nappe d'eau.

Dans les conditions de réalisation des travaux, et sans la mise en œuvre de mesures préventives, les effets négatifs suivants du projet sur les sols et le sous-sol pourraient être observés. Il s'agit d'effets temporaires, directs ou indirects :

- La déstabilisation des sols durant les travaux d'excavation ;
- L'apport de matériaux exogènes en lieu et place des déblais : contamination des sols en place par le remblaiement au moyen de matériaux de qualité non contrôlée et non adéquate ;
- L'apparition de désordres de surface liés à des tassements différentiels ;
- La pollution accidentelle des sols (suintements d'huile, …). Les engins de chantier et les matériaux liés au chantier pourraient entraîner la production d'émulsions qui peuvent s'infiltrer dans les sols et le sous-sol et se mêler aux eaux de ruissellement ;
- La pollution des sols depuis les aires de chantier et les bases vies : défaut de gestion des eaux usées, fuites accidentelles depuis les engins de chantier, manipulations malencontreuses et épanchement au sol de produits potentiellement polluants.

Dans le cadre de la phase de développement actuelle, aucun creusement important n'est à prévoir. Les incidences brutes potentielles du projet sur les sols et sous-sols en phase travaux sont donc faibles.

MESURES ENVISAGEES

Mesures de réduction :

Afin de prévenir tout désordre de surface ou souterrain sur les sols et le sous-sol lors de la réalisation des travaux, le projet prévoit les mesures de réduction des effets potentiels suivantes :

- MR1 – Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier
- MR2 – Dispositif préventif de lutte contre les pollutions et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier
- MR9 – Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier
- MR11 – Dispositif de repli du chantier
- MA1 – Organisation administrative du chantier

7.1.2.1 Incidences en phase d'exploitation

INCIDENCES IDENTIFIEES

La géologie locale ne constitue pas une contrainte à l'implantation du projet. Dès lors que l'ensemble des fondations de bâtiments, structures de voiries et réseaux secs et humides sera en place, aucune interférence avec la structure et la composition des sols n'est attendue.

Les études géotechniques qui seront réalisées préalablement à l'implantation des structures du projet garantiront leur stabilité à long terme par une conception en adéquation avec la nature des terrains en place.

Rappelons que les activités qu'il est prévu d'accueillir sont par nature peu polluantes (accueil du public, hébergements, restauration, stationnement de véhicules, fonctionnement d'attractions).

Les incidences brutes du projet sur les sols et sous-sols en phase d'exploitation sont faibles.

MESURES ENVISAGEES

Aucune mesure spécifique n'est envisagée en phase de fonctionnement.

7.1.3 EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES

7.1.3.1 Incidences en phase chantier

INCIDENCES IDENTIFIEES

Dans la mesure où il n'y a aucun cours d'eau à proximité du parc Vulcania, les incidences temporaires à envisager sont ciblées sur les eaux souterraines.

Les principaux risques en phase de chantier sont liés à des épandages d'hydrocarbures à partir des engins de chantier ou d'aires de stockage.

Cependant, dans le cadre de la mise en place des écolodges aucun creusement important n'est prévu, ce qui limite grandement le risque de pollution.

Toutes les mesures seront prises dans le cadre du Flying theatre en fonction des procédés de construction de l'attraction prévus qui seront précisés lors de la prochaine mise à jour de l'étude d'impact.

Les incidences brutes potentielles du projet sur les eaux en phase travaux sont faibles.

MESURES ENVISAGEES

Mesures de réduction :

- MR2 – Dispositif préventif de lutte contre les pollutions et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier
- MR3 – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines

7.1.3.2 Incidences en phase d'exploitation

INCIDENCES IDENTIFIEES

- **Incidence liée à l'imperméabilisation des surfaces**

Les projets de développement vont générer des surfaces imperméabilisées complémentaires estimées de la façon suivante sur la base de la définition de projets à juin 2026 :

Projet	Surface imperméabilisée supplémentaire de toiture	Surface imperméabilisée supplémentaire de cheminement piéton et de voirie
Aménagements / constructions réalisées		
Projet Namazu (1ière phase)	800 m²	Voie d'accès chantier et future voie de service = 280 à 300° m² Cheminement piéton d'environ 300 m²
Planétarium (1ière phase)	2 131 m²	Circulation piéton périphérique = environ 160 m²
Aménagements complémentaires (1ière phase)	Les aménagements sur des surfaces déjà imperméabilisées	Les aménagements sont sur des surfaces déjà imperméabilisées (augmentation de l'imperméabilisation de 380 m²)
Projets actuels		
Hébergements (1ière phase)	1 250 m² (dont 350 m² de lodges surélevés sans imperméabilisation du sol)	Parc de stationnement complémentaire (60 places) => surface estimée à 1200 m² Réutilisation maximum des voiries existantes
Flying theatre (2ière phase)	800 m²	Les surfaces d'aménagement nécessaires ne sont pas encore aujourd'hui définies

A l'état du niveau de définition des projets de développement à 2033, les surfaces imperméabilisées supplémentaires sont estimées à 7321 m² en prenant en compte les projets déjà réalisés (Planétarium, Namazu, aménagements complémentaires). Plus de 70 % des surfaces imperméabilisées supplémentaires sont des eaux dites « propres » (eaux de toiture et de cheminement piéton pour l'essentiel).

- **Incidence sur la qualité des eaux**

L'ensemble des projets de développement seront raccordés au système d'assainissement collectif du parc Vulcania, réseau d'assainissement traité par la station d'épuration de Saint Ours. Comme exposé en détail au chapitre 7.4.8 « effets sur les réseaux », il semble que la station d'épuration soit dans son dimensionnement initial compatible avec une augmentation de la fréquentation du parc à 450 000 visiteurs par an, avec un pic d'activité à 7 000 visiteurs par jour, tout en offrant la possibilité d'un développement de l'urbanisation de la commune de Saint Ours. Aucune source de pollution en lien avec les eaux usées du parc Vulcania n'est donc à envisager.

Aucune nouvelle construction n'entraînera d'eaux usées de procédés.

Les incidences brutes du projet sur les eaux en phase d'exploitation sont faibles.

MESURES ENVISAGEES

Mesures d'évitement

- ME2 – Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu
- MR5 – Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes

7.1.4 EFFETS SUR LES RISQUES NATURELS

7.1.4.1 Risque inondation et de remontée de nappe

Incidences durant les travaux

INCIDENCES IDENTIFIEES

Aucun cours d'eau ne se situe à moins de 4 km du parc Vulcania. Ainsi, l'emprise du parc Vulcania n'est pas concernée par un éventuel débordement de cours d'eau.

Rappelons que le risque de remontée de nappe dans les sédiments est considéré comme très faible à inexistant sur la majorité de l'aire d'étude immédiate.

MESURES ENVISAGEES

Aucune mesure n'est envisagée dans le cadre du projet.

Incidences en phase d'exploitation

INCIDENCES IDENTIFIEES

Aucune incidence significative sur le risque inondation n'est attendue. Les surfaces imperméabilisées par le projet de développement sont limitées (moins de 7500 m² au total, moins de 3500 m² en ce qui concerne les écolodges et le Flying theatre et chaque projet aura son système de gestion des eaux pluviales avec régulation avant exutoire.

MESURES ENVISAGEES

En l'absence d'impact, aucune mesure spécifique n'est à prendre.

7.1.4.2 Risque de feu de forêt

Le parc Vulcania se situe en zone à risque de feu de forêt. L'entretien régulier du site et des équipements actuels devrait permettre de maîtriser le risque.

7.1.4.3 Risque sismique

Incidences durant les travaux

INCIDENCES IDENTIFIEES

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes :

- Une zone de sismicité 1, où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible) ;
- Quatre zones, de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

Les nouvelles règles de construction parasismiques ainsi que le nouveau zonage sismique sont entrées en vigueur le 1er mai 2011.

La commune de Saint-Ours est située en zone de sismicité de niveau 3, soit une sismicité modérée.

Selon la nouvelle réglementation parasismique, les bâtiments à risque normal sont classés en quatre catégories d'importance croissante, de la catégorie I à faible enjeu à la catégorie IV qui regroupe les structures stratégiques et indispensables à la gestion de crise.

Catégorie d'importance		Description
I		▪ Bâtiments dans lesquels il n'y a aucune activité humaine nécessitant un séjour de longue durée.
II		▪ Habitations individuelles. ▪ Etablissements recevant du public (ERP) de catégories 4 et 5. ▪ Habitations collectives de hauteur inférieure à 28 m. ▪ Bureaux ou établissements commerciaux non ERP, h ≤ 28 m, max. 300 pers. ▪ Bâtiments industriels pouvant accueillir au plus 300 personnes. ▪ Parcs de stationnement ouverts au public.
III		▪ ERP de catégories 1, 2 et 3. ▪ Habitations collectives et bureaux, h > 28 m. ▪ Bâtiments pouvant accueillir plus de 300 personnes. ▪ Etablissements sanitaires et sociaux. ▪ Centres de production collective d'énergie. ▪ Etablissements scolaires.
IV		▪ Bâtiments indispensables à la sécurité civile, la défense nationale et le maintien de l'ordre public. ▪ Bâtiments assurant le maintien des communications, la production et le stockage d'eau potable, la distribution publique de l'énergie. ▪ Bâtiments assurant le contrôle de la sécurité aérienne. ▪ Etablissements de santé nécessaires à la gestion de crise. ▪ Centres météorologiques.

Figure 164 : Catégories de bâtiments (Source : www.developpement-durable.gouv)

Les exigences sur le bâti neuf dépendent de la catégorie du bâtiment et de la zone de sismicité.

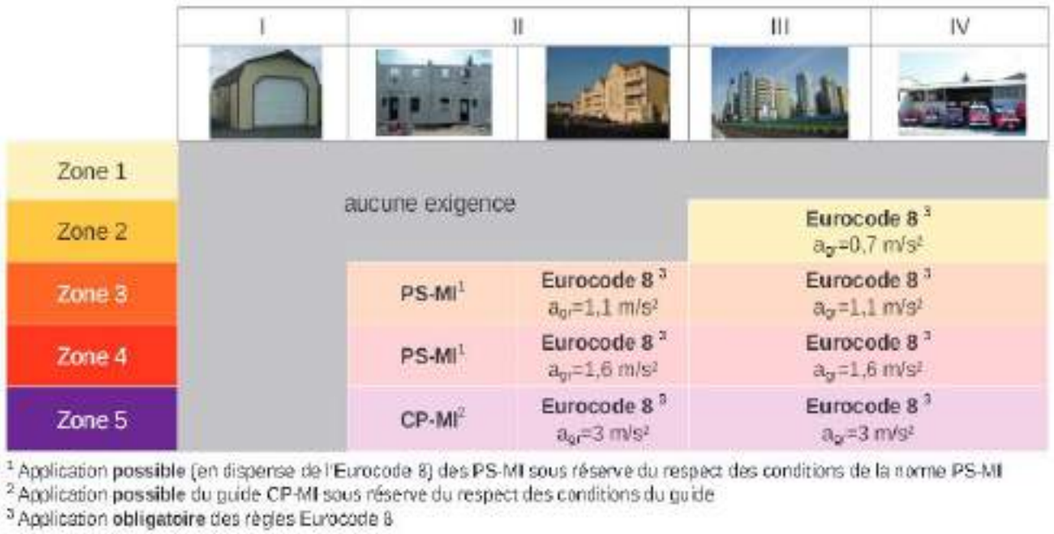


Figure 165 : Exigences sur le bâti neuf (Source : **www.developpement-durable.gouv**)

D'après les dispositions de ce texte, les terrains du projet qui sont classés en zone de sismicité modéré (3) **sont soumis à des règles de construction, d'aménagement et d'exploitation spécifiques.**

Ainsi, toutes les constructions réalisées dans le cadre du projet respecteront les règles de construction parasismique applicables.

MESURES ENVISAGEES

Mesures de réduction :

- MR4 – Respect des prescriptions parasismiques

Incidences en phase d'exploitation

INCIDENCES IDENTIFIEES

Les nouveaux aménagements du parc seront conçus afin de pouvoir résister à des tremblements de terre.

MESURES ENVISAGEES

- MR4 – Respect des prescriptions parasismiques

7.2 INCIDENCES ET MESURES CONCERNANT LE MILIEU NATUREL

Les habitats sont globalement identiques à ceux identifiés en 2018. Seules les zones aménagées durant cette période ont modifié les habitats.

La méthodologie de définition des niveau d'incidences avant mesure et présentée dans la partie méthodologie (chapitre 9.2.6).

7.2.1 INCIDENCES DURANT LES TRAVAUX

7.2.1.1 Incidences potentielles générales identifiées

Des incidences pourront avoir lieu lors de la réalisation des travaux :

- Incidence directe par destruction / dégradation d'habitats naturels ;
- Incidence directe par destruction d'individus (flore et tous groupes de faune, notamment insectes, amphibiens, reptiles et oiseaux) ;
- Incidence directe par modification temporaire du milieu de vie des espèces liées à la réalisation des ouvrages ;
- Incidence indirecte par les éventuels risques de pollutions des eaux lors des travaux ;
- Incidence indirecte par dérangement (bruit, lumière, poussières) notamment sur les reptiles, l'avifaune nicheuse, les mammifères.

7.2.1.2 Incidences brutes sur les habitats naturels

Destruction ou dégradation des habitats naturels

La destruction d'habitats lors de la phase de travaux concerne une superficie qui peut aller au-delà de l'emprise finale du projet. Les destructions d'habitats peuvent survenir lors de l'ouverture de voies d'accès au chantier, de zones d'extraction et de dépôts de matériaux, de la base de vie, de terrassements, de circulation d'engins et de personnes... Leur destruction peut être engendrée de façon directe (terrassement) mais aussi indirecte (modification des écoulements d'eau de surface, tassement). Les habitats naturels directement impactés par l'implantation des différentes attractions et la zone de travaux attenante sont les suivants :

Figure 166 : Surface d'habitats naturels impactée par le projet de développement

Habitats naturels	Intérêt flore/habitat	Surface totale dans l'aire d'étude immédiate (m²)	Surface impactée par le projet et sa zone de travaux (m²)	Pourcentage impacté (%)	Intensité de l'effet	Niveau d'incidence attendu avant mesures
Boisements acidophiles dominés par Quercus x Boulaies des terrains non marécageux	Faible	21772	0	0	Nulle	Nul
Boulaies des terrains non marécageux	Faible	78121	18395	24	Modéré	Faible
Boulaies des terrains non marécageux x Formations à Cytisus scoparius du Massif central	Faible	4389	295	7	Faible	Faible
Boulaies des terrains non marécageux x Hêtraies	Faible	61060	1006	2	Faible	Faible
Communautés d'espèces rudérales des constructions urbaines et suburbaines récemment abandonnées	Faible	5266	0	0	Nulle	Nul
Etangs et lacs à substrat entièrement artificiel	Faible	523	0	0	Nulle	Nul
Formations à Pteridium aquilinum	Faible	10405	0	0	Nulle	Nul
Fourrés tempérés	Faible	14819	0	0	Nulle	Nul
Pelouses des parcs	Faible	169818	8317	5	Faible	Faible
Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés	Faible	47654	1566	3	Faible	Faible
Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	Faible	2639	0	0	Nulle	Nul
Réseaux de transport et autres zones de construction à surface	Faible	69037	0	0	Nulle	Nul

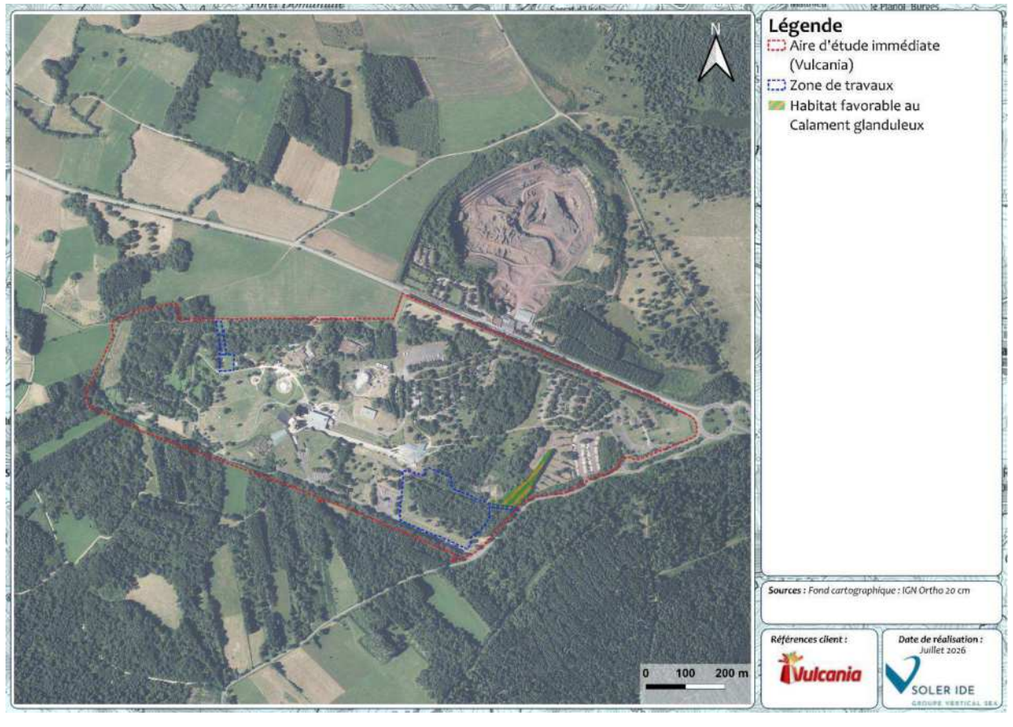
Habitats naturels	Intérêt flore/habitat	Surface totale dans l'aire d'étude immédiate (m²)	Surface impactée par le projet et sa zone de travaux (m²)	Pourcentage impacté (%)	Intensité de l'effet	Niveau d'incidence attendu avant mesures
dure x Alignements d'arbres						

Le projet de développement n'intercepte aucun habitat naturel protégé par la directive Habitats. Aucune espèce végétale protégée n'a été identifiée lors du diagnostic d'état initial. Aucune incidence sur la flore protégée n'est à constater.

Une plante considérée comme vulnérable sur la liste rouge des plantes vasculaires d'Auvergne a été observée en 2018 : le Calament glanduleux. Cette plante est susceptible de coloniser les zones rudérales. Les zones de travaux n'interceptent cependant pas directement la station identifiée sur le site Vulcania. En effet, seul le chemin d'accès au parking et aux lodges se situe en bordure de cet habitat, qui ne sera donc pas réellement impacté.

Le projet induit des niveaux d'incidences attendus avant mesures nuls à faibles sur les habitats.

Figure 167 : Incidences des zones de travaux sur l'habitat potentiel du Calament glanduleux



Trois espèces exotiques envahissantes ont été recensées : le Chêne d'Amérique, le Rosier du Japon et l'Amaranthe réfléchie. Le risque de propagation d'espèces envahissantes pendant les différentes phases de chantier doit être considéré et des mesures de prévention et de réduction du risque sont à mettre en œuvre.

Destruction ou dégradation de zones humides et cours d'eau

Aucun secteur de zone humide au sens réglementaire n'est localisé au sein du parc Vulcania. Le parc n'est pas traversé par un cours d'eau. Aucune incidence directe et indirecte n'est à attendre.

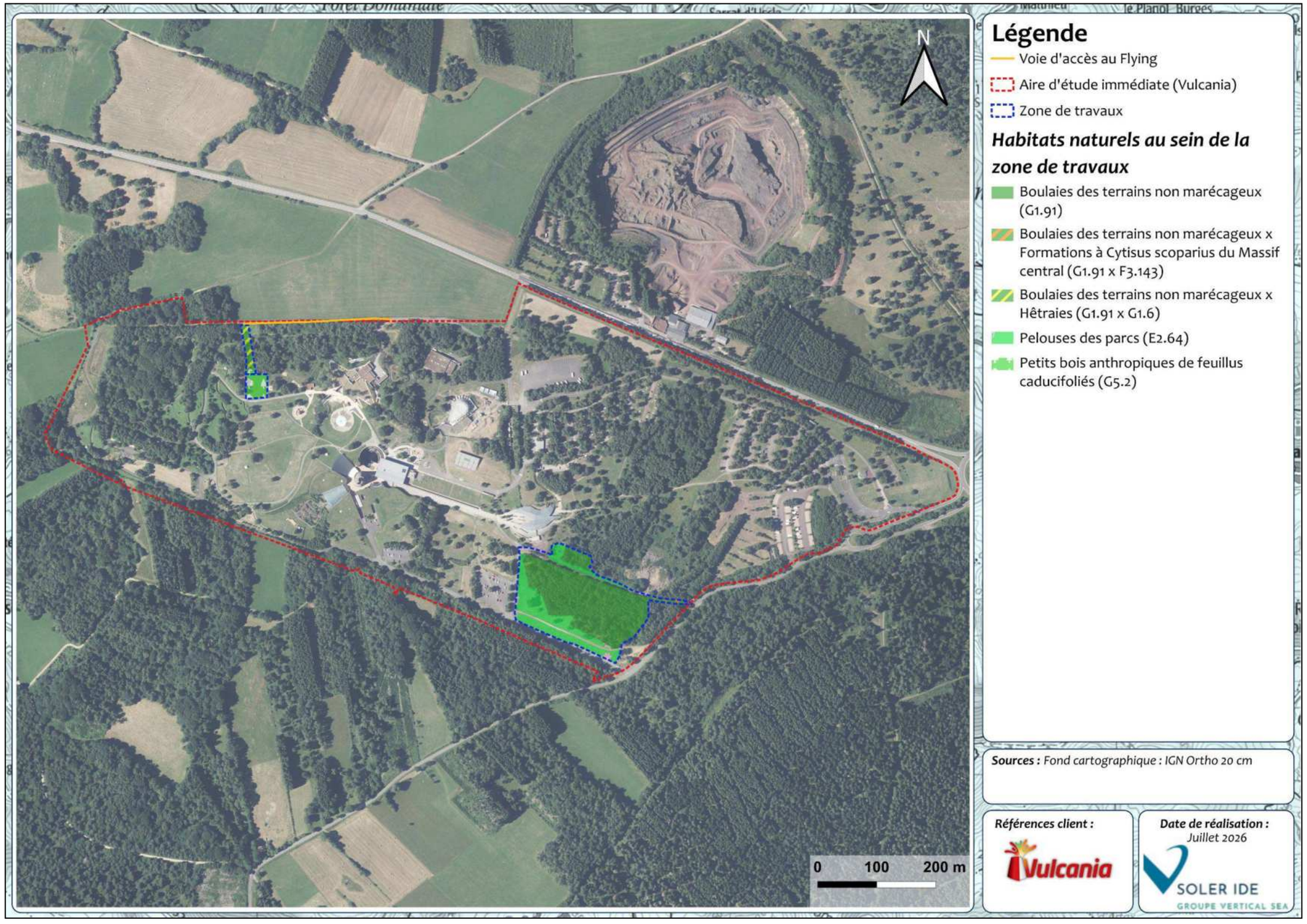


Figure 168 : Habitats naturels impactés par le projet de développement

7.2.1.3 Incidences brutes potentielles sur la faune

7.2.1.3.1 Incidences du projet sur les invertébrés

Pour rappel, à ce stade des inventaires de printemps 2026, aucun changement n'est signalé concernant l'entomofaune par rapport aux inventaires effectués en 2018.

Le site d'étude est relativement favorable aux invertébrés. En effet, le parc contient de nombreuses pelouses fauchées de manière extensive. Cependant, l'entretien régulier limite la diversité végétale et par conséquent la diversité en insectes. Les boisements possédant un sous-bois entretenu sont peu favorables aux insectes.

L'aire d'étude immédiate présente peu de milieux en eau favorables à la reproduction des Odonates. Seul le bassin de rétention présente un peu de végétation aquatique qui peut servir de support aux Odonates, notamment à l'Aeschne affine. Ce bassin n'est pas concerné par des travaux.

Tableau 51 : Estimation de l'incidence quantitative du projet sur les habitats de reproduction des invertébrés

Taxon	Habitats disponibles au sein de l'aire d'étude immédiate	Habitat impacté par le projet et la zone de travaux associée	Pourcentage impacté	Incidence
Lepidoptères	314 372 m^2	9 883 m^2	3 %	Faible
Odonates	380,94 m^2	0 m^2	0%	Nulle

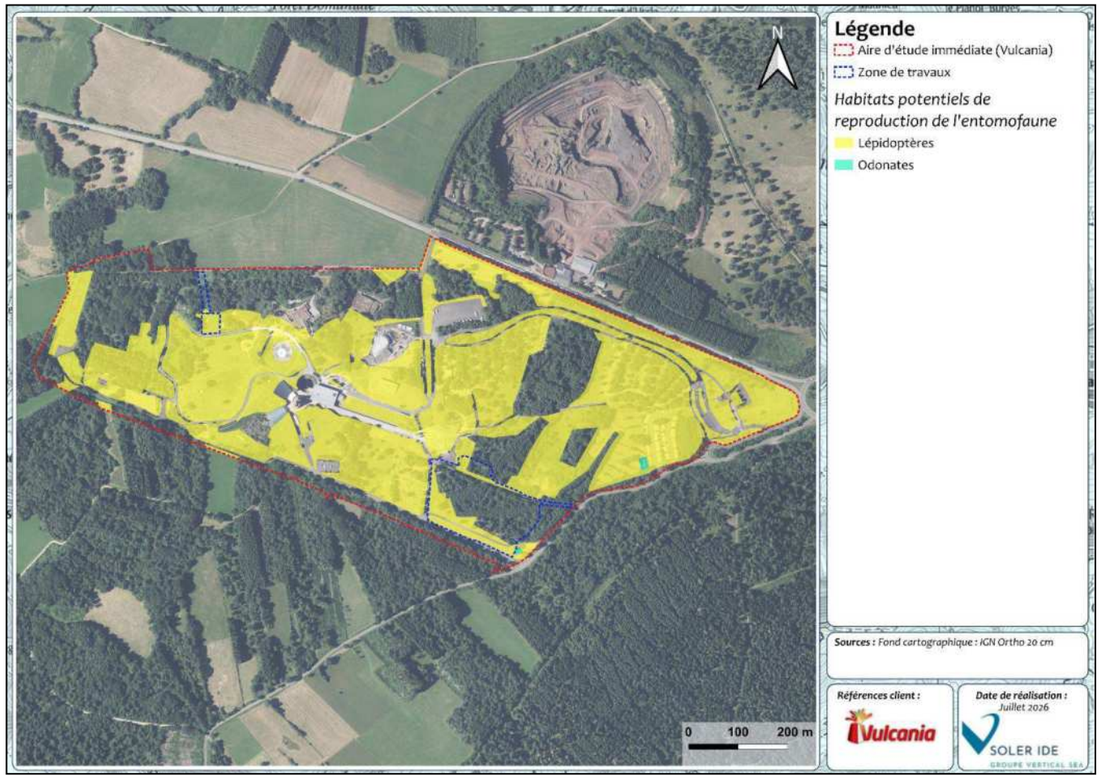


Figure 169 : Situation des habitats de reproduction potentielle des invertébrés par rapport au projet

Aucune espèce protégée n'a été recensée lors des inventaires de terrain. Parmi les espèces protégées recensées dans la bibliographie et qui sont potentiellement présentes au sein de l'aire d'étude immédiate, la plante hôte du Grand sylvain (Peuplier tremble) a été recensée dans les pelouses de parcs. La reproduction du Lépidoptère est donc potentielle.

Tableau 52 : Incidences brutes en phase de chantier sur les invertébrés protégés dont la présence est potentielle

Espèces	Enjeu écologique	Effets attendus en phase de chantier	Intensité de l'effet	Niveau d'incidence avant mesures
Grand sylvain	**Modéré**	Aucune destruction directe d'individu ou de son habitat de reproduction attendu Risque de pollution accidentelle	**Faible**	**Faible**

7.2.1.3.2 Incidences du projet sur les amphibiens

Pour rappel, à ce stade des inventaires de printemps 2026, aucun changement n'est signalé concernant les amphibiens par rapport aux inventaires effectués en 2018.

Il convient au préalable de mentionner que l'eau est très rare dans le secteur d'étude. Les inventaires réalisés n'ont permis de ne recenser qu'une seule espèce d'amphibien, le crapaud commun, dans le bassin (lagune industrielle). Les espèces recensées dans la bibliographie n'ont qu'une probabilité très faible d'être contactées au sein du parc Vulcania.

Tableau 53 : Incidences brutes en phase de chantier sur les amphibiens

.Espèces	Enjeu écologique	Effets attendus en phase de chantier	Intensité de l'effet	Niveau d'incidence avant mesures
Crapaud commun (présence avérée)	Faible	Aucune destruction d'habitat potentiel de reproduction Risque de mortalité par écrasement par les engins de chantiers très faible au regard des distances des aires de chantier de l'habitat de reproduction Risque de dégradation des habitats par pollution accidentelle très faible	**Faible**	**Faible**

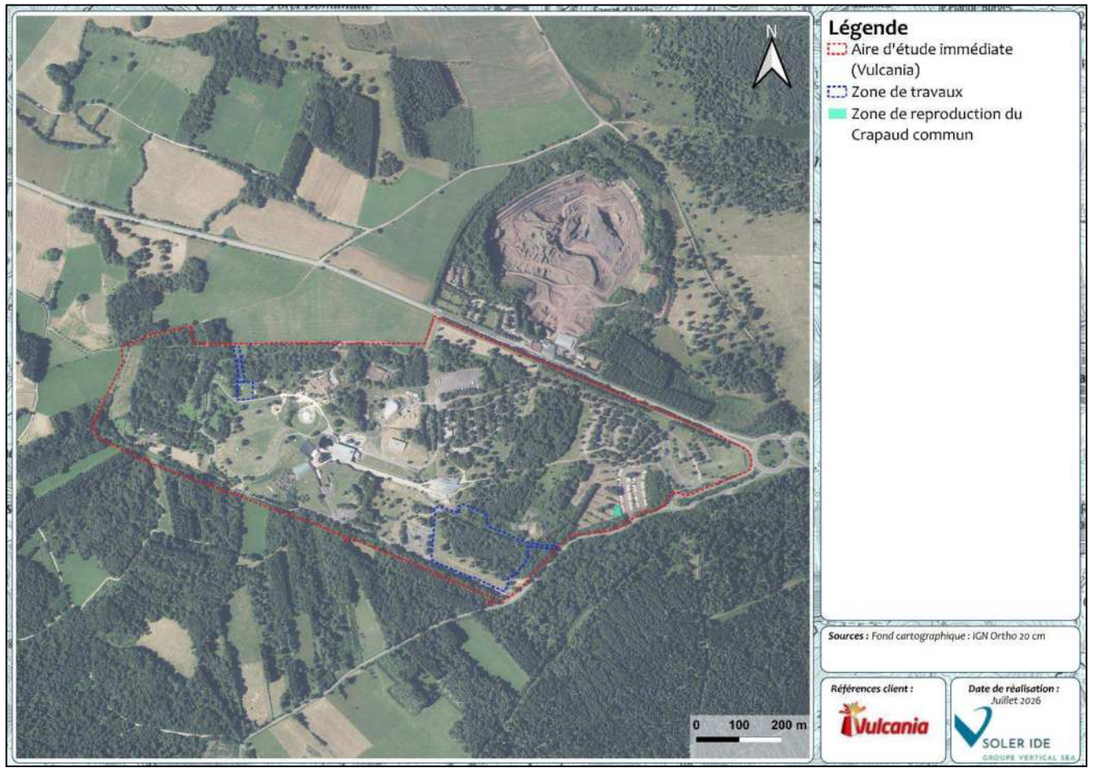


Figure 170 : Situation des habitats de reproduction des amphibiens par rapport au projet

L'estimation de l'incidence quantitative du projet sur les habitats favorables aux amphibiens est le suivant :

Tableau 54 : Estimation de l'incidence quantitative du projet sur les habitats favorables aux amphibiens

Utilisation	Habitats disponibles au sein de la zone d'influence directe	Habitat impacté par le projet et la zone de travaux associée	Pourcentage impacté	Incidence
Habitats de reproduction des amphibiens	380,94 m^2	0	0%	Nulle

7.2.1.3.3 Incidence du projet sur les reptiles

Pour rappel, à ce stade des inventaires de printemps 2026, aucun changement n'est signalé concernant les reptiles par rapport aux inventaires effectués en 2018.

Deux espèces ont été observées pendant les campagnes de terrain : le Lézard des murailles et l'Orvet. Ces reptiles sont protégés au niveau national. Le Lézard des murailles est également protégé au niveau européen par l'annexe IV de la Directive Habitat. Cependant, ces espèces sont communes et largement répandus en France.

De plus, 3 autres espèces protégées recensées dans la bibliographie sont également potentiellement présentes dans l'aire d'étude : la couleuvre à collier, la vipère aspic et la vipère péliade.

Tableau 55 : Incidences brutes en phase de chantier sur les reptiles

Espèces	Enjeu écologique	Effets attendus en phase de chantier	Intensité de l'effet	Niveau d'incidence avant mesures
Lézard des murailles (présence avérée)	Faible	Dégradation des habitats par pollution accidentelle	**Faible**	**Faible**
Orvet (présence avérée)	Faible		**Faible**	**Faible**
Couleuvre à collier (présence potentielle)	Faible	Dégradation des habitats par pollution accidentelle	**Faible**	**Faible**
Vipère aspic (présence potentielle)	Faible		**Faible**	**Faible**
Vipère péliade (présence potentielle)	Modéré		**Faible**	**Faible**

L'estimation de l'incidence quantitative du projet sur les habitats favorables aux reptiles est le suivant :

Tableau 56 : Estimation de l'incidence quantitative du projet sur les habitats favorables aux reptiles

Utilisation	Habitats disponibles au sein de la zone d'influence directe*	Habitat impacté par le projet et la zone de travaux associée	Pourcentage impacté	Incidence
Habitats de reproduction des reptiles dont la présence est potentielle	57 ha (ensemble de la ZIP)	27 320 m^2 (2,7 ha)	6 %	Faible
Habitats de reproduction des reptiles dont la présence potentielle est préférentielle	30 490 m^2	0 m^2	0 %	Nulle

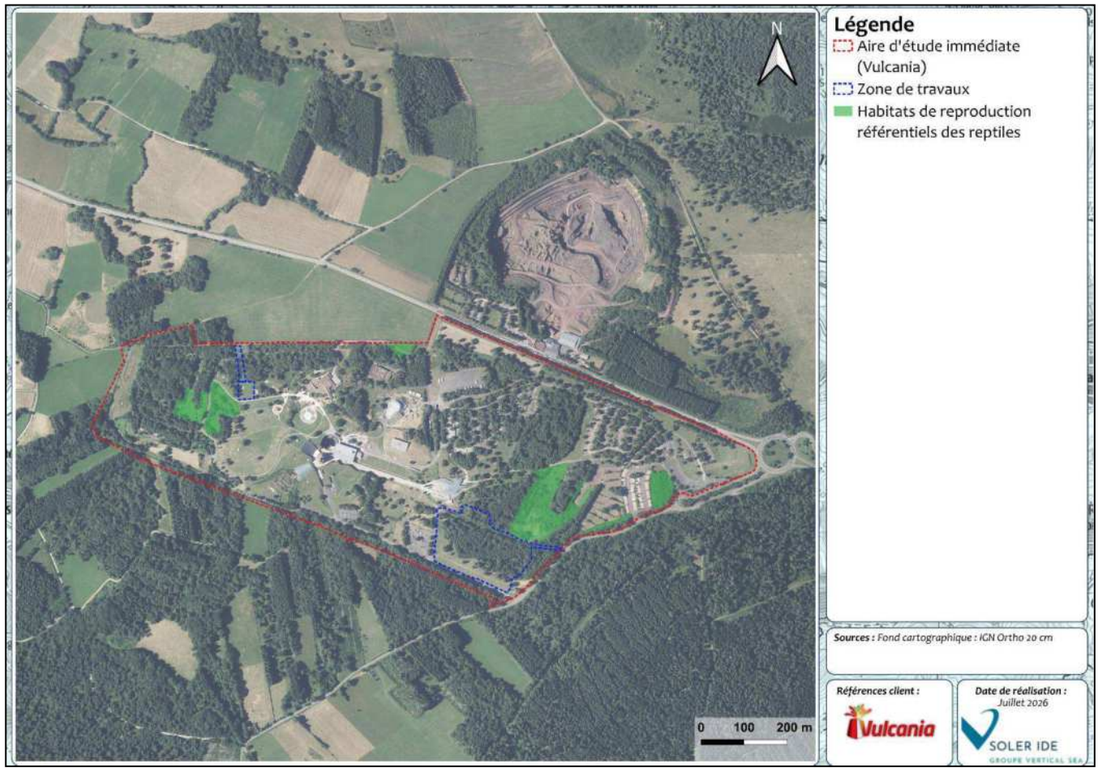


Figure 171 : Situation des habitats de reproduction des reptiles par rapport au projet

7.2.1.3.4 Incidences sur les oiseaux

Au total, 48 espèces d'oiseaux dont 41 protégées ont été recensées au sein de l'aire d'étude immédiate sur l'ensemble des campagnes. Les espèces d'oiseaux recensées sont typiques des milieux étudiés. Ils sont majoritairement considérés comme à préoccupation mineure sur la liste rouge des oiseaux nicheurs d'Auvergne. Cependant, en raison de sa proximité avec la chaîne des Puys, l'aire d'étude immédiate accueille des oiseaux patrimoniaux en saison de reproduction.

Au total, onze espèces patrimoniales ont été recensées sur l'aire d'étude immédiate. Ces espèces dont la présence est avérée sont reportées sur le tableau suivant.

Parmi les 19 espèces protégées recensées dans la bibliographie et qui n'ont pas été recensées lors des inventaires mais qui sont susceptibles de fréquenter l'aire d'étude, 3 ont un statut de conservation défavorable et sont reportées dans le tableau suivant.

Tableau 57 : Incidences brutes en phase de chantier sur les oiseaux patrimoniaux avérés et potentiels

Espèces	Enjeu écologique	Effets attendus en phase de chantier	Intensité de l'effet	Niveau d'incidence avant mesures
Accenteur mouchet (présence avérée)	Modéré	Destruction d'habitat de reproduction sur une faible superficie Dérangement de proximité Dégradation des habitats par la pollution	Faible	Faible
Alouette lulu (présence avérée)	Modéré	Destruction d'habitat de reproduction sur une faible superficie Dérangement de proximité Dégradation des habitats par la pollution	Faible	Faible
Bouvreuil pivoine (présence avérée)	Modéré	Destruction d'habitat de reproduction sur une faible superficie Dérangement de proximité Dégradation des habitats par la pollution	Faible	Faible
Bruant jaune (présence avérée)	Fort	Destruction d'habitat de reproduction sur une faible superficie Dérangement de proximité Dégradation des habitats par la pollution	Faible	Modérée
Chardonneret élégant (présence avérée)	Modéré	Destruction d'habitat de reproduction sur une faible superficie Dérangement de proximité Dégradation des habitats par la pollution	Faible	Faible
Coucou gris (présence avérée)	Modéré	Destruction d'habitat de reproduction sur une faible superficie Dérangement de proximité Dégradation des habitats par la pollution	Faible	Faible
Fauvette des jardins (présence avérée)	Fort	Destruction d'habitat de reproduction sur une faible superficie Dérangement de proximité Dégradation des habitats par la pollution	Faible	Modérée

Espèces	Enjeu écologique	Effets attendus en phase de chantier	Intensité de l'effet	Niveau d'incidence avant mesures
Linotte mélodieuse (présence avérée)	Modéré	Destruction d'habitat de reproduction sur une faible superficie Dérangement de proximité Dégradation des habitats par la pollution	Faible	Faible
Milan royal (présence avérée)	Modéré	Destruction d'habitat de reproduction sur une faible superficie Dérangement de proximité Dégradation des habitats par la pollution	Faible	Faible
Milan noir (présence avérée)	Faible	Destruction d'habitat de reproduction sur une faible superficie Dérangement de proximité Dégradation des habitats par la pollution	Faible	Faible
Pouillot fitis (présence avérée)	Fort	Destruction d'habitat de reproduction sur une faible superficie Dérangement de proximité Dégradation des habitats par la pollution	Faible	Modérée
Autour des palombes (présence potentielle)	Modéré	Destruction d'habitat de reproduction sur une faible superficie Dérangement de proximité Dégradation des habitats par la pollution	Faible	Faible
Pouillot siffleur (présence potentielle)	Modéré	Destruction d'habitat de reproduction sur une faible superficie Dérangement de proximité Dégradation des habitats par la pollution	Faible	Faible
Tarier des prés (présence potentielle)	Modéré	Destruction d'habitat de reproduction sur une faible superficie Dérangement de proximité Dégradation des habitats par la pollution	Faible	Faible

L'estimation de l'incidence quantitative du projet sur les habitats favorables aux oiseaux est présentée dans le tableau suivant :

Habitats potentiels de reproduction	Habitats disponibles au sein de la zone d'influence directe (m^2)	Habitat impacté par le projet et la zone de travaux associée	Pourcentage impacté	Incidence
Milieux anthropiques	74 303 m^2	0 m^2	0 %	Nulle
Milieux fermés	212 996 m^2	21 262 m^2	< 10 %	Faible
Milieux ouverts	172 457 m^2	8 317 m^2	4,7 %	Faible
Milieux semi-ouverts	25 224 m^2	0 m^2	0 %	Nulle
Milieux aquatiques	523,89 m^2	0^2	0%	Nulle

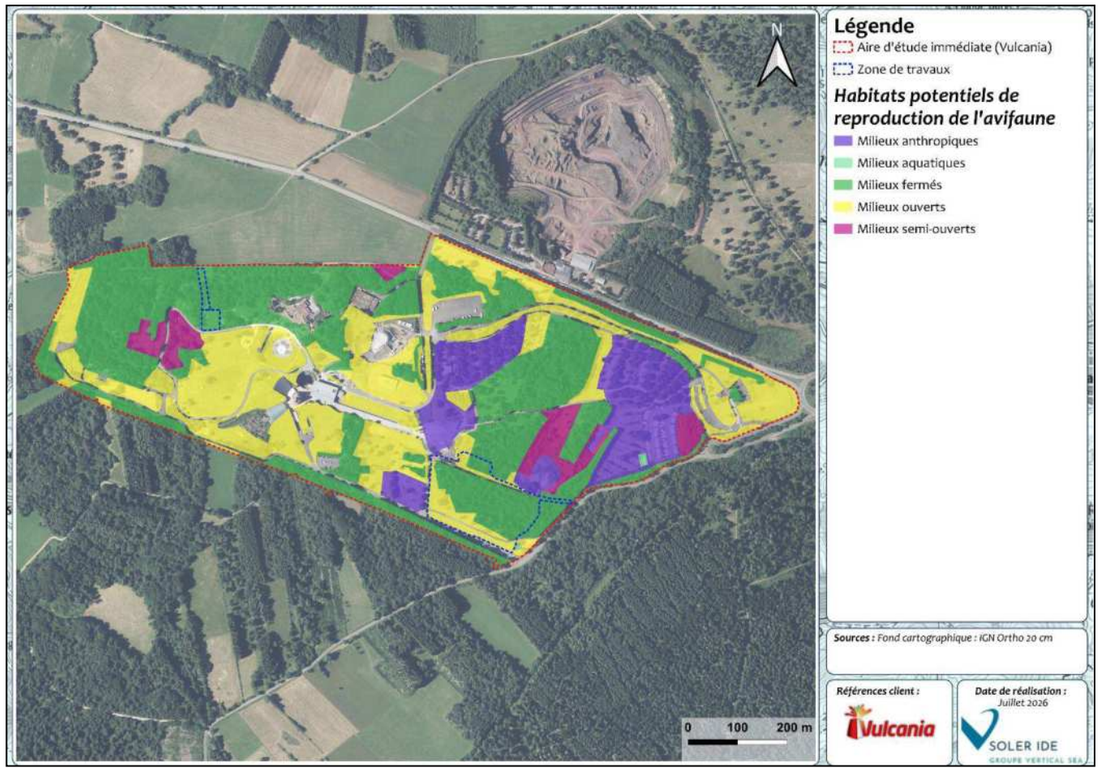


Figure 172 : Situation des habitats de reproduction des oiseaux par rapport au projet

7.2.1.3.5 Incidences du projet sur les mammifères (hors chiroptères)

Pour rappel, à ce stade des inventaires de printemps 2026, aucun changement significatif n'est signalé concernant les mammifères par rapport aux inventaires effectués en 2018.

Une espèce protégée de mammifère été recensée au sein de l'aire d'étude immédiate, il s'agit de l'Ecureuil roux.

De plus, 1 autre espèce protégée recensée dans la bibliographie est également potentiellement présente dans l'aire d'étude : le hérisson d'Europe.

Tableau 58 : Incidences brutes en phase chantier sur les mammifères (hors chiroptères)

Espèces	Enjeu écologique	Effets attendus en phase de chantier	Intensité de l'effet	Niveau d'incidence avant mesures
Ecureuil roux (présence avérée)	Faible	Dégradation potentielle de 21 262 m2 de son habitat de reproduction (milieux fermés) – < 10 % Dérangement de proximité Risque de mortalité par écrasement par les engins de chantier Dégradation des habitats par la pollution	**Faible**	**Faible**
Hérisson d'Europe (présence potentielle)	Faible	Dégradation potentielle de 8 022 m² d'habitat de reproduction potentiel (milieux ouverts à semi ouverts) – 4,8 %) Risque de mortalité par écrasement par les engins de chantier Dégradation des habitats par pollution accidentelle	**Faible**	**Faible**

Habitats potentiels de reproduction	Habitats disponibles au sein de la zone d'influence directe (m²)	Habitat impacté par le projet et la zone de travaux associée	Pourcentage impacté	Incidence
Milieux fermés	212 996 m²	21 262 m²	< 10 %	**Faible**
Milieux ouverts à semi-ouverts	197 691 m²	8 317 m²	4,8 %	**Faible**

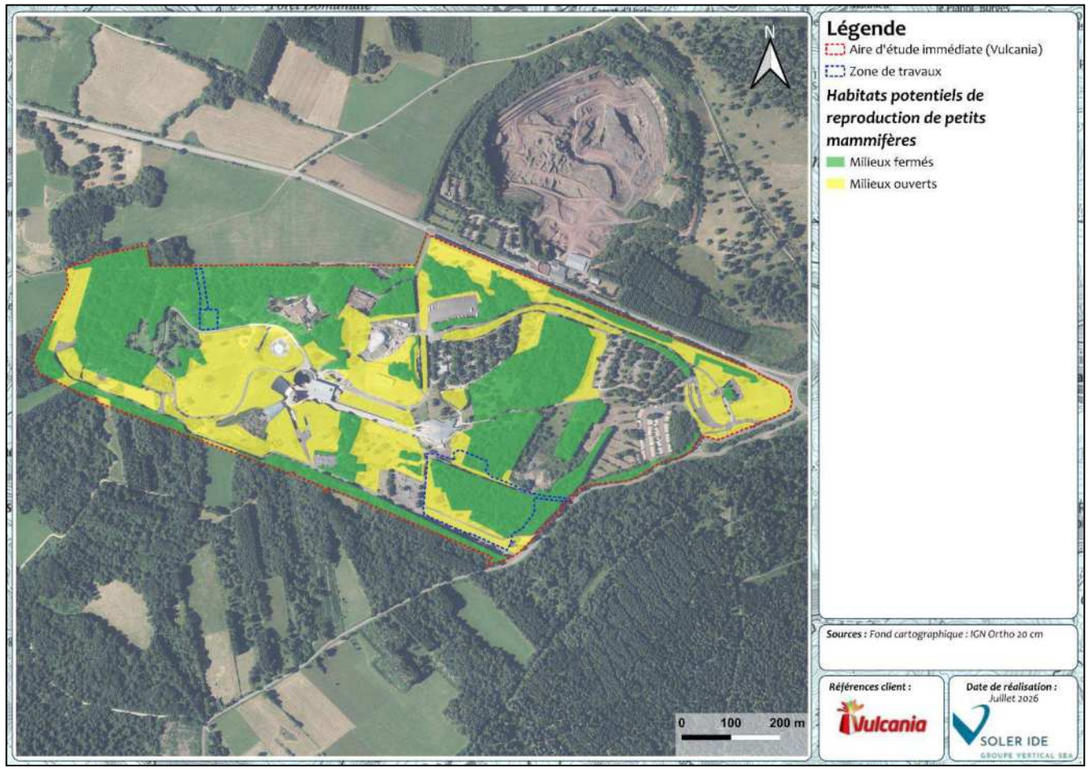


Figure 173 : Situation des habitats de reproduction des mammifères par rapport au projet

7.2.1.3.6 Incidences du projet sur les chiroptères

Les inventaires dédiés ont permis l'identification de 15 espèces protégées de chiroptères. La diversité du peuplement est donc importante. La majorité des espèces recensées est considérée comme à préoccupation mineure sur la liste rouge des mammifères d'Auvergne. Cependant, en raison notamment de sa proximité dans la chaîne des Puys, l'aire d'étude immédiate accueille des espèces patrimoniales. En termes de rareté, 4 espèces de chiroptères sont patrimoniales au niveau européen. Elles sont concernées par l'annexe II de la Directive Oiseaux (Natura 2000) : Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Murin à oreilles échancrées et Murin de Bechstein.

Les incidences brutes en phase de chantier sont reportées sur le tableau suivant :

Tableau 59 : Incidences brutes en phase de chantier sur les chiroptères

Espèces (espèces avérées)	Enjeu écologique	Effets attendus en phase de chantier	Intensité de l'effet	Niveau d'incidence avant mesures
Barbastelle d'Europe	**Modéré**	Destruction limitée d'habitats de gîtes potentiels Destruction directe d'individus Destruction limitée d'habitats de chasse potentiels Dérangement des gîtes potentiels conservés par les nuisances du chantier (bruit et vibrations en particulier) Dégradation des habitats par pollution	Modérée	Modérée
Grand Murin	**Modéré**		Modérée	Modérée
Murin à moustaches	**Faible**		Modérée	Faible
Murin à oreilles échancrées	**Modéré**		Modérée	Modérée
Murin de Bechstein	**Fort**		Modérée	Fort
Murin de Brandt	**Faible**		Modérée	Faible
Murin de Daubenton	**Faible**		Modérée	Faible
Murin de Natterer	**Faible**		Modérée	Faible
Noctule de Leisler	**Faible**		Modérée	Faible
Oreillard gris	**Faible**		Modérée	Faible
Oreillard roux	**Faible**		Modérée	Faible
Petit rhinolophe	**Faible**		Modérée	Faible
Pipistrelle commune	**Faible**		Modérée	Faible
Pipistrelle pygmée	**Faible**		Modérée	Faible
Pipistrelle de Kuhl	**Faible**		Modérée	Faible
Sérotine commune	**Faible**		Modérée	Faible
Murin	**Faible**		Modérée	Faible
Rhinolophe	**Faible**		Modérée	Faible
Oreillard	**Faible**		Modérée	Faible

L'estimation de l'incidence quantitative du projet sur les gîtes identifiés comme favorables aux chiroptères est représentée sur la figure suivante. **Tous les gîtes sont évités par le projet de développement au sein de la parcelle des écolodges.**

Les travaux sont également susceptibles de perturber les zones de chasse.

Les arbres favorables à la biodiversité situés au sein des accès chantier du Flying theatre seront préservés au maximum, l'évitement de ceux-ci sera présenté plus en détail lors du dépôt de la prochaine mise à jour d'étude d'impact, à partir des plans qui seront alors disponibles.

En revanche, les incidences indirectes du chantier (bruit et vibrations en particulier) sur la fréquentation des gîtes potentiels conservés sont méconnues mais probables. Ces incidences de chantier sont temporaires.

Figure 174 : Situation de l'incidence quantitative du projet sur les gîtes potentiels favorables aux chiroptères (matérialisés par les ronds rouges et bleus)

(

MESURES ENVISAGEES

Mesure de réduction

- MR1 – Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier
- MR2 – Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire et de gestion des eaux pluviales de chantier
- MR6 – Adaptation de la période des travaux sur l'année / sur la journée
- MR7– Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes
- MR8 – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (1/2)
- MR9 – Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier
- MR10 – Mise en place d'une clôture anti-intrusion
- MR11 – Dispositif de repli du chantier
- MR12 – Mise en défens d'habitats d'espèces patrimoniales et/ou protégées

7.2.2 INCIDENCES EN PHASE EXPLOITATION

7.2.2.1 Incidences liées aux pollutions

En l'état du niveau de définition des projets de développement à 2033, les surfaces imperméabilisées supplémentaires sont estimées à 7 321 m². Plus de 70 % des surfaces imperméabilisées supplémentaires sont des eaux dites « propres » (eaux de toiture et de cheminement piéton pour l'essentiel). Chaque projet fera l'objet d'une mesure de traitement des eaux pluviales (décantation et régulation) avant rejet au milieu naturel.

Les eaux usées générées dans le cadre du projet de développement sont exclusivement des eaux usées provenant des sanitaires et des activités de restauration. Le dimensionnement initial de la station d'épuration de Saint Ours les Roches qui traite les eaux usées du parc Vulcania est compatible avec une augmentation de la fréquentation du parc à 450 000 visiteurs par an attendue, avec un pic d'activité à 7 000 visiteurs par jour, tout en offrant la possibilité d'un développement de l'urbanisation de la commune de Saint Ours.

Parmi les attractions dont le fonctionnement est aujourd'hui connu, aucune n'est à l'origine d'eaux usées de procédés.

Enfin concernant la pollution saisonnière, l'exploitant du parc a mis en œuvre une politique interdisant l'utilisation de produits phytosanitaires.

Les incidences d'une éventuelle pollution du milieu naturel en phase d'exploitation sont donc négligeables.

7.2.2.2 Destruction ou dégradation d'habitats

Approximativement 7 321 m² seront finalement imperméabilisés dans le cadre de la mise en œuvre des projets. La destruction des habitats peut être qualifiée de faible à l'échelle du parc Vulcania. Les écolodges engendrent une surface imperméabilisée supplémentaire inférieure à 2500 m^2.

7.2.2.3 Coupure des corridors de déplacement des espèces

Le parc de Vulcania est situé à proximité de nombreux boisements peu fréquentés par l'Homme constituant des réservoirs de biodiversité. La faune y effectue l'ensemble de son cycle de vie : alimentation, reproduction, et repos. Les boisements du parc sont, plus ou moins, fréquentés par le public. Ils peuvent représenter des réservoirs de biodiversité pour les espèces anthropophiles mais ils constituent majoritairement des corridors écologiques permettant aux espèces de se déplacer vers de milieux plus favorables.

Concernant la trame des milieux ouverts, le parc de Vulcania contient de nombreuses prairies mais elles sont fréquentées par le public et sont régulièrement fauchées. Ainsi, elles seront majoritairement utilisées comme corridors écologiques. Cependant, les prairies situées en bordure du parc sont moins fréquentées et constituent des réservoirs de biodiversité.

Le parc de Vulcania est également entouré par des discontinuités écologiques. En effet, il est entouré par une clôture militaire ne laissant pas passer les grands mammifères. De plus, le site est bordé au Nord par la route départementale D941 et au Sud-Est par la D559.

Les incidences des projets de développement sur la trame verte et bleue sont les suivantes :

Habitat de reproduction	Habitats disponibles au sein de la zone d'influence directe	Habitat impacté par le projet d'ensemble	Pourcentage impacté	Incidence
Réservoir de biodiversité Milieux fermés	212 996 m^2	21 262 m^2	< 10 %	Faible
Réservoirs de biodiversité Milieux ouverts	172 457 m^2	8 317 m^2	4,8 %	Faible

Tableau 60 : Estimation de l'incidence quantitative du projet sur la trame verte et bleue locale

Les incidences des projets sur les réservoirs de biodiversité sont jugées faibles.

Des choix conceptuels ont été définis pour réduire les effets éventuels du projet sur les continuités écologiques. L'implantation de l'attraction du Flying theatre se situe en milieu ouvert, en bordure d'un boisement, moins sensible écologiquement. Les hébergements se veulent le moins impacts possible pour l'environnement et leur nombre a été diminué en ce sens, afin de pouvoir maximiser les évitements.

7.2.2.4 Incidences de dérangement liées aux bruits

Les bruits occasionnés par l'attraction du Flying theatre et les occupants des hébergements risquent d'engendrer un dérangement supplémentaire pour les espèces sensibles au bruit. Le bruit engendre des interférences dans la communication acoustique des espèces, dont les groupes les plus sensibles sont :

- Les invertébrés (les espèces protégées identifiées dans l'état initial ne sont cependant pas concernées) ;
- Les amphibiens qui utilisent la communication acoustique en phase de reproduction pour la reconnaissance des partenaires de reproduction. Les espèces protégées identifiées dans l'état initial ne sont cependant pas concernées ;
- Les oiseaux qui l'utilisent également particulièrement en période de reproduction. Les espèces protégées et menacées, observées ou potentielles de l'état initial, sont toutes concernées avec des distances d'effet de fuite plus ou moins importantes selon les espèces (voir ci-dessous) ;
- Les chauves-souris.

D'après l'étude allemande « Guide oiseaux et trafic routier » de 2010 d'A.Garniel et U.Mierwald, les espèces menacées et protégées de l'état initial présentent une distance d'effet et de fuite variant entre 100 m et 300 m, correspondant à une perte d'habitat de reproduction potentiel mais non avéré dans le cadre des inventaires naturalistes menés.

L'incidence brute du projet par rapport au bruit peut être qualifiée de modérée.

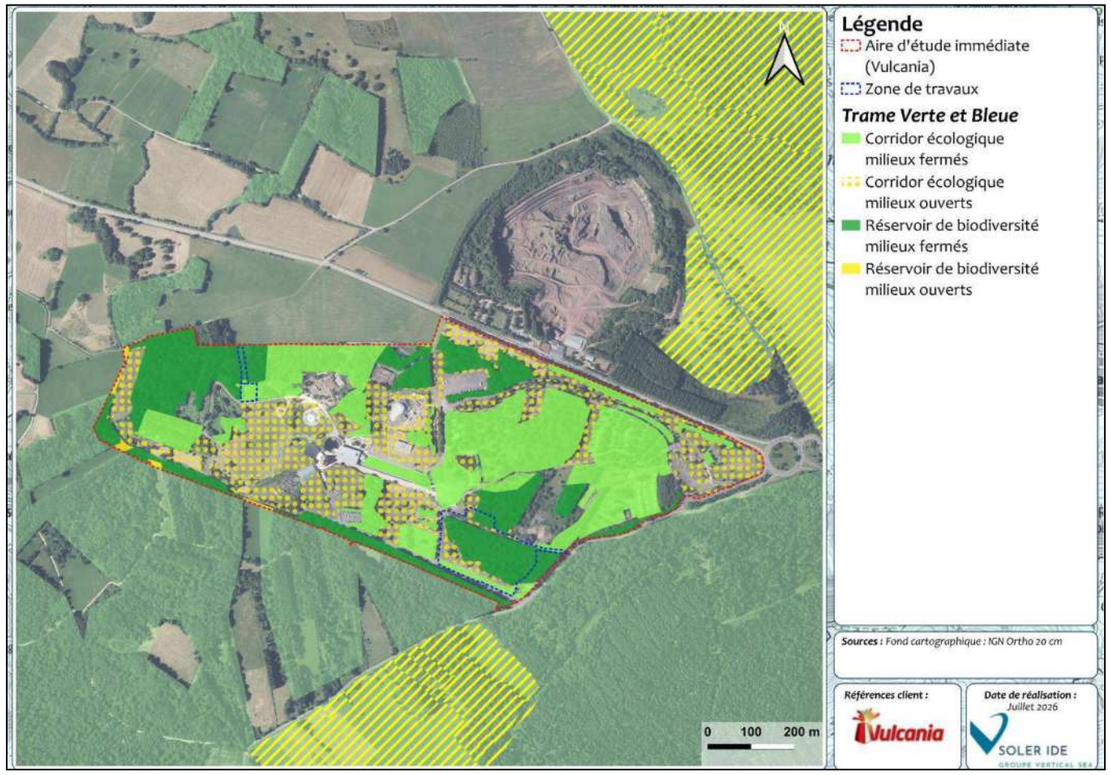


Figure 175 : Situation des projets de développement au regard de la TVB

Concernant spécifiquement les corridors de déplacement des chiroptères, les écolodges et aménagements associés sont en partie positionnés en lisière forestière qui est un corridor privilégié de déplacement. Un éventuel effet d'obstacle est à envisager en l'absence de mesures spécifiques.

7.2.2.5 Incidences liées à la lumière

La lumière artificielle est une source qui attire les insectes et leurs prédateurs, les chauves-souris en particulier. La mise en lumière des différents aménagements est donc susceptible d'avoir une incidence sur la faune et d'augmenter le risque de collision pour les chauves-souris. Les logements seront potentiellement éclairés la nuit ce qui pourra engendrer un dérangement par moment.

L'éclairage des espaces extérieurs pourrait entraîner un dérangement bien plus important s'il n'était pas adapté.

Selon le guide de L'Office Français de la Biodiversité « TRAME NOIRE - Méthodes d'élaboration et outils pour sa mise en œuvre » (auteurs : R.SORDELLO, F.PAQUIER et A.DALOZ, 2021), les lumières de couleurs orange sont moins néfastes pour la biodiversité nocturne, notamment en comparaison des lumières bleue qui doivent être évitées au maximum.

De plus, les chiroptères présentent une activité principalement concentrée entre le crépuscule et l'aube, périodes charnières du cycle journalier durant lesquelles les déplacements et l'activité de chasse peuvent être importants. Ainsi, une extinction limitée au cœur de nuit ne suffit pas nécessairement à supprimer les risques de perturbation, les périodes de début et de fin de nuit pouvant correspondre aux phases les plus sensibles. En l'absence d'un ajustement temporel fin de l'éclairage, celui-ci est donc susceptible d'entraîner une perturbation des comportements de déplacement, d'alimentation et d'utilisation des habitats par les chiroptères.

7.2.2.6 Incidences liées aux bâtiments

L'implantation d'écolodges sur pilotis en milieu boisé présente des incidences potentiellement limitées sur les chiroptères et la faune, sous réserve d'une implantation adaptée. La faible emprise au sol permet de préserver les habitats terrestres et de maintenir une certaine continuité écologique au niveau du sol, facilitant les déplacements de la petite faune. Toutefois, la présence de ces constructions peut entraîner une perturbation des espèces forestières, notamment les chiroptères utilisant les lisières, les trouées et les corridors arborés comme axe de déplacement ou de chasse.

Les prairies constituent également des zones de chasse pour les chiroptères. Les écolodges sont prévus avec un débord de toiture, ce qui pourra permettre de limiter la dispersion de la lumière provenant de l'intérieur du logement, et ainsi limiter le dérangement des chiroptères. De plus, ces installations se veulent au plus près du sol, ce qui permettra de limiter l'effet de barrière de ces installations.

MESURES ENVISAGEES

Le taxon présentant les enjeux et les incidences potentielles les plus élevés est celui des chiroptères. Afin d'adapter au mieux les aménagements et de préserver la qualité du site pour ce groupe, l'éclairage sera conçu de manière à être le moins intrusif possible. Le long des voies, il sera orienté vers le bas, de couleur chaude et activé par détection, comme cela est préconisé dans le guide OFB « TRAME NOIRE - Méthodes d'élaboration et outils pour sa mise en œuvre ». **Ainsi, l'éclairage ne sera pas continu durant la nuit et ne perturbera l'activité des chiroptères que de manière très ponctuelle.**

Tous les arbres gîtes potentiels ont été évités par le projet.

Mesure de réduction

- ME1 – Adaptation des choix d'aménagement
- ME2 – Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu
- MR13 – Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes
- MR15 – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune

7.3 INCIDENCES ET MESURES CONCERNANT LE MILIEU HUMAIN

7.3.1 EFFETS SUR L'OCCUPATION DU SOL ET LE CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE ET SOCIO-ECONOMIQUE

7.3.1.1 Incidences durant les travaux

INCIDENCES IDENTIFIEES

Emplois :

Les travaux auront une incidence positive sur l'emploi en phase chantier puisque différentes sociétés interviendront durant les phases de travaux (entreprises) ou en amont (bureaux d'études techniques, AMO, Maître d'oeuvre…). Le projet aura également une incidence indirecte positive puisque les intervenants pourront solliciter les épiceries, les hôtels et restaurants du secteur.

Habitats et activités économiques :

La mise en œuvre du projet ne nécessite aucune destruction d'habitation ni d'un quelconque bâtiment. La mise en œuvre du projet aura une incidence bénéfique sur les entreprises de construction : de nombreux corps de métiers seront concernés à tous les stades d'avancement des travaux, depuis les lots de terrassement jusqu'au gros œuvre. Le projet aura également des effets temporaires indirects sur le milieu socio-économique. Un certain nombre d'intervenants sont en effet concernés de façon indirecte par le projet : bureaux d'études et bureaux techniques. Par ailleurs, le personnel du chantier représentera un ensemble de clients potentiels pour certains commerces existants et notamment les commerces de restauration sur le secteur.

Sur les utilisateurs du site :

La réalisation de travaux dans un site occupé et traversé par les visiteurs et employés du site exige la mise en place de mesures de sécurité visant à protéger tout usager de « tout risque/impact » lié au chantier.

Les usagers qui continueront à fréquenter le parc maintenu en service durant les travaux, subiront un ensemble de nuisances durant la phase chantier. Ces nuisances inhérentes à tout chantier, seront temporaires et limitées dans le temps.

Sur les riverains :

Compte tenu de la distance entre le parc et les premiers riverains, le chantier ne devrait pas être source de gêne pour le voisinage.

Les incidences brutes du projet sur les utilisateurs du site en phase travaux sont faibles.

Le projet aura un impact positif sur les emplois et l'activité économique en phase travaux.

MESURES ENVISAGEES

Mesure de réduction

- MR1 Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier.
- Cf MR3 : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines.

7.3.1.2 Incidences en phase exploitation

INCIDENCES IDENTIFIEES

Un point stratégique de développement

Le parc Vulcania exerce un rayonnement régional indéniable dont les bénéfices pour le développement du bassin de vie sont multiples.

Le contrat de développement du parc à vocation non seulement à renouveler l'offre existantes de ses attractions mais aussi à élargir les thématiques traitées au sein du parc avec une ouverture optimisée et intégrée sur les extérieurs du parc plébiscités par les visiteurs afin d'apporter une nouvelle capacité d'accueil indispensable à un accueil de qualité du public.

Le plan de développement du parc à 2033 a été conçu à partir de ces attentes, à savoir :

- Être un parc d'attractions,
- Être un lieu de médiation scientifique,
- Être un acteur du développement touristique régional.

Il vise 3 objectifs déclinés en 4 axes stratégiques :

- Les objectifs :
  - franchir un nouveau cap de fréquentation,
  - devenir une destination à part entière,
  - renforcer le renouvellement des animations.
- Les axes stratégiques :
  - déployer des leviers de croissance pour la fréquentation,
  - renforcer la médiation scientifique,
  - faire de Vulcania un « Parc Resort »,
  - renforcer la dimension « entertainment » du parc.

Effet sur l'économie locale et les activités économiques

Les retombées économiques attendues seront importantes :

- Dépasser les 60M€ de retombées économiques annuelles pour l'économie régionale (hôtellerie, restauration, commerces…) en faisant progresser le nombre de visiteurs mais aussi la durée de séjour ;
- Favoriser la création d'emplois (116 équivalents temps plein en 2017 contre plus de 165 projeté en 2031) ;
- Multiplier par 2 le nombre de nuitées achetées chez nos partenaires hôteliers (passer de 25 000 à 50 000 nuitées) ;
- Diminuer les dépenses publiques en portant 75% des investissements déployés sur les 15 prochaines années contre moins de 20% sur ces 10 dernières années ;
- Participer au développement des entreprises du territoire local en pérennisant et en continuant à développer nos relations avec ces dernières (à hauteur de près de 3M€ annuel à ce jour).

Effets sur le tourisme local

Un des enjeux majeurs de Vulcania dans les prochaines années est la capacité à s'afficher comme une véritable destination pour ses visiteurs qui viennent à 80% d'en dehors de l'Auvergne et à retenir les visiteurs pour une visite de deux jours. Le programme d'écolodges au sein du parc est bâti dans ce but. Les projets de développement du parc Vulcania renforceront l'attractivité touristique locale.

Le projet aura un impact positif sur les emplois et l'activité économique en phase exploitation.

MESURES ENVISAGEES

Aucune mesure spécifique n'est envisagée.

7.3.2 EFFETS SUR L'AMBIANCE SONORE ET LES VIBRATIONS

7.3.2.1 Incidences durant les travaux

INCIDENCES IDENTIFIEES

Impact du chantier sur le bruit :

La période des travaux sera une source supplémentaire de bruit sur le secteur. Les nuisances sonores engendrées sur le chantier pourront être de plusieurs natures :

- Bruit généré par le passage des camions pour le transport des matériaux et matériels de construction/déconstruction et l'évacuation des déchets,
- Bruit généré par les engins de travaux notamment (pelle, compresseurs, compacteurs, grues,…),
- Bruit généré par les matériels utilisés dans le domaine du bâtiment (perforateurs, perceuses, marteau-piqueurs,…),

Rappelons que le parc Vulcania est situé à plus de 1,1 km des premières habitations. Les bruits seront nettement atténués voire imperceptibles vis-à-vis des premiers riverains.

En revanche, les chantiers de constructions seront réalisés en partie lors des périodes d'ouverture du parc Vulcania.

- Impact du chantier sur les vibrations :

Des vibrations pourront être émises par les engins de chantiers utilisés dans le cadre des travaux de terrassement et de génie civil. Ces vibrations peuvent provenir :

- De la réalisation des fondations des ouvrages,
- Des opérations de compactage des matériaux (tranchées, voiries) ;
- Des manœuvres des engins de travaux et de véhicules lourds sur les aires de chantier et ses voies d'accès, tels que pelle mécanique, chargeur, compacteur, compresseur, camion…,
- De la circulation des véhicules nécessaires à l'approvisionnement des matériaux et du matériel, ou encore des déblais à évacuer.

Les travaux d'aménagement seront réalisés à l'aide de matériels répondant aux normes en vigueur. Les habitations les plus proches du chantier se situent à plus de 1,1 km, celles-ci ne pourront pas être impactées par ces phénomènes vibratoires.

Par ailleurs, les futurs aménagements (Ecolodges, Flying theatre) se situent majoritairement à plus de 50 m des bâtiments déjà existants sur le parc, le risque de gêne est ainsi réduit.

Ainsi, les incidences brutes du projet sur l'ambiance sonore en phase travaux sont modérés.

MESURES ENVISAGEES

Mesures de réduction :

- MR3 : Dispositifs de limitation des nuisances envers les populations humaines

Mesures d'accompagnement et de suivi :

Ces mesures seront contrôlées dans le cadre de la mise en place d'un suivi de chantier (cf mesure MA1)

7.3.2.2 Incidences en phase d'exploitation

INCIDENCES IDENTIFIEES

Les projets de développement vont générer une augmentation de la circulation aux abords et sur le site. L'augmentation de la fréquentation va également entraîner une hausse du niveau sonore. Cette hausse sera très faible au niveau des hébergements et limitée au niveau du Flying theatre, notamment vis-à-vis du Namazu déjà présent à proximité.

Ainsi, les incidences brutes du projet sur l'ambiance sonore en phase d'exploitation sont faibles.

MESURES ENVISAGEES

Mesures d'évitement

- ME1– redéfinition des caractéristiques du projet

7.3.3 EFFETS SUR LES DEPLACEMENTS ET LES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

7.3.3.1 Incidences durant les travaux

INCIDENCES IDENTIFIEES

Le chantier sera à l'origine d'un trafic supplémentaire reporté sur les voies de circulation limitrophes du parc (D941, D559). Il sera constitué principalement :

- De l'amenée / repli des installations de chantier et des matériels ;
- De l'approvisionnement en matériels et fournitures nécessaires à la construction des aménagements ;
- Des approvisionnements en matériaux ;
- Des évacuations des déblais et déchets générés par le chantier ;
- Des allées et venues du personnel des entreprises.

Le trafic routier généré par le chantier pourra présenter des fluctuations, certaines étapes du chantier étant génératrices de davantage de rotations de poids-lourds.

D'une manière générale, les effets négatifs potentiels liés au trafic routier seront atténués par la bretelle d'accès sur la RD559 qui est déjà réalisée et le fait que les infrastructures routières attenantes sont dimensionnées pour prendre en charge ce trafic.

AINSI, les incidences brutes du projet sur les déplacements en phase travaux sont faibles.

MESURES ENVISAGEES

Mesures de réduction :

- MR3 – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines
- MR6 – Optimisation de la gestion des matériaux

7.3.3.2 Incidences en phase exploitation

INCIDENCES IDENTIFIEES

Les nouveaux aménagements du parc Vulcania généreront obligatoirement un trafic supplémentaire sur les axes qui le desservent : la D941 et la D559. Il sera composé :

- Pour une part mineure des nouveaux employés du parc ;
- Pour une part majeure des visiteurs supplémentaires du parc dont le nombre sera variable et dépendant de plusieurs facteurs sociaux (week-end, vacances scolaires) et climatiques.

Le projet de développement actuel du parc prévoit une augmentation du nombre de visiteurs de 450 000 personnes en 2033. Le parc a accueilli en 2025 390 000 visiteurs. Ces estimations sont légèrement plus faibles que ce qui avait été prévus lors de la réalisation de l'étude d'impact en 2019, en cohérence avec la modification du projet de développement, qui comprends moins d'hébergements qu'initialement imaginé ainsi que la suppression des projets de Rafting et de Tour tornade au profit du théâtre volant.

Les estimations de la phase de développement précédentes concernant l'augmentation du trafic sont les suivantes :

Tableau 61 : Prévisions de l'impact moyen de projet sur le trafic routier local en 2019

Voirie - Localisation du point de comptage	Année du comptage	Moyenne journalière (véh/j)	Moyenne journalière estimée en pic d'activité en prenant en compte le projet		% augmentation du trafic liée au projet en pic d'activité	
			1ère phase de développement	2033	1ère phase de développement	2033
D 941	2017	6 966	7 199	7 579	3,34%	8,80%

L'augmentation prévisionnelle du trafic **sur la RD941** générée par les projets de développement prévus en 2019 en pic d'activité était de :

- + 3,34% lors de la première phase de développement ;
- + 8,80% à l'horizon 2033.

Ainsi, l'augmentation du trafic par les projets de développements actuels sera légèrement moindre.

Au vu de l'ensemble de ces éléments, **l'augmentation du trafic liée au projet sur le réseau routier local, reste assez faible. Les aménagements prévus pour l'accès au parc apparaissent comme suffisants et adaptés.**

Ainsi, les incidences liées au trafic routier supplémentaire générées par le projet seront limitées.

Le parc Vulcania dispose aujourd'hui d'un parking bus de 50 unités, d'une aire de camping-car de 65 emplacements, de 2 parkings ouverts au public de 300 places chacun et de zones à vocation multiple permettant le stationnement de 800 véhicules. L'organisation et la gestion des flux mis en place par le SEM Volcan permettent aujourd'hui de maîtriser les situations en période de pointe d'activité. Cette organisation va permettre de gérer les flux de visiteurs sur la base de l'estimation des fréquentations de la première phase de développement. **Notons également que la fréquentation du parc VULCANIA lors des premières années d'exploitation a dépassé les 580 000 visiteurs par an sans qu'une problématique de stationnement ni de trafic ne se soit posée.**

La mise en place d'un parking de 60 places est prévue en lien avec le développement de l'activité d'hébergements.

Ainsi, les incidences brutes du projet sur les déplacements en phase d'exploitation sont faibles.

MESURES ENVISAGEES

Aucune mesure n'est aujourd'hui envisagée.

7.3.4 EFFETS SUR LES RISQUES TECHNOLOGIQUES ET LES SITES ET SOLS POLLUES

7.3.4.1 Incidences durant les travaux

Le suivi et la maîtrise des chantiers de construction des aménagements développés au sein de l'ensemble des mesures envisagées en phase de travaux apportent une garantie jugée suffisante en termes de risques technologiques et d'éventuelle pollution. Notons que toute mesure nécessaire sera prise en cas de découverte d'une pollution non compatible avec l'usage envisagé du site.

7.3.4.2 Incidences en phase exploitation

Les aménagements projetés n'entraînent pas de creusement en profondeur et les activités envisagées ne présenteront à priori pas de caractère potentiellement contaminant pour le sol. De plus, la gestion de l'eau pluviale projetée permettra le traitement des eaux de ruissellement et n'engendrera donc pas de pollution dans les eaux superficielles et/ou souterraines.

Concernant les risques technologiques, les activités susceptibles d'être installées sur le site ne génèreront à priori pas de risque supplémentaire majeur.

Ainsi, les incidences brutes du chantier sur les nuisances et les risques technologiques sont considérées comme négligeables.

MESURES ENVISAGEES

Aucune mesure n'est envisagée dans le cadre du projet.

7.3.5 EFFETS SUR LA QUALITE DE L'AIR ET LES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

7.3.5.1 Incidences durant les travaux

INCIDENCES IDENTIFIEES

Lors des travaux, des perturbations prévisibles et inévitables concernant la qualité de l'air sont attendues. La qualité de l'air sera effectivement affectée pendant la durée des travaux par les émissions suivantes :

- Les gaz et les poussières fines produites par le passage de poids-lourds ;
- Les poussières émises lors des périodes sèches pendant les travaux de terrassement ou encore lors de la manipulation des différents matériaux ;
- Les odeurs émises notamment par les véhicules.

Toutefois, les effets potentiels sur l'environnement atmosphériques seront globalement limités par :

- Une situation des travaux en marge des premiers hameaux. Le plus proche est le hameau « Les Fontètes » sur la commune de Saint-Ours, à 1120 m de l'aire d'étude immédiate ;
- Une localisation, dans un secteur plutôt dégagé propice à la dispersion des émissions ;
- Des effets principalement centrés sur la période de préparation du terrain et de terrassement (qui sont très faibles concernant les hébergements).

Ainsi, les incidences brutes du projet sur la qualité de l'air et les émissions de gaz à effet de serre en phase travaux sont faibles.

MESURES ENVISAGEES

Mesure de réduction

- MR3 – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines

7.3.5.2 Incidences en phase exploitation

INCIDENCES IDENTIFIEES

Les projets de développement ne génèreront pas d'émissions significatives de polluants dans l'air dans la mesure où l'ensemble des attractions fonctionneront à l'électricité.

En revanche, les projets de développement entraineront localement une augmentation de la circulation aux abords et sur le site, en raison de l'augmentation prévisible du nombre de visiteurs du parc. Localement, la pollution atmosphérique sera donc plus importante, mais il n'y aura pas de changement de nature des polluants.

Ces effets admettront une certaine variabilité selon la saison et le jour considéré. Rappelons que sur le réseau routier d'accès au parc Vulcania, l'augmentation du trafic sur la RD941 générée par les projets de développement en pic d'activité était estimée en 2019 à :

- + 3,34 % lors de la première phase de développement ;
- + 8,80 % à l'horizon 2031.

Les projets de développement du parc Vulcania sont à l'origine d'une augmentation prévisible de la fréquentation et donc d'une légère augmentation des émissions de GES induite par le trafic routier supplémentaire.

Ainsi, les incidences brutes du projet sur la qualité de l'air et les émissions de gaz à effet de serre en phase d'exploitation sont faibles.

MESURES ENVISAGEES

La SEM VOLCAN travaille déjà aujourd'hui à réduire son empreinte carbone en ayant notamment mis en place la communauté Vulcania sur la plateforme de covoiturage Mov'ici pour ses salariés se déplaçant en voiture et a pour projet de mettre en place un nouvel arrêt de bus « Vulcania/Lemptégy » sur la ligne de bus P53.

De nombreuses autres actions ayant un impact positif sur les émissions de gaz à effet de serre ont été mises en place ces dernières années notamment :

- Mise en place de la vaisselle réutilisable en restauration ;
- Remplacement des sacs par des plateaux pour la vente à emporter ;
- Mise en place de tireuse pour les boissons ;
- Lutte contre le gaspillage alimentaire (ex : modification du process de production, vente promotionnelle en fin de journée) ;
- Passage à l'éclairage LED pour la Serre, le Cône, le Cinémax, les expos, la Cité des Enfants ;
- Dématérialisation des process de facturation, de paie et d'embauche ;
- Navette visiteurs pendant les périodes de vacances scolaires ;
- Modification du prestataire déchets et intégration de la collecte du territoire avec le SYDEM ;
- Véhicules de société hybrides ;
- Véhicules internes électriques ;

L'augmentation prévisible des émissions de GES est ainsi en partie compensée par la mise en place du covoiturage, la possible augmentation de l'utilisation des transports en commun par les salariés en cas de mise en place de ce nouvel arrêt de bus ainsi que les nombreuses autres actions mises en place ces dernières années dans le cadre de la gestion responsable du parc voulue par la SEM Volcans vis-à-vis de l'environnement.

7.3.6 EMISSIONS LUMINEUSES

7.3.6.1 Incidences durant les travaux

Les effets du projet sont limités étant donné l'absence de zones d'habitation sur le parc et à proximité. Néanmoins, la faune peut être dérangée (fuite de la faune) par un éclairage mal orienté ou trop puissant. L'analyse des effets de l'éclairage sur la faune est présentée au chapitre 7.3.

7.3.6.2 Incidences en phase exploitation

Les effets du projet sont limités étant donné l'absence de zones d'habitation sur le parc et à proximité. Néanmoins, la faune peut être dérangée (fuite de la faune) par un éclairage mal orienté ou trop puissant. L'analyse des effets de l'éclairage sur la faune est présentée au chapitre 7.3.

7.3.7 EFFETS SUR LES DECHETS

7.3.7.1 Incidences durant les travaux

INCIDENCES IDENTIFIEES

Les chantiers de construction seront source de production de déchets. Le tableau suivant présente les principaux types de déchets produits lors du chantier de construction, ainsi que les filières de traitement et de valorisation existantes.

Etape du chantier	Type de déchet	Filière de traitement ou valorisation
Terrassement / nivellement	Restes de fauche/coupe des surfaces nécessaires au chantier	Compostage
Fondations et démantèlement fondation ballon	Ligatures, ferrailles	Réemploi/réutilisation ou valorisation (dans les usines sidérurgiques par exemple)
	Béton	Stockage
		Valorisation matière (réemploi ou réutilisation)
Montage Attractions	Huiles usagés	Valorisation matière (régénération des huiles noires, recyclage des huiles claires)
		Valorisation énergétique (combustible)
	Emballages	Rénovation (nettoyage haute pression)
		Valorisation matière
		Valorisation énergétique (incinération)
	Palettes de bois	Réemploi
		Valorisation matière (compost, pâte à papier…)
		Valorisation énergétique (combustible)
Base vie	DIB (Déchet Industriel Banal)	Valorisation énergétique (combustible)
	Déchets d'emballage	Rénovation (nettoyage haute pression)

Etape du chantier	Type de déchet	Filière de traitement ou valorisation
		Valorisation matière (décontaminés, écrasés et valorisés sous forme de métal ou plastique)
		Valorisation énergétique (incinération)
	Déchets dangereux	Valorisation énergétique (incinération)
Construction ensemble bâtimentaire	Déchets inertes	Valorisation matière
	DIB (Déchet Industriel Banal)	Valorisation énergétique (combustible)
	Déchets d'emballage	Rénovation (nettoyage haute pression)
		Valorisation matière (décontaminés, écrasés et valorisés sous forme de métal ou plastique)
		Valorisation énergétique (incinération)
	Déchets dangereux	Valorisation énergétique (incinération)
Raccordement électrique	Chute de câbles en aluminium ou en cuivre	Valorisation matière (raffinerie, fonderie, industrie chimique)

Tableau 62 : Type de déchets produits lors des chantiers de construction

Les articles L.541-1 et suivants du Code de l'Environnement, relatifs à la gestion des déchets, posent le principe que toute personne qui produit ou détient des déchets est tenue d'en assurer ou d'en faire assurer l'élimination. Les entreprises se doivent donc de gérer leurs déchets.

MESURES ENVISAGEES

Mesures de réduction :

- Cf. MR3 – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines au chapitre 7.1.4.1

Mesures d'accompagnement et de suivi :

Ces mesures seront contrôlées dans le cadre de la mise en place d'un suivi de chantier (cf. Mesure MA1 au chapitre « 7.1.4 »).

7.3.7.2 Incidences en phase exploitation

INCIDENCES IDENTIFIEES

L'implantation de nouveaux équipements sur le parc entraînera :

- La production de déchets et de ce fait une augmentation du gisement de déchets produits sur le parc ;
- Un volume supplémentaire à collecter et valoriser.

Le projet prévoit la construction d'un nouveau bâtiment d'accueil pour les hébergements, qui abritera entre autres un local poubelle qui permettra de centraliser les déchets dans un même local afin d'optimiser la collecte des déchets en évitant un ramassage en différents points par le service de ramassage.

Le tri sélectif mis en place sur le parc Vulcania sera mis en place sur le Flying theatre comme c'est déjà le cas actuellement sur toutes les autres attractions.

MESURES ENVISAGEES

Aucune mesure supplémentaire n'est envisagée dans le cadre du projet.

7.3.8 EFFETS SUR LES RESEAUX

7.3.8.1 Incidences durant les travaux

INCIDENCES IDENTIFIEES

Des canalisations de divers réseaux (eau, électricité, téléphonie) cheminent en bordure et au sein du parc. Durant les travaux, l'intervention sur les réseaux peut amener un risque d'interruption temporaire, voire de dégradation des divers services fournis, ce qui perturberait le fonctionnement des activités présentes sur site.

Des précautions pour protéger les réseaux souterrains (électricité, gaz, télécommunication, AEP,…) existants en bordure et dans le périmètre à aménager seront mises en œuvre.

Des déclarations de projet de travaux (DT) seront adressées aux différents concessionnaires.

Des déclarations d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) seront envoyées aux différents gestionnaires avant le démarrage des travaux.

Ainsi, les incidences brutes du projet sur les réseaux en phase travaux sont nulles.

MESURES ENVISAGEES

Aucune mesure n'est envisagée dans le cadre du projet.

7.3.8.2 Incidences en phase exploitation

INCIDENCES IDENTIFIEES

<u>Incidences sur le réseau d'alimentation en eau potable</u>

Pour son fonctionnement, le parc Vulcania nécessitera une alimentation en eau qui sera supportée par le réseau d'adduction d'eau potable de la collectivité. Ces besoins seront principalement liés :

- A l'alimentation des sanitaires à disposition des visiteurs et du personnel ;
- Aux activités de restauration et aux commerces ;
- Au nettoyage des emprises ;
- A l'arrosage des espaces paysagers, des parterres ;
- A l'alimentation des hébergements ;
- A l'alimentation des dispositifs de protection incendie.

Une convention de renforcement de l'alimentation en eau a été signée en 1997 entre la commune de Saint Ours et le Conseil Régional. Des travaux de renforcement de l'alimentation ont été réalisés pour fournir un volume total de 1 600 m^3 par jour de pointe.

- Besoins futurs de la commune de Saint Ours estimés à 1 100 m^3 par jour
- Besoins estimés de VULCANIA de 500 m^3 par jour de pointe avec une moyenne de 140 m^3 par jour.

Concernant la ressource en eau, la consommation du parc était en 2023 d'environ 10 500 m^3 pour 380 000 visiteurs, soit un ratio moyen journalier de 27 litres par jour et par visiteur. Cette consommation par visiteur est stable depuis plusieurs années.

En 2002 avec 626 756 visiteurs, la consommation d'eau était de 29 063 m^3, soit un ratio moyen journalier de 46 litres par jour et par visiteur. Cette évolution témoigne des efforts de sobriété mis en place.

Sur la base des objectifs de développement du parc :

- « En 2033, avec un pic d'activité estimé à 7 000 visiteurs par jour, les besoins futurs en eau potable sont estimés à 200 m^3 par jour. »

Dans le cadre de ce projet de développement actuel de moindre ampleur, le réseau d'alimentation en eau potable du secteur est déjà aujourd'hui dimensionné pour accueillir l'augmentation prévisible de la fréquentation du parc en 2033.

<u>Incidence sur la gestion des eaux usées</u>

Le système d'assainissement des eaux usées de St Ours les roches a été autorisé par arrêté préfectoral du 13 octobre 1999.

Cette station d'épuration traite les eaux usées d'une partie de la commune de St Ours, soit 831 habitants raccordables d'après l'exploitant SEMERAP (soit 50 kg/j de DBO5) ainsi que celles du parc de Vulcania. **Sa capacité nominale est de 2 085 équivalents-habitants (EH) avec un débit de référence de 650 m^3/j.** La fréquentation de Vulcania est estimée actuellement à 390 000 visiteurs par an avec une pointe à 6 000 visiteurs par jour. Donc on considère que la charge de la STEP est représentée à 88 % par Vulcania et 12 % par les habitants de la commune en période de pointe d'activité.

Le traitement des eaux usées est biologique avec une dénitrification et déphosphatation toute l'année.

Un poste de refoulement de 180 m^3 est positionné dans l'enceinte du parc Vulcania pour stocker 9h de débit moyen journalier d'eaux usées. Un traitement préventif d'aération est mis en place pour éviter les odeurs et la transformation des effluents.

En projection 2033 et en période de pic de fréquentation du parc Vulcania en août, il arriverait en théorie à la station 200 m^3/j et une DBO de 42 kg/j.

Ces valeurs calculées à l'horizon 2033 sont inférieures au dimensionnement initial de la STEP (650 m^3/j et 125 kg/j de DBO).

Au regard des projections estimant la fréquentation à 450 000 visiteurs en 2033, la STEP dispose d'une capacité suffisante pour traiter l'ensemble des eaux usées générées par Vulcania même en cas de dépassement des objectifs de fréquentation.

Ainsi, les incidences brutes du projet sur les réseaux en phase d'exploitation sont faibles.

MESURES ENVISAGEES

Aucune mesure n'est envisagée dans le cadre du projet.

7.4 INCIDENCES ET MESURES CONCERNANT LE PATRIMOINE ET LE PAYSAGE

7.4.1 INCIDENCES EN PHASE TRAVAUX

De manière générale, la réalisation de travaux de construction et d'aménagement s'accompagne d'une perturbation temporaire du paysage au voisinage du chantier. Cette perturbation est notamment liée aux travaux de terrassements, aux dépôts et stockages de matériaux, aux différentes installations de chantier. Elle est propre à la phase de travaux. Néanmoins, cet impact est limité de par le contexte rural du territoire, avec aucune habitation à moins de 1 km du site et avec un site peu visible dans son environnement.

Ainsi, les incidences brutes du projet sur le patrimoine et le paysage en phase de travaux sont modérés.

MESURES ENVISAGEES

- MR1 : Limitation (/adaptation) des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier

7.4.2 INCIDENCES EN PHASE EXPLOITATION

En phase d'exploitation, le projet d'écolodges à Vulcania engendrera une évolution perceptible mais maîtrisée du paysage, liée à l'introduction de nouveaux volumes bâtis, d'un bâtiment d'accueil, de terrasses, de cheminements, d'un parking et d'espaces de loisirs au sein d'un environnement naturel déjà associé au parc.

Les incidences paysagères resteront toutefois limitées par les choix d'implantation et de conception retenus : les lodges « Epiderme », implantés à plat dans la prairie, seront en partie fondus dans le relief grâce à leurs toitures végétalisées, tandis que les lodges « Atmosphère », installés sur pilotis en zone forestière, s'inscriront dans l'ambiance boisée existante. L'emploi dominant du bois, les teintes naturelles, les merlons végétalisés, les plantations d'essences locales, les noues paysagères et les revêtements sobres des cheminements contribueront à réduire l'impact visuel des aménagements et à assurer une continuité avec le paysage environnant. L'exploitation du site générera néanmoins une fréquentation accrue, des usages nocturnes ponctuels, et une présence plus marquée de mobiliers, équipements pédagogiques et stationnements, susceptibles de modifier localement la perception du site. Ces effets seront principalement concentrés autour du bâtiment d'accueil, des cheminements et des lodges, et pourront être considérés comme limités dès lors que la gestion de l'éclairage, de la végétation et des circulations préservera le caractère naturel, immersif et paysager recherché par le projet.

Les figures suivantes permettent de voir les différentes esquisses et photomontages afin d'apprécier l'insertion paysagère de la zone des écolodges :

Figure 176 : Vue extérieure du Bâtiment d'accueil – Source : BOUYGUES BATIMENT sud-est

Figure 177 : Vue extérieure des Lodges « épiderme » – Source : BOUYGUES BATIMENT sud-est

Figure 178 : Vue extérieure des Lodges « atmosphère » – Source : BOUYGUES BATIMENT sud-est

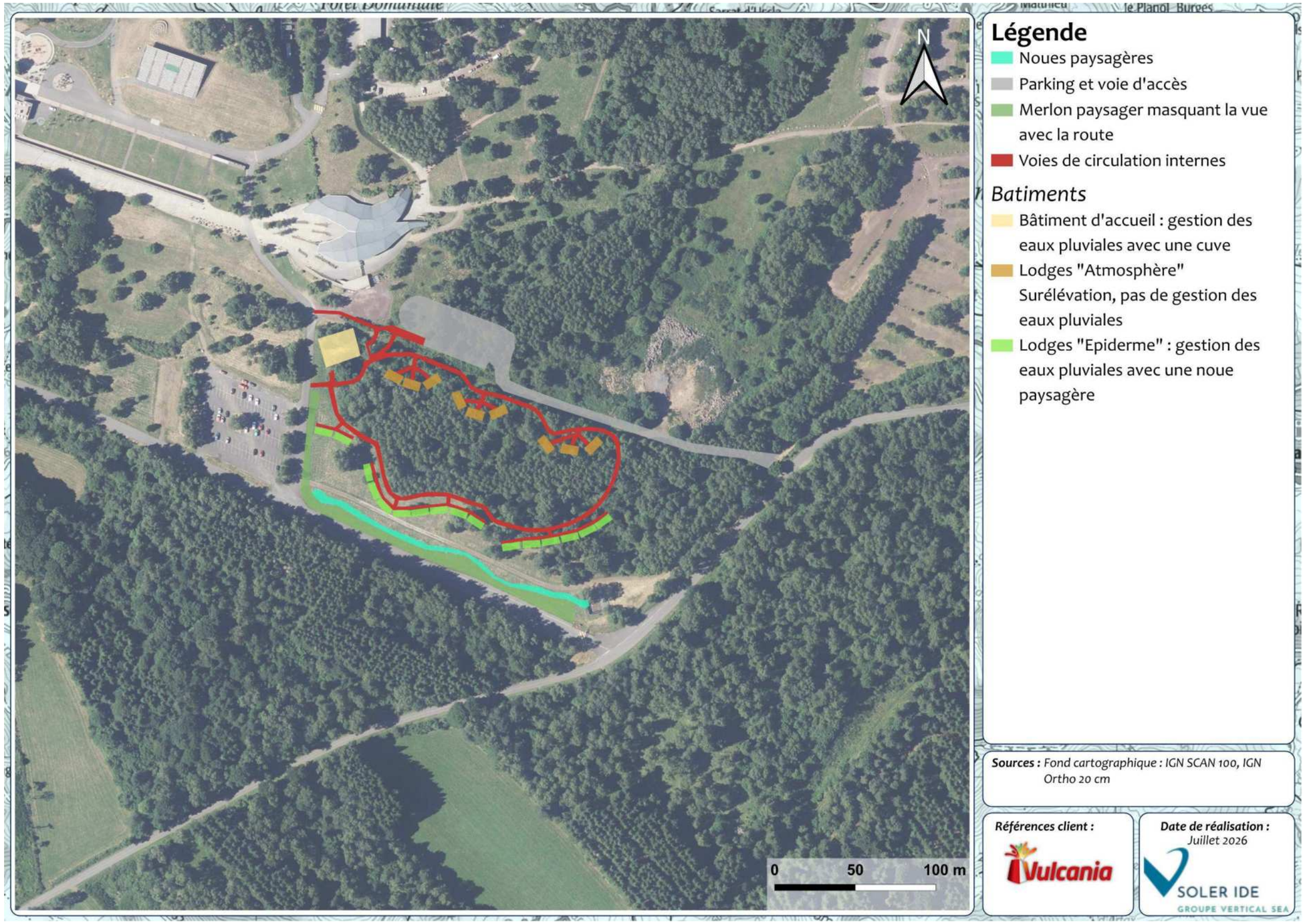


Figure 179 : Cartographie des aménagements au droit de la parcelle des écolodges

Le projet de Flying theatre fera également l'objet d'un traitement paysager de qualité, qui sera précisé lors du dépôt de la mise à jour d'étude d'impact début 2027. Sa localisation lui permettra de ne pas être visible depuis la RD941 en raison de la présence d'un boisement en bordure nord. Sa hauteur est limitée à 12 m par le règlement du PLUi.

Ainsi, les incidences brutes du projet sur le patrimoine et le paysage en phase d'exploitation sont faibles.

MESURES ENVISAGEES

- MR14 : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines (2/2)

7.5 ANALYSE DES INCIDENCES CUMULEES POTENTIELLES

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, doit être analysé pour le projet, le cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.

Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.

Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;
- Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.

Lors du rendu de l'étude d'impact de 2019, aucun projet n'avait été concerné par l'analyse.

Ainsi, une recherche des projets dans la période 2020 à aujourd'hui est réalisée dans le cadre de la mise à jour.

7.5.1 TABLEAU ET CARTOGRAPHIE RECAPITULATIF DES PROJETS

Les projets pris en compte dans cette analyse sont donc ceux qui répondent aux conditions énoncées par la disposition ci-dessus, et qui, du fait de leur localisation à proximité du projet et/ou de leurs impacts potentiels, sont susceptibles d'induire des effets cumulés avec ceux du projet. L'objectif de ce chapitre est donc d'analyser les effets des différents projets connus, proches du projet de ferme agrivoltaïque de Ménil-la-Horgne, afin d'évaluer les éventuels effets cumulés venant ajouter des impacts à ceux du projet.

Le périmètre de recherche de ces projets connus est celui choisi pour l'aire d'étude éloignée du site d'implantation, soit un rayon de 5 kilomètres autour du site d'implantation.

Tableau 63 : Projet pris en compte dans l'analyse des effets cumulés

Projet	Distance à la ZIP	Etat
Projet de parc résidentiel de loisirs du Puy de Lemptégy à Saint-Ours-les-Roches	500 m au nord des écolodges	En exploitation

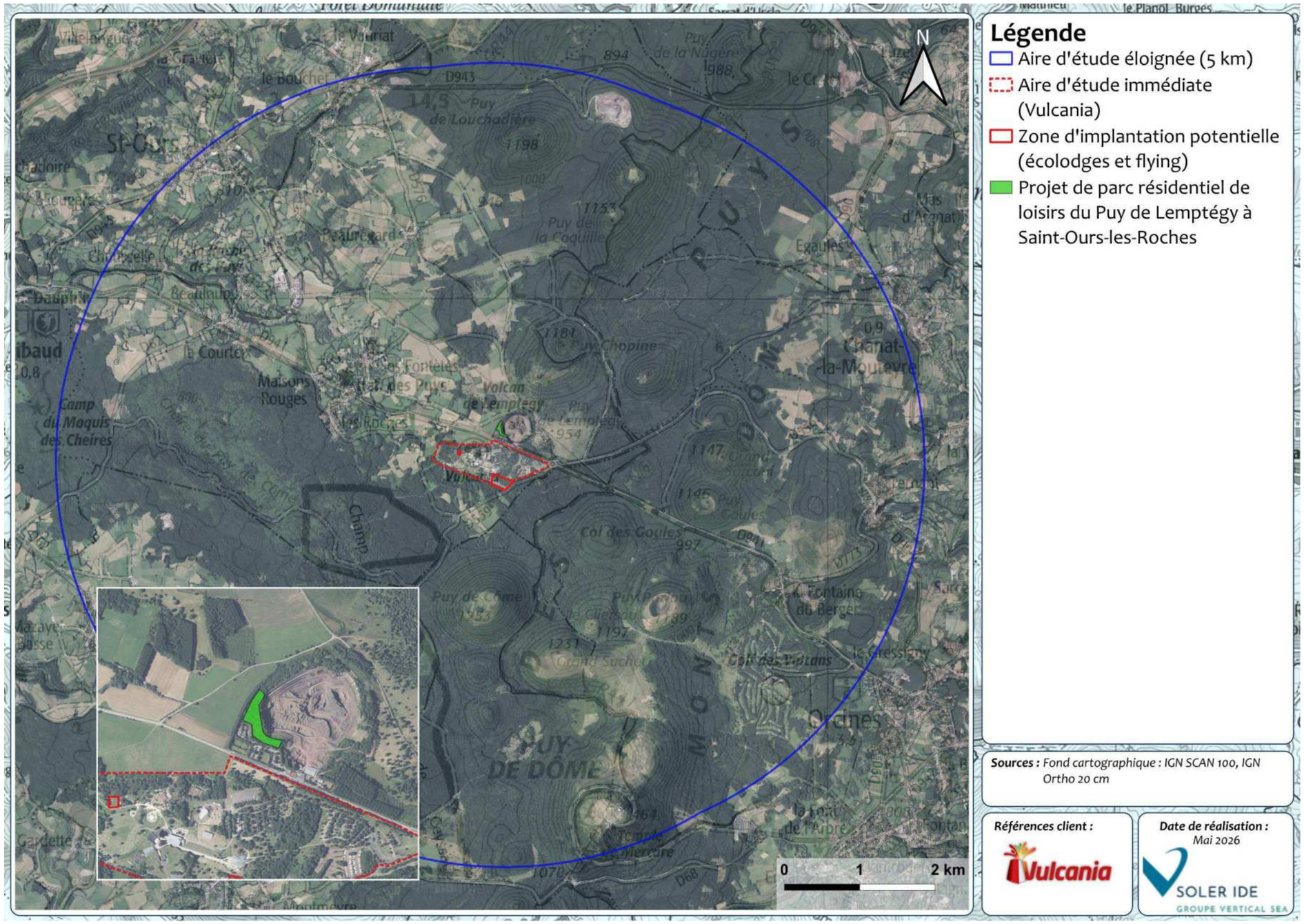


Figure 180 : Localisation des projets à prendre en compte pour l'analyse des incidences cumulées

7.5.2 PRESENTATION DES PROJETS PRIS EN COMPTE

7.5.2.1 Projet de parc résidentiel de loisirs du Puy de Lemptégy à Saint-Ours-les-Roches

Date de rendu de l'avis MRAe le : 24/05/2022

Le projet se situe à environ 500 m des installations du projet de la présente étude.

Le projet examiné par la MRAe concerne la création d'un parc résidentiel de loisirs au sein du parc touristique du volcan de Lemptégy, sur la commune de Saint-Ours-les-Roches. Il prévoit la construction de 12 hébergements de loisirs, ou « lodges », destinés à accueillir jusqu'à 120 personnes, ainsi qu'un bâtiment d'accueil, sur une parcelle boisée d'environ 1,4 ha située à l'ouest du volcan. La surface de plancher totale projetée est de 1 004 m² et l'aménagement implique la suppression d'environ 2 193 m² de surface boisée. Le site est localisé dans un secteur à forte sensibilité environnementale, au sein du périmètre de la Chaîne des Puys – faille de Limagne, inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO, et du parc naturel régional des Volcans d'Auvergne. Le projet d'écolodges à Vulcania, situé à environ 500 m de ces installations, s'inscrit donc dans un contexte territorial similaire.

Les principaux points identifiés par la MRAE concernant ce projet sont les suivants :

- Consommation d'espace naturel et artificialisation des sols, avec implantation d'hébergements dans un massif boisé ;
- Atteinte potentielle à la biodiversité, notamment en lien avec la présence d'espèces protégées recensées sur ou à proximité de la zone de projet : oiseaux nicheurs, chiroptères, reptiles, Crapaud commun, Écureuil et Criquet des genévriers ;
- Destruction ou altération de boisements, le dossier faisant état de surfaces boisées supprimées et d'habitats modifiés, malgré l'adaptation de l'implantation des lodges à la topographie et aux arbres existants ;
- Enjeux paysagers forts à très forts, compte tenu de l'inscription du site dans le périmètre UNESCO, du parc naturel régional des Volcans d'Auvergne et de la proximité de la RD 941, voie fréquentée constituant une porte d'entrée du site ;
- Incertitudes relatives à la gestion des eaux usées, le raccordement au réseau collectif n'étant pas suffisamment défini dans le dossier ;
- Risques naturels à préciser, notamment le risque incendie ;
- Incidences liées à l'augmentation de la fréquentation touristique, aux déplacements automobiles, aux émissions de gaz à effet de serre, aux pollutions et aux nuisances ;
- Nécessité d'approfondir l'analyse des effets cumulés avec Vulcania et les autres projets touristiques du secteur, en particulier sur les paysages, la biodiversité, les eaux usées, la fréquentation et les mobilités.

7.5.3 ANALYSE DES INCIDENCES

Tableau 64 : Analyse des incidences cumulées entre les deux projets

Thématique environnementale	Description des incidences	Niveau de cumul des incidences
Sols et sous-sols	Les incidences cumulées sur les sols sont liées aux terrassements, aux cheminements, aux fondations légères des hébergements et aux aménagements associés. Compte tenu de la nature touristique des projets et de leur emprise limitée, les effets restent ponctuels, sous réserve de limiter l'imperméabilisation.	Très faible
Eaux superficielles et souterraines	Les projets sont susceptibles d'augmenter les surfaces aménagées et les besoins en gestion des eaux pluviales et usées. Dans l'avis MRAe du projet de Lemptégy, le raccordement au réseau collectif d'assainissement est identifié comme un point insuffisamment défini. Cependant, le projet de développement de Vulcania a été dimensionné en tenant compte des capacités de gestion des eaux.	Faible
Zone humide	Aucune zone humide n'est présente sur la zone d'implantation potentielle du projet de Vulcania.	Nul
Faune	Les incidences cumulées concernent principalement le dérangement et la réduction d'habitats favorables à la faune locale. Le secteur accueille plusieurs espèces protégées ou patrimoniales mentionnées dans l'avis MRAe : oiseaux nicheurs, chiroptères, reptiles. La multiplication d'hébergements touristiques peut accroître les perturbations liées à la fréquentation humaine, à l'éclairage nocturne, au bruit et aux circulations internes. Des mesures de réduction sont nécessaires : limitation de l'éclairage, adaptation du calendrier des travaux, maintien de corridors écologiques, conservation des arbres favorables. Différentes mesures sont prévues dans le cadre du projet d'écolodges et s'appuient sur des retours d'expériences concrets provenant des phases d'aménagement précédentes. De plus, les projets sont tous les deux d'une ampleur modérée (12 et 25 logements)	Faible
Flore	Les projets sont situés tous deux dans des habitats boisés mais concernent de faibles surfaces.	Faible
Habitats naturels	Les projets ont un impact cumulé sur les habitats forestiers faible, au vu des surfaces concernées.	Faible
Fonctionnalités écologiques	Les projets ont une incidence cumulée en ce qui concerne les continuités écologiques des milieux boisés. Toutefois, le secteur de Vulcania est déjà clôturé actuellement et entouré de voies routières.	Faible
Natura 2000	Les projets n'auront pas d'incidences cumulées sur les sites Natura 2000 puisque les incidences du projet d'écolodges de Vulcania sur les sites Natura 2000 sont négligeables.	Nul
Paysage et patrimoine	Les projets se situent dans un secteur à très forte sensibilité paysagère, au sein de la Chaîne des Puys – faille de Limagne inscrite au patrimoine mondial de l'UNESCO et dans le parc naturel régional des Volcans d'Auvergne. Les incidences cumulées concernent l'insertion des hébergements, la visibilité depuis les axes de circulation et les points de vue, ainsi que la préservation du caractère naturel et volcanique du site. Des mesures d'intégration paysagère sont indispensables : implantation discrète, maintien du couvert végétal, matériaux sobres, limitation des hauteurs et modélisations paysagères. Les écolodges se situent au	Très faible

Thématique environnementale	Description des incidences	Niveau de cumul des incidences
	niveau d'un point bas du site et la zone conservera son caractère boisé. Aucune co-visibilité ne sera présente avec la RD 941 et le projet de parc résidentiel de loisirs du Puy de Lemptégy. Ces aménagements se veulent donc très discrets d'un point de vue paysager.	
Nuisances	Les nuisances cumulées sont principalement liées à l'augmentation de la fréquentation touristique, aux déplacements automobiles, aux bruits ponctuels, à l'éclairage nocturne et à l'exploitation des hébergements. Elles restent localisées et maîtrisées par une gestion des flux, une limitation de l'éclairage, une organisation des accès et une prise en compte des périodes sensibles pour la faune.	Très faible
Trafic	Le projet d'écolodges de Vulcania, cumulé avec les hébergements projetés à Lemptégy et les activités touristiques existantes, peut contribuer à une augmentation des déplacements, principalement automobiles. Cependant, le retour d'expérience montre que les infrastructures sont prêtes à accueillir une clientèle supplémentaire puisque les objectifs de fréquentation sont moins élevés que le nombre de visiteurs lors des premières années d'ouverture du parc. Aucun problème n'avait alors été signalé à l'époque. De plus, le nombre de lodges du projet de Lemptégy (12) n'est pas de nature à créer de différences significatives en comparaison avec le nombre de visiteurs qu'attire chaque année Vulcania.	Très faible
Risques naturels, climatiques et technologiques	A travers la conception du projet d'écolodges, les différents risques ont été pris en compte. Le risque incendie est le risque constaté le plus important du fait du contexte boisé du secteur. Néanmoins, toutes les mesures seront prévues pour limiter ce risque et pour intervenir en cas d'incendie accidentel. Par ailleurs, l'ensemble des projets sera soumis au phénomène de changement climatique qui s'accompagne d'épisodes climatiques extrêmes de plus en plus fréquent.	Nul

7.6 VULNERABILITE DU PROJET FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET AU RISQUE D'ACCIDENT OU DE CATASTROPHES MAJEURS

7.6.1 VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Compte-tenu de la nature du projet (implantation d'écolodges peu impactant sur le milieu et en nombre limité), le projet n'est pas de nature à impacter négativement le climat et les microclimats locaux. Concernant la vulnérabilité du projet vis-à-vis du changement climatique, quelques hypothèses peuvent être formulées eu égard aux scénarios d'évolution du climat envisagés à moyen et long terme :

Risques :

- Amplification des épisodes de sécheresse engendrant une diminution du niveau des nappes, et de fait une réduction du risque de remontées de nappes ;
- Augmentation du risque de retrait-gonflement des argiles via ces mêmes épisodes de sécheresse ;
- Augmentation du risque incendie avec l'amplification éventuelle des épisodes de sécheresse et des orages secs. La prise en compte des prescriptions du SDIS permettra toutefois d'anticiper cette vulnérabilité.
- Augmentation des fréquences des épisodes de fortes précipitations.

En conclusion, le projet n'est pas considéré comme vulnérable au changement climatique.

7.6.2 VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

Les projets en général peuvent être confrontés à des risques d'accidents majeurs, qu'ils soient d'origine naturelle (tempête, inondation, mouvement de terrain, etc.), technologique (nuage toxique, explosion, radioactivité, etc.), ou à des situations d'urgence particulières (intrusion de personnes étrangères, etc.) susceptibles de causer de graves dommages aux personnes et aux biens ou entrainer un danger grave, immédiat ou différé, pour le santé humaine et/ou l'environnement.

Le risque majeur est la possibilité de survenue d'un évènement d'origine naturelle ou anthropique, dont les effets peuvent mettre en jeu un grand nombre de personnes, occasionner des dommages importants et dépasser les capacités de réaction de la société. Un risque majeur est caractérisé par sa faible fréquence et par son importante gravité.

Deux critères caractérisent le risque majeur :

- Une faible fréquence : l'homme et la société peuvent être d'autant plus enclins à l'ignorer que les catastrophes sont peu fréquentes ;
- Une énorme gravité : nombreuses victimes, dommages importants aux biens et à l'environnement.

Une échelle de gravité des dommages a été établie par le ministère de l'environnement. Le tableau ci-après classe les événements naturels en six classes, de l'incident jusqu'à la catastrophe majeure.

Classe		Dommages humains	Dommages matériels (€)
0	Incident	Aucun blessé	Moins de 0,3 M€
1	Accident	Un ou plusieurs blessés	Entre 0,3 M€ et 3 M€
2	Accident grave	1 à 9 morts	Entre 3 M€ et 30 M€
3	Accident très grave	10 à 99 morts	Entre 30 M€ et 300 M€
4	Catastrophe	100 à 999 morts	Entre 300 M€ et 3 000 M€
5	Catastrophe majeure	1 000 morts et plus	3 000 M€ et plus

Tableau 65 : Echelle de mesure des incidents

Les catastrophes majeures peuvent être de plusieurs natures : catastrophe naturelle de grande ampleur (séisme de grande magnitude), risque technologique majeur, rupture de digue… Notons qu'il n'existe aucune activité voisine de nature à engendrer des accidents ou catastrophes majeures.

Le projet d'écolodges ne présente ainsi pas une vulnérabilité plus accrue que les espaces environnants aux risques définis ci-avant.

e) Incidences et mesures relatives à ces risques

Dans l'hypothèse où un incident majeur surviendrait à proximité des écolodges, les incidences seraient importantes du fait de la présence de personnes au sein des hébergements. Cependant, la présence des installations en elles-mêmes n'engendrerait pas de risque d'aggravation des incidences de la catastrophe.

Parmi les mesures permettant d'éviter et de réduire les incidences négatives notables de ces évènements sur l'environnement, on peut citer :

- Le dimensionnement du projet (études spécifiques réalisées telles que l'étude d'impact pour les différents risques naturels du site) et l'emploi de matériaux homologués pour résister à des conditions météorologiques extrêmes (hautes et basses températures, rafales de vent, foudre etc.) ;
- La surveillance en continu et la maintenance des installations ;
- Le respect des normes constructives.

Le projet n'est donc pas considéré comme vulnérable en cas d'accident ou de catastrophe majeure. Les incidences engendrées par le projet dans ce cas seraient très limitées et localisées. Des mesures adaptées d'évitement et de réduction sont mises en œuvre pour en maîtriser les effets.

8 DESCRIPTION DETAILLEE DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET D'ACCOMPAGNEMENT

8.1 MESURES D'EVITEMENT

8.1.1 MESURES D'EVITEMENT EN PHASE AMONT

ME1 – Adaptation des choix d'aménagement							
E	R	C	A	**E1.1c : Évitement technique en phase travaux**			
Thématique environnementale				**Milieux naturels**	**Paysage**	**Milieu physique**	**Milieu humain**
Objectif				Afin que le projet soit le moins impactant pour les milieux naturels, la faune et la flore, les corridors de biodiversité mais également le paysage et les sols, le projet a été modifié, avec une diminution du nombre d'écolodges afin de minimiser les impacts sur la biodiversité en préservant les arbres remarquables ainsi que les zones à enjeux définies dans le PLUi. Cette modification permet également d'améliorer l'insertion paysagère des bâtiments et de limiter l'augmentation des eaux de ruissellement.			
Habitat(s) / espèce(s) ciblé(s)				Habitats faune et flore, paysage, imperméabilisation			
Description de la mesure				Des échanges et consultations avec le porteur de projet ont permis de prendre en compte les enjeux environnementaux et ainsi définir des mesures afin d'éviter au maximum les impacts du projet. Les impacts ont été anticipés dès la conception du projet, comme le montre le chapitre «3.8 - Description des solutions de substitution et raisons du choix effectué». Ainsi : ▪ Le nombre d'écolodges a été réduit (de 40 à 25) ; ▪ Les corridors de biodiversité à enjeux sont évités ; ▪ Les arbres remarquables (enjeux avifaune et chiroptères) sont conservés ; ▪ Les constructions sont en partie hors sol (lodges atmosphère) afin de limiter au maximum l'imperméabilisation et les impacts sur l'écoulement des eaux pluviales. ▪ A une échelle plus large, les projets de Tour tornade et de rafting ont été remplacés par un seul projet de « Flying theatre » moins impactant sur l'environnement, notamment en termes de consommation en eau.			
Acteurs impliqués				Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre			
Modalités de suivi envisageables				Vérification de la conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande.			
Coût				Inclus dans le coût global du projet.			

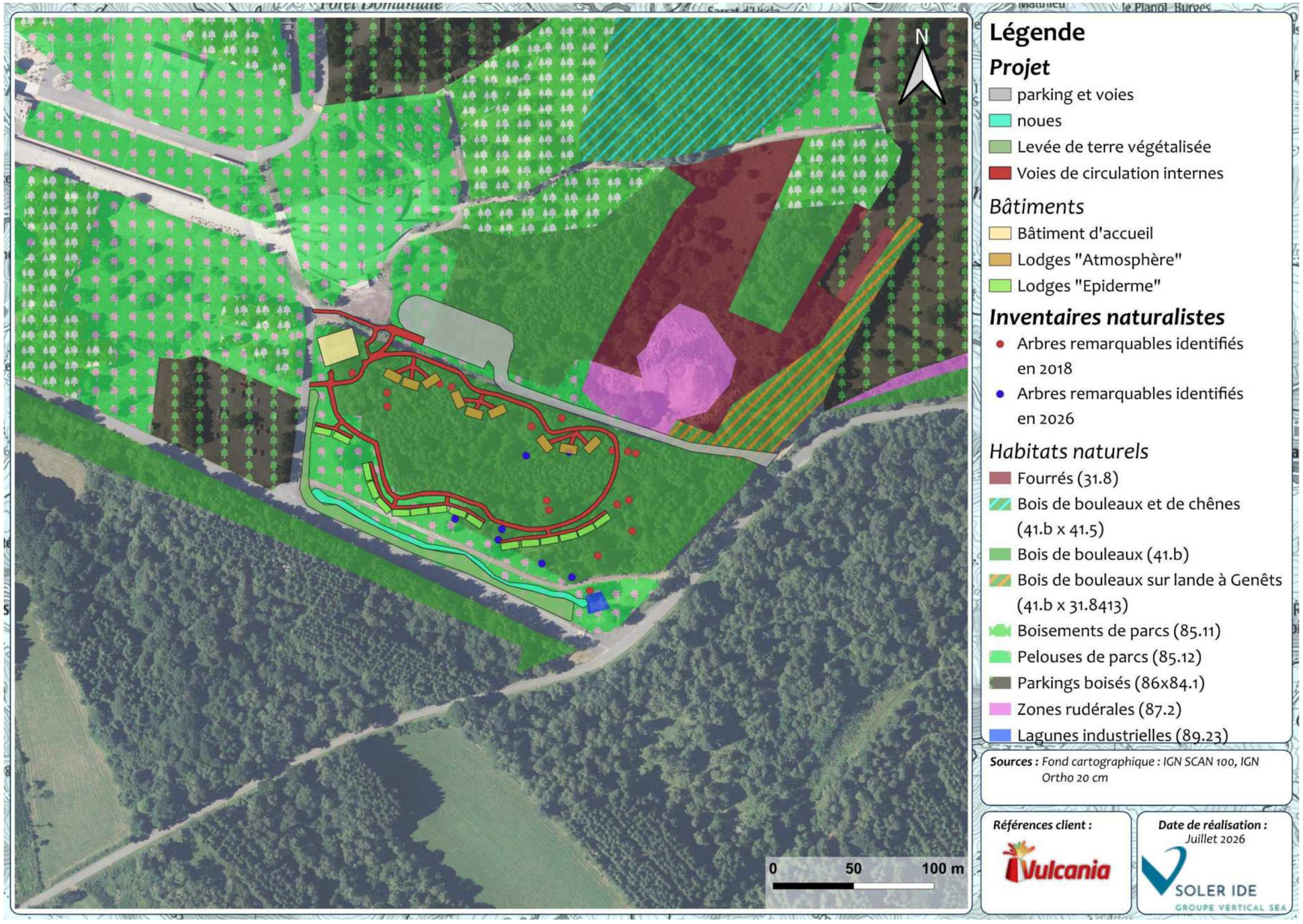


Figure 181 : Cartographie des évitements dans le cadre de l'implantation des écolodges

8.1.2 MESURE D'EVITEMENT EN PHASE D'EXPLOITATION

ME2 – Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu							
E	R	C	A	E3.2 : Évitement technique en phase exploitation/fonctionnement			
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Objectif				Afin que le projet soit le moins impactant pour les milieux naturels, la faune et la flore, aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien du site.			
Habitat(s) / espèce(s) ciblé(s)				Habitats faune et flore, paysage, imperméabilisation			
Description de la mesure				L'utilisation de produits phytosanitaires est interdite au sein du parc Vulcania pour l'entretien du site. Cette initiative est mise en place sur le site depuis plusieurs années et sera prolongée.			
Acteurs impliqués				Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre			
Modalités de suivi envisageables				Vérification de la conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande.			
Coût				Inclus dans le coût global du projet.			

8.2 MESURES DE REDUCTION

8.2.1 MESURE DE REDUCTION EN PHASE DE TRAVAUX

MR1 – Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier							
E	R	C	A	R1.1a : Réduction géographique en phase de travaux			
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Objectif				Réduire l'érosion du sol et la destruction de milieux sensibles ou attenants à la zone de chantier			
Habitat(s) / espèce(s) ciblé(s)				Habitats faune et flore, paysage			
Description de la mesure				Les chantiers de construction seront réalisés sur une emprise de chantier définie et limitée. Le chantier sera clos, rendant ainsi impossible toute intrusion. Tous les cheminements de sécurité seront clairement identifiés et protégés : Une attention particulière sera portée : ▪ Au bon aspect du barriérage, ▪ A la continuité de la barrière, son alignement et sa stabilité en toutes circonstances, ▪ A l'aménagement des accès en conséquence, ▪ A la sécurité des éventuels éléments mobiles, ▪ A la mise en place de la signalisation et de l'information réglementaire			
Acteurs impliqués				Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre			
Modalités de suivi envisageables				Vérification de l'existence effective et appropriée de la matérialisation et respect des prescriptions associées.			
Coût				Inclus dans le coût global du projet			

MR2 – Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire et de gestion des eaux pluviales de chantier							
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase de travaux			
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Objectif				Les eaux de chantier seront rigoureusement gérées pour éviter toute pollution, avec des dispositifs étanches et des pratiques strictes de manipulation des produits dangereux.			
Habitat(s) / espèce(s) ciblé(s)				Habitats faune et flore, paysage			
				Des moyens seront mis en œuvre pour assurer la propreté du chantier (bacs de rétention, bacs de décantation, protection par filets des bennes pour le tri des déchets …). Le nettoyage des cantonnements, des accès et des zones de passage, ainsi que des zones de travail, sera effectué régulièrement.			

MR2 – Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire et de gestion des eaux pluviales de chantier	
	Le nettoyage des camions toupie sera interdit sur le site ou sur des zones équipées de filtres. Les bases de vies et de stockage seront implantées sur des terrains de faibles sensibilités écologiques, si possible sur des terrains déjà artificialisés. Aucun stockage d'hydrocarbure ne sera permis ailleurs que sur la zone prévue et tous les bidons contenant des produits nocifs seront rangés dans un local adapté. Après usage, les bidons vides seront stockés dans un lieu adapté à cet effet avant d'être évacués vers un centre de traitement adapté. En outre, des bacs de rétention seront déployés sous tout stockage de produits dangereux et sous les groupes électrogènes. Enfin, aucune opération de maintenance utilisant des huiles ne devra être effectuée sur le site. Seuls les apports d'huile pour niveau et graissage ponctuel seront autorisés avec protection pour contenir tout débordement accidentel.
	Toute opération d'approvisionnement en produits dangereux sur le chantier à l'aide de camions citernes (hydrocarbure pour engins de chantier, huile …) devra s'effectuer en informant au préalable le Maître d'œuvre du chantier. Le véhicule devra disposer de dispositifs de traitement des pollutions (kits d'absorbants) ainsi que d'extincteurs contrôlés afin de pouvoir diminuer la gravité de tout incident. Par ailleurs et conformément à la réglementation en vigueur, le personnel en charge du transport concernant les produits transportés, les opérations de manutention et de déchargement devra avoir connaissance des consignes de sécurité à appliquer en cas d'incident.
	Tout déversement ou rejet d'eaux usées, de boues, coulis, hydrocarbures, polluants de toute nature etc. dans puits, forages, nappes d'eaux superficielles ou souterraines, cours d'eau, ruisseaux naturels, égouts, fossés, etc. est strictement interdit.
	Des kits d'absorbant (plaque, chiffon…) seront mis à disposition des ouvriers sur le chantier afin de minimiser et contenir toute pollution accidentelle.
	La réalisation de travaux en période de pluies abondantes ou de phénomènes météorologiques majeurs sera évitée autant que possible. .
	Les envols de poussière en période sèche seront limités par arrosage régulier si nécessaire.
Acteurs impliqués	Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises
Modalités de suivi envisageables	Le Maître d'Ouvrage prendra toutes les dispositions nécessaires auprès des entreprises mandatées pour les travaux, il leur transmettra l'ensemble des mesures décrites dans l'étude d'impact et arrêtés préfectoraux d'autorisation associés.
Coût	Inclus dans le coût global du projet.

MR3 – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines (1/2)							
E	R	C	A	**R2.1 : Réduction technique en phase travaux**			
Thématique environnementale				**Milieux naturels**	**Paysage**	**Milieu physique**	**Milieu humain**
Objectif				Limiter les nuisances envers les populations riveraines au chantier / envers les visiteurs.			
Habitat(s) / espèce(s) ciblé(s)				-			

MR3 – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines (1/2)	
Description de la mesure	▪ **Limitation des nuisances du chantier** Afin de limiter les nuisances visuelles et olfactives, un soin particulier sera apporté aux installations de chantier. La propreté intérieure et extérieure du chantier sera assurée. En cas de salissures sur la voie publique (boues, traces d'hydrocarbures), un nettoyage immédiat de la voie sera assuré. Les aires bétonnées et les abords du chantier seront régulièrement balayés. Un entretien quotidien du chantier, de ses abords sera effectué. Le choix des points d'accès au chantier, le phasage prévu pour les travaux, la position des moyens de levage, les horaires des livraisons de gros gabarit, les horaires d'activité seront conditionnés par le souci d'assurer la sécurité de tous (employés, visiteurs et ouvriers) et de réduire les dérangements occasionnés à la vie du parc. ▪ **Schéma de gestion de circulation** Les principales mesures envisagées sont des mesures de réduction d'incidence par une meilleure information des riverains et usagers du secteur et la gestion des itinéraires de camions en relation avec les collectivités. Cette mesure prévoit une information spécifique avant le démarrage des travaux et des informations périodiques seront diffusées durant la période de chantier. Après travaux, les voies routières seront remises en état si besoin. Les déplacements des convois exceptionnels éventuels, nécessaires à la réalisation de certains travaux, s'effectueront dans des plages horaires aménagées en accord avec les services gestionnaires compétents. ▪ **Réduction de la pollution de l'air** Pour réduire d'éventuels effets sur l'air liés à l'impact du chantier, plusieurs mesures particulières sont prévues : ▪ La vitesse des engins de chantier sera limitée sur l'emprise du site. Les aires d'accès feront l'objet d'un balayage autant que de besoin, ▪ Les véhicules de chantier respecteront les normes en vigueur en matière d'émissions atmosphériques. Une consigne d'arrêt de moteur sera transmise au transporteur pour les camions en attente, ▪ Afin d'éviter l'envol de poussières, des arroseuses seront présentes sur le chantier afin d'humidifier, si besoin est, les zones de terrassement et les pistes d'accès. Les roues des véhicules seront nettoyées, ▪ **Gestion des déchets** L'abandon ou l'enfouissement des déchets sur le chantier sera formellement interdit dans le cahier des charges des entreprises de travaux. Le recours à la valorisation devra être systématiquement recherché. Ceci impose la mise en place d'installations pour le tri des déchets sur le chantier. Les équipements participants à l'élimination des déchets devront être adaptés au type de déchets. D'une manière générale, tous les déchets produits pendant le chantier feront l'objet d'une gestion très rigoureuse. Cette gestion sera sélective et des bennes dédiées à chaque catégorie de déchets seront installées sur les aires de chantier. Les déchets seront évacués régulièrement vers les filières de valorisation et de traitement agrées.
Acteurs impliqués	Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprise « terrassement », Surveillant « antipollution »

MR3 – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines (1/2)	
Modalités de suivi envisageables	Contrôles systématiques par le Maître d'œuvre et le surveillant « antipollution » (pour la phase de terrassement).
Coût	Intégré au coût global des chantiers de construction

MR4 – Respect des prescriptions parasismiques							
E	R	C	A	**R2.1 : Réduction technique en phase travaux**			
Thématique environnementale				**Milieux naturels**	**Paysage**	**Milieu physique**	**Milieu humain**
Objectif				Garantir la sécurité des installations			
Habitat(s) / espèce(s) ciblé(s)				-			
Description de la mesure				Respect des règles de constructions parasismiques applicables			
Acteurs impliqués				Maître d'ouvrage, maitre d'œuvre, entreprises			
Modalités de suivi envisageables				/			
Coût				Intégré au coût global des constructions			

MR5 – Optimisation de la gestion des matériaux							
E	R	C	A	**R2.1 : Réduction technique en phase travaux**			
Thématique environnementale				**Milieux naturels**	**Paysage**	**Milieu physique**	**Milieu humain**
Objectif				Utilisation adaptée et optimisée des matériaux disponibles			
Habitat(s) / espèce(s) ciblé(s)				-			
Description de la mesure				Plusieurs actions seront recherchées pour optimiser la gestion des déblais et des remblais : ▪ Réutilisation in-situ à privilégier ; ▪ Décapage sélectif des horizons du sol ; ▪ Stockage différencié des terres décaissées (par horizons de sol) pour une réutilisation adaptée, in-situ ou ex-situ ; ▪ En cas de stockage provisoire de dépôts, pose d'une bâche de protection sous et / ou sur les dépôts et restauration si besoin ; ▪ Identification des possibilités de valorisation des matériaux excédentaires sur d'autres projets connexes (besoins de remblais, réaménagement d'espaces dégradés, etc.).			
Acteurs impliqués				Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises			

MR5 – Optimisation de la gestion des matériaux	
Modalités de suivi envisageables	Mise en place pendant le chantier
Coût	Inclus dans le chantier de construction.

MR6 – Adaptation de la période des travaux sur l'année / sur la journée							
E	R	C	A	**R3.1 : Réduction temporelle en phase travaux**			
Thématique environnementale				**Milieux naturels**	**Paysage**	**Milieu physique**	**Milieu humain**
Objectif				Cette mesure vise à décaler les travaux en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces floristiques et faunistiques identifiées à enjeu sur le site du projet sont les plus vulnérables. Il s'agit en général des périodes de floraison et de reproduction. Elle vise enfin à supprimer tout travaux durant la nuit, afin d'éviter tout impact sur la faune nocturne (rapaces nocturnes, chiroptères…).			
Habitat(s) / espèce(s) ciblé(s)				faune et flore			
Description de la mesure				Optimisation des périodes de travaux en fonction des taxons : Reproduction des reptiles Reproduction des amphibiens **Reproduction des chauves-souris** **Reproduction des oiseaux** Période optimale pour réaliser les travaux les plus sensibles (débroussaillage, défrichement, terrassement, surcreusement) **Vis-à-vis des périodes de reproduction des espèces présentant le plus d'enjeux sur le site (avifaune et chiroptères), les travaux les plus impactants devront se réaliser entre le mois de septembre et mi-mars.** **Ces périodes seront adaptées en fonction des conditions climatiques au moment des travaux et seront validées par l'écologue en charge du suivi du chantier.** Afin de limiter le risque de mortalité ou de gêne (lumière, bruits, vibrations) par écrasement de la faune nocturne durant le chantier, les travaux ne seront pas réalisés la nuit.			

MR6 – Adaptation de la période des travaux sur l'année / sur la journée	
Acteurs impliqués	Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises. Bureau d'étude en charge de l'assistance et de la coordination environnementale.
Modalités de suivi envisageables	Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes) par l'écologue en charge du suivi du chantier.
Coût	Inclus dans le coût global du projet.

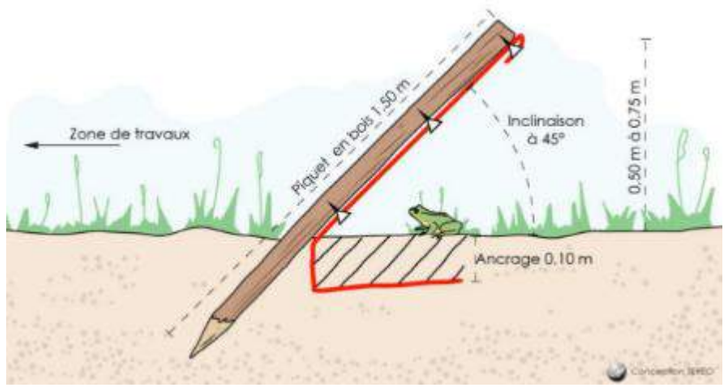
MR7– Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes							
E	R	C	A	**R2.1 : Réduction technique en phase travaux**			
Thématique environnementale				**Milieux naturels**	**Paysage**	**Milieu physique**	**Milieu humain**
Objectif				Eviter la dissémination d'espèces exotiques envahissantes			
Habitat(s) / espèce(s) ciblé(s)				Flore			
Description de la mesure				Les espèces exotiques envahissantes présentes dans l'emprise des zones de travaux seront identifiées et localisées par l'écologue en charge du suivi du chantier. Un arrachage spécifique sera réalisé en favorisant les périodes précédant la fructification des pieds pour éviter leur dissémination (période favorable : entre novembre et mars). Si cette période ne peut être respectée, l'évacuation la plus rapide et la plus méticuleuse possible sera réalisée. Le stockage des espèces exotiques envahissantes arrachées sera réalisé sur une aire étanche et l'évacuation des déchets verts par une filière adaptée sera réalisée.			
Acteurs impliqués				Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises de travaux			
Modalités de suivi envisageables				Vérification du respect des prescriptions par l'écologue en charge du suivi du chantier Mise en place d'un tableau de suivi des périodes des travaux sur l'année			
Coût				Inclus dans le coût global du projet.			

MR8 – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (1/2)							
E	R	C	A	**E4.2 : Réduction technique en phase exploitation/fonctionnement**			
Thématique environnementale				**Milieux naturels**	**Paysage**	**Milieu physique**	**Milieu humain**
Objectif				Limiter le dérangement et donc l'effarouchement de la faune.			
Habitat(s) / espèce(s) ciblé(s)				Faune locale			
Description de la mesure				<u>Bruit, pollutions sonores et pollutions dû aux poussières</u> Le bruit ne peut être éliminé sur un chantier. En revanche, il peut être réduit en intensité et/ou en durée, diminuant ainsi les effets. Durant les travaux, des dispositions seront prises pour limiter les nuisances sonores : ▪ Les entreprises intervenant sur les chantiers auront l'obligation de limiter les bruits de chantier susceptibles d'importuner la faune, soit par une durée exagérément longue, soit par leur prolongation en dehors des heures normales de travail, soit par ces deux causes simultanément.			

MR8 – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (1/2)	
	▪ Les engins de chantier seront conformes à la réglementation en vigueur et soumis à un contrôle et un entretien régulier. L'usage de sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc. gênants pour le voisinage et la faune sera interdit sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents. Les travaux seront effectués conformément aux règles de travail en vigueur. ▪ Afin d'éviter l'envol de poussières, des arroseuses seront présentes sur les zones de chantier afin d'humidifier, si besoin est, les zones de terrassement et les pistes d'accès. Les roues des véhicules seront nettoyées ;
Acteurs impliqués	Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises de travaux
Modalités de suivi envisageables	Vérification du respect des prescriptions par l'écologue en charge du suivi du chantier Mise en place d'un tableau de suivi des périodes des travaux sur l'année
Coût	Inclus dans le coût global du projet.

MR9 – Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier							
E	R	C	A	**R2.1 : Réduction technique en phase travaux**			
Thématique environnementale				**Milieux naturels**	**Paysage**	**Milieu physique**	**Milieu humain**
Objectif				Limiter les impacts des engins de chantier sur le milieu naturel. Limiter la création d'ornières			
Habitat(s) / espèce(s) ciblé(s)				Amphibiens, habitats			
Description de la mesure				Pendant les travaux, dans le but de ne pas créer d'habitats favorables et attractifs pour les amphibiens, une attention particulière sera apportée à l'entretien des pistes. En effet, la circulation d'engins, notamment en période de pluie, a tendance à créer des ornières au niveau des pistes. Remplies d'eau, elles deviennent attractives pour les amphibiens, qui encourent alors un risque de destruction. Pour réduire ce risque, les pistes de chantier seront régulièrement entretenues pour éviter la formation d'ornières.			
Acteurs impliqués				Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises de travaux			
Modalités de suivi envisageables				Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes)			
Coût				Inclus dans le coût global du projet.			

MR10 – Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier							
E	R	C	A	**R2.1 : Réduction technique en phase travaux**			
Thématique environnementale				**Milieux naturels**	**Paysage**	**Milieu physique**	**Milieu humain**
Objectif				Eloigner les amphibiens des secteurs impactés par les travaux.			
Habitat(s) / espèce(s) ciblé(s)				Amphibiens, reptiles			

MR10 – Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier	
Description de la mesure	La pose de clôture anti-intrusion temporaire permet d'empêcher les individus vivant dans les milieux humides et lisière de se rendre sur la zone de chantier. Les groupes concernés sont principalement les amphibiens, et dans une moindre mesure, les reptiles et les micromammifères. Cette mesure a pour but de limiter l'accès de la petite faune au chantier et ainsi, de réduire la probabilité de mortalité lors des travaux.  Figure 182 : Schéma d'une clôture anti-intrusion – Source : Tereo, 2014 Figure 183 : Clôture anti-intrusion autour d'un cours d'eau - (Source : SOLER IDE **Ces clôtures anti-intrusion seront installées en cas de pluie durant les périodes favorables aux amphibiens, au niveau du bassin de rétention situé en limite sud-est du site.**
Acteurs impliqués	Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises, bureau d'étude en charge de l'assistance et de la coordination environnementale.

MR10 – Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier	
Modalités de suivi envisageables	Suivi visuel quotidien ou hebdomadaire de l'état des dispositifs par le chargé environnement du chantier.
Coût	Fourniture et pose de barrière anti-intrusion : 15 €/ml soit 750 €HT pour 50 ml.

MR11 – Dispositif de repli du chantier							
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux			
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Objectif				Limiter la prolifération des espèces exotiques envahissantes et limiter la perte d'habitat pour les espèces animales et végétales sur ces espaces mis à nus et non revégétalisés Aide à la reprise de la végétation si nécessaire Limiter l'érosion du sol			
Habitat(s) / espèce(s) ciblé(s)				Habitats naturels			
Description de la mesure				Les principales mesures après chantier consisteront en une remise en état du site en fin de travaux : déconstruction des éventuelles plateformes imperméabilisées sur la base vie, nettoyage et cicatrisation des éventuelles pistes de chantier, des zones d'installation de matériel, ainsi que d'éventuelles zones de dépôts temporaires. Un dispositif d'aide à la recolonisation du milieu sera mis en place pour limiter la prolifération des espèces exotiques envahissantes sur ces espaces mis à nus si des difficultés de reprise de la végétation spontanée apparaissent. Ce dispositif vise ainsi à réaliser un semis adapté au type de sol. En cas d'indisponibilité de ce genre de semis, il est envisagé de protéger les sols mis à nu par des géotextiles biodégradables. Ainsi, la banque de graines présente dans le sol aura le temps d'assurer la reprise.			
Acteurs impliqués				Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.			
Modalités de suivi envisageables				Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes) par l'écologue en charge du suivi du chantier, le coordinateur SPS et le maître d'œuvre.			
Coût				Inclus dans le coût global du projet.			

MR12 – Mise en défens d'habitats d'espèces patrimoniales et/ou protégées							
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux			
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Objectif				Limiter la destruction de surfaces d'habitats naturels, d'habitats d'espèces non-strictement nécessaires à l'aménagement. Durant les travaux (ensemble de la phase chantier), des balisages identifieront clairement les secteurs à préserver afin de les préserver de toute nuisance et notamment des piétinements.			
Habitat(s) / espèce(s) ciblé(s)				Arbres remarquables			

MR12 – Mise en défens d'habitats d'espèces patrimoniales et/ou protégées	
Description de la mesure	Lors de la phase travaux, la destruction d'habitats naturels à enjeux écologiques et masques paysagers peut se faire accidentellement par circulation d'engins, stockage de matériaux… notamment les haies présentes sur le site, également à préserver pour le paysage. Pour éviter toute destruction de ces habitats à enjeux, un balisage préventif de mise en défens sera mis en œuvre par l'expert écologue qui suivra le chantier, avant la pose de la clôture et le démarrage du chantier. L'expert aura pour mission de vérifier la bonne efficacité de ce balisage (état, visibilité, sensibilisation, etc.). Ce balisage se fera au moyen d'un dispositif visible et continu (grillage orange, chaînette…), autour des habitats à enjeux situés à proximité des zones de travaux. Ces balisages devront être maintenus en l'état pendant toute la durée du chantier. En raison du risque d'arrachage par le vent, la rubalise sera proscrite. Figure 184 : Exemple de mise en défens de zones à enjeux (source : SOLER IDE) Les principales zones à mettre en défens concernent les arbres remarquables pour s'assurer de l'absence d'impact du chantier et de leur préservation. Les zones qui se situent au sud, à l'ouest et à l'est sont bordés par des routes. La partie nord est bordée notamment par boisements et zones favorables aux reptiles et une mise en défens devra y être installée. **Concernant les défrichements, les arbres remarquables seront balisés. Les arbres à abattre seront également marqués différemment.** **Les arbres sans marquage correspondront ainsi aux arbres qui ne constituent pas des gîtes potentiels pour les chiroptères mais qui ne seront pas abattus.** **Cette phase devra être effectuée avec l'écologue en charge du suivi de chantier et avec la maitrise d'œuvre et les entreprises travaux.**
Acteurs impliqués	Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises
Modalités de suivi envisageables	Définie dès la conception
Coût	A titre indicatif, balisage : 1 à 2 €HT/ml ; 50€/panneau Soit 400 € à 700 €HT (300 ml et 2 panneaux)

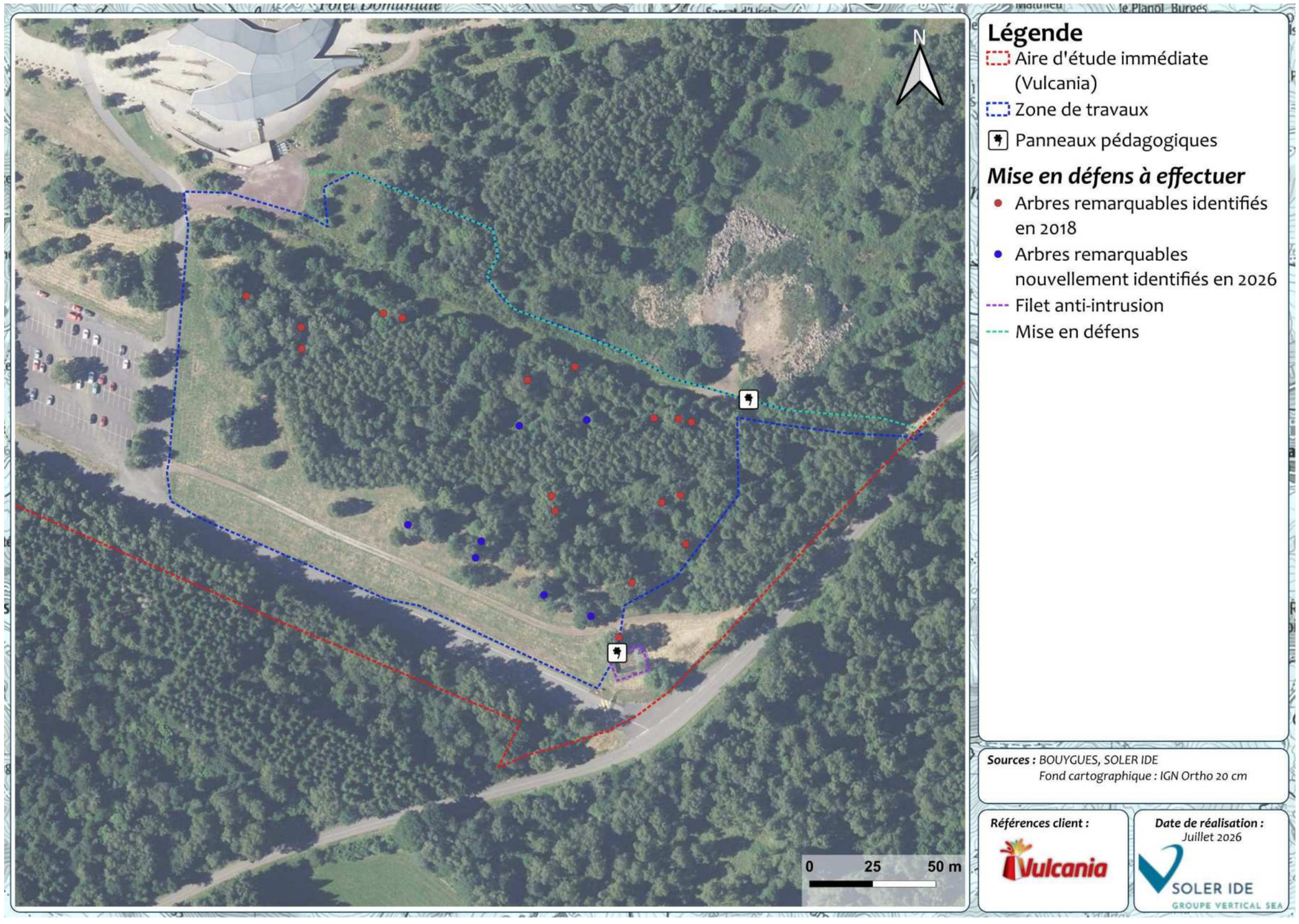


Figure 185 : Mise en défens des zones à enjeux durant le chantier

8.2.2 MESURES DE REDUCTION EN PHASE D'EXPLOITATION

MR13 – Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes							
E	R	C	A	**R2.2 : Réduction technique en phase d'exploitation / fonctionnement**			
Thématique environnementale				**Milieux naturels**	**Paysage**	**Milieu physique**	**Milieu humain**
Objectif				Les objectifs sont les suivants : ▪ Réaliser des aménagements pour réduire les vitesses d'écoulement et faciliter l'infiltration ▪ Atténuer l'augmentation de l'imperméabilisation des surfaces et limiter le ruissellement ▪ Faciliter l'entretien du site en phase exploitation.			
Habitat(s) / espèce(s) ciblé(s)				-			
Description de la mesure				Les installations sont composées de 9 écolodges sur pilotis, où l'eau pourra continuer à s'infiltrer sous les différents hébergements. 16 lodges seront « à plat » dans la prairie et feront donc obstacle aux eaux pluviales, tout comme le bâtiment d'accueil. Les eaux pluviales seront traitées conformément aux dispositions du PLUi de Riom Limagne et Volcans, avec des dispositifs de gestion des eaux permettant de gérer les eaux in situ. Le débit de fuite maximum autorisé est de 3 l/s/ha. **Pour cela, le bâtiment d'accueil sera équipé d'une cuve de récupération des eaux pluviales de 5 m³, équipée d'une pompe pour être réutilisées pour l'arrosage devant la terrasse, pour le point d'eau du local poubelles et pour les sanitaires de l'accueil. Le surplus sera dirigé vers un puisard d'infiltration.** **Des noues paysagères engazonnées pour l'infiltration des eaux pluviales des écolodges à plat seront dans la partie sud du site.** La figure suivante présente ces aménagements.			
Acteurs impliqués				Maître d'ouvrage			
Modalités de suivi envisageables				Contrôles systématiques par le Maître d'œuvre et le surveillant « antipollution » (pour la phase de terrassement).			
Coût				Intégré au coût global des constructions			

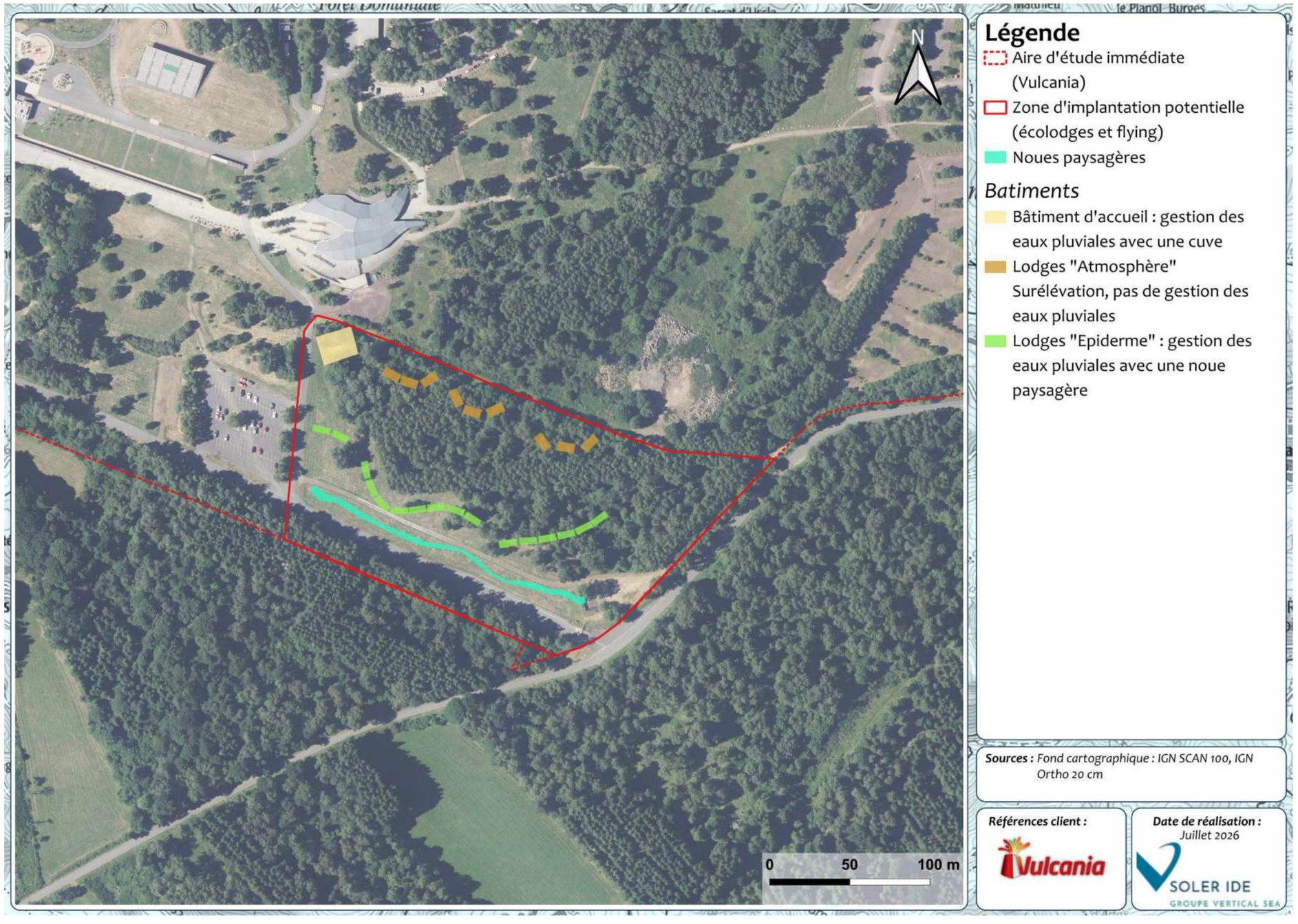


Figure 186 : Aménagements pour la gestion des eaux pluviales

MR14 – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaine (2/2)							
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase d'exploitation / fonctionnement			
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Objectif				Assurer une intégration paysagère des projets de développement par des aménagements paysagers			
Habitat(s) / espèce(s) ciblé(s)				-			
Description de la mesure				Le projet s'appuie sur le concept paysager « TerraNoxa », fondé sur une immersion entre terre et ciel, en cohérence avec l'identité de Vulcania et les caractéristiques du site. L'implantation des constructions est adaptée aux deux milieux naturels traversés, la Prairie et la Forêt, afin de limiter leur perception dans le paysage. Dans la prairie, les lodges « Épiderme » sont conçus comme des volumes bas, intégrés au relief, avec des toitures végétalisées se confondant avec le couvert prairial et des traitements minéraux évoquant l'univers volcanique du site. Dans la Forêt, les lodges « Atmosphère » sont implantés sur pilotis afin de préserver le sol forestier et de s'inscrire dans une relation plus verticale avec la canopée. L'usage du bois, les teintes naturelles, les cheminements en stabilisé renforcé, les terrasses intégrées et le traitement discret des accès techniques participent à l'insertion paysagère globale du projet. Un parcours paysager reliera les hébergements et les espaces extérieurs, en organisant une découverte progressive du site et en valorisant les ambiances naturelles existantes.			

Figure 187 : Espace sur cheminement central (plan Concours)

MR14 – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaine (2/2)	
	 Figure 188 : Parcours découverte, sur boucle extérieure (plan Concours)
Acteurs impliqués	Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises
Modalités de suivi envisageables	Définie dès la conception
Coût	Inclus dans le coût des opérations.

MR15 – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune							
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase d'exploitation / fonctionnement			
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Objectif				Limitation des nuisances envers la faune en phase d'exploitation			
Habitat(s) / espèce(s) ciblé(s)				Faune nocturne			
Description de la mesure				Afin de réduire la pollution lumineuse et de préserver la biodiversité locale, l'éclairage extérieur par bornes et candélabres fonctionnera à l'aide de détecteurs, ce qui permettra de limiter son impact sur la faune nocturne, et notamment sur les chiroptères. L'éclairage sera d'une couleur chaude, toujours dans l'objectif de limiter son impact sur la faune nocturne. Concernant les bâtiments, la présence de débords de toitures permettra de limiter l'impact lumineux des écolodges sur la faune nocturne, et notamment les chiroptères.			

MR15 – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	
	 Figure 189 : Lodges épidermes, toiture avec débord Figure 190 : Lodges atmosphère, toiture avec débord
Acteurs impliqués	Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises
Modalités de suivi envisageables	Définie dès la conception
Coût	Inclus dans le coût des opérations.

8.3 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI

<table>
<tr><th colspan="5">MA1 – Organisation administrative du chantier</th></tr>
<tr><td>E</td><td>R</td><td>C</td><td>A</td><td>Action de gouvernance</td></tr>
<tr><td colspan="2">Thématique environnementale</td><td colspan="3">Milieux naturels | Paysage | Milieu physique | Milieu humain</td></tr>
<tr><td colspan="2">Objectif</td><td colspan="3">Suivi de la bonne application des mesures en phase chantier</td></tr>
<tr><td colspan="2">Habitat(s) / espèce(s) ciblé(s)</td><td colspan="3">Tous les taxons</td></tr>
<tr><td colspan="2">Description de la mesure</td><td colspan="3">Un suivi spécifique et ciblé de l'ensemble des mesures pour limiter les effets des chantiers sur l'environnement est prévu. Les actions suivantes sont notamment prévues :
▪ Formation et sensibilisation du personnel en charge des chantiers, au démarrage des chantiers et lors des différentes visites de l'écologue ;
▪ Plan de circulation des engins de chantier ;
▪ Plan d'élimination des déchets de chantiers : un suivi des déchets produits et des filières utilisées sera mis en place sur la durée totale du chantier. Ce suivi permettra de conserver les informations relatives aux quantités de déchets par catégorie (inertes, non dangereux, spéciaux), aux filières utilisées pour chaque catégorie ;
▪ Suivi du chantier par un écologue en charge de faire respecter l'ensemble des mesures mises en place sur le chantier sur la base d'un passage par mois.

Le maître d'ouvrage va également mettre en place un système de contrôle interne pour le suivi de ses engagements et va imposer :
▪ Au Maître d'œuvre : le contrôle et la validation des documents établis par l'entreprise relatif à l'environnement avec des visites spécifiques sanctionnées par des CR ;
▪ Aux entreprises : une notice de respect de l'environnement est établie et fait partie du cahier des charges de consultation des entreprises.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Acteurs impliqués</td><td colspan="3">Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises, écologue en charge du suivi du chantier</td></tr>
<tr><td colspan="2">Modalités de suivi envisageables</td><td colspan="3">Tableaux de suivi des actions engagées
Compte-rendu des réunions de chantier et de suivis menés par l'écologue
Dispositifs d'alerte en cas de non-respect des plans d'action engendrant un arrêt systématique du chantier.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Coût</td><td colspan="3"><u>Suivi du chantier par un écologue :</u>
Sur la base de 1 visite de chantier par mois sur la durée chantier estimée à 12 mois (1200 €HT par passage avec rédaction d'un compte rendu).
+ 1 passage d'un chiroptérologue avant les défrichements pour vérifier les arbres gîtes à conserver et valider les abattages prévus.
Enveloppe financière estimée à 16 600 €HT</td></tr>
</table>

8.4 Synthèse des incidences brutes, mesures d'évitement et de réduction, modalités de suivi, incidences résiduelles

8.4.1 EVALUATION DES INCIDENCES RESIDUELLES

Tableau 66 : Synthèse des incidences, mesures d'évitement et de réductions, modalités de suivi, incidences résiduelles

Thématiques environnementales		Niveau d'enjeu	Incidences temporaires attendues	Incidences permanentes attendues	Niveau d'incidence avant mesures	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Modalité d'accompagnement	Incidences résiduelles	Nécessité de mesures compensatoires
MILIEU PHYSIQUE	Sol et sous-sol	Fort	Pollution accidentelle des sols Productions de déblais	/	Faible	ME2 – Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	MR1 - Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier MR2 - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire et de gestion des eaux pluviales de chantier MR4 – Respect des prescriptions parasismiques MR5 – Optimisation de la gestion des matériaux MR9 – Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier MR11 – Dispositif de repli du chantier	MA1 – Organisation administrative du chantier	Très faible	Non
	Météorologie Climatologie	Modéré	Aucun	Aucun	Nul				Nul	Non
	Caractéristiques hydrologiques et hydrogéologiques	Fort	Risque de pollution accidentelle	Risque de pollution accidentelle Imperméabilisation des sols	Modéré				Faible	Non
	Risques naturels	Modéré	Risque de feu de forêt Risque sismique		Modéré				Faible	Non
MILIEU NATUREL	Continuités et fonctionnalités écologiques	Modéré	Rupture continuité écologique de la trame verte		Modéré	ME1 – Adaptation des choix d'aménagement ME2 – Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	MR1 - Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier MR2 - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire et de gestion des eaux pluviales de chantier MR6 – Adaptation de la période des travaux sur l'année / sur la journée MR7– Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes	MA1 – Organisation administrative du chantier	Faible	Non, incidences résiduelles non significatives
	Zones humides	Faible	Absence de zones humides		Nul				Nul	Non
	Habitats et Flore	Faible	Dégradation des habitats naturels		Faible				Faible	Non, incidences résiduelles non significatives
	Invertébrés	Modéré	Dégradation des habitats naturels favorables aux Lépidoptères (3 %)		Faible				Faible	Non, incidences résiduelles non significatives
	Amphibiens	Faible	Risque de dégradation des habitats par pollution accidentelle		Faible				Faible	Non, incidences résiduelles non significatives

Thématiques environnementales		Niveau d'enjeu	Incidences temporaires attendues	Incidences permanentes attendues	Niveau d'incidence avant mesures	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Modalité d'accompagnement	Incidences résiduelles	Nécessité de mesures compensatoires
	Reptiles	Modéré	Risque de dégradation des habitats par pollution accidentelle		Faible		MR8 – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (1/2) MR9 – Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier MR10 – Mise en place d'une clôture anti-intrusion MR11 – Dispositif de repli du chantier MR12 – Mise en défens d'habitats d'espèces patrimoniales et/ou protégées MR13 – Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes MR15 – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune		Faible	Non, incidences résiduelles non significatives
	Oiseaux	Modéré à Fort	Dégradation des habitats favorables des oiseaux du cortège des milieux fermés (9,1 %) et semi-ouverts (4,7 %) Risque de dégradation des habitats par pollution accidentelle		Faible à modéré				Faible	Non, incidences résiduelles non significatives
	Mammifères (hors chiroptères)	Faible	Dégradation des habitats favorables à l'écureuil roux (9,1 %) et du Hérisson d'Europe (4,1 %) Risque de dégradation des habitats par pollution accidentelle		Faible				Faible	Non, incidences résiduelles non significatives
	Chiroptères	Modéré à Fort	Risque de dégradation des habitats par pollution accidentelle Rupture continuité écologique		Modéré à Fort				Faible	Non, incidences résiduelles non significatives
PAYSAGES ET PATRIMOINE	Contexte paysager	Modéré	Modification temporaire liée à la réalisation des travaux	Modification des perceptions du paysage notamment pour les populations riveraines et la fréquentation touristique des Puys	Modéré	ME1 – Redéfinition des caractéristiques du projet	MR1 - Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier MR14 – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines (2/2)	MA1 – Organisation administrative du chantier	Faible	Non
	Contexte patrimonial	Fort	Modification des perceptions du paysage Augmentation de la fréquentation Conciliation des usages		Faible				Faible	Non
MILIEU HUMAIN	Environnement démographique et socio-économique / occupation des sols	Modéré	Incidence positive pour l'emploi (notamment en phase de travaux) et sur l'attractivité du secteur		Positif	ME1 – Redéfinition des caractéristiques du projet	MR1 - Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier MR3 – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines (1/2)	MA1 – Organisation administrative du chantier	Positif	Non
			Dérangement des visiteurs en période de travaux		Faible				Faible	Non

Thématiques environnementales		Niveau d'enjeu	Incidences temporaires attendues	Incidences permanentes attendues	Niveau d'incidence avant mesures	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Modalité d'accompagnement	Incidences résiduelles	Nécessité de mesures compensatoires
	Son et vibrations	**Faible**	Nuisances sonores en phase travaux (engins de chantier) et en phase d'exploitation (augmentation du nombre de visiteur et du trafic)		**Faible à modéré**		MR6 – Adaptation de la période des travaux sur l'année / sur la journée MR14 – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines (2/2)		**Faible**	Non
	Infrastructures de transport et déplacement	**Faible**	Nuisances de chantier en lien avec le trafic Poids Lourds notamment	Sur le réseau routier d'accès au parc Vulcania, l'augmentation du trafic sur la RD941 généré par les projets de développement en pic d'activité sera faible (+ 3,34% lors de la première phase de développement ; + 8,80% à l'horizon 2031).	**Faible**				**Faible**	Non
	Risques technologiques, et salubrité publique	**Faible à fort**	Incidences acoustiques temporaires et vibrations	Augmentation des émissions atmosphériques du trafic automobile en lien avec la hausse de la fréquentation	**Faible**				**Faible**	Non
	Réseaux	**Faible**	Augmentation des rejets compatible avec les capacités existantes		**Faible**				**Faible**	Non

8.4.2 SYNTHESE RECAPITULATIVE DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET D'ACCOMPAGNEMENT/SUIVI

Le tableau suivant récapitule l'ensemble des mesures que le maître d'ouvrage s'engage à mettre en œuvre.

Tableau 67 : Synthèse de l'ensemble des mesures mises en œuvre et estimation des coûts associés

Type de mesure	Phase	Milieu concerné	Numéro de la mesure	Objectif de la mesure	Coût estimé
Evitement	Amont	Naturel Physique Humain Paysage	ME1	Le choix de l'implantation finale correspond à la variante la moins impactante pour l'environnement	Intégré au coût global du projet
	Exploitation	Naturel Physique Humain	ME2	Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	Intégré au coût global du projet
Réduction	Travaux	Naturel Physique Humain Paysage	MR1	Réduire l'érosion du sol et la destruction de milieux sensibles ou attenants à la zone de chantier	Inclus dans le coût global du projet
		Naturel Physique	MR2	Limiter tout risque de pollution du milieu	Inclus dans le coût global du projet
		Naturel Physique Paysage	MR3	Limiter les nuisances envers les populations riveraines au chantier / envers les visiteurs.	Inclus dans le coût global du projet
		Physique Humain	MR4	Garantir la sécurité des installations	Inclus dans le coût global du projet
		Naturel Paysage Humain	MR5	Utilisation adaptée et optimisée des matériaux disponibles	Inclus dans le coût global du projet
		Naturel	MR6	Cette mesure vise à décaler les travaux en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces floristiques et faunistiques identifiées à enjeu sur le site du projet sont les plus vulnérables. Elle vise enfin à supprimer tout travaux durant la nuit, afin d'éviter tout impact sur la faune nocturne (rapaces nocturnes, chiroptères…).	Inclus dans le coût global du projet
		Naturel	MR7	Eviter la dissémination d'espèces exotiques envahissantes	Inclus dans le coût global du projet
		Naturel	MR8	Limiter le dérangement et donc l'effarouchement de la faune.	Inclus dans le coût global du projet
		Naturel Physique	MR9	Limiter les impacts des engins de chantier sur le milieu naturel. Limiter la création d'ornières	Inclus dans le coût global du projet
		Naturel	MR10	Eloigner les amphibiens des secteurs impactés par les travaux.	15 €/ml soit 750 €HT pour 50 ml.
		Naturel Physique Paysage	MR11	Limiter la prolifération des espèces exotiques envahissantes et limiter la perte d'habitat pour les espèces animales et végétales sur ces espaces mis à nus et non revégétalisés Aide à la reprise de la végétation si nécessaire Limiter l'érosion du sol	Inclus dans le coût global du projet
		Naturel	MR12	Limiter la destruction de surfaces d'habitats naturels, d'habitats d'espèces non strictement nécessaires à l'aménagement. Durant les travaux (ensemble de la phase chantier), des balisages identifieront clairement les secteurs à préserver afin de les préserver de toute nuisance et notamment des piétinements.	400 € à 700 €HT (300 ml et 2 panneaux) environ
		Naturel Physique Humain	MR13	Les objectifs sont les suivants : ▪ Réaliser des aménagements pour réduire les vitesses d'écoulement et faciliter l'infiltration ▪ Atténuer l'augmentation de l'imperméabilisation des surfaces et limiter le ruissellement ▪ Faciliter l'entretien du site en phase exploitation.	Inclus dans le coût global du projet
		Paysage Humain	MR14	Assurer une intégration paysagère des projets de développement par des aménagements paysagers	Inclus dans le coût global du projet
		Naturel	MR15	Limitation des nuisances envers la faune en phase d'exploitation	Inclus dans le coût global du projet
Accompagnement	Travaux	Naturel Physique	MA1	Suivi de la bonne application des mesures en phase chantier	16 600 € HT

9 AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT, METHODOLOGIE ET DIFFICULTES RENCONTREES

9.1 AUTEURS DES ETUDES

Les auteurs de l'étude sont :

Structure	Rôle dans le cadre de la mission	Equipe mobilisée
SOLER IDE 4 Impasse René Couzinet 31500 Toulouse 05 62 16 72 72	Rédaction de l'étude d'impact Réalisation des expertises naturalistes (étude d'impact 2019)	Julien MARCHAND : directeur de projet en charge du suivi de la mission Claire DANGERFIELD : ingénieur de projet en charge de la rédaction de l'étude d'impact (2019) Sacha GADUEL : ingénieur de projet en charge de la rédaction de la présente étude d'impact (2026) Sarah LORION : fauniste en charge des relevés naturalistes (2019 Julien COURSON, botaniste en charge des relevés naturalistes (2019) Thomas SERIN : botaniste en charge des relevés naturalistes (2019) Sacha GADUEL : Ingénieur en charge de la mise à jour de l'étude d'impact de 2026
Cabinet DORSEMAINE N°2 Rochetaillade 63340 ORSONNETTE	Réalisation des expertises hydrogéologiques	Patrick DORSEMAINE : expert hydrologie et hydrogéologie (2019)
Plumes et Glumes	Réalisation de l'inventaire 4 saisons 2026 – écolodges et Flying theatre	Amélie Bertolini : Chargée de projet Flore et Gestion d'espaces naturels Elodie Richard : Chargée de projet Faune et écologie urbaine
CS2E	Réalisation des inventaires chiroptérologiques 2026 et localisation des arbres remarquables	Cédric Siccardi : Chiroptérologue indépendant

9.2 METHODOLOGIE

9.2.1 ETUDE D'IMPACT GLOBALE

La réalisation de l'étude d'impact s'est déroulée entre l'automne 2017 et le dernier trimestre 2018. Elle a été menée parallèlement à l'avancement de la définition des projets par la maîtrise d'ouvrage et ses équipes. Une mise à jour a été effectuée en septembre 2019 pour intégrer les plans de conception des aménagements extérieurs de la place des Volcans.

La méthodologie consiste en une analyse détaillée de l'état initial du site et de son environnement, réalisée à plusieurs échelles, qui est ensuite confrontée aux caractéristiques des éléments du projet, des phases de chantier jusqu'à sa mise en œuvre effective.

L'identification et l'évaluation des incidences positives et négatives, directes et indirectes, temporaires ou permanentes du projet ont été réalisées par confrontation entre les caractéristiques du projet (emprises, aménagements prévus…) et les enjeux et sensibilités de l'environnement identifiés dans le diagnostic de l'état initial.

Des mesures afin d'éviter, réduire ou compenser ces incidences ont alors pu être proposées en concertation avec la maîtrise d'ouvrage. Des modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets ont enfin été définies.

9.2.2 ETAT INITIAL

La méthodologie consiste en une analyse détaillée de l'état initial du site et de son environnement, réalisée à plusieurs échelles.

L'analyse de l'état initial du site et de son environnement a été réalisée à partir d'un recueil de données auprès des administrations, des organismes publics ainsi qu'auprès d'études spécifiques complémentaires et d'enquêtes de terrain récapitulées dans le tableau présenté ci-après.

De plus, des investigations de terrain ont permis de caractériser avec davantage de précisions l'état initial, notamment en ce qui concerne le contexte topographique, le fonctionnement hydraulique de la zone d'étude, le milieu naturel et l'environnement humain.

Les méthodologies spécifiques à l'étude détaillée sur le milieu naturel sont présentées dans la partie suivante.

Thématique environnementale		Méthode / Source
Milieu physique	Météorologie	Les données présentées sont issues de Météo France, de Wind Finder et du PLUi de Riom Limagne et Volcans.
	Topographie	Les données présentées sont issues de topographic-map.fr et de l'IGN Scan 25.
	Caractéristiques géologiques et hydrogéologiques	Les données sont issues de Géoportail, du BRGM de l'agence de l'eau Loire Bretagne, du SDAGE Loire Bretagne, du site internet Gest'Eau, de l'ARS Auvergne Rhône-Alpes, de CETE et de l'OPGC.
	Risques naturels	Les données sont issues du BRGM, du Dossier Départemental des Risques Majeurs du Puy-de-Dôme, de Géorisques, de la DREAL Auvergne Rhône-Alpes.

Milieu naturel	Les données sont issues de la DREAL Auvergne Rhône-Alpes, de l'INPN, du SRCE Auvergne, du PLU de Saint-Ours, du SCOT du Grand Clermont, du SMADC, de l'INRA, de Faune Auvergne, de la LPO, de Chauves-souris Auvergne, de l'Association entomologique d'Auvergne, de la base de données Chloris du Conservatoire Botanique du Massif Central et des investigations de terrain réalisées par IDE Environnement.	
Paysage et patrimoine	Paysage	Les données sont issues de la DREAL Auvergne Rhône-Alpes, de l'atlas des paysages d'Auvergne, du schéma paysager du PNR des Volcans d'Auvergne et du PLU de Saint-Ours.
	Patrimoine	Les données sont issues de la DREAL Auvergne Rhône-Alpes, de la DRAC Auvergne, des bases de données Monumentum et Mérimée et de l'étude d'impact sur la création du parc de Vulcania datant de 1997.
Milieu humain	Occupation des sols	Les données sont issues de la nomenclature Corine Land Cover.
	Contexte démographique et socio-économique	Les données sont issues de l'INSEE, de l'IGN, de l'Agreste, du RPG2024, de l'ONF, de la Fédération de Chasse du Puy-de-Dôme, de Planète-Puy-de-Dôme et du SCOT du Grand Clermont.
	Les infrastructures de transport	Les données sont issues du Conseil départemental du Puy-de-Dôme, de l'IGN ScanExpress Routier et du site internet du parc Vulcania.
	Urbanisme et servitudes	Les données sont issues du SCOT du Grand Clermont et du PLUi de Riom Limagne et Volcans.
	Risques technologiques et nuisances	Les données sont issues de GéoRisques, de la base de données des ICPE, des bases de données Basias et Basol, de la DDT63, de l'ATOM Auvergne, de l'AFNOR (CartoRadio), de RTE, de la DREAL Auvergne Rhône-Alpes et du parc Vulcania.
	Réseaux existants	Les données sont issues du portail d'information sur l'assainissement communal et du plan masse du parc Vulcania.

Tableau 68 : Sources des données utilisées dans l'état initial

9.2.3 EXPERTISE MILIEU NATUREL PAR SOLER IDE (ETUDE D'IMPACT 2019)

9.2.3.1 Consultation des organismes locaux

Le tableau présente les consultations et les réponses données effectuées dans le cadre du projet :

Organismes consultés	Date et type de consultation	Date de la réponse	Nature de la réponse
PNR des Volcans d'Auvergne	Mail envoyé le 13/09/17	Réponse par mail le 20-21/09/17	Pas de données au sein du parc Vulcania
Association entomologique d'Auvergne	Mail envoyé le 13/09/17	Réponse par mail le 14/09/2017	Pas de données au sein du parc Vulcania mais préconisations : limiter au maximum la coupe des vieux arbres, notamment les bouleaux
CEN Auvergne	Mail envoyé le 13/09/17	Réponse par téléphone le 19/08/2017	Pas de données au sein du parc Vulcania, pas d'inventaire des zones humides dans le Puy-de-Dôme
Groupe mammalogique d'Auvergne	Mail envoyé le 13/09/17	Absence de réponse	
Chauve-souris Auvergne	Mail envoyé le 13/09/17	Réponse par mail le 13/09/2017	Convention d'échange de données, données autour du parc Vulcania reçues le 06/11/2017
LPO Auvergne	Mail envoyé le 13/09/17	Réponse par mail le 14/09/2017	Pas de données sur le parc de Vulcania (parc privé). Données de quelques espèces à proximité.
CBNMC	Mail envoyé le 13/09/17	Réponse par mail le 13/09/17	Envoi de données localisées autour du parc Vulcania
SHNAO	Mail envoyé le 21/08/2018 Relance téléphonique	Absence de réponse	

Tableau 69 : Liste des organismes consultés et nature des réponses dans le cadre des expertises milieu naturel

9.2.3.2 Périodes d'étude et pression d'inventaire

De nombreuses espèces végétales ne sont visibles et identifiables qu'à certaines périodes de l'année. Ainsi, la floraison des espèces végétales, caractère indispensable à la détermination de beaucoup d'espèces florales, est optimale d'avril à juillet.

De même, certaines espèces ont une floraison tardive ou sont visibles plus facilement en période automnale et hivernale (migrateurs, espèces et pontes d'amphibiens). Dans ces cas-là, la période optimale se situe donc de septembre à novembre et de janvier à février.

Les saisons d'observation de la faune sont extrêmement variables, dépendant à la fois du groupe étudié et du site, comme le montre le schéma suivant :

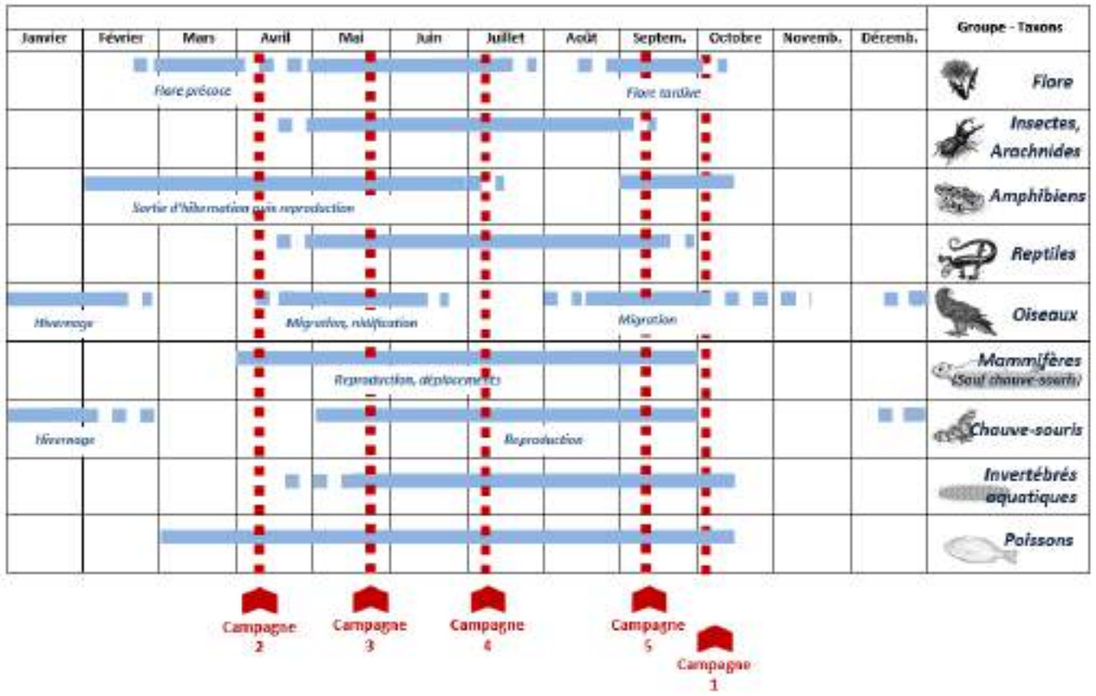


Figure 191 : Calendrier d'inventaires de terrain

Les personnes qui sont intervenues dans ces inventaires de terrain sont :

- Julien COURSON : chargé d'études spécialisé en botanique, entomologie (odonates et lépidoptères) et herpétologie ;
- Sarah LORION : cheffe de projet spécialisé en ornithologie, chiroptérologie et herpétologie ;
- Thomas SERIN : chargé d'études spécialisé en botanique, entomologie (odonates et lépidoptères) et herpétologie ;
- Jeanne MAGNAN : stagiaire spécialisée en botanique.

La pression d'inventaire retenue dans le cadre de cette étude est la suivante :

Numéro de la campagne	Date de la campagne	Conditions météorologiques	Groupes inventoriés	Intervenants
1	04 octobre 2017 : 13h30 – 17h30	Soleil, aucun vent 15 – 19°C	Avifaune, Mammifères, Reptiles, Odonates, Lépidoptères, Flore Chiroptères : recherche de gîtes	Julien COURSON Sarah LORION
	05 octobre 2017 : 08h30 – 12h30	Soleil aucun vent 5 – 18°C		
2	10 avril 2018 : 13h30 – 17h30 et 20h – 22h30	Soleil, aucun vent 3 – 11°C	Avifaune, Mammifères, Reptiles, Flore, Amphibiens	Sarah LORION Jeanne MAGNAN
	11 avril 2018 : 8h – 12h	Soleil, aucun vent 5 – 9°C		
3	24 mai 2018 14h – 17h	Soleil, léger vent 20°C	Avifaune, Mammifères, Reptiles, Odonates, Lépidoptères, Flore	Sarah LORION Thomas SERIN
	25 mai 2018 06h – 08h et 09h – 12h	Soleil, léger vent 7 à 20°C		
4	03 juillet 2018 20h – 01h30	Dégagé, 15 – 17°C	Avifaune dont rapaces nocturnes, Mammifères, Reptiles, Odonates, Lépidoptères, Flore Chiroptères : 2 nuits passives et 1 nuit active d'écoute d'ultrasons	Sarah LORION Thomas SERIN
	04 juillet 2018 10h30 – 12h30 et 13h30 à 17h30	Couvert, léger vent, orageux par moment, 15 – 20°C		
	05 juillet 2018 08h30 – 09h30	Nuageux, 15 – 20°C		
5	11 septembre 2018 20H45 – 00H10	Nuit dégagé, aucun vent, 17 – 20°C	Rapaces nocturnes Chiroptères : 1 nuit d'écoute passive et active d'écoute d'ultrasons	Sarah LORION
	12 septembre 2018 09h30 – 12h	Soleil, aucun vent 13 – 25°C		

Tableau 70 : Pression d'inventaire

Les deux premières campagnes ont été réalisées sur l'ensemble du parc, c'est-à-dire sur l'aire d'étude immédiate. Les trois dernières campagnes ont ciblées plus particulièrement les zones pressenties pour les projets à court terme. Elles ont permis de déterminer de manière plus abouti l'utilisation de ces zones par les différents taxons.

9.2.3.3 Identification de la flore et des habitats

L'identification des biotopes a été réalisée par nos soins au cours de nos études de terrain à partir des espèces végétales rencontrées, et sur la base de la nomenclature CORINE biotope.

L'acquisition des données s'est faite à pied sur l'ensemble de l'emprise concernée, en parcourant le site par type d'habitat. L'identification de la flore s'est faite par type de formation végétale, de façon à obtenir une liste d'espèces aussi exhaustive que possible par station.

La plupart des espèces ont été identifiées *in situ*. D'autres ont été identifiées au bureau ou à l'aide de photos prises sur le terrain.

9.2.3.4 Identification des invertébrés

Les invertébrés ont fait l'objet de prospection systématique des habitats d'intérêt au sein du site de l'aire d'étude immédiate (zone ouverte, recherche de vieux arbres pouvant accueillir des coléoptères saproxyliques, zones en eau, ruisseau...). Pour les Odonates (libellules), le relevé des imagos s'est fait soit par capture au filet à papillons, soit par l'identification lointaine avec les jumelles. Pour les Rhopalocères, la capture s'est également faite à l'aide du filet à papillons si besoin, mais l'identification d'un bon nombre d'espèces présentes dans la zone d'étude ne nécessite pas forcément l'utilisation du filet, leur identification pouvant être faite directement de visu ; tous les individus capturés au filet ont bien évidemment été relâchés sur place.

9.2.3.5 Identification des amphibiens

Les amphibiens ont été recensés via la recherche et l'inspection diurne de tous les points en eau de l'aire d'étude : stagnations d'eau, mare ou ruisseau, en recherchant les adultes, les pontes et les larves. Des prospections nocturnes ont été réalisées sur les secteurs ayant été identifiés de jours comme étant favorables à la reproduction des amphibiens.

9.2.3.6 Identification des reptiles

Les reptiles ont été recensés de jour en marchant très lentement selon un transect aléatoire, dans les zones ensoleillées ou parfois humides (pour certaines espèces) propices à la présence des reptiles ; prospection visuelle des pierres, souches d'arbres, lisières…. Des plaques à reptile ont également été déposées à six endroits différents. Ces plaques ont été soulevées au printemps.

Les plaques n°5 et n°1 ont été déplacées par le public plusieurs fois. Les résultats sous ces plaques ne sont donc pas représentatifs des populations de reptiles dans le parc.

Figure 192 : Plaque à reptiles

Figure 193 : Localisation des plaques à reptiles

9.2.3.7 Identification des mammifères (hors chiroptères)

Les micromammifères ont été recensés via la méthode du transect aléatoire compte tenu de la difficulté à observer les micromammifères (rongeurs et insectivores). Aucune capture d'individu n'a été réalisée ;

Pour les autres mammifères, les investigations multi-paramètres se sont basées sur des contacts visuels et l'identification d'indices de présence (traces, excréments, terriers, pelote de réjection, épreintes, empreintes, restes alimentaires, poils, abris et passages, etc.).

9.2.3.8 Identification de l'avifaune

L'inventaire des oiseaux a été effectué à l'aide de contacts visuels et auditifs. Toutes les journées de terrain ont donné lieu à un inventaire complet de l'avifaune observée et entendue pendant toute la durée de présence sur site.

Les prospections diurnes ont été réalisées tôt le matin, correspondant à la période de forte activité pour les oiseaux détectables au chant (entre 6h et 9h) puis en fin de matinée/milieu de journée pour les rapaces (11h – 13h). Les rapaces nocturnes ont été recensés pendant les inventaires nocturnes lors de la 4ème et de 5ème campagne.

Par ailleurs, les zones de nidification ou de repos potentielles ont été systématiquement recherchées : prospection à la jumelle des haies et arbres, ruines et recherche de nids au sol.

Les espèces recensées ont été classées dans différents cortèges en fonction de leur utilisation de l'aire d'étude immédiate.

Pour évaluer le potentiel de reproduction des espèces, la codification LPO a été utilisée. Le code le plus haut après les diverses campagnes a été retenu pour évaluer l'enjeu de chaque espèce.

NIDIFICATION POSSIBLE	
2	Présence dans un habitat favorable à la nidification durant la période de reproduction
3	Mâle chanteur présent dans un habitat favorable à la nidification en période de reproduction
NIDIFICATION PROBABLE	
4	Couple présent dans un habitat favorable à la nidification durant sa période de reproduction
5	Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, etc.) observé sur un même territoire deux fois indépendamment l'une de l'autre
6	Comportement nuptial : parades, copulation ou échange de nourriture entre adultes
7	Visite d'un site de nidification probable (distinct d'un site de repos)
8	Cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours
9	Preuve physiologique : plaque incubatrice très vascularisée ou œuf présent dans l'oviducte (observation uniquement sur un oiseau en main)
10	Transport de matériel ou construction d'un nid ; forage d'une cavité (pics)
NIDIFICATION CERTAINE	
11	Oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention (tels les canards, gallinacés, limicoles, etc.)
12	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs de la présente saison
13	Jeunes en duvet ou jeunes venant de quitter le nid et incapables de soutenir le vol sur de longues distances
14	Adulte gagnant, occupant ou quittant le site d'un nid ; comportement révélateur d'un nid occupé dont le contenu ne peut être vérifié (trop haut ou dans une cavité)
15	Adulte transportant un sac fécal
16	Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes durant la période de reproduction
17	Coquilles d'œufs éclos
18	Nid vu avec un adulte couvant
19	Nid contenant des œufs ou des jeunes (vus ou entendus)

Tableau 71 : Codification LPO utilisée pour évaluer le potentiel de reproduction des espèces d'oiseaux

Au terme des différentes campagnes, les critères suivants ont été utilisés, dans l'ordre, pour évaluer l'enjeu de chaque espèce :

Listes rouges régionales ;

Listes rouges nationales ;

Protection nationale ;

Directive oiseaux (Natura 2000)

Utilisation des terrains du projet : codification LPO, cortèges d'espèces.

Utilisation des milieux alentours : espèces recensées en transit.

9.2.3.9 Identification des chiroptères

9.2.3.9.1.1 Recherche de gîte : travail de bureau et inventaire diurne

Dans un premier temps, les bases de données et les associations locales sont contactées pour identifier les gîtes déjà connus. Ces informations sont complétées par une phase de recherche de gîte : recherche de bâtiments favorables et accessibles (vieilles bâtisses, monuments abandonnés, églises, châteaux…), cavités et galeries souterraines, ponts, vieilles forêts. A noter que la recherche de gîtes arboricoles est une démarche très chronophage et limitée par des contraintes techniques (accessibilité des fissures, carries, loges, etc.). Cette recherche se limite donc au pointage des arbres favorables par GPS au niveau de l'aire d'étude immédiate. Enfin, la recherche de gîte fait l'objet d'un inventaire diurne de vérification des potentiels gîtes ciblés. Toute trace de présence actuelle ou passés de chauves-souris est relevée (guanos, individus, cadavres…).

9.2.3.9.1.2 Réalisation de points d'écoute et de transect : inventaires nocturnes

Cette analyse est réalisée sur les premières heures de la nuit, heures de plus forte activité pour les chiroptères. Les points d'écoute sont réalisés par type d'habitats homogène avec un minimum de 1 point d'écoute pour 10 hectares. Un microphone à ultrasons Pettersson M500-384 USB couplé à l'application Bat Recorder sur smartphone est utilisé. Ce système permet une évaluation spatiale fine des comportements des chauves-souris sur la zone d'étude : activité de chasse ou de déplacement, sens des déplacements, milieu fréquenté, proximité d'un gîte… Il permet également de déterminer en temps réel les espèces fréquentant les sites.

La première campagne avait pour but d'identifier les zones d'intérêt ou « points noirs » : éléments structurants, forte activité, cortège riche… Ainsi, les points d'écoute ont été réalisés pendant une durée de 10 min et les transects ont été élargis pour balayer au maximum l'aire d'étude immédiate.

La deuxième campagne a permis de cibler les zones choisies pour les projets à court terme de Vulcania : boisement sud-est et boisement nord-ouest. Des points d'écoute plus longs (20 min) ont été réalisés dans ces habitats et les transects ont été restreints à ces zones.

9.2.3.9.1.3 Enregistrement sur une nuit complète : inventaires nocturnes

Des sessions d'écoute ultrasonore en continu ont également été réalisées sur des nuits complètes. Un détecteur autonome à enregistrement en temps réel (Wildlife Acoustics SM4) a été posé au niveau des points noirs identifiés lors des prospections diurnes : zone de chasse pressentie, corridor de déplacement probable, gîte potentiel… Cette analyse permet une évaluation quantitative de l'activité des chauves-souris en un point donné. Elle permet également une analyse qualitative des groupes d'espèces. Le logiciel BatSound et la méthode de référence d'analyse des ultrasons (Barataud, 2012) sont utilisés pour déterminer les espèces qui fréquentent le site.

La première campagne a permis d'enregistrer les ultrasons pendant 2 nuits en continu.

9.2.3.9.1.4 Limites

Lors de la deuxième nuit de la première campagne, des orages non prévus ont éclaté en milieu de nuit et ont limité les déplacements des chauves-souris et donc les enregistrements.

Lors de la deuxième campagne, plusieurs nuisances sont venues perturber les inventaires :

- Des travaux nocturnes étaient en cours sur le rond-point à l'entrée de Vulcania provoquant des nuisances sonores au niveau du boisement sud-est ;
- Un feu d'artifice a été tiré à 23h30 perturbant le déplacement des chauves-souris.
- Les attractions sonores présentes dans le boisement nord-ouest n'étaient pas éteintes pendant la deuxième campagne.

Ces nuisances sont souvent présentes dans le parc la nuit et sont donc représentatives de l'environnement des chauves-souris dans le parc. La réalisation de 2 campagnes permet de limiter la perte d'informations.

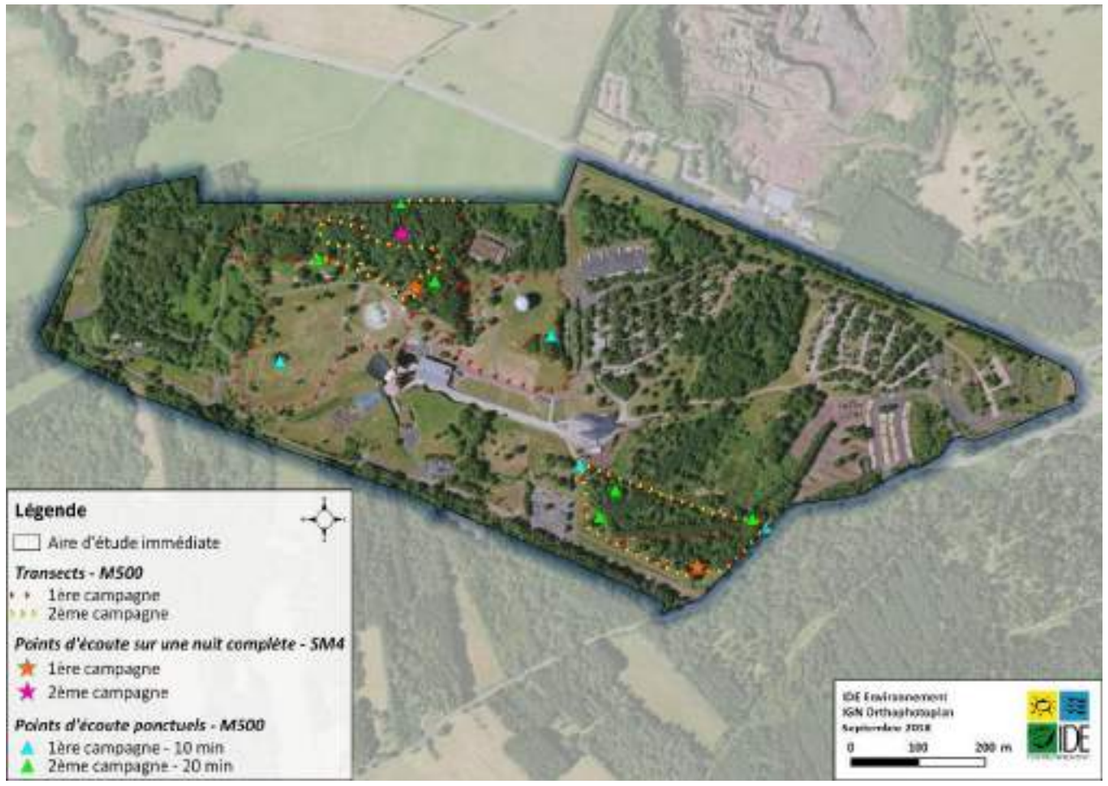


Figure 194 : Transects et points d'écoute réalisés dans le cadre du diagnostic chiroptères

Figure 195 : Pose de l'enregistreur autonome lors de la deuxième campagne

9.2.3.10 Etude spécifique Zones humides

9.2.3.10.1 Références réglementaires

La méthodologie de diagnostic de zones humides repose sur les références règlementaires suivantes :

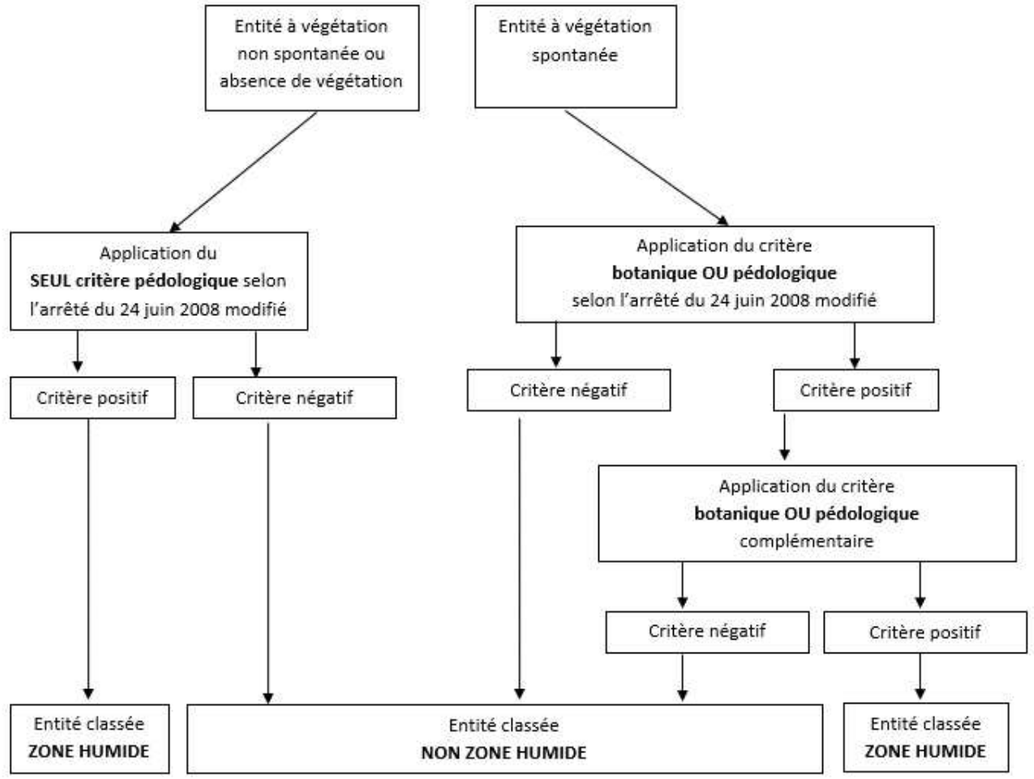
- L.211-1, L.214-7 et L.173-1, R211-108, R.214-1, rubrique 3310, et R. 216-12 du code de l'environnement
- L.121-23 et R.121-4 du code de l'urbanisme
- Arrêté 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er oct. 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement
- Circulaire du 18/01/10 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement
- Décision du Conseil d'État du 22 février 2017, n°386325
- Note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides.

9.2.3.10.2 Principe méthodologique général

Au regard des dispositions législatives et réglementaires applicables, la caractérisation des zones humides repose sur deux critères : la pédologie et la végétation. On attend ici par végétation, une végétation botanique, ou « spontanée », soit une végétation attachée naturellement aux conditions du sol et qui exprime les conditions écologiques du milieu.

La méthodologie appliquée pour la caractérisation et la délimitation des zones humides est donc la suivante :

- Définition d'entités à végétation homogène (correspondant à la cartographie des habitats Corine Biotope)
- Détermination du caractère spontané ou non de la végétation sur les entités du projet ;
- Détermination du caractère « Zone humide » de l'entité en fonction du logigramme suivant :



Les délimitations de l'entité « Zone humide » sont fonction de l'homogénéité de celle-ci et de la localisation des placettes de végétation et des sondages pédologiques tels que prescrits par l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

En présence d'une végétation dite spontanée, le critère végétation et le critère pédologique doivent être réunis pour classer l'entité en Zone Humide.

En présence d'une végétation non spontanée ou en absence de végétation, le critère pédologique suffit pour classer l'entité en Zone Humide.

9.2.3.10.3 Etude des données disponibles

Le diagnostic doit démarrer par une analyse des données existantes disponibles afin de mieux appréhender la zone du projet :

- Sites à forte probabilité de présence de Zones Humides (carte des milieux potentiellement humides de la France métropolitaine réalisée par deux équipes de l'INRA d'Orléans (US InfoSol) et d'AGROCAMPUS OUEST à Rennes (UMR SAS)
- Etudes zones humides antérieures sur le territoire du projet ou réalisées dans le cadre de schémas directeurs
- Cartes topographiques (les zones humides se trouvent préférentiellement dans les zones dépressionnaires du terrain) et cartes géologiques (sondage géologique à réaliser sur chaque formation géologique) disponibles sur Géoportail
- Cartes pédologiques disponibles sur l'outil Refersol :
- les cartes disponibles à une échelle appropriée (> 1/25 000) permettent de délimiter directement les zones humides inféodées aux réductisols ou histosols
- les cartes disponibles à plus petite échelle peuvent permettre d'évaluer la nature des sols en place et la probabilité de rencontrer des sols particuliers (cf. chapitre suivant sur les sols particuliers)
- Certaines cartes d'aptitude des sols mises à disposition (cas du SMIDESST en Gironde par exemple)
- Cartographie des habitats naturels de la zone du projet (si disponible)
- Cartographie du réseau hydrographique
- Etude hydrogéologique ou géotechnique (si disponible)

9.2.3.10.4 Critère végétation

Appréciation du caractère spontané de la végétation

On attend ici par végétation, une végétation botanique, ou « spontanée », soit une végétation attachée naturellement aux conditions du sol et qui exprime les conditions écologiques du milieu. La détermination du caractère spontané ou non de la végétation est expertisée en fonction de chaque terrain, de son historique, des pratiques qui y sont associés et des conditions locales. La note technique du 26 juin 2017 donne quelques exemples de végétation spontanée et de végétation non spontanée :

Milieux à végétation spontanée	Milieux à végétation non spontanée
Jachères hors rotation	Jachères entrant dans une rotation
Landes	Parcelles labourées, plantées, cultivées, coupées ou encore amendées
Friches	Champs de céréales ou d'oléagineux
Boisements naturels	Certaines prairies temporaires ou permanentes exploitées, amendées ou semées
Boisements régénérés peu exploités ou pas exploités depuis suffisamment longtemps	Zone d'exploitation, de coupes et de défrichements réalisés dans un délai qui n'a pas permis à la végétation naturelle de la recoloniser
Prairies naturelles	Plantations forestières dépourvues de strate herbacée

Tableau 72 : Exemples de milieux à végétation « spontanée » et de milieux à végétation « non spontanée » Source : Note technique du 26 juin 2017

L'appréciation du caractère spontanée de la végétation peut également être réalisée par :

- Analyse de la couverture végétale par des photographies aériennes disponibles et couvrant plusieurs années pour permettre d'attester du caractère spontané de l'entité
- Entretien avec les propriétaires et/ou les exploitants des entités étudiées pour évaluer :
  - Le type et la nature des rotations de cultures
  - Les Fertilisations (amendements, engrais, chaulage,…)
  - L'utilisation de produits phytosanitaires
  - L'irrigation, le drainage
  - La pression de pâturage
  - La fréquence de l'entretien

En cas de difficulté d'interprétation, la végétation sera considérée comme non spontanée et seule l'approche pédologique sera utilisée.

L'étude de la végétation spontanée

Le critère relatif à la végétation « spontanée » peut être appréhendé à partir soit directement des espèces végétales (par placettes de végétation), soit des habitats.

L'approche par les habitats est utilisable lorsque des données ou cartes d'habitats sont disponibles. Si ce n'est pas le cas, des investigations sur le terrain sont nécessaires afin de les déterminer.

La liste, donnée à l'annexe 2.2.2. de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié, définit des habitats indicateurs de zones humides :

- un habitat coté « H » signifie que cet habitat ainsi que, le cas échéant, tous les habitats des niveaux hiérarchiques inférieurs sont caractéristiques de zones humides selon le critère « végétation »
- dans certains cas, l'habitat d'un niveau hiérarchique donné ne peut pas être considéré comme systématiquement ou entièrement caractéristique de zones humides, soit parce que les habitats de niveaux inférieurs ne sont pas tous humides, soit parce qu'il n'existe pas de déclinaison typologique plus précise permettant de distinguer celles typiques de zones humides. Pour ces habitats cotés « p » (pro parte) dans les listes, il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir de la seule lecture des données ou cartes relatives aux habitats. Une expertise des espèces végétales doit être effectuée conformément aux modalités énoncées dans l'arrêté et dans les paragraphes 2.4.1. et 2.4.2. de la circulaire
- une expertise des espèces végétales doit également être menée sur l'ensemble des habitats dits « à végétation spontanée ».

L'examen de la végétation est effectué sur des placettes situées de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide et par secteur homogène du point de vue des conditions de milieu.

Les relevés botaniques sont réalisés selon le principe que l'ordre de grandeur de l'aire minimale est relatif au type de formation végétale. Cette aire augmente donc avec la structuration du milieu. Ce principe est décrit dans des ouvrages tels que : Biologie végétale (Gorenflot et De Foucault, 2005) ou La Phytosociologie (Delpech, 2006). Les aires retenues pour étudier les différents milieux sont les suivantes :

- 25 à 100 m² pour les communautés de mauvaises herbes, les végétations rudérales, celles des éboulis, des coupes forestières ;
- 100 à 200 m² pour les landes ;
- 300 à 800 m² pour les forêts.

Sur chacune des placettes, il est vérifié si la végétation est composée d'espèces indicatrices de zones humides dominantes, c'est-à-dire correspondant à un recouvrement supérieur à 50%. Les analyses et investigations de terrain sont réalisées selon le protocole décrit à l'annexe 2.1.1. de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié et la liste d'espèces fournie à l'annexe 2.1.2. de cet arrêté.

D'après l'arrêté du 28 juin 2008, l'examen des espèces végétales doit être fait à une période où les espèces sont à un stade de développement permettant leur détermination. La période incluant la floraison des principales espèces est à privilégier.

9.2.3.10.5 Critère pédologie

Principe général

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié précise, dans une liste, les sols caractéristiques des zones humides et correspondants à un ou plusieurs types pédologiques. Ces sols sont les suivants :

- les histosols : marqués par un engorgement permanent provoquant l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées (tourbières) : sols de classe H
- les réductisols : présentant un engorgement permanent à faible profondeur montrant des traits réductiques débutant à moins de 50 cm de la surface du sol : sols de classe VI (c et d)
- les autres sols caractérisés par des traits rédoxiques :
- débutant à moins de 25 cm de profondeur du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur : sols de classes V (a, b, c, d)
- ou débutant à moins de 50 cm de profondeur du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur et par des traits réductiques apparaissant à moins de 120 cm de profondeur : sols de classes IVd

La figure suivante présente les différentes morphologies des sols correspondant à des zones humides selon le GEPPA :

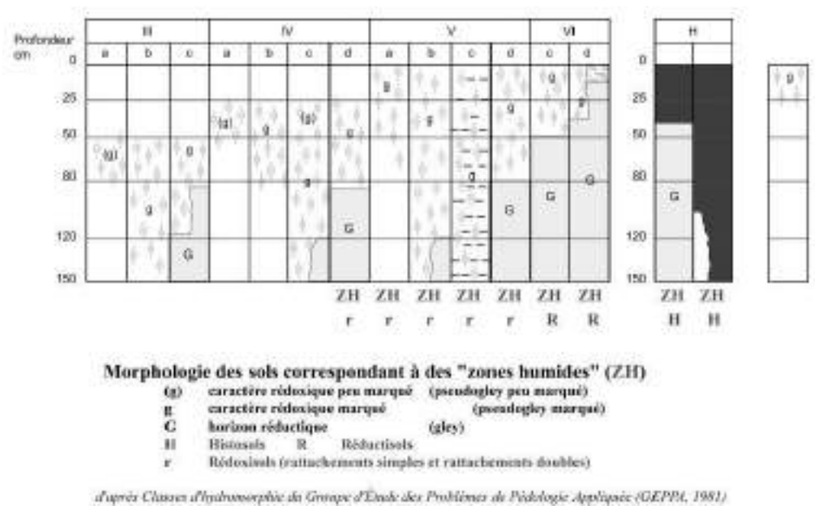


Figure 196 : Morphologies des sols correspondant à des zones humides - GEPPA, 1981

En pratique, des sondages à la tarière sont effectués sur le terrain du projet pour rechercher les traits rédoxiques et réductiques. La profondeur à partir de laquelle ils sont observés est notée et permet de déterminer le type de sol selon le GEPPA.

Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec un point (=1 sondage) par secteur homogène. Si une zone humide est suspectée, l'examen des sols porte prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide.

D'après l'arrêté du 1er octobre 2009 et la note technique du 26 juin 2017, l'observation des traits d'hydromorphie peut être réalisée toute l'année mais la fin de l'hiver et le début du printemps sont les périodes idéales pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau.

9.2.4 DEFINITION ET HIERARCHISATION DES ENJEUX PAR THEMATIQUE

9.2.4.1 Hiérarchisation des enjeux en lien avec le milieu naturel

Pour chaque espèce inventoriée, on recherche et analyse :

- son statut de protection à l'échelle européenne (Directives Habitats et Oiseaux), nationale et régionale ;
- son statut de conservation à l'échelle national (liste UICN France, statut « nicheur » pour les oiseaux) et régionale lorsque la liste rouge relative au taxon existe. Les statuts sont codifiés selon la nomenclature UICN :

CR	EN	VU	NT	LC	DD	NA	NE
En danger critique	En danger	Vulnérable	Quasi-menacée	Préoccupation mineure	Données insuffisantes	Non applicable	Non évaluée

Pour les espèces protégées ou patrimoniales (présentant un statut de conservation défavorable, à partir de NT), un niveau d'enjeu est établi selon son statut de conservation, son inscription aux directives Habitat (annexe 2) ou Oiseaux (annexe 1), sa répartition à l'échelle régionale et locale, la disponibilité des milieux de reproduction régionalement ou localement…. Cet d'enjeu est qualifié sur trois niveaux :

Enjeu	Faible	Modéré	Fort
Critères	Espèce protégée sans statut de conservation défavorable (LC), largement répandu à l'échelle locale, régionale et/ou nationale et/ou dont l'habitat de reproduction est largement représenté localement	Espèce protégée ou non protégée mais présentant un statut de conservation défavorable (à partir de NT), peu répandu au niveau régional et/ou dont l'habitat de reproduction est peu représenté localement	Espèce protégée au niveau nationale et européen, rare au niveau local, pouvant présenter un statut de conservation défavorable national et/ou régional et/ou dont l'habitat de reproduction est peu représenté localement

Ces critères sont présentés à titre indicatif et permette de dresser un cadre général mais peuvent varier en fonction des analyses locales et de notre expérience d'experts naturalistes. Une analyse spécifique portant sur les habitats de reproduction des espèces est également menée pour chaque groupe sur la base des connaissances actuelles de l'écologie des espèces au niveau régionale et des habitats recensés sur le site.

9.2.4.2 Les autres thématiques

Les codes couleurs suivants ont été utilisés pour évaluer le niveau d'enjeux en lien avec le milieu physique, le paysage et patrimoine et le milieu humain.

Niveau d'enjeux
Faible
Modéré
Fort

L'évaluation et la hiérarchisation des enjeux ont été menées de façon qualitative et à dire d'expert en superposant la sensibilité du milieu ou de la thématique par rapport aux documents et schémas de référence réglementaires lorsqu'ils existaient (ex : normes de qualité des eaux) et la sensibilité de la thématique à un aménagement de loisir.

9.2.5 MISE A JOUR DES EXPERTISES LIEES AU MILIEU NATURELS

9.2.5.1 Inventaires faune/flore Plumes et Glumes

a) Protocoles utilisés

Pour tous les inventaires, une tablette avec GPS et logiciel de SIG (Qfield) intégrés ont permis de visualiser les informations nécessaires au bon déroulement des prospections (photographie aérienne, topographie, périmètre, données...) et de saisir en direct les données sur le site.

Toutes les données ont ainsi été directement compilées dans une base de données SIG, comprenant à minima les informations suivantes : localisation, code TAXREF, noms scientifique et vernaculaire, effectif ou surface, éléments de biologie et d'écologie, statuts réglementaires et de protection...

b) Flore

Chaque zone de présence d'une espèce patrimoniale (menacée ou protégée) a été pointée et le nombre d'individus a été comptabilisé. Pour les populations importantes, un intervalle ou un ordre de grandeur du nombre d'individus a été fourni. Le traitement des données floristiques s'est traduit par une analyse étayée du niveau de sensibilité et de patrimonialité des espèces (statut de protection, de conservation, habitats favorables, etc.).

Les stations d'espèces envahissantes (Renouée du Japon, Ailante, Robinier faux-acacia...) ont également été géolocalisées et détaillées dans une base de données cartographique (effectif ou surface occupée, stade de développement…).

Au dépôt de cette première mise à jour, des passages ont été réalisés le 07/04/2026 et le 05/06/2026.

c) Faune

Les inventaires faune ont été menés dans la zone d'étude en plusieurs passages. Au dépôt de cette première mise à jour, des passages ont été réalisés le 07/04/2026 et le 08/05/2026.

Les objectifs de ces prospections étaient les suivants :

- Mettre en évidence les éventuelles espèces protégées (oiseaux, amphibiens…) et les espèces inscrites en liste rouge ;
- Réaliser des inventaires qualitatifs et quantitatifs pour les espèces à enjeux ;
- Evaluer et localiser les zones d'enjeux, de continuités écologiques et de sensibilités vis-à-vis des travaux ;
- Evaluer les impacts du projet sur les espèces et leurs habitats de vie et de reproduction.

<u>Avifaune</u>

Au printemps 2024, les inventaires ont ciblé les espèces nicheuses. En s'inspirant de la méthode des IPA (voir définition ci-dessous), une vingtaine de points d'écoute ont été réalisés pendant 20 min au lever du soleil (période d'activité maximale). Afin d'éviter les doubles comptages, ces derniers ont été disposés à minima 400 m les uns des autres. Dans les zones les moins favorables et les plus ouvertes, les points ont été plus espacés.

Tous les contacts directs (observation d'individus, cris, chants...) ou indirects (plumes, nids, cavités arboricoles...) ont été pointés. Pour chaque contact établi, les indices de nidification ont été renseignés et géolocalisés (individus, nids, cavités, jeunes, œufs...).

En complément des points d'écoute, le site a également été parcouru dans son ensemble et l'ensemble des indices de reproduction comme les nids, arbres à cavités pouvant accueillir la nidification des espèces ont été notés.

Lors des inventaires d'amphibiens du printemps, un temps d'écoute a été mobilisé pour les oiseaux nocturnes.

Globalement, les zones les plus naturelles, à plus fort potentiel, ont fait l'objet d'une prospection plus importante.

La méthode des IPA est une méthode relative servant à quantifier l'abondance des oiseaux dans un milieu donné. Elle consiste donc à identifier et dénombrer les oiseaux de toutes espèces, vues ou entendues depuis un point fixe, lors de deux visites de 20 minutes réalisées respectivement en début et en fin de saison de nidification (avril – juin) afin d'identifier les nicheurs précoces et tardifs. Le comptage peut être précis ou estimé dans le cas de groupe ou de colonie...

La méthode de calcul des IPA est souvent réalisée pour suivre un peuplement sur plusieurs années, ce qui n'est pas l'objectif dans le cadre de la présente étude. Néanmoins, et c'est la raison pour laquelle elle a été choisie, cette méthode permet d'avoir en un minimum de temps une bonne appréciation de la richesse aviaire d'un territoire ou site d'étude, en introduisant en plus du paramètre présence/absence de telle espèce, une notion quantitative, certes relative, mais qui donne un repère par rapport à des milieux semblables.

Pour ces espèces observées en période de reproduction, des statuts de nidification par espèce ont ensuite été définis sur la base des indices observés sur le terrain :

- à proximité ou de passage : oiseaux observés sur le site de passage en vol, et/ou dont le site ne présente pas d'habitat favorable à leur reproduction ;
- nidification possible : oiseaux observés dans leur habitat favorable durant la période de nidification, mâle chanteur ou tambourinage entendu lors d'un passage ;
- nidification probable : couple observé, comportement territorial (chants répétés, querelles) observé lors des deux passages espacés de plus de 10 jours, comportement nuptial, cri d'alarme, transport de matériel pour la construction d'un nid ou d'une cavité....
- nidification certaine : oiseaux observés détournant l'attention, nid vide de la saison, coquille, jeunes, nourrissage des jeunes, adulte couvant...

Au printemps 2024, les oiseaux observés en migration prénuptiale (entre mars et mai) ont été identifiés et différenciés des oiseaux nicheurs.

A l'issue des inventaires, les espèces patrimoniales ont été mises en évidence et les statuts biologiques ont été définis afin d'établir au mieux les fonctionnalités du site, les populations présentes et les enjeux locaux de conservation.

Dans le cadre de la présente étude, une attention particulière a notamment été portée aux espèces protégées à l'échelle nationale, aux espèces inscrites en annexe I de la Directive Oiseaux et aux espèces menacées à l'échelle nationale et régionale. Les données bibliographiques, données participatives, ainsi que les rapports d'étude réalisés sur le marais de l'Enfer, ont été particulièrement analysés avant les sessions de terrain afin de mieux orienter les secteurs à enjeux.

Herpétofaune

Concernant les amphibiens, les inventaires ont été effectués en deux passages en journée / début de soirée.

Le premier passage, effectué au mois de mars pour les espèces précoces, a consisté au parcours des habitats aquatiques de reproduction favorables. Les prospections à vue ont visé la recherche des pontes et des individus.

Le second passage, effectué au mois de juin pour les espèces plus tardives, a consisté à la recherche des adultes et des larves. Des écoutes en fin de journée ont également été réalisées.

De plus, tous les individus ou indices de présence observés de manière opportuniste lors de la prospection des autres taxons ont été également renseignés et géolocalisés.

Les reptiles ont fait l'objet de recherche à vue à l'aide de jumelles. Au vu du caractère très touristique de la zone, aucune plaque n'a été posée.

Ainsi, plusieurs transects ont été définis tout au long du linéaire d'étude dans des habitats favorables (talus ensoleillés, zones humides…) et ont été parcourus à vitesse lente. Les prospections ont été principalement menées le matin présentant des conditions météorologiques favorables (éclaircies, températures douces).

La liste complète des espèces contactées, ainsi que leurs habitats de reproduction, d'hivernage et les axes de déplacement ont été géolocalisés afin d'être cartographiés.

Insectes

En ce qui concerne les insectes, la recherche des papillons de jour (rhopalocères), des libellules (odonates) et des criquets, sauterelles (orthoptères) a été réalisée à vue lors de conditions météorologiques favorables (températures douces, faible nébulosité, pas de pluie et peu de vent). Les inventaires ont ciblé les espèces à enjeu (espèces protégées et/ou menacées).

Pour les coléoptères, les prospections de terrain ont eu pour objectif la recherche d'individus et à la recherche d'indices de présence sur les arbres hôtes favorables.

Les prospections ont été réalisées entre avril et septembre, période la plus favorable pour la majorité des espèces. Plusieurs transects ont été définis le long du linéaire d'étude, de manière à représenter l'ensemble des habitats favorables du site.

Les transects ont été parcourus à une vitesse réduite mais constante et les espèces observées en vol ou au repos ont été identifiées et notées. Les individus ont parfois fait l'objet d'une capture temporaire au filet afin de relever les doutes potentiels d'identification.

Les zones présentant un potentiel plus élevé (zones naturelles de prairies, zones humides…) feront l'objet d'une pression d'inventaire plus importante.

Comme pour les autres taxons, les résultats ont été présentés sous forme de tableau reprenant notamment les statuts de protection et de menace à différentes échelles. Les espèces patrimoniales ont été localisées et comptabilisées.

Mammifères

Les éléments de présence des mammifères ont été recherchés à chaque passage pour l'ensemble des groupes de mammifères (grande, méso et petite faune). Chaque gîte, coulée, empreinte ou indice de présence observé (fécès, os…) a été noté et géolocalisé, afin d'être intégré à la base de données.

L'accent a été mis sur les espèces protégées et/ou menacées. Une analyse des fonctionnalités écologiques a également été réalisée afin de mettre en évidence les principaux corridors écologiques, qui ont ensuite été cartographiés. L'analyse de ces éléments a ainsi permis de mettre en évidence les effets potentiels de coupure liés au projet.

La localisation des IPA et des transects est à retrouver sur les cartes de résultats du diagnostic faune (hors chiroptères).

9.2.5.2 Inventaires chiroptérologiques

9.2.5.2.1 Méthode d'inventaire par suivi actif et passif au sol

a) Suivi actif par écoute active au D240X

Le suivi chiroptérologique au sol consiste à réaliser **des points d'écoute de 10 min et des transects à pied et/ou en voiture à l'aide du détecteur à ultrasons manuel D240X** (Pettersson). Il s'opère dans la première partie de la nuit par le chiroptérologue (a minima durant environ 2 heures après le coucher du soleil) sur le site d'étude et ses environs proches.

Ce suivi actif vise notamment à apprécier les fonctionnalités du site d'étude pour les espèces, y compris pour les espèces discrètes, par l'appréciation d'indices comportementaux (signaux de chasse, de transit ou sociaux), des corridors de déplacements et des zones de chasse, voire de l'orientation des vols…

Lors des transects à pied ou en voiture, l'ensemble des contacts ponctuels (ou des zones de chasse) relevés en dehors des points d'écoute sont localisés sur la fiche de terrain.), le nombre de contacts d'ultrasons associé (par tranche de 5 secondes et par individu contacté).

Lorsqu'un doute intervient sur l'identification de l'espèce, la séquence est enregistrée via un enregistreur numérique R-05 (Roland ®) ou Zoom ® H2N qui permet d'enregistrer et de stocker les enregistrements difficiles à déterminer sur le terrain pour analyse postérieure. L'analyse informatique est alors réalisée au retour du terrain à l'aide du logiciel Batsound.

b) Recherche de Gîte par visite diurne et par écoute active au D240X

En amont des visites de terrain, une analyse cartographique de la zone d'étude est réalisée afin d'établir une potentialité en gîte, sur la zone d'étude ainsi qu'aux alentours.

La recherche de gîtes est alors menée de deux manières complémentaires :

- **Recherche de gîtes diurne**, en prospectant les zones pouvant être favorables à l'établissement des chiroptères (Bâtiment, ouvrage d'art, boisement, haie…). Si des individus et/ou des indices de présence : guano, traces d'urine, ... sont découvert, le gîte est alors noté commet certain. Mais si aucun individu ou trace n'est trouvé, la potentialité d'accueil est tout de même analysée.

Recherche de gîte en début de nuit : Avant chaque suivi actif, depuis le coucher du soleil, jusqu'à 30 à 45 minutes après, le suivi consiste à de la recherche visuel et acoustique de sortie de gîte autours des gîtes potentiels repérés sur cartographie ou lors de recherche de gîte diurne. Sont alors noté en gîtes certains quand des individus sont vu en sortie de gîte, et en gîte probable quand de l'activité est relevé très tôt et à proximité de gîte potentiel.

c) Suivi passif par les enregistreurs acoustiques en point fixe (pour une nuit)

Deux détecteurs-enregistreurs acoustiques sont aussi **répartis sur la zone d'étude**, afin d'enregistrer l'évolution de l'activité de chaque espèce sur ces points, tout au long de la nuit et comparer ainsi l'intérêt chiroptérologique des secteurs d'étude entre eux. Les enregistreurs acoustiques utilisés sont des Sound Meter Mini (SM mini).

Ces enregistreurs fonctionnant pour la nuit (entre une heure avant le coucher du soleil et une heure après le lever du soleil) sont placés dans différents types de milieux. Leurs positions resteront les mêmes sur les différentes visites afin de pouvoir comparer l'évolution de l'activité dans ces différents milieux en fonction des saisons.

Au cours d'une nuit entière de suivi d'activité, c'est aussi ce réseau d'enregistreurs qui permet de mettre en évidence l'évolution de cette activité au cours de la nuit (« le rythme d'activité nocturne »), ce qui peut permettre d'apprécier une activité importante de début ou de fin de nuit, suggérant la proximité de gîtes diurnes dans l'entourage.

d) Localisation des points d'écoute passif et des transects du suivi actif

La carte suivante présente la localisation des points de pose des SM mini d'écoutes et des transects réalisés lors des différentes visites de suivi proche du sol sur le site, ainsi que la localisation des enregistreurs automatique placés pour la nuit au cours de ces mêmes visites.

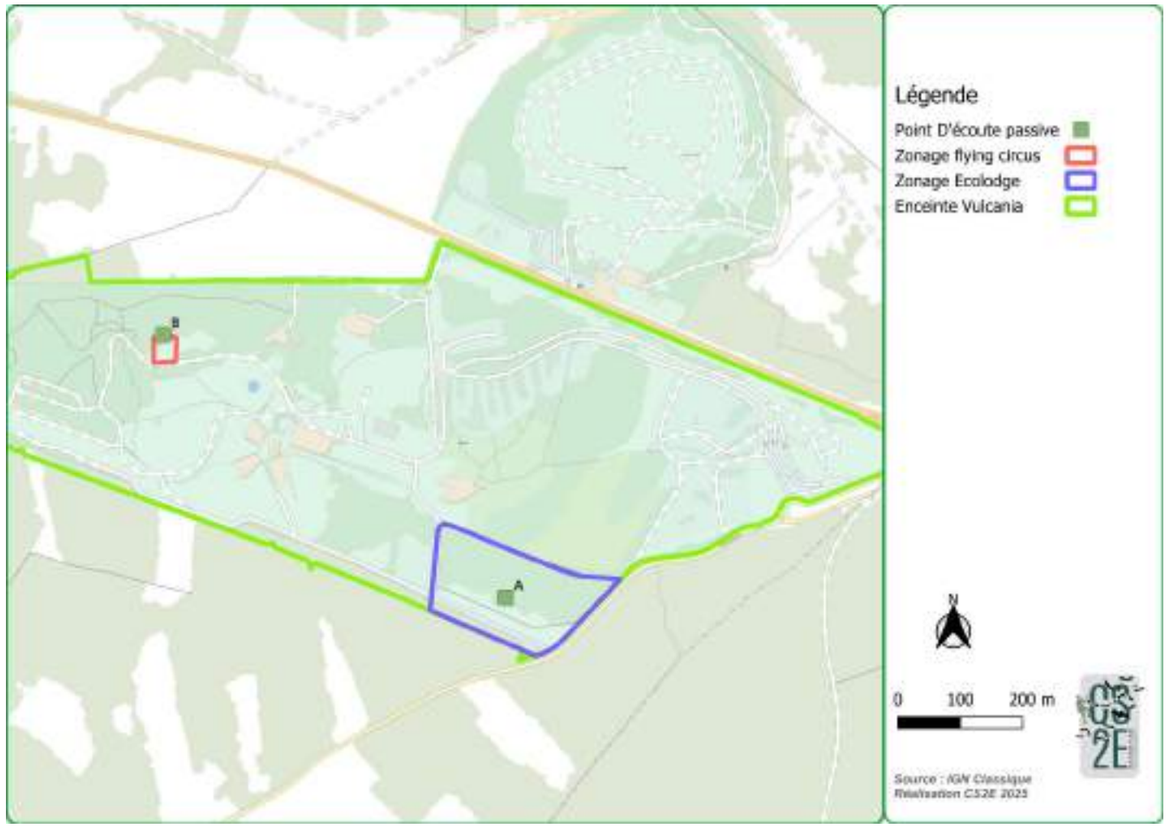


Figure 197 : Carte de protocole du suivi chiroptère

9.2.5.2.2 Dates et conditions des visites

Le tableau suivant détaille les dates et les conditions météorologiques relevée lors des visites de terrain en lien avec les chiroptères :

Tableau 73 : Dates et conditions des visites de terrains ciblées sur les chiroptères

date	Période	Heure soleil		Horaire de suivi		Durée du suivi actif	Protocole actif	Protocole passif	Durée du suivi passif	conditions			
		Coucher	lever	Début	Fin					Température		Vent	Couverture
										Début de suivi	Fin de suivi		
29/04/2026	Printanière	20:50	06:30	20:20	23:10	3h	Transect de recherche de gîte Transect d'activité	2 SM Mini	19h20	20°C	10°C	faible à nul	Dégagé

9.2.6 DEFINITION DES INCIDENCES LIEES AU MILIEU NATUREL

L'une des étapes clés de l'évaluation environnementale consiste à déterminer, conformément au Code de l'environnement, la nature, l'intensité, l'étendue et la durée de tous les impacts environnementaux, positifs ou négatifs, que le projet peut engendrer.

Dans le présent rapport, les notions d'effets et d'incidences seront utilisées de la façon suivante :

Un effet est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté : par exemple, l'installation d'une centrale photovoltaïque engendrera la destruction de 1 ha de forêt.

L'intensité de l'effet, notamment pour la destruction d'habitat du milieu naturel, est évaluée de la manière suivante :

- 0 à 1 % de la surface impactée sur la surface totale de l'habitat = Intensité très faible
- 1 à 10 % de surface impactée sur la surface totale de l'habitat = Intensité faible
- 10 à 50 % de surface impactée sur la surface totale de l'habitat = Intensité modéré
- > 50 % de surface impactée sur la surface totale de l'habitat = Intensité forte

L'incidence (ou impact) est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur (enjeu) : par exemple, à niveau d'effet égal, l'impact de la centrale photovoltaïque sera moindre si le milieu forestier en cause ne soulève peu d'enjeux.

L'évaluation d'une incidence sera alors le croisement d'un enjeu (défini dans l'état initial) et d'un effet (lié au projet) :

ENJEU x EFFET = INCIDENCE

Dans un premier temps, les **incidences « brutes »** seront évaluées. Il s'agit des impacts engendrés par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction.

Pour chaque incidence identifiée, les mesures d'évitement et de réduction prévues seront citées – elles seront détaillées précisément dans le chapitre 9.

Ensuite, les **incidences « résiduelles »** seront évaluées en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction.

Les incidences du projet en « phase de travaux » et « en phase d'exploitation » sont distinguées. On entend par « incidences » les définitions suivantes :

- Incidence directe : effet directement attribuable aux travaux et aux aménagements projetés ;
- Incidence indirecte : effet généralement différé dans le temps, l'espace, ou qui résulte d'interventions ou d'aménagements destinés à prolonger ou corriger les conséquences directes imputables à la réalisation des travaux. Par exemple, les incidences écologiques provoquées par les travaux connexes d'un réaménagement ;
- Incidence temporaire : incidence limitée dans le temps, soit parce qu'elle disparaît immédiatement après cessation de la cause, soit parce que son intensité s'atténue progressivement jusqu'à disparaître ;
- Incidence permanente : cette incidence est associée à la notion d'irréversibilité. Incidence durable que le projet doit s'efforcer d'éliminer, de réduire ou, à défaut, de compenser lorsqu'il est négatif. En effet il existe également des incidences positives du projet, celles-ci sont également décrites ;

Les incidences environnementales (brutes et résiduelles) seront hiérarchisées de la façon suivante :

Tableau 74 : Hiérarchisation des incidences

Niveau de l'incidence	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Les niveaux d'incidence sont directement proportionnels à l'intensité de l'effet et au niveau de l'enjeu de l'état initial selon le principe suivant :

Tableau 75 : Les différents niveaux d'incidences

Intensité de l'effet	Niveau d'enjeu				
	Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
Fort	Très fort	Fort	Fort	Modéré	Faible
Modéré	Fort	Fort	Modéré	Faible	Faible
Faible	Modéré	Modéré	Faible	Faible	Très faible
Très faible	Faible	Faible	Faible	Très faible	Très faible
Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul

Les mesures sont énoncées de façon succincte dans ce chapitre afin d'appréhender l'incidence résiduelle. Elles sont développées en détail dans le chapitre 8.

A l'issue de l'analyse des incidences brutes et de la mise en place de mesures d'évitement et de réduction adaptées au projet, est établi les incidences résiduelles. Les incidences résiduelles sont ensuite qualifiées de significatives ou de non significatives. Des incidences significatives correspondent à des incidences suffisamment caractérisées remettant en cause l'état de conservation d'une espèce, d'un habitat ou d'une fonction, entraînant ainsi une perte de biodiversité.

En cas d'incidences résiduelles significatives, la compensation doit être définie.

9.3 DIFFICULTES RENCONTREES

9.3.1 EXPERTISES NATURALISTES, INVENTAIRES 2018

Lors de la deuxième nuit de la première campagne d'été, des orages non prévus ont éclaté en milieu de nuit et ont limité les déplacements des chauves-souris et donc les enregistrements.

Lors de la deuxième campagne d'été, plusieurs nuisances sont venues perturber les inventaires :

- Des travaux nocturnes étaient exceptionnellement en cours sur le rond-point à l'entrée de Vulcania provoquant des nuisances sonores au niveau du boisement sud-est ;
- Un feu d'artifice a été tiré à 23h30 perturbant le déplacement des chauves-souris.
- Les attractions sonores présentes dans le boisement nord-ouest n'étaient pas éteintes pendant la deuxième campagne.

Ces nuisances sont occasionnellement présentes dans le parc la nuit et sont donc représentatives de l'environnement des chauves-souris dans le parc. La réalisation de 2 campagnes permet de limiter la perte d'informations.

Ces limites méthodologiques ont été compensées par la prise en compte systématique des espèces non contactées lors des inventaires mais potentiellement présentes d'après la bibliographie.

9.3.2 NIVEAU DE DEFINITION DU PROJET DE DEVELOPPEMENT

9.3.2.1 Etude d'impact 2019

Le plan de développement du parc Vulcania est prévu en différentes phases. La première phase de développement comprend le projet « Namazu », le « planétarium », les offres d'hébergement et des aménagements complémentaires extérieurs nécessaires au développement. La tour tornade et le rafting sont des animations projetées dans une deuxième phase du plan de développement. La faisabilité de ces opérations est étroitement dépendante de l'attractivité effective du site. Il demeure donc une incertitude sur la réalisation de cette seconde phase tant politique qu'économique qui souligne son caractère envisagé mais non précisé à ce jour des projets tour tornade et rafting. Les contours des projets restent à définir.

La présente étude d'impact évalue le projet de développement dans son ensemble (phases 1 et 2). La précision de l'évaluation dépend cependant des niveaux de définition de chacun des projets qui sont, au mois de septembre 2018, les suivants :

- Projet NAMAZU : dépôt du permis de construire ;
- Planétarium et aménagements complémentaires : phase de programmation ;
- Hébergements et phase 2 de développement : faisabilité sans contour précis de chacun des projets.

9.3.2.2 Etude d'impact 2026

Lors de cette mise à jour de l'étude d'impact, le projet d'hébergement est mieux connu. Cependant, le projet de Flying theatre ne l'est pas encore de manière aussi précise.

ANNEXES

ANNEXE 1 Avis de la MRAE Auvergne-Rhône-Alpes sur la nécessité d'actualiser l'étude d'impact du projet de développement du parc Vulcania

ANNEXE 2 Courrier de la DDT 63 sur la procédure loi sur l'eau – Septembre 2018

ANNEXE 3 courrier DRAC sur le diagnostic d'archéologie préventive

ANNEXE 4 Notice d'incidences NATURA 2000

ANNEXE 5 Etude d'impact acoustique – GANTHA, AVRIL 2019

ANNEXE 6 Bilan environnemental du chantier du Namazu

ANNEXE 7 Rapport de suivi écologique en phase exploitation du Namazu

ANNEXE 8 Bilan environnemental du chantier Planétarium

ANNEXE 9 Bilan environnemental du chantier des aménagements divers

ANNEXE 1 AVIS DE LA MRAE AUVERGNE-RHONE-ALPES SUR LA NECESSITE D'ACTUALISER L'ETUDE D'IMPACT DU PROJET DE DEVELOPPEMENT DU PARC VULCANIA

Mission régionale d'autorité environnementale
Auvergne-Rhône-Alpes

Avis délibéré de la mission régionale d'autorité environnementale sur la nécessité d'actualiser l'étude d'impact du projet de développement du parc Vulcania, situé sur la commune de Saint-Ours-les-Roches (63), porté par la société d'économie mixte Volcans

Avis n° 2025-ARA-AP-1954

Avis délibéré le 28 octobre 2025

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Auvergne-Rhône-Alpes de l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable (Igedd), s'est réunie le 28 octobre 2025 en visioconférence. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur la nécessité d'actualiser l'étude d'impact du projet de développement du parc Vulcania, situé sur la commune de Saint-Ours-les-Roches (63).

Ont délibéré : Pierre Baena, François Duval, Stéphanie Gaucherand, Anne Guillabert, Yves Majchrzak, Émilie Rasooly, Benoît Thomé et Véronique Wormser.

En application du règlement intérieur de la MRAe en date du 13 octobre 2020, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.

***

Par mail reçu le 30 septembre 2015 par la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (Dreal) Auvergne-Rhône-Alpes et enregistré sous le n° 2025-AP-1954, la sem Volcans , porteur du projet de développement du parc du même nom situé sur la commune de Saint-Ours-les-Roches (63), a interrogé l'Autorité environnementale sur la nécessité d'actualiser l'étude d'impact du projet[1] au préalable à la réalisation des deux dernières opérations constitutives du projet.

L'Agence régionale de santé et les services de la préfecture du Puy-de-Dôme, au titre de ses attributions dans le domaine de l'environnement, ont été consultés et l'ARS a transmis sa contribution le 16 octobre 2025. Une contribution du service Mobilité, aménagement et paysage de la Dreal a été reçue le 23 octobre.

La Dreal a préparé et mis en forme les informations nécessaires pour que la MRAe puisse rendre son avis. Sur la base de ces travaux préparatoires, et après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit. Les agents de la Dreal qui étaient présents à la réunion étaient placés sous l'autorité fonctionnelle de la MRAe au titre de leur fonction d'appui.

Pour chaque projet soumis à évaluation environnementale, l'avis de l'autorité environnementale peut être sollicité par le maître d'ouvrage sur la nécessité ou non d'actualiser cette évaluation.

Cet avis est exprimé au regard de des éléments conduisant le maître d'ouvrage à solliciter l'autorité environnementale, de la qualité de l'étude d'impact qu'il a présentée et de la prise en compte de l'environnement par le projet. L'avis n'est ni favorable, ni défavorable au projet et ne porte pas sur son opportunité. Il vise à permettre d'améliorer la conception du projet, ainsi que l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui s'y rapportent.

Le présent avis est publié sur le site internet des MRAe.

1 En application des dispositions des articles L. 122-1-1 (III, 2e alinéa) et R. 122-8 (II) du code de l'environnement

Avis détaillé

1. Présentation du contexte, du projet et de la saisine

1.1. Contexte : le parc Vulcania

Vulcania est un parc à thème sur le sujet du volcanisme et des sciences de la Terre inauguré en 2002 sur la commune de Saint-Ours-les-Roches, dans le Puy-de-Dôme, au cœur des volcans d'Auvergne. Cet équipement est situé dans un secteur comportant de multiples enjeux environnementaux, comme en témoignent son inclusion dans le site inscrit de la Chaîne des puys, dans le périmètre du parc naturel régional des Volcans d'Auvergne, dans la zone centrale du bien inscrit au patrimoine mondial de l'Unesco depuis le 2 juillet 2018, ainsi que sa localisation dans ou à proximité de nombreux zonages d'inventaire et de protection du milieu naturel (Znieff[2] et sites Natura 2000, en particulier).

Le parc Vulcania s'étend sur environ 57 ha et accueille de l'ordre de 350 000 visiteurs par an.

Localisation du parc Vulcania (source : Datara)

Le parc fait l'objet d'une délégation de service public attribuée par le conseil régional Auvergne-Rhône-Alpes pour la période 2017–2031 à la société d'économie mixte Volcans, et prolongée jusqu'en 2033.

1.2. Projet de développement du parc

Le projet de développement du parc, initié en 2018, intégrait les éléments suivants, qui ont été réalisés :

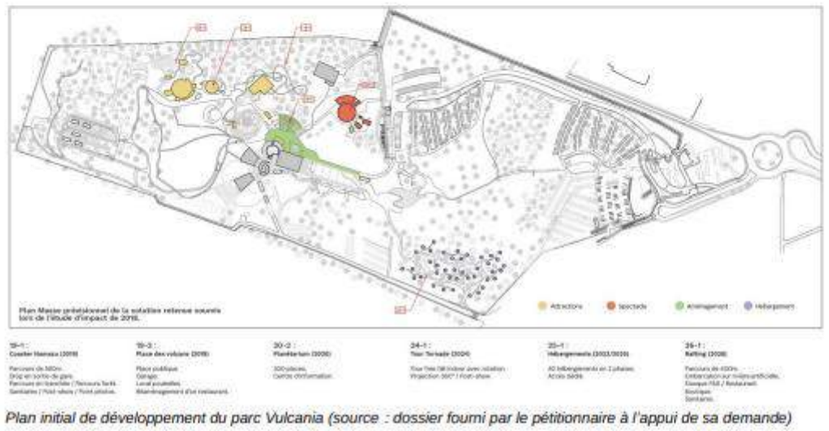
- roller coaster (grand huit) Namazu, construit en 2021 ;
- aménagements divers : restructuration d'une place, réfection d'un cheminement piéton, aménagement d'un espace de restauration dans le principal bâtiment existant du parc, et extensions (garage et locaux), réalisés en 2021 ;
- planétarium : construit en 2023 ;

2 Zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique

ainsi que les éléments suivants, restant à réaliser :

- hébergements : 40 lodges, dont la construction était initialement programmée en 2022 ;
- « tour tornade », dont la construction était initialement programmée en 2024 ;
- rafting, dont la construction était initialement programmée en 2026 ;

ces deux dernières animations étaient prévues dans une deuxième phase du plan de développement.



Plan initial de développement du parc Vulcania (source : dossier fourni par le pétitionnaire à l'appui de sa demande)

Ce projet de développement a fait l'objet d'une demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une évaluation environnementale, qui a donné lieu à une décision de soumission à étude d'impact[3]. Il a par la suite fait l'objet des demandes d'autorisation suivantes :

- demande d'autorisation de défrichement (première demande liée à la mise en œuvre du projet) à l'occasion de laquelle une étude d'impact a été réalisée (datée de décembre 2018) et a fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale[4] ;
- demande de permis de construire concernant le roller coaster, accompagnée de l'étude d'impact initiale et d'un mémoire en réponse du pétitionnaire à l'avis de l'Autorité environnementale sus-mentionné. Un avis complémentaire a été émis sur ces éléments[5] ;
- demande de permis de construire concernant le planétarium, accompagnée de l'étude d'impact actualisée (datée de décembre 2019), évaluant également les impacts des aménagements complémentaires évoqués ci-dessus. Un nouvel avis a été émis[6].

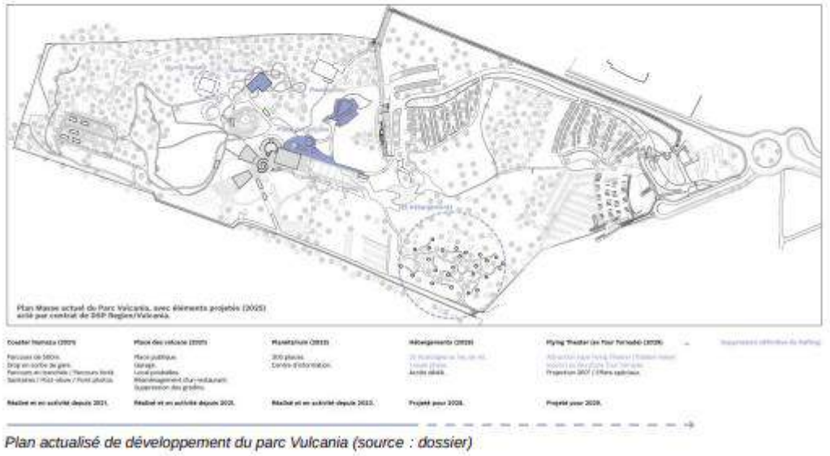
1.3. Saisine de l'Autorité environnementale

La Direction technique du parc questionne l'Autorité environnementale sur la nécessité d'actualiser l'étude d'impact mentionnée ci-dessus[7] pour construire les équipements figurant dans le plan initial et restant à réaliser.

3 décision n° 2017-ARA-DP-642 en date du 24 août 2017
4 avis n° 2018-ARA-AP-738 en date du 5 février 2019
5 avis n° 2019-ARA-AP-803 en date du 14 mai 2019
6 avis n° 2020-ARA-AP-963 en date du 9 mars 2020

Elle précise dans sa demande que des réflexions approfondies ont conduit à apporter les évolutions suivantes au projet d'ensemble :

- hébergements : le projet actualisé ne comprend plus que 25 lodges. Leur emplacement n'est pas modifié ;
- « tour tornade » : cet équipement est remplacé par un « théâtre volant » (cinéma dynamique en intérieur) ;
- rafting : cet équipement est abandonné en raison de sa forte consommation en eau.



Plan actualisé de développement du parc Vulcania (source : dossier)

2. Avis de l'Autorité environnementale sur la nécessité d'actualiser l'étude d'impact du projet de développement du parc Vulcania

2.1. Éléments d'analyse

2.1.1. Hébergements (« lodges »)

Le document fourni à l'appui de la demande précise que *« les arbres identifiés lors de l'étude d'impact seront conservés »* (plan de développement du parc, p.9) et que l'étude d'impact initiale préconise de *« conserver les lisières forestières, zones plus sensibles écologiquement »* (même document, p.10) : il conviendra que les inventaires du milieu naturel réalisés en 2017-2018 soient actualisés et que les impacts sur le milieu naturel (comme sur l'ensemble des autres thématiques environnementales) du projet modifié, soient étudiés à une échelle fine, ce que ne permettait pas le faible niveau de définition que l'opération d'hébergements présentait au moment de l'étude d'impact initiale.

7 À ce sujet, l'étude d'impact jointe au dossier fourni à l'appui de cette demande consiste en l'étude initiale, et non la version la plus récente de celle-ci (actualisation de décembre 2019).

2.1.2. « Théâtre volant »

Si cette opération pourrait présenter a priori peu d'impacts, du fait de sa nature (attraction comprise dans un bâtiment fermé, d'emprise au sol modeste – 600 m² –) et de son secteur d'implantation (en bordure de cheminement, *a priori* en dehors des parties boisées), l'étude d'impact initiale devra toutefois être précisée sur les sujets à enjeux la concernant, à identifier : l'insertion paysagère du bâtiment, en particulier.

2.1.3. Condition de réalisation de la phase 2 du projet – Justification de son évolution

L'étude d'impact initiale conditionnait la réalisation de la phase 2 du projet[8] à l'évolution de la fréquentation du parc : *« la tour tornade et le rafting sont des animations projetées dans une deuxième phase du plan de développement. La faisabilité de ces opérations est étroitement dépendante de l'attractivité effective du site »* (p.9).

Il conviendra ainsi que des données relatives à la fréquentation observée, à son évolution projetée, et plus largement à l'attractivité du site, soient fournies et d'apporter la démonstration que cette condition de réalisation de la deuxième phase du projet est remplie ou, à défaut, d'exposer les raisons notamment environnementales conduisant à poursuivre tout en le modifiant le développement du projet.

2.1.4. État d'avancement du projet, résultat des suivis

Depuis le dernier avis de l'Autorité environnementale, en mars 2020, l'état d'avancement du projet a évolué significativement comme son contenu. Une partie des opérations ont été réalisées. Les opérations restantes ont été annulées (rafting) ou réduites (logements, tour tornade remplacée par un théâtre volant).

L'environnement du parc et le contexte dans lequel il s'inscrit ont pu évoluer également. La prise en compte de l'environnement et de la santé humaine, et en particulier du changement climatique (par exemple l'évolution de la ressource en eau, des évènements climatiques extrêmes…), l'évaluation des émissions de gaz à effet de serre des projets doivent être reconsidérés au vu des évolutions du projet. Les mesures prises pour les éviter, les réduire ou les compenser via des choix de mobilités, de ressources énergétiques par exemple, sont à également à reconsidérer. Il convient aussi de témoigner du suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures d'évitement, de réduction et de compensation prévues dans le cadre des travaux déjà réalisés et d'en tirer partie pour les mesures annoncées dans le cadre des opérations encore à réaliser (outre la biodiversité, le bruit, le paysage, les mobilités, les ressources etc.).

2.2. Conclusion

En conséquence, au regard de ce qui précède, l'Autorité environnementale considère qu'il convient d'actualiser l'étude d'impact du projet de développement du parc Vulcania au préalable à la réalisation des aménagements présentés. Cette actualisation sera proportionnée aux enjeux en présence.

2.3. Information du public

Le présent avis sera mis en ligne sur le site Internet de la MRAe Auvergne-Rhône-Alpes.

8 Incluant la « tour tornade », remplacée par le « théâtre volant »

ANNEXE 2 COURRIER DE LA DDT 63 SUR LA PROCEDURE LOI SUR L'EAU – SEPTEMBRE 2018

COURRIER ARRIVÉ
Le 11 SEP. 2018
Conseil régional d'Auvergne
HÔTEL DE RÉGION

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DU PUY-DE-DOME

La Région Auvergne-Rhône-Alpes
Service courrier CLERMONT-FD
10 SEP. 2018
N° 71655

Direction départementale des territoires du Puy-de-Dôme

Service eau, environnement, forêt

Dossier suivi par :
Pascal GONNELLE

Tél. : 04.73.42.14.71
Fax : 04.73.42.16.70

Réf. : **63-2018-00301**

Conseil Régional Auvergne-Rhône-Alpes - Délégation Puy-de-Dôme
59 boulevard Léon Jouhaux - CS 90706
63050 CLERMONT-FERRAND Cedex 2

Mèl : ddt-seef-spe@puy-de-dome.gouv.fr

Objet : dossier de demande d'avis instruit au titre des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement :
projets développement Vulcania sur la commune de SAINT-OURS
Demande d'avis sur projet de dossier

Clermont-Ferrand, le 4 septembre 2018

Monsieur le Président,

Vous m'avez transmis pour avis une note relative aux projets de développement du parc Vulcania le 27 juillet 2018. L'analyse par mes services, sur la base des éléments transmis, conduit à vous faire part des remarques suivantes :

Selon l'estimation d'affluence de 500 000 visiteurs par an à l'horizon 2031, la station d'épuration de Saint-Ours-les-Roches est en capacité d'accepter les débits et charges polluantes supplémentaires. Toutefois, comme cela est souligné dans votre projet, il est nécessaire de mettre en place des moyens afin de traiter les effluents très concentrés en azote et phosphore durant les pics d'activité. Je vous invite à vous rapprocher de la commune de Saint-Ours-les-Roches pour discuter de ce point.

Concernant la gestion des eaux pluviales, le projet provoque l'imperméabilisation de 6 600 m² supplémentaires ce qui porte la totalité du parc Vulcania à une surface imperméable de 5,32 ha. En tenant compte de cette surface, votre projet est soumis à déclaration au titre de la loi sur l'eau (rubrique 2.1.5.0 de l'article R.214-1 du code de l'environnement). Néanmoins, le parc de Vulcania possède un arrêté du 19 octobre 1993 visant l'ancienne rubrique « loi sur l'eau » 5.3.0 devenue la 2.1.5.0. Votre projet, tel que présenté dans votre note du 27 juillet 2018, ne nécessite pas de modification de l'arrêté existant par l'ajout de nouvelles prescriptions.

Par conséquent, en l'état actuel, votre projet n'est pas soumis à une nouvelle procédure au titre de la « loi sur l'eau ».

Mes services restent mobilisés pour vous accompagner sur les autres aspects de votre projet et pour toute question.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de mes salutations distinguées.

Le directeur départemental des territoires

Armand SANSÉAU

ANNEXE 3 COURRIER DRAC SUR LE DIAGNOSTIC D'ARCHEOLOGIE PREVENTIVE

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
PRÉFET DE LA RÉGION AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

La Région Auvergne-Rhône-Alpes
Service courrier CLERMONT-FD
02 OCT. 2018
N°

Direction régionale des affaires culturelles

Service régional de l'archéologie

Affaire suivie par :
Frédéric SURMELY
04 73 41 27 23

frederic.surmely@culture.gouv.fr

Références : courrier du 17/08/2018

Monsieur le Président du Conseil régional
Auvergne-Rhône-Alpes
Direction générale adjointe Territoires et Mobilité
Direction de l'Action territoriale
Délégation générale du site de Clermont-Ferrand
59 boulevard Léon Jouhaux CS 90706
63050 CLERMONT-FERRAND cedex 2

A l'attention de M. Pierre De la Roque

Clermont-Ferrand, le 27 SEP. 2018

CONSEIL RÉGIONAL D'AUVERGNE
05 OCT. 2018
DGA ADT
P. D. S. T.

Objet : **Puy-de-Dôme - SAINT-OURS-LES-ROCHES – Projet de développement du parc Vulcania**

P.J. :

Monsieur,

En réponse à votre lettre du 17 août, j'ai l'honneur de vous informer que les extensions prévues se situent dans le périmètre des diagnostics archéologiques réalisés en 1995 et 1996 par l'INRAP (resp. G. Vernet).

Ces deux opérations avaient montré l'absence totale de site et même de vestige archéologique.

C'est pourquoi, il ne m'apparaît pas nécessaire de mettre en œuvre une nouvelle opération de diagnostic archéologique sur le site de Vulcania.

Je reste à votre disposition pour tout renseignement complémentaire et vous prie d'accepter mes salutations distinguées.

Pour le préfet de région,
le directeur régional des affaires culturelles
et par délégation,
Le Conservateur régional adjoint de l'archéologie

François DUMOULIN

ANNEXE 4 NOTICE D'INCIDENCES NATURA 2000

Évaluation des incidences Natura 2000

en application des articles L414-4 et R414-23 du code de l'environnement

(voir notice explicative en annexe)

A. Caractéristiques du projet :

Description sommaire du projet (1) :

Le projet concerne la réalisation d'hébergements (« écolodges ») au niveau du parc de Vulcania dans le cadre du projet de développement du parc. Le projet concerne 25 écolodges accompagnés d'un bâtiment d'accueil et d'un parking, sur une parcelle de 3 ha.
Les écolodges sont situés au droit de la parcelle boisée situé en bordure sud-est de Vulcania.
La mise en service est prévue pour la saison 2028.

Préciser le nom des personnes et structures concertées pour la réalisation de l'évaluation des incidences (animateur Natura 2000, chargé de mission Natura 2000...etc...)

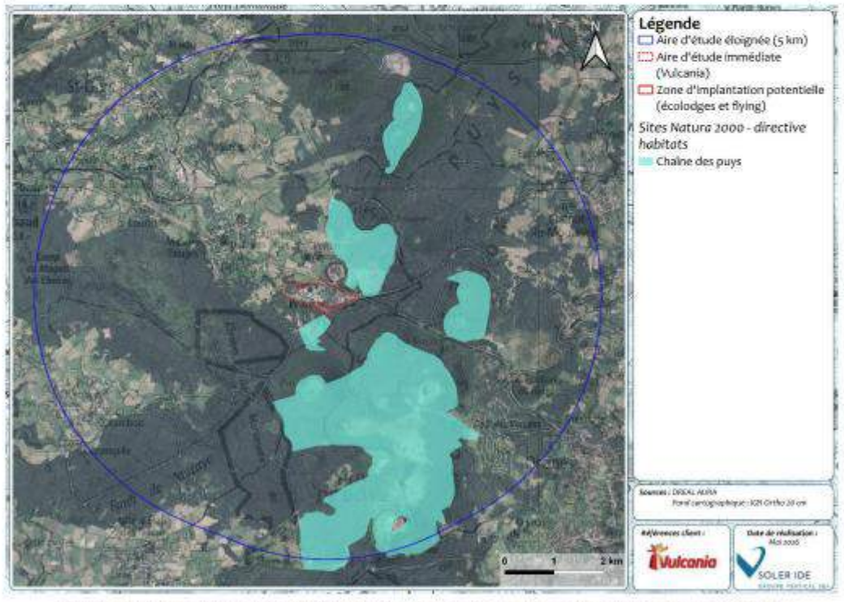


Figure 1 : Sites NATURA 2000 aux alentours de la zone d'implantation potentielle

Figure 1 : design du projet

Coordonnées du porteur du projet (2) :

Société d'Economie Mixte (SEM) Volcans

Commune, lieu-dit :

Saint-Ours-les-Roches (63230)

Sites Natura 2000 les plus proches (3) :

Nom du site	*Distance par rapport au projet*
Chaîne des Puys	70 m au nord ; 500 m au sud

Plans joints : ■ Plan de situation (4) ☐ Plan du projet (5)

B. Analyse des incidences sur les sites Natura 2000

Si le projet est situé à l'intérieur ou à moins de 200 m d'un site Natura 2000, analyser les incidences du projet sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire (6) dans un rayon de 200 m :

N° de l'habitat / Nom de l'espèce ou du groupe d'espèces (7)	*Localisation par rapport au projet (7)*	*Incidences possibles du projet (8)*	*Mesures prises pour limiter les incidences (8)*
Barbastelle	Contactée au sein de l'aire d'étude immédiate	Destruction des habitats de reproduction Dérangement avec les nouvelles activités (lumière notamment)	Evitement de tous les arbres remarquables identifiés Adaptation de l'éclairage par la mise en place de capteurs. Limitation de la luminosité provenant des hébergements avec les débords de toiture.
Grand Murin	Contactée au sein de l'aire d'étude immédiate	Destruction des habitats de reproduction Dérangement avec les nouvelles activités (lumière notamment)	Evitement de tous les arbres remarquables identifiés Adaptation de l'éclairage par la mise en place de capteurs. Limitation de la luminosité provenant des hébergements avec les débords de toiture.
Grand Rhinolophe	Non contactée, potentiellement présent au sein de l'aire d'étude immédiate	Destruction des habitats de reproduction Dérangement avec les nouvelles activités (lumière notamment)	Evitement de tous les arbres remarquables identifiés Adaptation de l'éclairage par la mise en place de capteurs. Limitation de la luminosité provenant des hébergements avec les débords de toiture.
Petit murin	Non contactée, potentiellement présent au sein de l'aire d'étude immédiate	Destruction des habitats de reproduction Dérangement avec les nouvelles activités (lumière notamment)	Evitement de tous les arbres remarquables identifiés Adaptation de l'éclairage par la mise en place de capteurs. Limitation de la luminosité provenant des hébergements avec les débords de toiture.
Petit Rhinolophe	Contactée au sein de l'aire d'étude immédiate	Destruction des habitats de reproduction Dérangement avec les nouvelles activités (lumière notamment)	Evitement de tous les arbres remarquables identifiés Adaptation de l'éclairage par la mise en place de capteurs. Limitation de la luminosité provenant des hébergements avec les débords de toiture.
Rhinolophe Euryale	Non contactée, potentiellement présent au sein de l'aire d'étude immédiate	Destruction des habitats de reproduction Dérangement avec les nouvelles activités (lumière notamment)	Evitement de tous les arbres remarquables identifiés Adaptation de l'éclairage par la mise en place de capteurs. Limitation de la luminosité provenant des hébergements avec les débords de toiture.
Murin de Bechstein	Non contactée, potentiellement présent	Destruction des habitats de reproduction	Evitement de tous les arbres remarquables identifiés

	au sein de l'aire d'étude immédiate	Dérangement avec les nouvelles activités (lumière notamment)	Adaptation de l'éclairage par la mise en place de capteurs. Limitation de la luminosité provenant des hébergements avec les débords de toiture.
Murin à oreilles échancrées	Non contactée, potentiellement présent au sein de l'aire d'étude immédiate	Destruction des habitats de reproduction Dérangement avec les nouvelles activités (lumière notamment)	Evitement de tous les arbres remarquables identifiés Adaptation de l'éclairage par la mise en place de capteurs. Limitation de la luminosité provenant des hébergements avec les débords de toiture.
Ligulaire de Sibérie	Non observé dans l'aire d'étude immédiate	/	/
Cuivré de la bistorte	Non observé dans l'aire d'étude immédiate	/	/
Damier de la Succise	Non observé dans l'aire d'étude immédiate	/	/

Explications complémentaires :

Aucun Habitat d'Intérêt Communautaire n'est recensé dans un rayon de 200 m
Aucun Habitat d'Intérêt Communautaire n'est présent au droit du site
Le cortège des chiroptères est fortement présent au sein de l'aire d'étude immédiate avec différentes espèces d'intérêt communautaire.

Pour tous les projets, analyser les incidences possibles « à distance » (à plus de 200 m) sur les sites Natura 2000 les plus proches (9) :

Incidences possibles du projet	*Mesures prises pour limiter les incidences*
Les incidences possibles sur le site « Chaîne des Puys » situé à proximité du Vulcania concerne les nuisances caractéristiques d'un chantier : - Nuisances sonores pour la faune - Emissions de poussières - Pollutions accidentelles du milieu - Effets visuels (effet repoussoir et dérangement) liés à la visibilité du projet Dérangement des chiroptères utilisant le site. Destruction d'habitats favorable aux chiroptères	Diverses mesures sont prévues pour limiter au maximum l'impact du projet sur les milieux naturels : - Le planning des travaux sera adapté pour éviter les périodes sensibles pour la faune et la flore. Par ailleurs, des mesures seront mises en place pour limiter les nuisances sonores en phase chantier avec notamment l'absence de travaux nocturnes. - L'implantation d'écolodges et la limitation des travaux sur site au minimum limitera les nuisances - Aucun rejet ou prélèvement n'est prévu dans le cadre du projet. Les risques de pollutions accidentelles liées au chantier seront limités du fait de la présence de kit anti-pollution au sein des engins de chantier et du fait de zones de stockage étanches pour les matériaux polluants. - Mise en place d'un balisage pour limiter les impacts sur la faune - Intégration paysagère optimisée du projet - Tous les arbres remarquables identifiés au sein de la parcelle des écolodges sont évités par l'implantation finale des constructions. - Adaptation des éclairages et des construction pour limiter les nuisances envers la faune.

Explications complémentaires :

L'ampleur du projet (25 écolodges) ainsi que les diverses mesures prévues permettront d'aboutir à des nuisances négligeables pour le site NATURA 2000 « chaîne des Puys ».

Autres incidences possibles du projet sur les sites Natura 2000 (10) :

Incidences possibles du projet	*Mesures prises pour limiter les incidences*
Cf tableau précédent	Cf tableau précédent

C. Conclusion

Au regard de ce qui précède, le projet est-il de nature à avoir un effet significatif dommageable sur les habitats ou les espèces d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 ?

☐ **Oui** ■ **Non**

Si oui, un dossier complet devra être rédigé pour préciser les incidences, présenter les mesures alternatives, les mesures compensatoires éventuelles et l'ensemble des éléments prévus au III et IV de l'article R414-23 du code de l'environnement.

Si non, l'évaluation des incidences s'arrête ici.

Date : 26/06/2026 **Signature du porteur de projet**

Notice explicative

I- Avertissements, objet du formulaire :

Ce formulaire constitue une aide à la rédaction de l'évaluation des incidences Natura 2000 requise pour certains documents, programmes, projets, manifestations ou interventions (nous utiliserons le terme « projets ») en application de l'article L414-4 du code de l'environnement (« CE »). Le contenu de l'évaluation des incidences Natura 2000 est défini par l'article R414-23 du CE.

L'analyse réalisée sur la base du présent document constitue la première phase de l'évaluation des incidences Natura 2000 (parties I et II de l'article R414-23). En fonction de cette première analyse, deux suites sont possibles :

- S'il s'avère que le projet n'est pas de nature à porter attente à un site Natura 2000, l'évaluation pourra s'arrêter là.
- S'il s'avère que le projet est susceptible d'avoir des effets significatifs dommageables sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du(des) site(s), un dossier complet devra être rédigé pour prendre en compte l'ensemble des informations requises par l'article R414-23 du CE.

Ce document est conçu pour être rédigé de façon informatique (logiciels writer ou word). Les informations sont à indiquer dans les encadrés, en les élargissant autant que nécessaire. Pour les tableaux, ajouter autant de lignes que nécessaire.

Dans tous les cas, il est possible de rédiger un dossier complet (recommandé pour les projets complexes ou pouvant avoir des incidences multiples) ou d'utiliser un autre formulaire dans la mesure où les éléments indiqués dans le présent document sont présentés.

L'évaluation des incidences est rédigée par le porteur du projet. Elle est soumise à l'appréciation du service instructeur qui pourra solliciter toute information complémentaire s'il estime que les éléments présentés sont insuffisants ou erronés.

II- Explications :

(1) Présenter les éléments utiles à l'évaluation des incidences du projet :
- nature, objet,
- date de réalisation, durée,
- nombre de participants (pour les manifestations),
- surface, emprises (y compris des aménagements connexes),
- principales modalités de chantier (pour les travaux, aménagements, ouvrages), etc.

Toutefois, si ces éléments sont présentés dans un dossier associé, faire un renvoi vers ce dossier, en indiquant ses références précises (titre, procédure, n°, date).

(2) Indiquer le nom du porteur de projet. Indiquer également ses coordonnées complètes (adresse, téléphone, e-mail) si celles-ci ne figurent pas déjà dans le dossier associé

(3) Une cartographie des sites Natura 2000 du Puy-de-Dôme est consultable à l'adresse suivante :

www.puy-de-dome.gouv.fr > Actions de l'Etat > Environnement, eau, prévention des risques > Natura 2000

ou en cliquant sur ce lien : Cartes Natura 2000 Puy-de-Dôme

La cartographie de chaque site est également disponible dans le document d'objectif du site (voir ci-après).

(4) Joindre obligatoirement un plan de situation du projet par rapport aux sites Natura 2000 les plus proches, sauf si ce plan est déjà présenté dans un dossier associé.

(5) Si le projet est situé en tout ou partie dans un site Natura 2000, joindre un plan du projet à une échelle appropriée présentant tous les éléments utiles à l'évaluation des incidences : accès, parking, zone de chantier, zones de stockage, etc. , sauf si ce plan est déjà présenté dans un dossier associé.

(6) Les habitats et les espèces d'intérêt communautaire (ou d'intérêt européen) sont les habitats et les espèces listés par la Directive européenne « Habitat faune flore » qui justifient la désignation des sites Natura 2000. Chaque site Natura 2000 est donc désigné au titre d'un ou plusieurs habitats et/ou espèces d'intérêt communautaire. Ces habitats et ces espèces sont listés dans le Document d'objectif du site (voir point ci-après).

(7) Liste des habitats et des espèces susceptibles de se trouver à proximité du projet :

Voir le **document d'objectifs** (docob). La plupart des documents d'objectifs sont consultables en cliquant sur ce lien : Docob ou en se rendant à l'adresse suivante : http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr Accueil → Thématiques → Thématiques Eau Nature Biodiversité Loup → Nature, biodiversité et géodiversité → Natura 2000 → État des lieux du réseau Natura 2000 en région → Documents d'objectifs et chartes Natura 2000. Si le document n'est pas en ligne, s'adresser soit à l'opérateur du site, soit à la DDT, soit à la DREAL Auvergne (coordonnées ci-après).

Si la localisation n'est pas indiquée avec suffisamment de précision, s'adresser à **l'opérateur du site** (coordonnées ci-après).

Pour les habitats, indiquer le numéro (4 caractères). Pour les espèces indiquer leurs noms français. Les habitats et les espèces peuvent être rassemblés par groupes

(8) Il est souvent nécessaire de connaître les caractéristiques des habitats d'intérêt communautaire ou les caractéristiques biologiques des espèces d'intérêt communautaire, ainsi que les habitats de ces espèces, pour déterminer les mesure à prendre pour éviter ou limiter les incidences. Ces informations peuvent se trouver soit dans le Docob du site, soit auprès de l'opérateur du site, soit sur internet : http://www.natura2000.fr/, rubrique « Rechercher et visualiser » / une espèce ou un habitat. Par ailleurs, le tableau ci-après présente quelques exemples d'incidences souvent rencontrées par grands types d'habitats et d'espèces.

Exemples d'incidences sur les habitats d'intérêt communautaire :

Habitats	*Exemples d'incidences possibles*	*Exemples de mesures pour éviter ou limiter les incidences*
Tous	Destruction directe par construction ou modification de l'usage du sol.	Adapter le projet pour éviter la destruction de l'habitat.
Tous	Dégradation par passages de véhicules lourds (hors des voies adaptées à ces véhicules)	Établir un plan de déplacement des véhicules de chantier compatible avec la localisation des habitats.
Tous	Dégradation par passages répétés de véhicules légers ou de piétons (hors sentiers), provoquant un tassement ou une érosion du sol ou la destruction de la végétation.	Lors des manifestations, canaliser les piétons ou les véhicules en dehors des zones les plus sensibles. Empêcher la divagation des véhicules.
Tous	Augmentation du risque de pollution accidentelle	Identifier les risques de pollution accidentelle et prendre des mesures pour les limiter (modalité des stockages, bacs de rétention, etc…)
Habitats de milieux ouverts (n° en 4…, 5… et 6…)	Modification de l'habitat par modification des pratiques culturales, plantation, modification de la végétation.	Conserver ou proposer un mode de gestion de l'habitat compatible avec sa conservation, après avis de la structure animatrice du site.
Habitats forestiers (n° en 9…)	Défrichement, plantations d'espèces non autochtones, réduction de la diversité des espèces ou réduction des espèces caractéristiques de cet habitat.	Éviter le défrichement. Éviter la plantation d'espèces allochtones. Conserver la diversité des espèces, et notamment celles qui caractérisent cet habitat.
Habitats d'eau courante (n° en 32..)	Colmatage du lit par rejet de matières en suspension lors de travaux en cours d'eau.	Limiter les matières en suspension par isolement de la zone des travaux.
	Modification du lit ou des berges d'un cours d'eau	Éviter l'artificialisation, l'uniformisation et la destruction de la végétation des berges.
Habitats d'eau stagnante et zones humides (n° en 31.. et 7…)	Remblai, creusement, assèchement	Éviter tout assèchement de zone humide
	Modification de l'alimentation en eau, par prélèvement, rejets, création de pistes, …	Adapter les travaux pour éviter de modifier les écoulements superficiels en amont de l'habitat, ou rétablir ces écoulements.

Exemples d'incidences sur les espèces d'intérêt communautaire :

Espèces	*Exemples d'incidences possibles*	*Exemples de mesures pour éviter ou limiter les incidences*
Toutes	Destruction ou altération de l'habitat de l'espèce	Variable en fonction de l'espèce
Toutes	Obstacle au déplacement	Prévoir des passages permettant le déplacement de la faune (variables en fonction de l'espèce)

Oiseaux	Dérangement par un bruit anormalement élevé continu ou répété pendant la période la plus favorable à la reproduction des oiseaux (mars-juillet)	Adapter la zone des travaux ou de la manifestation, ou leur période, en fonction des périodes de reproduction des espèces dont la présence à proximité est avérée, et en fonction de la sensibilité de ces espèces.
	Dérangement par passages à proximité immédiate des nids hors sentiers (ex : parcours d'escalade)	Organiser les parcours et les périodes en fonction de la présence d'oiseaux nichant à proximité.
Chauves-souris	Destruction de gîtes à chauves-souris par destruction ou transformation d'une partie de bâtiment susceptible d'abriter des chauves-souris.	Ne pas détruire ou transformer cette partie de bâtiment lorsque les chauves-souris sont présentes. Des mesures compensatoires peuvent s'avérer nécessaires pour reconstituer un habitat (création d'abris artificiels).
Poissons	Colmatage des frayères lors de travaux en cours d'eau	Éviter les travaux susceptibles de provoquer un dépôt important de sédiments en aval lors de la période de reproduction de l'espèce (variable en fonction de l'espèce considérée)

(9) Exemples d'incidences possibles à distance :

Dégradation de la qualité des eaux d'un site Natura 2000 situé en aval (rejet d'effluents dans les eaux superficielles ou souterraines ou sur le sol, mise en suspension de matières lors de travaux en cours d'eau, ...)
Augmentation du risque de pollution accidentelle susceptible d'atteindre un site Natura 2000 situé en aval .
Modification de l'alimentation en eau d'un site Natura 2000 (prélèvements, rejets, rétention, modification des écoulements superficiels ou souterrains)
Modification du transit de sédiments vers un site Natura 2000 situé en aval
Perturbation du déplacement de la faune en direction ou en provenance d'un site Natura 2000

Si aucune incidence n'est à craindre, indiquer « aucune incidence » en justifiant cette affirmation dans l'encadré « explications complémentaires », au regard de la nature du projet et de sa localisation par rapport aux sites Natura 2000.

(10) Incidences globales sur un site Natura 2000 ne pouvant être rattachées à une espèce ou à un habitat particulier (exemples : pollution diffuse, dégradations diverses, bruit, etc.)

III- Contacts :

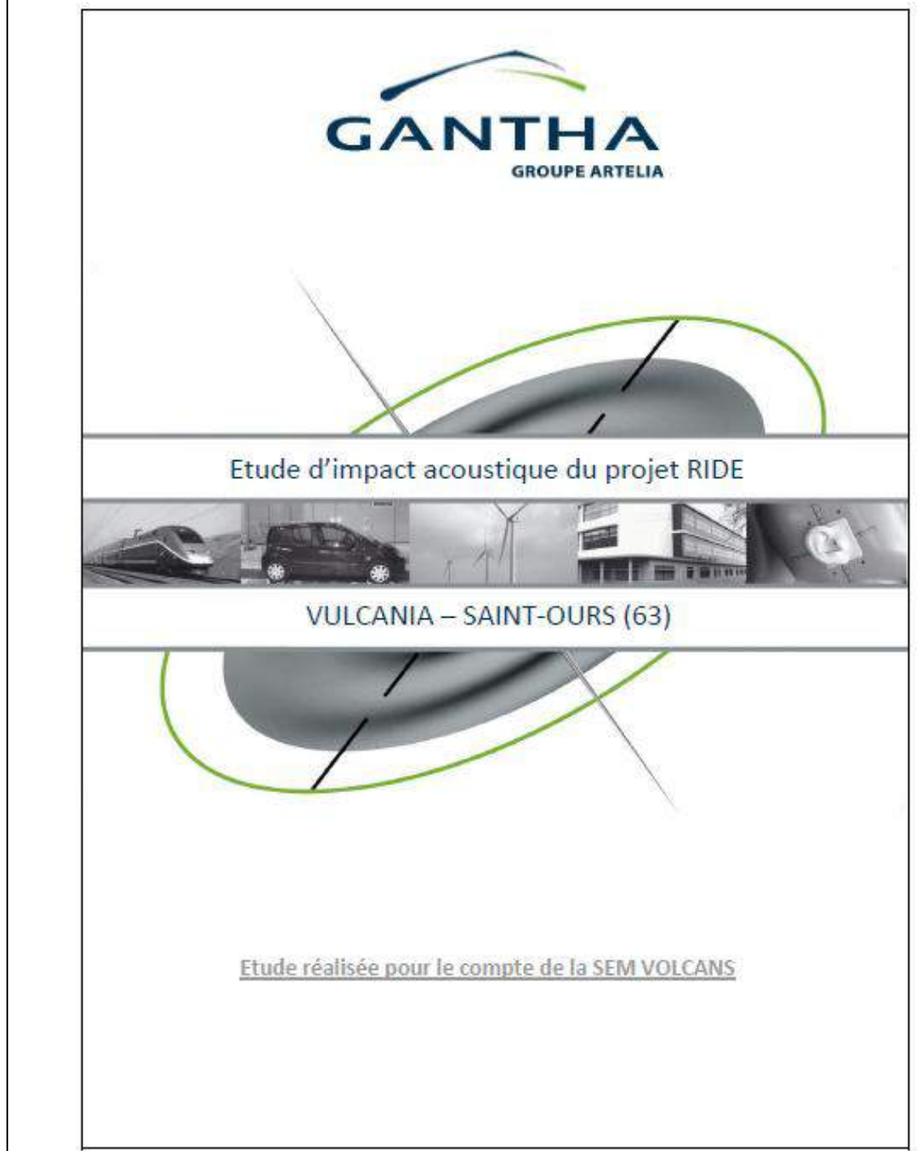
Sites	*Code Natura 2000*	*Opérateur*
Artense	FR 8301039	PNRVA
Auzelles	FR 8301044	PNRLF
Bois Noirs	FR 8301045	PNRLF
Cavité minière de la Pause	FR 8302010	PNRLF
Cézallier	FR 8301040	PNRVA
Chaîne des Puys	FR 8301052	PNRVA
Comté d'Auvergne et Puy Saint-Romain	FR 8301049	PNRLF
Dore et affluents	FR 8301091	PNRLF
Gîtes de la Sioule	FR 8302013	CR Aura
Gîtes du Pays des couzes	FR 8302012	CEN Auvergne
Gorges de la Sioule	FR 8301034	CR Aura
Marais salé de Saint-Beauzire	FR 8301037	CEN Auvergne
Monts Dore	FR 8301042	PNRVA
Monts du Forez	FR 8301030	PNRLF
Plaine des Varennes	FR 8301033	PNRLF
Puys de Pileyre et Turluron	FR 8301048	PNRLF
Rivières à écrevisses à pattes blanches	FR 8302038	PNRLF
Rivières à moules perlières du bassin versant de la Dolore	FR8302039	PNRLF
Rivières à moules perlières du bassin de l'Ance du Nord et de l'Arzon	FR8302040	PNRLF
Tourbière Du haut livradois/ complexe de Virennes	FR 8302002	PNRLF
Tunnels du Chavanon	FR 8302011	CEN Auvergne

Val d'Allier Alagnon	FR 8301038	CEN Auvergne
Val d'Allier Sud	FR 8301016	CEN Allier
Vallées et coteaux thermophiles au nord de Clt-Ferrand	FR 8301036	CEN Auvergne
Vallées et coteaux xérothermiques des couzes et limagnes	FR 8301035	CEN Auvergne
Vallées et piémonts du nord Forez	FR 8301051	PNRLF
Zones alluviales de la confluence Dore Allier	FR 8301032	CEN Auvergne
ZPS Gorges de la Dordogne	FR 74 2001	LPO
ZPS Gorges de la Sioule	FR 8312003	CR Aura
ZPS Pays des couzes	FR 8312011	PNRVA
ZPS Val d'Allier Saint-Yorre - Joze	FR 8312013	CEN Auvergne

Opérateurs des sites Natura 2000	*Coordonnées*
CEN Auvergne : Conservatoire d'espaces naturels d'Auvergne	Moulin de la Croute, Rue Versepuy, 63200 Riom Tel : 04 73 63 18 27
CEN Allier : Conservatoire d'espaces naturels de l'Allier	Maison des associations, Rue des Écoles, 03500 Châtel-de-Neuvre Tel : 04 70 42 89 34
LPO Auvergne: Ligue pour la protection des oiseaux	2 bis rue du Clos Perret, 63100 Clermont-Ferrand Tel : 04 73 36 39 79
CR AURA : Conseil Régional Auvergne-Rhone-Alpes	59 bd Léon Jouhaux, CS90706 63050 Clermont-Ferrand 04 73 31 85 85
PNRLF : Parc naturel régional Livradois-Forez	Maison du Parc - 63880 Saint-Gervais-Sous-Meymont Tel : 04 73 95 57 57
PNRVA : Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne	Maison du Parc, Montlosier, 63970 Aydat Tel : 04 73 65 64 00

Services de l'Etat chargés de Natura 2000	*Coordonnées*
DDT : Direction départementale des territoires du Puy-de-Dôme	**Service eau, environnement, forêt** **bureau FCEN** 2 rue Pelissier, 63000 CLERMONT-FERRAND ddt-natura@puy-de-dome.gouv.fr 04-43-36-03-98
DREAL : Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement du territoire et du logement Auvergne-Rhône-Alpes	**Service de l'Eau, de l'Hydroélectricité et de la Nature** 7, rue Léo Lagrange, 63033 Clermont-Ferrand Cedex 1 Secrétariat : 04 73 17 37 63 ou 04 73 17 37

ANNEXE 5 ETUDE D'IMPACT ACOUSTIQUE – GANTHA, AVRIL 2019



FICHE SIGNALETIQUE	
INTERLOCUTEUR CLIENT	M. LARGERON
ADRESSE CLIENT	SEM VOLCANS 2 route de Mazayes 63230 SAINT-OURS
TITRE DU DOCUMENT	Etude d'impact acoustique dans le cadre de l'aménagement d'une nouvelle attraction au parc Vulcania à Saint-Ours (63)
REFERENCE DU DOSSIER DE PRESTATION	2019-122-Parc Vulcania Impact
REFERENCE DU DOCUMENT	2019-122-001-RA-v2
REFERENCE DE LA COMMANDE	Commande n° TEC 19-125

*** AUTEUR :** François ETCHEBARNE	*** VERIFICATEUR :** Christopher BLACKFORD
A Bruges, le 29 avril 2019	A Bruges, le 30 avril 2019

ORGANISME	DESTINATAIRE	NB DE COPIES
SEM VOLCANS	M. LARGERON	1 exemplaire PDF

SOMMAIRE

1 OBJET 4
2 PRESENTATION DU BUREAU D'ETUDES 4
3 GENERALITES 4
3.1 Textes et normes de référence 4
3.2 Grandeurs acoustiques utilisées 4
3.3 Définition des termes réglementaires 5
3.4 Objectifs 5
4 DESCRIPTION DU SITE 5
4.1 Localisation du projet 5
4.2 Description des sources de bruit actuelles 6
4.3 Etat sonore initial 7
5 ETUDE D'IMPACT ACOUSTIQUE 8
5.1 Description des attractions prévues 8
5.2 Implantation 8
5.3 Niveaux de bruit 9
5.4 Modélisation de l'impact acoustique 9
6 ANALYSE 10
6.1 Evolution scénario de référence 10
6.2 Evolution scénario implantation 10
6.3 Impact prévisionnel 10

ANNEXES :

- Annexe A : Fiche de mesure
- Annexe B : Cartographies acoustiques

1 OBJET

L'objet de ce document est de présenter l'étude d'impact acoustique relative au bruit engendré par la construction d'une nouvelle attraction sur le site de Vulcania à Saint-Ours (63).

Cette étude acoustique concerne les points d'acoustique suivants :

- état sonore et cartographie d'état initial de la zone,
- étude prévisionnelle du bruit engendré par le fonctionnement de la nouvelle installation,
- analyse de la situation de l'attraction vis-à-vis de l'espace extérieur.

Le présent document comporte 10 pages de rapport et 9 pages d'annexes.

2 PRESENTATION DU BUREAU D'ETUDES

Nom et adresse	GANTHA 16-18 rue l'Hermite 33520 BRUGES
Chargé d'études	Christopher BLACKFORD, *Ingénieur Acousticien*
Qualification	Qualification OPQIBI sous le n° 12 08 2488

Tableau 1: Présentation du bureau d'études

3 GENERALITES

3.1 Textes et normes de référence

Cette étude acoustique a été réalisée conformément aux prescriptions :

- **du Code de l'environnement, articles R571-31 et R571-97,** relatif à la lutte contre les bruits de voisinage (Lutte contre le bruit - Code de la santé publique, articles R1334-30 à R1334-37 et R1337-6 à R1337-10-1) – décret 2006-1099 du 31 août 2006.

Les mesures acoustiques ont été réalisées conformément :

- **à la norme NF S31-010** relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement – méthode contrôle.

3.2 Grandeurs acoustiques utilisées

La notion de bruit s'exprime en « décibel pondéré A » (dB(A)), le choix de la pondération est lié à la réponse de l'oreille ; la pondération A est destinée à reproduire le bruit perçu par l'oreille humaine (plus sensible aux moyennes et hautes fréquences).

Le L_{Aeq} est le niveau de pression continu équivalent pondéré par le filtre A, mesuré sur une période d'acquisition.

La signification physique la plus fréquemment citée pour le terme L_{eq} (t_1, t_2) est celle d'un niveau sonore fictif qui serait constant sur toute la durée (t_1, t_2) et contenant la même énergie acoustique que le niveau fluctuant réellement observé.

L'indice fractile L_N correspond au niveau de pression acoustique dépassé pendant N % du temps de mesure. Par exemple le L_{50} est le niveau de bruit dépassé pendant 50 % du temps.

3.3 Définition des termes réglementaires

Le bruit ambiant est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches et éloignées du site étudié.

Le bruit particulier est la composante du bruit ambiant que l'on désire distinguer. Il s'agit, dans le cadre de cette étude, des émissions sonores engendrées par la nouvelle attraction « RIDE ».

Le bruit résiduel correspond au bruit en l'absence du bruit particulier.

L'émergence correspond à la différence entre le niveau de bruit ambiant et le niveau de bruit résiduel. Elle mesure la contribution de l'objet étudié au bruit ambiant.

$$e = L_{Aeq,T}(amb) - L_{Aeq,T}(res)$$

Le calcul de l'émergence se fait conformément à la norme NF S31-010.

3.4 Objectifs

Aucun objectif réglementaire n'est applicable dans le cadre de ce projet. Dans le cas de zones habitées ou de bâtiments avec locaux d'hébergements, la réglementation acoustique en vigueur impose une émergence limite de 5 dB(A) en période diurne et 3 dB(A) en période nocturne. Cependant, la distance avec les premiers tiers est de 1,5 km.

Dans le cadre de cette étude, l'impact du bruit est étudié vis-à-vis de la faune uniquement. En l'absence de référence réglementaire il a été considéré une émergence limite de 3 dB(A), sans distinction horaire, comme étant la limite n'ayant pas d'impact sur la faune extérieure (objectif le plus contraignant pour l'Homme).

4 DESCRIPTION DU SITE

4.1 Localisation du projet

Le parc d'attraction Vulcania se situe route de Mazaye à Saint-Ours (63). Le site s'étend sur une surface de 57 hectares. Les activités bruyantes sont principalement situées du cœur du site, au plus près des attractions.

Plan de masse – Implantation de la zone

4.2 Description des sources de bruit actuelles

Les principales sources de bruit actuelles de la zone d'étude sont repérées ci-dessous :

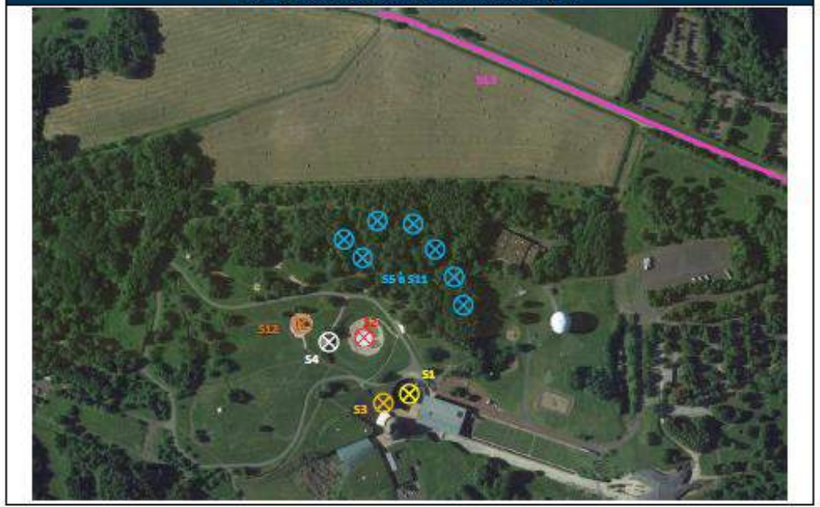
- S1 : le cratère avec diffusion d'une simulation d'éruption volcanique,
- S2 : geyser avec cycle de fonctionnement répété,
- S3 : grilles de rejet des attractions,
- S4 : transformateur extérieur,
- S5 à S11 : exposition photo sonore,
- S12 : jeux d'enfants extérieurs,
- S13 : route départementale 941 (source extérieure au site Vulcania).

S1 - cratère	S2 – geyser	S3 – grilles de rejet
S4 – transformateur	**S5 à S11 – exposition photo sonore**	**S12 – jeux d'enfants**

S13 – RD 941

Les sources sont localisées sur le plan ci-après :

Plan de masse – Localisation des sources de bruit



4.3 Etat sonore initial

Chaque source a fait l'objet de mesures acoustiques le 23 et le 24 avril 2019. Une mesure de bruit résiduel a également été réalisée en périodes diurne et nocturne. Les niveaux de puissance de chaque source est estimé à partir de ces mesures sont présentés dans le tableau ci-après :

Fréquence (Hz)	63	125	250	500	1K	2 K	4 K	Global A
S1 - Cratère	129,5	113,5	105	99,5	104	104,5	95	110
S2 - Geyser	91	86,5	88,5	91,5	94	93	92,5	99
S3 – grille rejet	88,5	88	85,5	82	80,5	75,5	69	85
S4 - Transformateur	90,5	85,5	84,5	84,5	83,5	78	74	87
S5 à S11 – Expo sonore	69,5	78,5	93	82	72	68	59	86
S12 – Jeux d'enfants	94	82,5	80	84	83,5	82	74,5	88
S13 – RD941	75	71	65,5	69,5	75	71	62	77,5

Tableau 2: Niveau de puissance acoustique des sources existantes

De plus, des niveaux de bruit ambiant en période d'occupation ont été mesurés lors de l'arrivée des visiteurs, des animations et de l'utilisation des différentes attractions. Ceux-ci sont indiqués dans le tableau ci-après :

Source	Date début	Date fin	Global A
Animation – spectacle extérieur	23/04 à 14h45	23/04 à 15h	76
Arrivée des visiteurs	24/04 à 10h32	24/04 à 11h20	62
File d'attente attraction	24/04 à 11h20	24/04 à 11h43	67
Jeux d'enfants à 20 mètres	23/04 à 15h04	23/04 à 15h34	55,5
Route départementale 941	23/04 à 16h05	23/04 à 17h35	67,5

Tableau 3: Niveau de pression des activités

5 ETUDE D'IMPACT ACOUSTIQUE

5.1 Description des attractions prévues

Le projet consiste en la mise en place d'une attraction de type « Ride » constituée d'un bâtiment accueillant le public, une zone de lancement des wagons et un circuit de déplacement de celui-ci.

5.2 Implantation

Le projet se situe au nord de la zone d'attractions sur la parcelle de Vulcania à l'emplacement de l'actuelle exposition sonore extérieure.

Plan de masse – Localisation de la nouvelle attraction Ride

5.3 Niveaux de bruit

Les données acoustiques ont été transmises par la société Vulcania mesurés sur une attraction similaire et sont rappelées dans le tableau ci-dessous.

Niveau de puissance acoustique en dB(A)	Trains à pleine charge avec invités à bord	Trains vides
Niveau sonore à l'émission	90	60
Niveau sonore à 30 m de la source de bruit	60	30

Tableau 4: Niveau de puissance acoustique de l'attraction

Il est à noter que le système de propulsion des wagons retenu pour cette attraction consiste en un moteur électrique disposé sous les rails, l'entraînement des wagons se fait par l'intermédiaire d'un contact pneumatique avec le rail. Contrairement au système à crémaillère, cette option permet de diminuer considérablement les émissions sonores sur l'espace extérieur.

En termes de nouvelle source de bruit, seule la contribution sonore engendrée par la circulation des wagons a été prise en compte dans la modélisation acoustique.

5.4 Modélisation de l'impact acoustique

❖ *Modélisation*

- Logiciel de modélisation :

Le logiciel de simulation utilisé pour déterminer l'impact du projet est SoundPLAN V7.4. Ce logiciel permet le calcul des niveaux sonores en trois dimensions en utilisant la norme standard internationale ISO 9613-2.

- Description du voisinage :

Les zones les plus exposées sont les zones de départ et de cheminement autour de l'attraction.

- Hypothèses sur le site :
  - Type de sol : *sol absorbant (G=0,6).*
  - Mode de calcul selon *ISO 9613-2.*
  - Les calculs ont été réalisés à 1,5 mètres de hauteur, hauteur la plus impactée par la modification de l'ambiance sonore.
- Période d'analyse :
  - L'attraction est susceptible de fonctionner sans arrêt pendant toute la journée d'ouverture du parc (9h-19h) à hauteur de 80 circulations par heure.
- Période d'analyse :
  - Les équipements sont susceptibles de fonctionner sans arrêt pendant toute la journée à hauteur de 80 circulations par heure.

❖ *Résultats*

Les cartographies sont présentées en annexe B.

6 ANALYSE

6.1 Evolution scénario de référence

En l'absence de la nouvelle attraction, l'accroissement de la fréquentation du parc restera vraisemblablement stable. Dans ces conditions, il a été considéré une hausse de 2% du taux de fréquentation.

Cette hausse n'a pas de conséquence significative sur la circulation routière sur la RD941, ni sur les activités actuellement présentes sur le site.

La cartographie correspondant à l'évolution de ce scénario à horizon +5 ans est jointe en annexe.

6.2 Evolution scénario implantation

Dans le cas de l'aménagement de la nouvelle attraction, plusieurs évolutions du paysage sonore sont mises en évidence.

Premièrement, en termes de réduction des émissions sonores :

- L'implantation du bâtiment d'accueil de l'attraction offre un écran naturel à la propagation du son des sources existantes (geyser, cratère, etc.) vers la zone boisée au Nord.
- L'exposition sonore actuelle étant supprimée, les niveaux mesurés le long de la promenade extérieure n'ont plus d'impact sur la zone Nord.

Néanmoins, une augmentation de la contribution de certaines sources est à prévoir :

- En pleine occupation, la circulation des wagons entraine une hausse du niveau de bruit ambiant. Cette émergence, par rapport au niveau de bruit calculé dans le cas du scénario de référence, est inférieure à 3 dB(A) à partir d'un éloignement 30 m de part et d'autre du tracé.
- L'augmentation de l'affluence dans la zone engendre une hausse de l'activité humaine. L'influence de cette hausse sur l'ambiance sonore autour des zones de regroupements est estimée à +1 dB(A) sur l'ensemble des cheminements piétons et abords des bâtiments existants.
- La hausse de la circulation sur la RD941, seule route d'accès au site par les visiteurs a également été prise en compte. Une augmentation du trafic de +10% a été considérée.

6.3 Impact prévisionnel

En l'absence de passagers, il est à noter que la circulation des wagons vide engendre des niveaux sonores équivalents aux niveaux de bruit résiduels. Cette hypothèse tient compte des niveaux sonores présentés au chapitre 5.3. De plus, le bâtiment, faisant office de masque et la suppression de l'exposition sonore extérieure permettent de diminuer le niveau de bruit ambiant dans la zone Nord. Ce phénomène est mis en évidence sur la cartographie présentée en annexe. A la vue des résultats de modélisations, l'impact de l'attraction vide peut donc être considérée comme nul, voire améliorant la situation du scénario de référence.

En revanche, lors de la présence de passagers, dont l'influence restera aléatoire en fonction de l'activité et de l'affluence, le niveau de bruit engendré sur l'espace extérieur est augmenté autour de la zone d'implantation de l'attraction. Les niveaux de bruit en limite de propriété sont cependant inférieurs à 60 dB(A) qui correspond à la valeur limite réglementaire en période nocturne pour une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement.

L'analyse des résultats cartographiés montre que les niveaux de bruits dus à l'attraction Ride restent nettement inférieurs à ceux engendrés par le cratère ou le Geyser présents actuellement.

La zone impactée par l'attraction Ride présentant une émergence supérieure à 3 dB(A) s'étend à une distance inférieure à 80 m de part et d'autre du tracé. Aussi, à compter d'une distance de 150 mètres, le niveau sonore engendré par le fonctionnement de l'attraction Ride sera équivalent celui engendré par les activités actuelles.

ANNEXES

Annexe A

Fiche de mesure

Point 1	Fiche 1	GANTHA

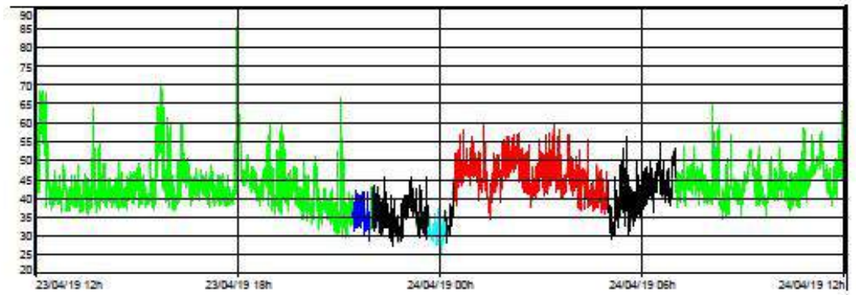
LOCALISATION

Point de mesure situé en limite de propriété nord du site de Vulcania.
Mesure réalisée avec le sonomètre RION type NL-52 n° de série 832234. Hauteur du point de mesure : 1,5 m.

RESULTATS DES MESURES ACOUSTIQUES

Evolutions temporelles $L_{Aeq,10s}$

du 23 au 24 avril 2019



COMMENTAIRES

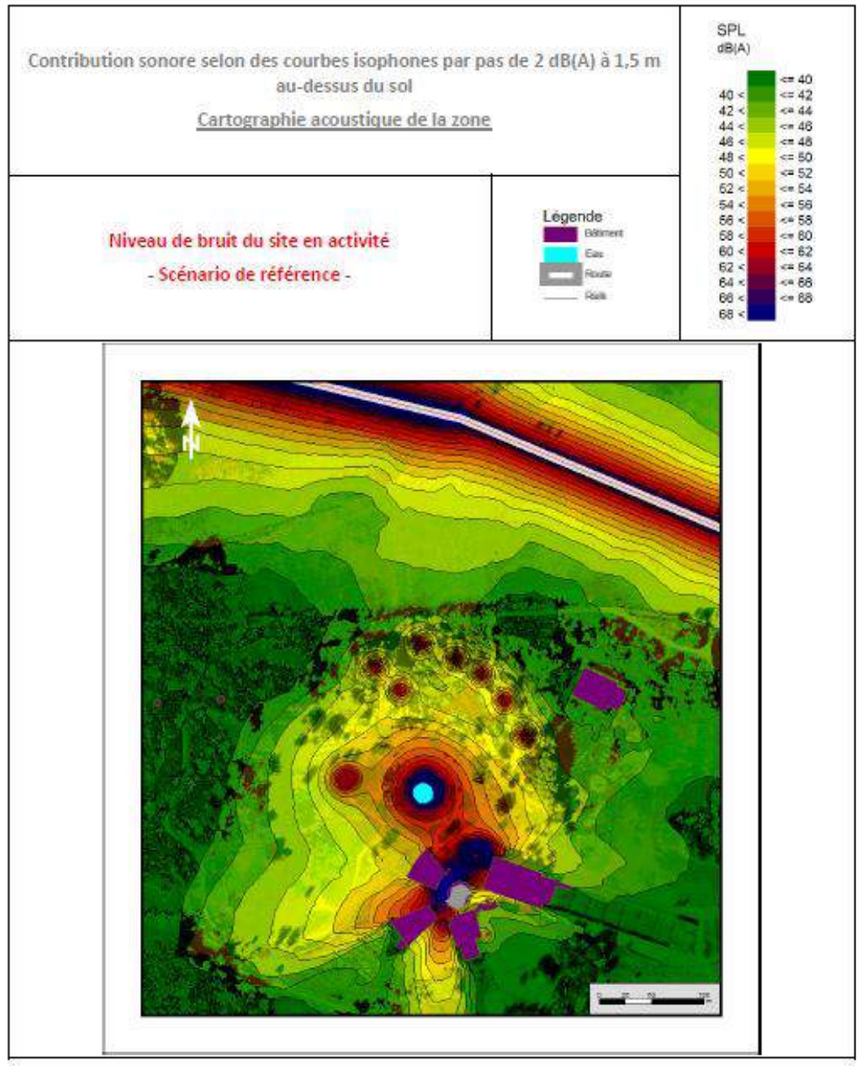
- ✓ = période de pluie – exclue de l'étude
- ✓ = demi-heure la plus silencieuse - période diurne
- ✓ = demi-heure la plus silencieuse - période nocturne
- ✓ = périodes diurnes
- ✓ = périodes nocturnes

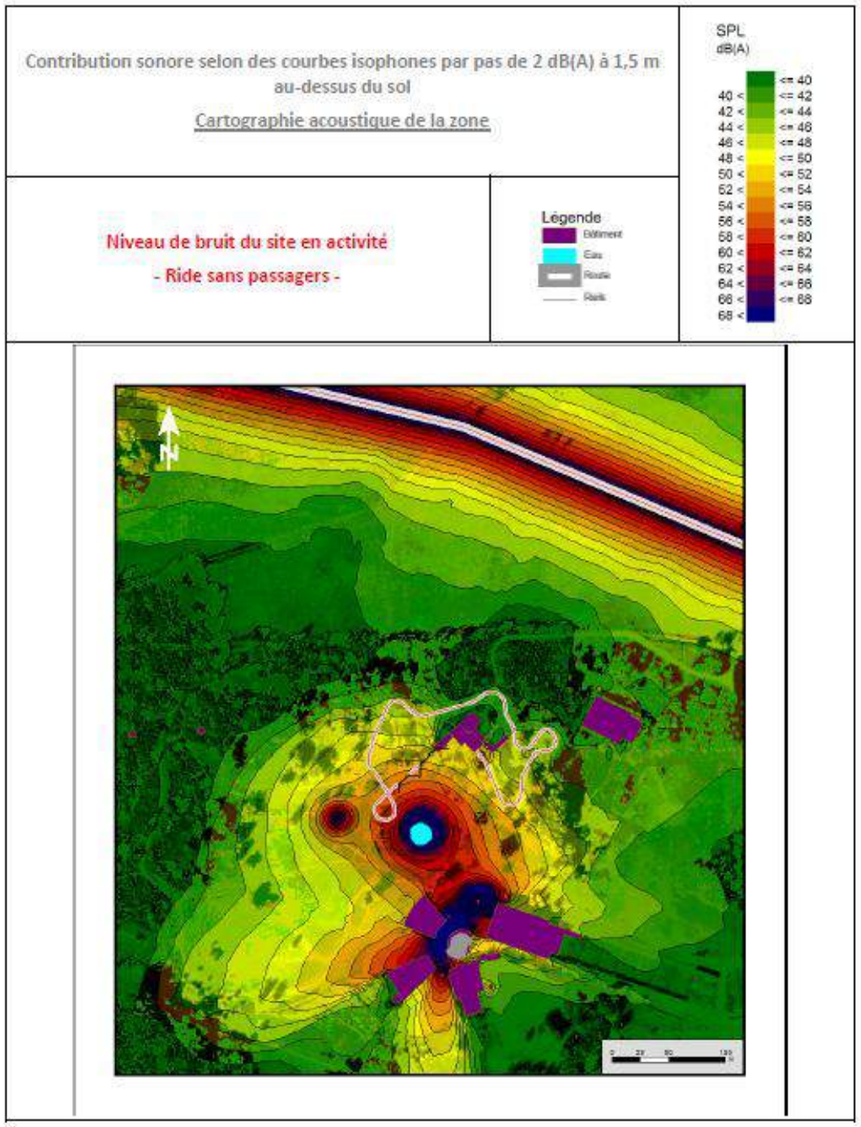
Commentaire :
Malgré la présence de pics, l'ambiance sonore en périodes diurnes et nocturnes est représentative d'une zone calme avec sources de bruit aléatoires dans l'environnement. Les périodes de pluie ont été éliminées de l'analyse des niveaux sonores.

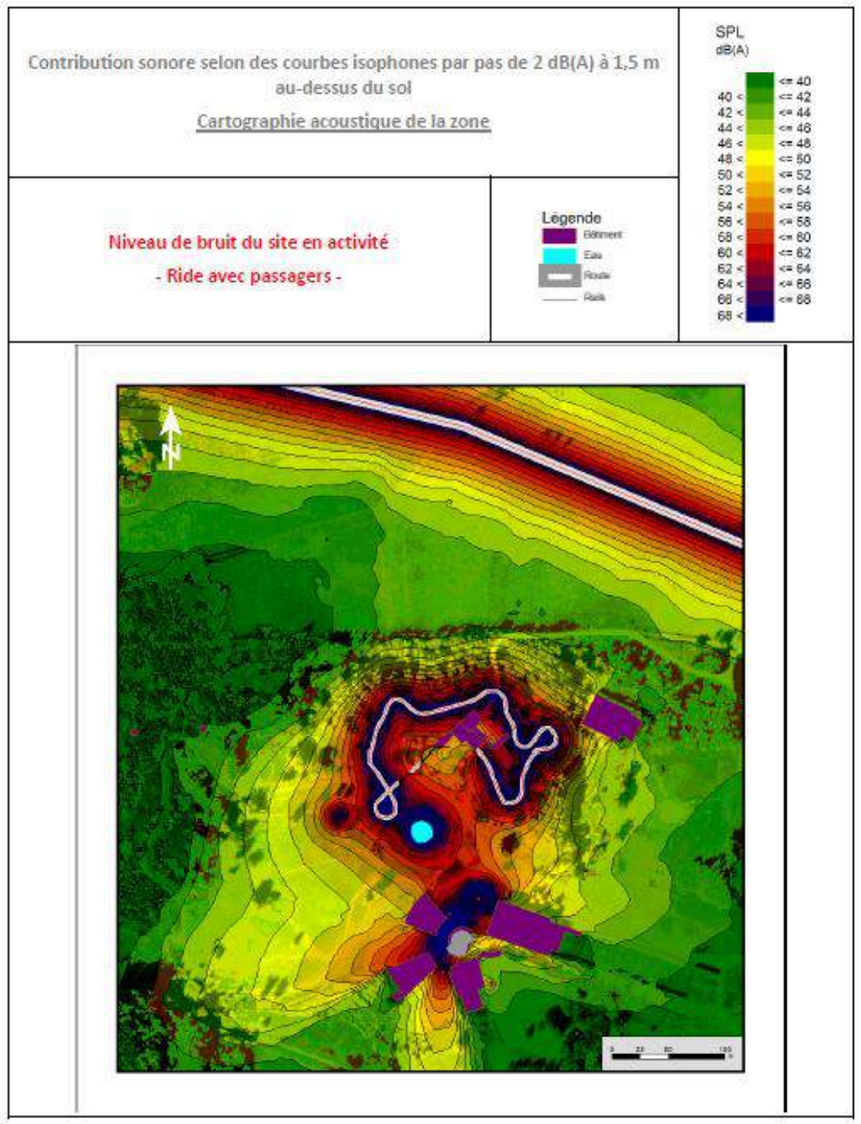
Mesures sonométriques Avril 2018 – Étude d'impact acoustique – projet Ride à Vulcania – Saint-Ours (63)

Annexe B

Cartographies acoustiques




Contribution sonore selon des courbes isophones par pas de 2 dB(A) à 1,5 m au-dessus du sol
Cartographie acoustique de la zone
Niveau de bruit du site en activité
- Ride sans passagers -
Légende
Bâtiment
Eau
Route
Rails
SPL
dB(A)
<= 40
40 < <= 42
42 < <= 44
44 < <= 46
46 < <= 48
48 < <= 50
50 < <= 52
52 < <= 54
54 < <= 56
56 < <= 58
58 < <= 60
60 < <= 62
62 < <= 64
64 < <= 66
66 < <= 68
68 <
N


Contribution sonore selon des courbes isophones par pas de 2 dB(A) à 1,5 m au-dessus du sol
Cartographie acoustique de la zone
Niveau de bruit du site en activité
- Ride avec passagers -
Légende
Bâtiment
Eau
Route
Rails
SPL
dB(A)
<= 40
40 < <= 42
42 < <= 44
44 < <= 46
46 < <= 48
48 < <= 50
50 < <= 52
52 < <= 54
54 < <= 56
56 < <= 58
58 < <= 60
60 < <= 62
62 < <= 64
64 < <= 66
66 < <= 68
68 <
N

Différences de contribution sonore selon des courbes isophones par pas de 2 dB(A) à 1,5 m au-dessus du sol

Cartographie acoustique de la zone

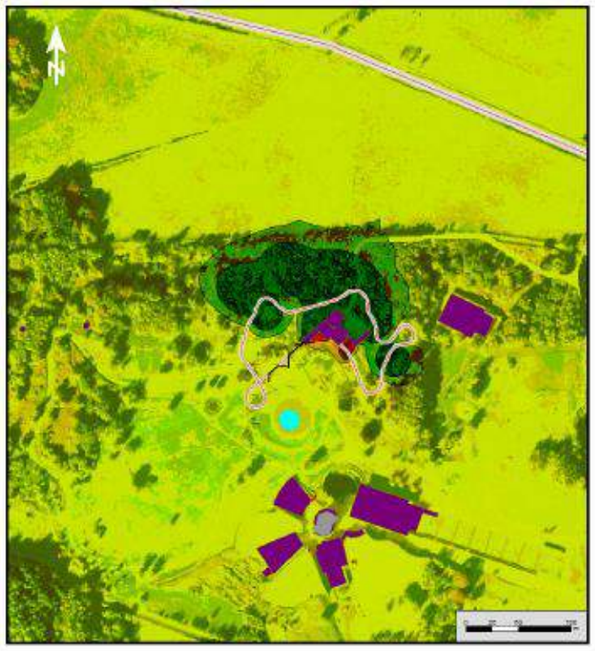
Comparaison Ride sans passagers et état sonore de référence

Légende

Bâtiment
Eau
Route
Rail

SPL dB(A)

<= -3,0
-3,0 < <= -1,0
-1,0 < <= 1,0
1,0 < <= 3,0
3,0 < <= 5,0
5,0 <



Différences de contribution sonore selon des courbes isophones par pas de 2 dB(A) à 1,5 m au-dessus du sol

Cartographie acoustique de la zone

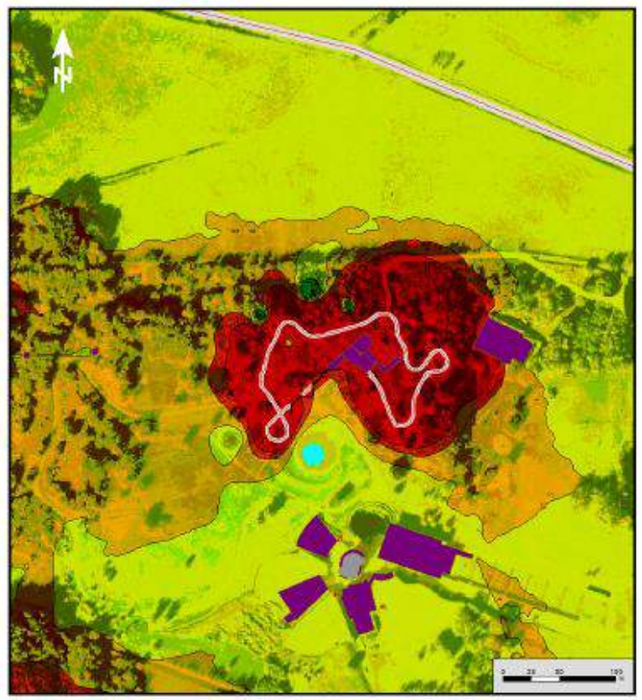
Comparaison Ride avec passagers et état sonore de référence

Légende

Bâtiment
Eau
Route
Rail

SPL dB(A)

<= -3,0
-3,0 < <= -1,0
-1,0 < <= 1,0
1,0 < <= 3,0
3,0 < <= 5,0
5,0 <



ANNEXE 6 BILAN ENVIRONNEMENTAL DU CHANTIER DU NAMAZU

SEM Volcans

Parc Vulcania (63)

Bilan environnemental du chantier ride au sein du Parc Vulcania

Juillet 2021

IDE Environnement
4, rue Jules Védrines—31 200 TOULOUSE
Tél : 05 62 16 72 72
Email : contact-ide@ide-environnement.com

SOMMAIRE

1 Presentation du projet 4

2 Objectifs du bilan environnemental 6

3 Rappel des engagements des entreprises participants aux travaux – Prescriptions de l'arrêté de permis de construire du 17 juillet 2019 7

3.1 Les principaux acteurs du chantier 7

3.2 Le contexte 7

3.3 Les prescriptions 8

4 Mise en place du suivi, formation/information environnementales sur le chantier 10

4.1 Suivi de l'impact environnemental - inspection chiroptères 10

4.2 Suivis environnemental du chantier 12

4.3 Suivi de la phase de surcreusement par un référent anti-pollution 12

5 État final du respect des prescriptions de l'arrêté de permis de construire 14

5.1 Avancement du chantier 14

5.2 Suivi de la co-visibilité depuis la RD 941 15

5.3 Obligations de suivi 17

5.4 Mesure d'évitement 18

5.5 Implantations à respecter par rapport au milieu naturel – Mises en défens 19

5.6 Gestion des pollutions 32

5.7 Gestion des déchets de chantier 46

6 Relevé des écarts environnementaux 53

7 Conclusion 55

8 Annexes 56

8.1 PPRE Vulcania – Document SADRIN RAPIN 56

8.2 Support de présentation - Réunion de cadrage « Coordination environnementale du chantier » 56

8.3 Rapport inspection chiroptères CERA Environnement 56

8.4 Exemple de rapport IDDRE 56

Liste des figures

Figure 1 : Carte de localisation du chantier Ride au sein du Parc Vulcania (63). 4

Figure 2 : Photographies de l'attraction Ride (Namazu) une fois les travaux terminés (Source : IDE Environnement, juillet 2021) . 5

Figure 3 : Localisation de la zone prospectée par l'entreprise CERA Environnement. 11

1 PRESENTATION DU PROJET

L'objet de ce projet était la réalisation de l'attraction Ride dont le nom final est « Namazu ». Cette attraction porte sur la thématique des phénomènes terrestres et plus précisément des tremblements de terre.

Le chantier est situé au sein du Parc Vulcania, dans le département du Puy-de-Dôme (63), à proximité de deux autres chantiers ayant lieu à la même période, celui dit « VAE-Place des Volcans » et celui du Planétarium.

Le projet RIDE constitue la première phase de développement du parc Vulcania et a été travaillé dès 2015 dans le cadre de la remise de l'offre de la SEM VOLCANS au renouvellement de la DSP d'exploitation du parc. L'insertion de l'attraction dans son environnement paysager et architectural et la prise en compte du milieu naturel ont été intégrées au cœur de la conception de l'attraction.

Les travaux ont démarré le 21 novembre 2019 et se sont terminés le 24 juin 2021, avec une réception complète du chantier le mardi 29 juin 2021.

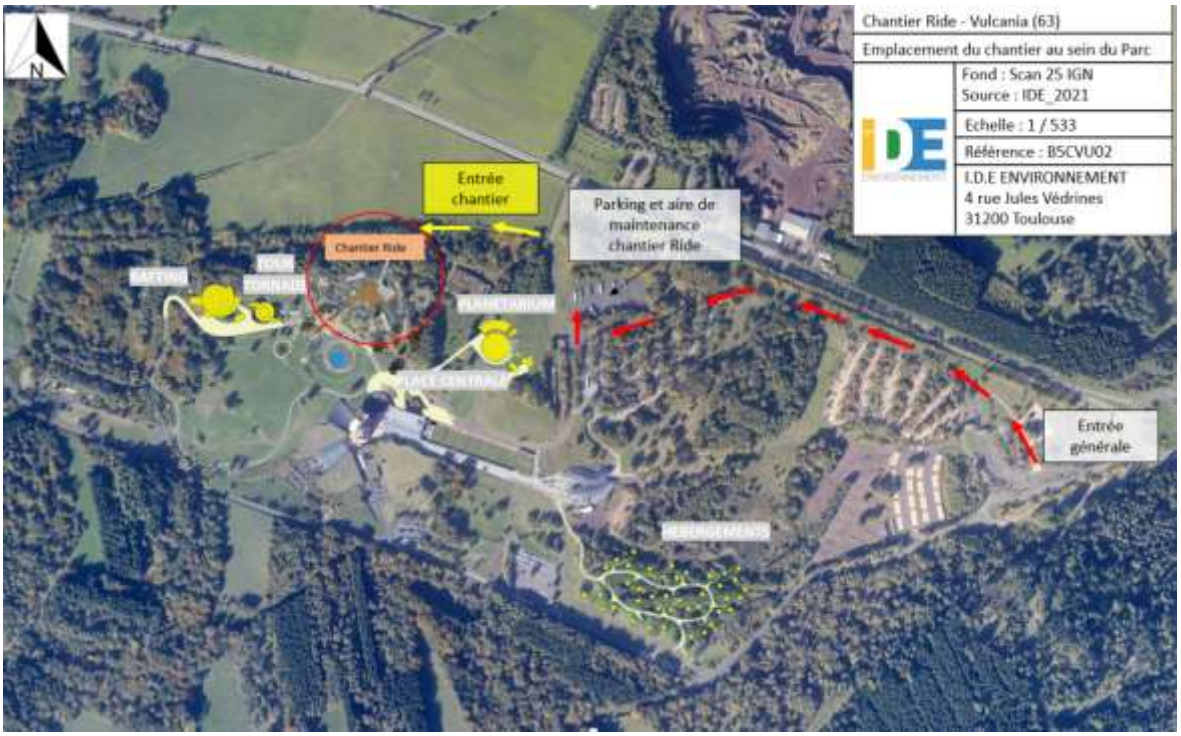


Figure 1 : Carte de localisation du chantier Ride au sein du Parc Vulcania (63).

Figure 2 : Photographies de l'attraction Ride (Namazu) une fois les travaux terminés (Source : IDE Environnement, juillet 2021) .

2 OBJECTIFS DU BILAN ENVIRONNEMENTAL

Le présent document est le bilan environnemental du chantier Ride au sein du Parc Vulcania, dans le département du Puy-de-Dôme (63), des travaux de terrassement et de la création des accès jusqu'à la réception et l'ouverture de l'attraction au public, le démantèlement de la zone de vie et l'évacuation de tous les déchets et éléments issus du chantier.

Ce bilan présente la réalité et l'efficacité des mesures environnementales mises en œuvre en phase de chantier à partir :

- Du dispositif de sensibilisation des entreprises et des différents acteurs du chantier ;
- Des éventuels écarts sur la gestion environnementale du chantier ;
- Du nombre et de la nature des réserves ;
- Des éventuels dysfonctionnements observés en cours d'opération ;
- Des éventuels retours de satisfaction du maître d'ouvrage et des autres parties intéressées.

L'objectif de ce bilan est d'accroître la pertinence et l'efficacité des dispositions mises en œuvre, à partir de l'expérience concrètement vécue sur le terrain.

3 RAPPEL DES ENGAGEMENTS DES ENTREPRISES PARTICIPANTS AUX TRAVAUX – PRESCRIPTIONS DE L'ARRETE DE PERMIS DE CONSTRUIRE DU 17 JUILLET 2019

3.1 Les principaux acteurs du chantier

Fonction	Noms	Représentants	Contacts
Maître d'ouvrage	SEM VOLCANS	Grégory MOUILLESEAUX	04 73 19 70 10 – gregory.mouilleseaux@vulcania.com
		Gilles LARGERON	04 73 19 70 62 – gilles.largeron @vulcania.com
Maîtrise d'œuvre	IN6TU architectes	Éric BOUDET	06 64 78 70 06 – eric.boudet@in6tu.fr
Entreprise responsable de la gestion environnementale	EGO/SADRIN RAPIN	Lionel MALASSIGNE	07 72 45 63 59
Coordinateur environnement général	IDE Environnement	Julien Larieux	06 10 74 70 09 - d.delberghe@ide-environnement.com
		Julien MARCHAND	06 28 49 51 01 - j.marchand@ide-environnement.com
Coordinateur environnement - suivi hydrogéologique de la phase de surcreusement	IDDRE	Emmanuel GARCELON	06 89 36 67 71 - contact@iddre.fr
		Loïc CHAPEY	06 98 78 96 20 - contact@iddre.fr
Coordinateur environnement - expertise arbres gîtes avant abattage	CERA Environnement	Matthieu BERNARD	05 61 27 25 82 - occitanie@cera-environnement.com
		Clément CHERIE	
		Clément JEGO	

3.2 Le contexte

Les engagements de la SEM Volcans et de l'entreprise Sadrin Rapin en matière de préservation de l'environnement sont édictés dans le Plan de Prévention et de Respect de l'Environnement dans lequel le chantier s'insère.

Les principales sensibilités écologiques concernant le chantier sont les suivantes :

- La présence de milieux naturels sensibles proche de l'emprise du chantier, dont des arbres remarquables.
- Le contexte hydrogéologique, le parc Vulcania étant situé sur un aquifère utilisé pour l'alimentation en eau potable (ressources de VOLVIC) présent à environ 130 mètres de profondeur, et sur un sous-bassin constituant une paléo-vallée secondaire.
- Les paysages avec la proximité immédiate de la chaîne des Puys, site classé comme paysage remarquable et inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO.
- La végétalisation de ces aménagements, la préservation des feuillus et conifères existants et la mise en place d'un programme de plantations denses.

3.3 Les prescriptions

Les principales prescriptions écologiques de la phase chantier, retranscrites dans l'arrêté de permis de construire et l'étude d'impact de juillet 2019, sont les suivantes :

Sadrin Rapin — Vulcania

Domaine	Tâche concernée	Impact/Risque environnemental	Mesures de protection mises en œuvre par Sadrin Rapin
○ BIODIVERSITE	○ Toutes	○ Dégradation des espèces du milieu naturel	○ Respect des emprises du chantier et des clôtures de mise en défens du site ○ Signalisation au lot VRD de toute anomalie constatée sur la clôture du chantier ○ Respect du plan de circulation et des voies d'accès définies
○ BIODIVERSITE	○ Toutes	○ Prolifération des espèces invasives	○ Travail sur la plate-forme livrée par le lot VRD
○ CONSOMMATION EAU	○ Installation de chantier	○ Consommation d'eau / Diminution des ressources	○ Aucun pompage prévu pour les installations de chantier, citerne à disposition
○ EAUX USEES	○ Installation de chantier	○ Evacuation des eaux usées / Pollution des eaux de surface	○ Mise en place d'un VRS (système autonome) ○ Aucun pompage prévu pour les installations de chantier, citerne à disposition
○ EAUX USEES	○ Entretien et réparation du matériel et engins ○ Lavage des engins	○ Pollution par hydrocarbures des eaux de surface et souterraines	○ Aucun entretien courant des matériels ne sera effectué sur le chantier, l'entretien se fera en atelier ○ Dans le cas d'une intervention de dépannage, celui-ci sera réalisé sur une zone étanche de manière à retenir toute fuite de liquide polluant ○ Le nettoyage des engins sera interdit sur le chantier. Le lavage sera effectué chez Sadrin Rapin ○ Elaboration d'une procédure de situation d'urgence ○ Présence de kits anti-pollution
○ EAUX USEES	○ Lavages des goulottes des toupies béton, lavage des outils et petits matériels	○ Pollution des eaux de surface	○ Aménagement d'une zone de lavage des toupies et outils avec un système de filtration. ○ Aucun rejet d'eau décantée dans le milieu naturel
○ PRODUITS CHIMIQUES	○ Ravitaillement en carburant des engins	○ Pollution par hydrocarbures des eaux de surface et	○ Ravitaillement éloigné du cours d'eau sur une zone identifiée au niveau de la base vie chantier (Cf. plan installation base vie) ○ Les cuves seront équipées de paroi double peau

		souterraines	○ Sensibilisation du personnel assurant le ravitaillement ○ Présence de 3 kits anti-pollution : - 1 dans le container - 1 au niveau de la zone de ravitaillement des engins - 1 dans le camion -
○ PRODUITS CHIMIQUES	○ Manipulation et stockage des produits dangereux mis en œuvre par SADRIN RAPIN et ses sous-traitants (peinture, huile, aérosols, colle, enduits,....)	○ Pollution par produits chimiques dangereux des eaux de surface et souterraines	○ Les FDS sont à disposition. ○ Tous les produits dangereux sont stockés sur des bacs de rétention. Stockage éloigné le plus possible du cours d'eau, dans une zone spécifique des installations des installations de chantier identifiée sur le PIC. ○ Présence de 3 kits anti-pollution - 1 dans le container - 1 au niveau de la zone de ravitaillement des engins - 1 dans le camion -
○ BRUIT	○ Utilisation de matériel et engins ○	○ Nuisances sonores	○ Utilisation de matériel aux normes et entretenus, ○ Préfabrication des armatures en usine, ○ Utilisation de compresseurs insonorisés et récents ○ Concentration des tâches bruyantes sur des plages horaires définies ○ Rappel des consignes pour éteindre systématiquement les moteurs des engins non utilisés ○
○ AIR	○ Circulation d'engins	○ Emissions de poussières	○ Respect du plan de circulation et des voies d'accès définies
○ DECHETS	○ Toutes les activités	Polltuion en cas de filière non conforme	○ Respect du plan de gestion des déchets : respect des consignes de tri et de stockage ○ Suivi du registre déchets avec les bordereaux de suivi et l'ensemble des justificatifs
○ EAU	○ Dégagement des emprises		

4 MISE EN PLACE DU SUIVI, FORMATION/INFORMATION ENVIRONNEMENTALES SUR LE CHANTIER

La SEM Volcans a confié la mission de coordination environnementale et de suivi environnemental du chantier au bureaux d'études IDE Environnement et IDDRE. Elle a également fait appel à CERA Environnement pour s'assurer de l'absence de risque d'impact direct (mortalité) sur les chiroptères avant les opérations d'abattage des arbres.

Une réunion de sensibilisation concernant la coordination environnementale du chantier a été organisée le 12 novembre 2019, au démarrage de la phase de travaux et en présence de l'ensemble des acteurs du chantier.

Le support de présentation préparé par IDE Environnement est présenté en annexe du présent document.

Chaque entreprise intervenant sur le chantier a adhéré aux engagements environnementaux traduits dans le permis de construire et dans le plan de prévention et de respect de l'environnement, document présenté en annexe de ce document.

4.1 Suivi de l'impact environnemental - inspection chiroptères

Dans le cadre du projet d'extension du Parc Vulcania, et donc sur l'emplacement actuel de l'attraction Ride, un suivi de chantier environnemental et écologique a été mis en place par le bureau d'études CERA Environnement avant les opérations de défrichement.

Pour s'assurer de l'absence de risque d'impact direct (mortalité) sur les chiroptères, le CERA Environnement a été chargé d'une mesure de réduction en faveur des chiroptères qui consiste en une expertise des arbres devant être abattus dans le cadre du projet, et la mise en place si nécessaire d'un dispositif anti-retour des animaux.

Dans le cadre de ce projet, l'expertise arboricole a été conduite le 23 septembre 2019 sur l'intégralité du périmètre de la future attraction prévue.

Figure 3 : Localisation de la zone prospectée par l'entreprise CERA Environnement.

L'étude réalisée a montré que le boisement expertisé ne présente pas un faciès favorable à la présence de gîtes arboricoles pour les chiroptères.

Aucun gîte potentiel n'a été observé lors de cette expertise, et aucun système anti-retour n'a été mis en place. La seconde phase du suivi n'a pas été réalisée (abattage des arbres en section en présence d'un écologue). L'abattage des arbres a dont pu être réalisé selon le planning préétabli, à partir de novembre 2019.

Le rapport d'inspection complet est présenté en annexe du bilan environnemental.

4.2 Suivi environnemental du chantier

Des visites de suivi de chantier approfondies ont été régulièrement organisées par IDE Environnement pour contrôler la mise en œuvre des prescriptions environnementales, 1 par mois en moyenne :

Numéro de visite	Date de la visite
1	16/12/2019
2	21/01/2020
3	19/02/2020
4	21/04/2020
5	14/05/2020
6	18/06/2020
7	27/07/2020
8	13/08/2020
9	24/09/2020

Numéro de visite	Date de la visite
10	06/10/2020
11	03/11/2020
12	22/12/2020
13	21/01/2021
14	24/02/2021
15	29/04/2021
16	28/05/2021
17	24/06/2021
18	28/07/2021
19	27/07/2021

Chaque visite a fait l'objet de l'élaboration systématique d'un compte-rendu de contrôle dans les 48 heures suivant la visite dressant la bonne mise en conformité des opérations, l'identification des non-conformités éventuelles, le rapport qualifié des préjudices éventuellement constatés et la proposition de mise en œuvre, le cas échéant, de mesures correctives en cours de chantier ou après le chantier.

4.3 Suivi de la phase de surcreusement par un référent anti-pollution

Le bureau d'étude IDDRE a effectué dans le cadre de la coordination environnementale des travaux, un suivi journalier et précis du chantier relatif à la phase de surcreusement de la tour de chute ainsi qu'à la première partie des travaux de coffrage, ferraillage et béton de l'attraction Ride. Le but de ce suivi, qui concerne exclusivement le volet hydrologique et hydrogéologique, est de réaliser un suivi de pollution. Chaque visite (40 réalisées en 142 jours) a fait l'objet d'un compte-rendu transmis dans les 24 h suivant l'heure de départ du site à la MOA et au chef de chantier.

Les informations collectées ont été mises à disposition sous forme de fiche terrain avec notamment les éléments suivants :

- Date d'intervention ;
- Heure d'arrivée sur site et heure du départ ;
- Conditions météorologiques du jour ;
- Report sur carte des secteurs où se déroulent les travaux ;
- Profondeur de la fouille (prise par rapport à un point de référence immuable) ;
- Description des terrains traversés ;
- Levée, description et géoréférencement des éventuelles arrivées d'eau ;
- Vérification du bon fonctionnement des ouvrages de traitement de l'eau de ruissellement, notamment par temps de pluie ;
- Vérification de l'absence de fuite sur les engins de chantier ;
- Vérification du bon fonctionnement des ouvrages de collecte des eaux usées provenant de la base vie (lave main, WC…) ;
- Prise de photographies.

Les informations recueillies quotidiennement ont été rendues sous forme :

- D'une fiche d'intervention ;
- D'une carte des travaux ;
- Au besoin, d'une planche photographique illustrant les événements exceptionnels constatés.

Le dernier compte-rendu de visite du bureau d'étude IDDRE est présenté en annexe du bilan environnemental.

5 ÉTAT FINAL DU RESPECT DES PRESCRIPTIONS DE L'ARRETE DE PERMIS DE CONSTRUIRE

5.1 Avancement du chantier

- Démarrage du chantier le 21/11/2019 ;
- Base de vie extérieur en place de décembre 2019 à juillet 2021 avec cabines sanitaires, vestiaires et espace de réunion ;
- Zones de stockage matériaux et zone déchèterie en place de décembre 2019 à juillet 2021 ;
- Affichage et signalétique de chantier en place de janvier 2020 à juillet 2021;
- Piquetage et mise en défens des zones à enjeux écologiques effectués de janvier 2020 à juillet 2021 ;
- Zone de stationnement en place de janvier 2020 à juillet 2021 ;
- Défrichement en d'octobre 2019 à janvier 2020 ;
- Terrassement de novembre 2019 à avril 2020 ;
- Creusement tour de chute de février à mai 2020
- Grue en place d'avril 2020 à février 2021
- Construction des bâtiments de juin 2020 à juin 2021 ;
- Travaux rampe attraction de juillet 2020 à mai 2021 ;
- Aménagements extérieurs, décors et végétalisation de janvier à juin 2021
- Construction de l'extension du bâtiment existant de février à mai 2021 ;
- Visite du 27/07/2021 : fin des travaux.

5.2 Suivi de la co-visibilité depuis la RD 941

Le parc de Vulcania est bordé par la route RD 941, voie de communication principale et structurante du paysage. Le site est peu visible depuis la route grâce aux arbres qui jouent le rôle de masques visuels. Les co-visibilités se limitent à quelques fenêtres d'observation entre les arbres (essentiellement en période hivernale) sur les parkings. Le parc Vulcania est également bordé par la route RD 559 en limite Sud-Est. Les arbres jouent encore le rôle de masque visuel. Le site n'est visible que par le portail de l'entrée de service qui laisse apercevoir la route menant aux bureaux.

Les enjeux sont donc d'apporter un soin tout particulier aux co-visibilités entre les projets et la chaîne des Puys et de conserver les masques visuels créés par les alignements de végétation autour du parc Vulcania.

L'orientation de l'attraction a été privilégiée en suivant la ligne de pente topographique Sud-Ouest. Le virage haut de 16 m se retrouve en contrebas topographique par rapport à la RD940, assurant une absence de visibilité de l'attraction depuis la route départementale.

Les photos suivantes ont été prises pendant les travaux, afin de visualiser l'éventuelle visibilité de l'attraction depuis son environnement extérieur :

Prise de vue 1 : Pas de co-visibilité depuis le Volcan de Lemptégy avant le début des travaux le 16/12/2019.

Prise de vue 2 : Visibilité de la grue du chantier depuis la RD 941 le 21/04/2020.

Prise de vue 3 : pas de visibilité de l'attraction depuis la RD 941 le 24/06/2021.

L'emplacement et la faible hauteur de l'attraction permettent d'avoir une absence de visibilité depuis la RD 941. Les arbres jouent correctement le rôle de masque visuel.

5.3 Obligations de suivi

Prescriptions arrêté PC du 17/07/2019	Observations	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
Obligation de sensibilisation du personnel	Mission confiée à IDE Environnement pendant la durée des travaux	N	/	/
Coordination environnementale et suivi de chantier à mettre en place	Mission confiée à IDE Environnement pendant la durée des travaux	N	/	/

5.4 Mesure d'évitement

Prescriptions arrêté PC du 17/07/2019	Observations	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
Adaptation de la période des travaux sur l'année (septembre à février pour défrichement)	Défrichement entre octobre et novembre 2019. Quelques interventions en janvier 2020	N	/	/

5.5 Implantations à respecter par rapport au milieu naturel – Mises en défens

Prescriptions arrêté PC du 17/07/2019	Observations	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
Bases de vies, installations de chantier, parc de stationnement, aire de maintenance : sur terrains à faibles sensibilités écologiques	Base de vie extérieure en place de décembre 2019 à juillet 2021 avec cabines sanitaires, vestiaires et espace de réunion. Zone de vie démantelée et nettoyée le 27/07/2021. 	N	/	/

Prescriptions arrêté PC du 17/07/2019	Observations	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
	Zone de stationnement et de stockage en place de janvier 2020 à juillet 2021. Espace de stockage et de stationnement nettoyé, container évacué lors de la visite du 27/07/2021. 			

Prescriptions arrêté PC du 17/07/2019	Observations	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
	Aire de maintenance pour laitances béton sur zone étanche avec système de traitement autonome d'avril 2020 à février 2021. **Stockage de matériel hors zone dédié près de l'espace de stockage en raison du manque de place de novembre 2020 à mars 2021.** 			

Prescriptions arrêté PC du 17/07/2019	Observations	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
	Tas de chute de câbles appartenant à l'entreprise SAEM (visite du 24/02/2021). 	**O**	**Tas de chute de câbles stockés à même le sol dans l'emprise chantier, vu avec entreprise SAEM pour évacuation prochaine.**	Matériel évacué et zone nettoyée dans la semaine suivant la visite du 24/02/2021).
Limitation et adaptation des emprises des travaux, des zones d'accès et des zones de circulation des engins de chantier	Zones de travaux en place avec voies de circulation engins pendant toute la durée des travaux. **Entrée zone travaux** 	N	/	/

Prescriptions arrêté PC du 17/07/2019	Observations	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
	Circulation par chemin Nord du site Piste en pierre « boueuse » durant l'hiver 2020. L'empierrement a été refait en février 2021 afin de décrotter les véhicules avant de rouler sur la voirie du parc et des enrobés ajoutés en avril 2021, ce qui a largement amélioré l'état global de la piste. 			

Prescriptions arrêté PC du 17/07/2019	Observations	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
	Zones de circulation des engins de chantier au sein de la zone travaux correctement signalées et adaptées. Adaptation et limitation des emprises travaux corrects durant tout le chantier. 			

Prescriptions arrêté PC du 17/07/2019	Observations	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
	Pas d'impact visible sur le milieu naturel une fois les travaux terminés, les anciennes zones de travaux ont été correctement nettoyées. Barrières Héras et autre mises en défens évacuées lors de la visite du 27/07/2021. Les emprises travaux définies ont été respectées.			
Protections des sensibilités	**Protection des arbres nécessaire car proximité proche avec les voies de circulation des engins et les zones travaux.** 	**N**	/	/

Prescriptions arrêté PC du 17/07/2019	Observations	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
	Certains arbres proches de la zone de stockage étaient ensevelis par de la TV/ des blocs et sans protection lors de la visite du 19/02/2020. **Le talus participant à l'ensevelissement de certains arbres a été évacué en mars 2021 (réutilisation pour talutage). L'impact sur les troncs et les racines des arbres anciennement enterrés reste limité.** 	**O**	Mise en place de protections sur les arbres au niveau des zones de stockage de terre végétale et de déblais ainsi qu'au niveau des zones de travaux actives. Déplacement de la terre végétale pour que ces arbres ne soient plus ensevelis.	Confirmation auprès du conducteur de travaux Colas que les zones seront dégagées dès que possible avec une attention particulière pour la protection des arbres (chantier exiguë pour le stockage des déblais et de la TV, matériaux stockés à proximité pour une réutilisation).

Prescriptions arrêté PC du 17/07/2019	Observations	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
	1 arbre endommagé dans son ensemble et plusieurs autres au niveau des écorces lors de la réalisation des pieux par la société GRIMAUD (travail en zone exiguë) (visite du 27/07/2020). La mise en défens des arbres à forte sensibilité écologique a été intensifiée en début d'année 2021 au niveau des zones du chantier les plus actives. Quelques arbres au sol lors de la visite du 03/11/2020 à cause de la tempête ayant eu lieu 10 jours auparavant.			

Prescriptions arrêté PC du 17/07/2019	Observations	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
	Déboisement / défrichement durant le mois de décembre 2020 pour la sécurité des futurs usagers de l'attraction. Les futs et branches ont été coupés en morceaux plus petits, voir réduits en copeaux (visite du 22/12/2020). Les arbres abîmés par la tempête d'octobre ont également été découpés.			

Prescriptions arrêté PC du 17/07/2019	Observations	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
	  Mis en défens en place (barrières et grillades de protection) autour des zones de travaux si nécessaire. **Dispositif de mis en défens un peu léger en début d'année 2021.**			

Prescriptions arrêté PC du 17/07/2019	Observations	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
	  A partir de mars 2021, l'avancée des travaux a limité le nombre d'engins de chantier, le risque pour les arbres en a été fortement réduit. En mars 2021, les clôtures définitives de l'attraction ont été mises en place, permettant de réduire fortement l'impact hors de la zone chantier sur les plantations. Dans l'ensemble, les sensibilités ont été correctement protégées à l'intérieur et autour de la zone chantier (visite de fin de chantier du 27/07/2021).			

Prescriptions arrêté PC du 17/07/2019	Observations	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
	 De même, une fois l'attraction ouverte au public, les clôtures autour du site et la limitation des zones d'accès à l'utilisation des passerelles publics rendent inexistant le risque d'impact sur les aménagements paysagers. 			
Divers		N	/	/

5.6 Gestion des pollutions

Prescriptions arrêté PC du 17/07/2019	Observations	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
Assainissement base de vie en circuit étanche. Branchement eau potable sur réseau d'eau du Parc Vulcania. Pas de forage in situ.	Assainissement autonome base de vie en place et branchement eau potable sur réseau du parc. La fosse étanche à eaux usées a été correctement vidangée quand celle-ci était pleine durant toute la période des travaux. L'assainissement autonome de la base de vie a été évacuée lors de la visite de fin de chantier du 27/07/2021. 	N	/	/
Propreté/nettoyage des cantonnements, des accès et des	La base vie est restés propre et très bien tenue toute la durée des travaux.	N	/	/

Prescriptions arrêté PC du 17/07/2019	Observations	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
zones de passage ainsi que des zones de travail	Présence d'un lave botte proche de la base vie.			

Prescriptions arrêté PC du 17/07/2019	Observations	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
	Poubelles OM en place sur la base vie avec des cendriers. Les zones de travaux sont restées propres et les zones de chantier ont bien été tenues dans l'ensemble. 			

Prescriptions arrêté PC du 17/07/2019	Observations	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
	Quelques déchets lors de certaines visites, mais un nettoyage régulier a été effectué. **Déchets dangereux à même le sol ou sans bac de rétention lors de la visite du 06/10/2020.** **Déchets dangereux dans le contenant OM de la base vie ainsi que sur un tas de déchets bois (sceau de peinture) lors de la visite du 23/06/2021).**	**O**	Evacuer les déchets dangereux où les mettre sur un dispositif de rétention adéquat.	Vu avec M. LARGERON dans la matinée

Prescriptions arrêté PC du 17/07/2019	Observations	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
	Dégradation du plastique de protection au niveau de la tour de chute lors de la visite du 06/10/2021. Lors de la visite de fin de chantier du 27/07/2021, la zone de l'attraction Ride est propre et nettoyée dans l'ensemble. Les accès et les et les zones de passage sont bien tenus.		Mettre les déchets dangereux dans un contenant adapté, ne pas mélanger avec les ordures ménagères. Le plastique a été enlevé avant la visite suivante du 03/11/2020.	

Prescriptions arrêté PC du 17/07/2019	Observations	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales du chantier	Le caractère drainant des sols induit l'absence de stagnation d'eau de ruissellement. Mise en place d'une zone étanche, de lavage et de stockage avec des cuves et un système de traitement autonome de février 2020 à février 2021. La cuve a été vidangée lorsqu'elle était pleine. 	N	/	/

Prescriptions arrêté PC du 17/07/2019	Observations	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
	Dispositif provisoire de récupération des laitances en place de février à juillet 2020 Zone temporaire de confection de béton sur aire étanche lors de la visite du 27/07/2020. 			
Un kit anti-pollution est disponible en permanence (avec des matériaux absorbants oléophiles et sacs de récupération).	Kit anti-pollution en place dans le container pour stockage matériel durant toute la durée des travaux.	N	/	/

Prescriptions arrêté PC du 17/07/2019	Observations	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
Mise en place pompage si besoin des terrassements de la tour de chute et de la tranchée sous place avec envoi après filtration par géotextile aux réseaux eaux pluviales du site (ou filtration locale)	Le cabinet IDDRE a réalisé un suivi hydrogéologique journalier lors de la phase de travaux concernant le surcreusement de la tour de chute. Pas de besoins de pompage durant le suivi. **Dernière visite du cabinet IDDRE le 11/06/2020. La surveillance des travaux de la phase de surcreusement ainsi que la première partie des travaux de coffrage, ferraillage et béton se sont parfaitement bien déroulées sur l'aspect environnemental.** La suite des travaux au niveau de la tour de chute s'est déroulée de façon optimale.			

Prescriptions arrêté PC du 17/07/2019	Observations	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
Interdiction du nettoyage sur le site des camions toupies	Pas d'observation.	N	/	/
Le stockage d'hydrocarbures et de tout produit polluant sera fait sur rétention.	Les cuves de carburant neuves en place sur le chantier ont bien été mises sur rétention. Aucune coulure lors du ravitaillement des engins n'a été constatée. Le stockage des produits dangereux s'est fait dans le container prévu à cet effet et sur rétention si nécessaire.	N	/	/

Prescriptions arrêté PC du 17/07/2019	Observations	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
	Présence d'une cuve double paroi (rétention intégrée) de la société GRIMAUD) lors de la visite du 27/07/1994. Pas de traces d'égouttures au sol autour de celle-ci.			
Aucun déversement d'huiles ou d'hydrocarbures.	**Déversement d'hydrocarbures sur la zone de stockage technique (située sur le parking du parc) suite au lavage du matériel. Forte irisation au sol et rejet dans le réseau EP.**	O	**Problème signalé par Mail à M Largeron le jour même** **Question posée au chef de chantier, il s'agit de l'équipe de l'entreprise s'occupant des décors. Nécessité**	Levée de l'écart le lendemain, 04/11/2020 Avec nettoyage de la zone et mise à disposition de matériaux absorbant

Prescriptions arrêté PC du 17/07/2019	Observations	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
			d'utiliser des kits anti-pollution pour absorber les eaux souillées et de colmater les regards pour éviter tout déversement futur dans le milieu naturel **Nettoyage le jour même par matériaux absorbant puis élimination des déchets**	
Contrôle approvisionnement produits dangereux	Vu avec le chef de chantier qui contrôle l'approvisionnement.	N	/	/
Dispositif de lutte contre les EEE	Amaranthe réfléchie, Chêne d'Amérique, Rosier du Japon <u>Protocole à respecter</u> : ↳ Nettoyage des engins en entrée et sortie du site sur des aires de lavage étanches dédiées ; ↳ Arrachages manuels ponctuels des espèces exotiques envahissantes dans les fossés avant leur curage, au	N	/	/

Prescriptions arrêté PC du 17/07/2019	Observations	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
	niveau des zones de circulation des engins (chemins, abords des zones de travaux) ; ↳ Semis rapides des terrains remaniés et mis à nu lors des travaux pour éviter l'installation des espèces exotiques envahissantes. La principale source de dissémination est liée aux déplacements des engins de chantier hors site. Les sociétés en charge des travaux ont bien réalisé le nettoyage des essieux et des chaînes des engins. La piste en pierre sur le chemin d'accès à la zone de travaux a permis un décrottage des roues des PL et les engins à chenille ont bien été surveillés lors de la sortie du chantier.			
Limitation des nuisances sonores, travail nocturne interdit	Pas d'observation.	N	/	/
Limitation des envols de poussières en période sèche, par arrosage	**Accumulation de terre et envol de poussières au passage des PL à l'entrée du chantier en début de travaux (visite du 21/01/2020).** L'amélioration de la carrossabilité du chemin d'accès au cours des travaux et le nettoyage régulier des voiries extérieures a permis de limiter les envols en période sèche par la suite.	N	/	/

Prescriptions arrêté PC du 17/07/2019	Observations	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
Divers	Les engins sur le site ont été en très bon état (neuf) durant tout le chantier. Aucune avarie constatée, aucune trace d'hydrocarbure ou d'irisation sous et autour des engins pendant les travaux. 	N	/	/

Prescriptions arrêté PC du 17/07/2019	Observations	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
	Fuites importantes sur le flexible de branchement en eau potable lors de la visite du 03/11/2020. Ce dernier est utilisé pour le lavage des équipements de l'équipe du parc en charge des décors se faisant sur la zone de stockage technique hors zone chantier. Il est branché sur le réseau d'eau du chantier Planétarium. Ce tuyau fuit à différents endroits sur ce même chantier et les eaux ruissellent sur la voirie.	**O**	**Problème signalé par Mail à M Largeron le jour même.**	Levée de l'écart le lendemain, 04/11/2020 Fuites réparées.

5.7 Gestion des déchets de chantier

Prescriptions arrêté PC du 17/07/2019	Observations	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
Zone stockage déchets Contenants adaptés aux différents types de déchets	Zone déchèterie en place d'avril 2020 à juillet 2021. D'avril 2020 à janvier 2021, présence de 3 bennes (bois, ferraille et DIB). En juillet 2020, benne supplémentaire sur le chantier pour la collecte des déchets bétons.	N	/	/

	  A partir de septembre 2020, ajout d'une benne pour les gravats. De décembre 2020 à janvier 2021, mise en place d'une aire de stockage pour l'acier. En février, remplacement des bennes existantes par 3 bennes DIB.			

	  A partir de mars 2021, remplacement des 3 bennes DIB par une benne tout déchets avec tri aval en déchèterie. **Quelques erreurs de tri ont été constatées durant les travaux (déchet dangereux dans la benne ferraille lors de la visite du 27/07/2020).** **La signalétique des différentes bennes n'a pas toujours été visible de façon optimale.**			

	  La rotation a été correctement adaptée lors de la progression du chantier en fonction du remplissage des bennes. Les déchets dangereux sont collectés dans le conteneur « environnement » et évacués journalièrement vers le dépôt COLAS à l'extérieur du site (vu pendant la visite du 21/04/2020). 			

	Présence de bacs 4 roues pour le stockage des déchets d'emballages sur l'aire de stockage du matériel. **Tous les déchets ont été correctement évacués durant l'intégralité du chantier.**			
Traçabilité des déchets (BSD et filières avales) Les déchets sont éliminés selon des filières légalement autorisées.	Les BSD sont suivis par l'entreprise SADRIN RAPIN.	N	/	/
Propreté de la zone déchets	Pas de déchets autour des bennes de novembre 2019 à janvier 2021. **De nombreuses palettes ont été entreposées autour des 3 bennes DIB (visite du 24/02/2021).**			

	  Zone déchets pas bien tenue lors de la visite du 24/06/2021. Beaucoup de déchets à même le sol autour de la benne due à la rotation trop lente de celle-ci. Lors de la visite de fin de chantier du 27/07/2021, toutes les bennes et tous les déchets ont été évacués et la zone déchets est propre. 	**O**	**Ramasser les déchets situés à même le sol autour de la benne et dans le milieu naturel proche pour les mettre dans celle-ci. Demander à augmenter la fréquence de rotation de la benne si besoin**.	Signalé au téléphone à M. LARGERON dans la matinée.

Divers	**Matériaux et éléments endommagés stocké à l'entrée du chantier (visite du 21/01/2020). Risque important d'envol de tôle.** **Présence lors de la visite du 29/04/2021 d'un contenant gasoil positionné proche du bâtiment principal. Celui-ci était stocké à même le sol, à l'air libre et sans bac de rétention/surface imperméabilisée. Il s'agit d'un produit nocif pour l'environnement et toxique.** 	N **O**	/ **Le contenant doit disposer de rétentions réglementaires ou être évacué dans la journée**.	/ Vu avec M. LARGERON, évacué dans la journée.

6 RELEVE DES ECARTS ENVIRONNEMENTAUX

Ecart constaté	Date	Plan d'action envisagé	Par qui et pour quand ?	Levé de l'écart et suite à donner
P.P.R.E.	22/01/2020	Document à fournir rapidement.	SADRIN RAPIN	21/04/2020 lors de la visite de chantier ;
Procédure de gestion en cas de pollution accidentelle.	22/01/2020	Procédure à fournir. Fiche incident environnement en place dans PPRE, il manque un paragraphe avec la procédure.	Vu avec M. Mazet de chez Sadrin Rapin	Réception du document le 26/03/2020
Stockage trop important de terre végétale et de déblais sur les arbres sans protections.	19/02/2020	Mettre en place des protections sur les arbres au niveau des zones de stockage de terre végétale et des déblais (cf. proposition plan d'action du présent document page 13).	COLAS (Monteil TP)	
Déversement d'hydrocarbures sur la zone de stockage technique (située sur le parking du parc) suite au lavage du matériel. Forte irisation au sol et rejet dans le réseau EP.	03/11/2020	Nettoyage de la zone. Positionnement de matériaux absorbant.	AZ Décors	04/11/2020 Mise à disposition d'absorbant. Utilisation de chiffons imbibés d'alcool en remplacement de l'essence.
Fuites importantes sur le flexible de branchement en eau potable. Ce dernier est utilisé pour le lavage des équipements de	03/11/2020	Colmatage des fuites. Arrêt de cette solution pour le lavage des équipements.	AZ Décors	04/11/2020 Fuites réparées

Ecart constaté	Date	Plan d'action envisagé	Par qui et pour quand ?	Levé de l'écart et suite à donner
l'équipe du parc en charge des décors se faisant sur la zone de stockage technique hors zone chantier. Il est branché sur le réseau d'eau du chantier Planétarium.				
Tas de chute de câbles stockés à même le sol dans l'emprise chantier.	24/02/2021	Evacuation et nettoyage le plus rapidement possible.	Vu avec M. LAMBERT de la société SAEM.	Evacuation le jour même par l'entreprise en charge de ces déchets.
Contenant avec gasoil positionné sans moyen de rétention adéquat, à même le sol et à l'air libre.	29/04/2021	Mise en place d'un moyen de rétention réglementaire (bac de rétention, surface imperméabilisée) ou évacuation du contenant.	Vu avec M. Largeron de SEM VOLCANS.	Evacuation le jour même par l'intervenant détenteur du contenant.
Déchets dangereux dans contenant OM de la base vie ainsi que sur un tas de déchets bois (sceau de peinture).	24/06/2021	Mettre les déchets dangereux dans un contenant adapté, ne pas le mélanger avec les ordures ménagères.	Vu avec M. Largeron de SEM VOLCANS.	25/06/2021 Déchets dangereux évacués.
La zone déchets n'est pas bien tenue. Beaucoup de déchets à même le sol autour de la benne due à la rotation trop lente de celle-ci.	24/06/2021	Ramasser les déchets situés à même le sol autour de la benne et dans le milieu naturel proche pour les mettre dans celle-ci. Demander à augmenter la fréquence de rotation de la benne si besoin.	Vu avec M. Largeron de SEM VOLCANS.	25/06/2021 Déchets positionnés au sein de la benne. Signalement au gestionnaire de la benne à déchets afin d'augmenter les rotations.

7 CONCLUSION

Le suivi environnemental du chantier Ride au sein du parc Vulcania (63), concernant la création de l'attraction Namazu, mis en place par IDE Environnement, et les visites de chantier réalisées par le maître d'ouvrage ont fait état de quelques désordres et dysfonctionnements.

Mais la rapidité d'intervention suite aux écarts constatés et l'application des plans d'actions envisagés dans chaque cas de figure par les entreprises en charge des travaux ou le chef de chantier ont permis une rapide levé des écarts et d'éviter un impact sur le milieu .

Les zones sensibles proches des emprises de chantier ont été légèrement impactées en raison du caractère exiguë de la zone et des conditions climatiques difficiles. A l'issue du chantier, un bilan fait état de 2 arbres tombés lors de la tempête d'octobre 2020, et d'une dizaine d'arbres qui ont fait l'objet d'un contact avec la zone chantier mais qui restent vivaces. Grâce aux protections mises en place sur les arbres à sensibilité écologique et les différents dispositifs de mise en défens, l'état général de l'environnement autour et dans l'emprise du chantier n'a pas été grandement impacté ou détérioré.

L'ensemble des visites journalières du bureau d'étude IDDRE ne fait état d'aucun problème hydrogéologique majeur durant le suivi de la phase de surcreusement de la tour de chute. La seule observation résulte de 2/3 traces d'hydrocarbures découvertes au sein du chantier. Aucune arrivée d'eau n'a été constatée et le chantier était très propre dans son ensemble, avec une très grande réactivité du chef de chantier lors de la nécessité de vidanger la fosse de collecte des eaux usées de la base vie.

L'étude réalisée par le bureau d'études CERA Environnement a montré que le boisement expertisé sur l'emprise de l'attraction Ride ne présente pas un faciès favorable à la présence de gîtes arboricoles pour les chiroptères. L'abattage des arbres a dont pu être réalisé selon le planning préétabli, à partir de novembre 2019.

L'ensemble des engagements de la SEM VOLCANS ont été tenus et suivis durant le chantier. Les entreprises ont été sensibilisées et ont fait preuve d'une grande réactivité à chaque signalement constaté sur le terrain.

8 ANNEXES

8.1 PPRE Vulcania – Document SADRIN RAPIN

8.2 Support de présentation - Réunion de cadrage « Coordination environnementale du chantier »

8.3 Rapport inspection chiroptères CERA Environnement

8.4 Exemple de rapport IDDRE

IDE Environnement

Bureau d'études et de conseils en Environnement

4, rue Jules Védrines – BP 94204

31031 TOULOUSE Cedex 04

Tél : 05 62 16 72 72 - Fax : 05 62 16 72 69

ANNEXE 7 RAPPORT DE SUIVI ECOLOGIQUE EN PHASE EXPLOITATION DU NAMAZU

PARC VULCANIA : CONSTRUCTION DE L'ATTRACTION NAMAZU (ANCIENNEMENT RIDE)

Saint-Ours (63)

SUIVI ECOLOGIQUE EN PHASE D'EXPLOITATION : QUATRIEME ANNEE

Novembre 2025

Réf : 112663

Agence de Toulouse
4, rue Jules Védrines – 31031 Toulouse Cedex 04 - Tél. : 05 62 16 72 72 – occitanie@vertical-sea.com
Siège social SOLER IDE - 11, rue René Cassin - 91300 Massy - Tél. : 01 60 13 69 10
SAS au capital de 218 400 € - RCS Evry B 500 274 972 - TVA/FR 91500274972 – NAF 7112 B
vertical-sea.com

SOMMAIRE

1 CONTEXTE 4
2 METHODOLOGIE 4
2.1 PERIMETRE INVENTORIE 4
2.2 THEMATIQUES ABORDEES 4
2.2.1 SUIVI ANNUEL DE LA FLORE 4
2.2.2 SUIVI ANNUEL DE L'AVIFAUNE 4
2.2.3 SUIVI ANNUEL DES CHIROPTERES 5
2.3 PRESSION ANNUELLE DU SUIVI 7
2.4 CALENDRIER DES PASSAGES REALISES 7
2.5 IDENTIFICATION DES AUTRES TAXONS FAUNISTIQUES 8
2.6 HIERARCHISATION DES ENJEUX 8
3 OBSERVATIONS DE LA FLORE 9
3.1 PLANTES EXOTIQUES ENVAHISSANTES 9
4 OBSERVATIONS DE LA FAUNE 11
4.1 LES OISEAUX 11
4.2 LES CHIROPTERES 15
4.2.1 ESPECES RECENSEES 15
4.2.2 ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUE 16
4.3 AUTRE FAUNE (INVERTEBRES, MAMMIFERES HORS CHIROPTERES, REPTILES) 18
5 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS 19

N° Dossier	Agence	Document	Rédigé par	Date	Version	Vérifié par
112663	SI TOU	Rapport de suivi environnemental en phase d'exploitation	Elodie Gerber Quentin Beautes Ophélie Gautier	08/08/2025	Version finale	Quentin BEAUTES

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du site 4
Figure 2 : Localisation des points d'écoute avifaune....5
Figure 3 : Localisation des SM4 6
Figure 4 : Coefficient de détectabilité et distances de détections des espèces référencées dans l'ouvrage de Barataud - Source : Barataud M.2015 - Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. 3e ed.Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 344 p 7
Figure 5 : Localisation des Plantes Exotiques Envahissantes sur le site d'étude en 2025....10
Figure 6 : Pourcentage de contacts pondérés par heure des espèces recensées via les enregistreurs automatiques (SM4) 17

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Codification LPO utilisée pour évaluer le potentiel de reproduction des espèces d'oiseaux 5
Tableau 2 : Référentiel d'activité national du Muséum national d'Histoire naturelle....6
Tableau 3 : Nombre de passages sur l'année 7
Tableau 4 : Pression d'inventaire....7
Tableau 5 : Liste des espèces floristiques recensées en 2024 au droit de l'aire d'étude immédiate 9
Tableau 6 : Liste des espèces floristiques exotiques envahissantes....9
Tableau 7 : Liste des espèces d'oiseaux recensées au sein de l'aire d'étude immédiate en 2025 12
Tableau 8 : Bilan des espèces d'oiseaux contactées suivant les années de suivi 13
Tableau 9 : Liste des Chiroptères recensés au droit de l'aire d'étude immédiate....15
Tableau 10 : Nombre de contacts bruts et pondérés obtenus avec les enregistreurs automatiques durant la nuit d'enregistrements 16
Tableau 11 : Bilan des espèces de chiroptères contactées suivant les années de suivi....18
Tableau 12 : Liste des espèces de mammifères (hors chiroptères) inventoriées au sein de l'aire d'étude immédiate (toutes années) .18

1 CONTEXTE

Le parc Vulcania situé dans le département du Puy-de-Dôme (63) a réalisé des travaux de construction d'une nouvelle attraction : le roller coaster Namazu (anciennement RIDE). Les travaux ont démarré le 21 novembre 2019 et se sont terminés le 24 juin 2021, avec une réception complète du chantier le mardi 29 juin 2021. Un suivi environnemental de chantier a été réalisé durant toute la durée des travaux et a fait l'objet d'un bilan global ne matérialisant pas d'écart significatif par rapport aux engagements de l'étude d'impact.

Un suivi écologique de 5 ans est prévu en phase d'exploitation par arrêté préfectoral afin de mesurer l'impact potentiel du projet sur le milieu naturel. Il portera sur l'ensemble des espèces protégées et/ou patrimoniales potentiellement impactées par le projet, et en particulier l'avifaune et les chauves-souris, mais aussi sur les plantes exotiques envahissantes. Ce suivi permettra de vérifier l'efficacité des mesures proposées ainsi que d'évaluer la fréquentation des secteurs proches de l'emprise du projet (secteurs affectés par le bruit de l'attraction avec une émergence supérieure ou égale à 3 dB).

Le présent document constitue la synthèse de la quatrième année de suivi environnemental de la phase d'exploitation (année 2025). Les données présentées ici sont comparées aux années précédentes afin d'évaluer l'impact de l'exploitation de l'attraction sur le milieu naturel.

2 METHODOLOGIE

2.1 PERIMETRE INVENTORIE

L'emprise du NAMAZU (anciennement RIDE) s'étend sur une surface de 1,2 hectare. Les inventaires sont réalisés à proximité de la barrière du manège dans la mesure où l'accès n'est pas autorisé pour des raisons de sécurité.

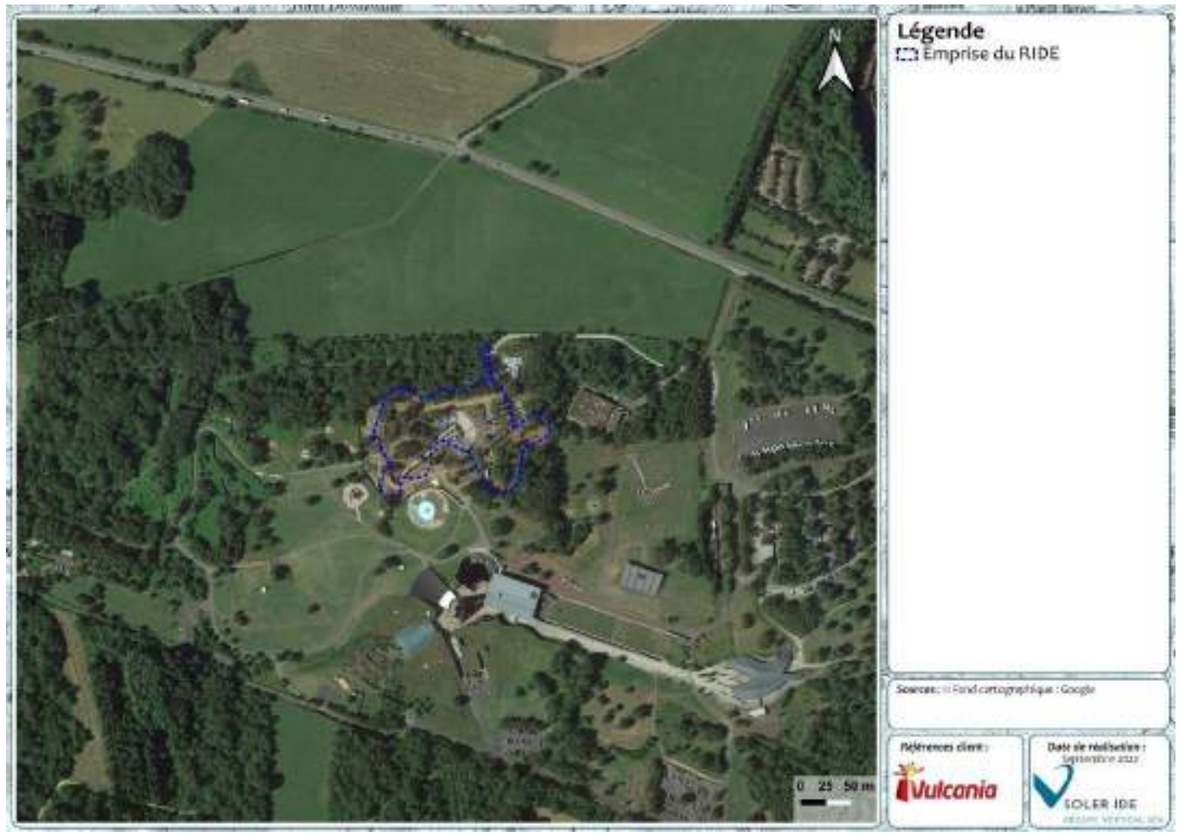


Figure 1 : Localisation du site

2.2 THEMATIQUES ABORDEES

2.2.1 SUIVI ANNUEL DE LA FLORE

Un suivi du développement et de l'évolution de la flore au niveau des zones défrichées pour l'attraction est mis en place pour lutter contre les espèces invasives. La mission prévoit un passage par an au printemps. Les observations sont effectuées depuis les extérieurs (accès non autorisé).

2.2.2 SUIVI ANNUEL DE L'AVIFAUNE

Les inventaires sont réalisés par observations visuelles et auditives en poste fixe (2 postes avec observations de 30 minutes unitaires). Les sessions sont organisées au printemps et en été par un même opérateur.

Les prospections sont réalisées tôt le matin, correspondant à la période de forte activité pour les oiseaux détectables au chant (entre 6h et 9h). Deux points d'écoute de 30 minutes sont effectués lors du pic d'activité des oiseaux. La carte ci-dessous représente la localisation de ceux-ci.

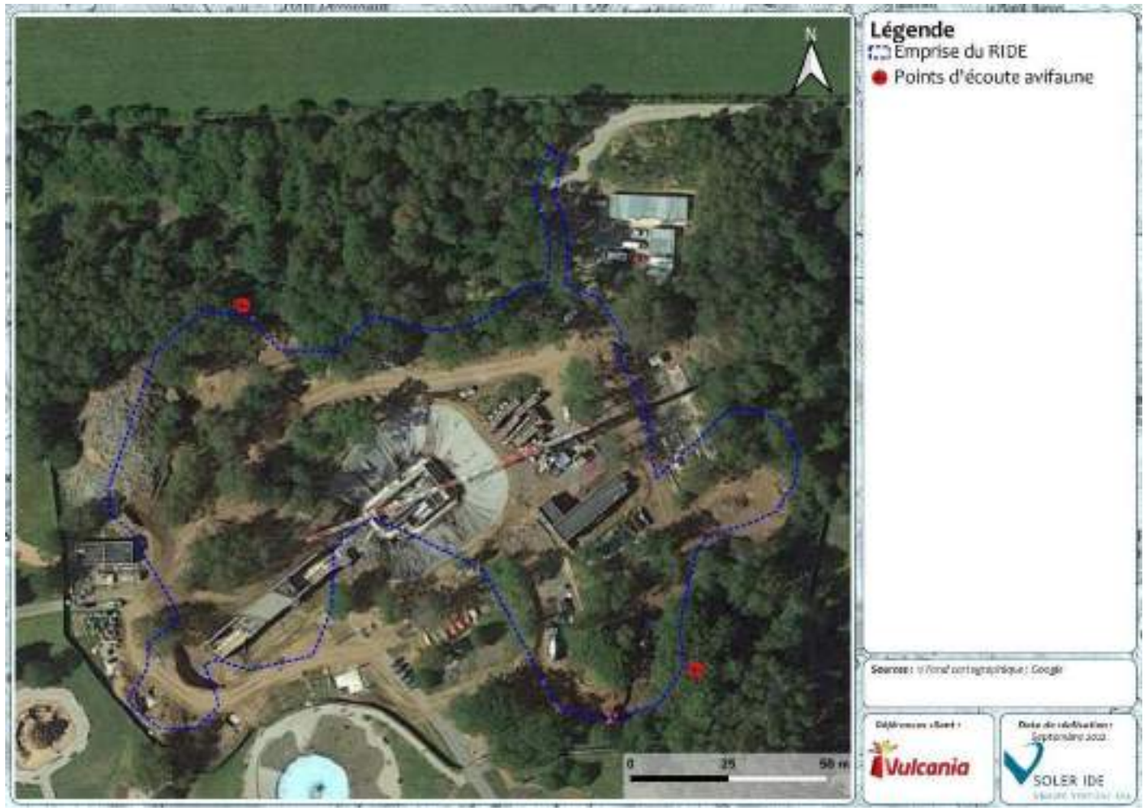


Figure 2 : Localisation des points d'écoute avifaune

Pour évaluer le potentiel de reproduction des espèces, la codification LPO est utilisée. Le code le plus haut après les diverses campagnes est retenu pour évaluer l'enjeu de chaque espèce.

Tableau 1 : Codification LPO utilisée pour évaluer le potentiel de reproduction des espèces d'oiseaux

NIDIFICATION POSSIBLE	
2	Présence dans un habitat favorable à la nidification durant la période de reproduction
3	Mâle chanteur présent dans un habitat favorable à la nidification en période de reproduction
NIDIFICATION PROBABLE	
4	Couple présent dans un habitat favorable à la nidification durant sa période de reproduction
5	Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, etc.) observé sur un même territoire deux fois indépendamment l'une de l'autre
6	Comportement nuptial : parades, copulation ou échange de nourriture entre adultes
7	Visite d'un site de nidification probable (distinct d'un site de repos)
8	Cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours
9	Preuve physiologique : plaque incubatrice très vascularisée ou œuf présent dans l'oviducte (observation uniquement sur un oiseau en main)
10	Transport de matériel ou construction d'un nid ; forage d'une cavité (pics)
NIDIFICATION CERTAINE	
11	Oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention (tels les canards, gallinacés, limicoles, etc.)
12	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs de la présente saison
13	Jeunes en duvet ou jeunes venant de quitter le nid et incapables de soutenir le vol sur de longues distances
14	Adulte gagnant, occupant ou quittant le site d'un nid ; comportement révélateur d'un nid occupé dont le contenu ne peut être vérifié (trop haut ou dans une cavité)
15	Adulte transportant un sac fécal
16	Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes durant la période de reproduction
17	Coquilles d'œufs éclos
18	Nid vu avec un adulte couvant
19	Nid contenant des œufs ou des jeunes (vus ou entendus)

2.2.3 SUIVI ANNUEL DES CHIROPTERES

L'étude des chiroptères fait l'objet de deux sessions d'écoutes ultrasonores en méthode passive au printemps et en début d'été. Ces inventaires sont réalisés à l'aide de deux appareils SM4Bat Wildlife Acoustics. Ces appareils sont programmés pour enregistrer les contacts en continu durant les heures d'activité des chiroptères, soit du lever au coucher du soleil.

Les enregistrements acoustiques (sonagrammes) sont ensuite pré-analysés grâce au logiciel SonoChiro. Cette pré-analyse propose une identification des espèces pour chaque séquence de signaux ainsi qu'un indice de confiance associé. Des vérifications sont ensuite effectuées via le logiciel BatSound selon la méthode de référence d'analyse des ultrasons de Barataud. Ces vérifications concernent l'ensemble des identifications ayant des indices de confiance compris entre 0 et 6 sur 10. Des échantillons pris au hasard pour des indices plus élevés compris entre 7 et 10 permettent de confirmer ou non les identifications des espèces fréquentant le site.

Cette analyse permet une évaluation quantitative de l'activité des chauves-souris en un point donné. Elle permet également une analyse qualitative des groupes d'espèces.

La localisation des SM4 est indiquée sur la carte suivante.

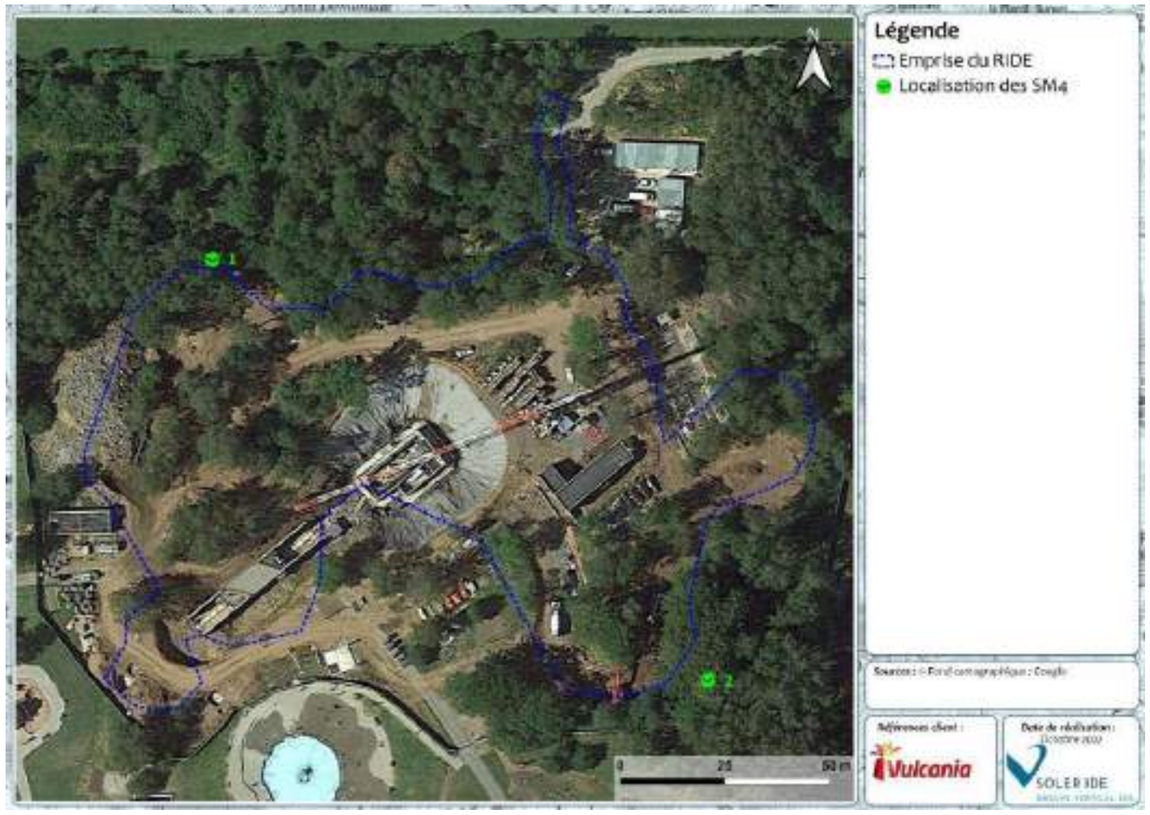


Figure 3 : Localisation des SM4

L'activité Chiroptérologique est évaluée à l'aide des enregistrements continus des émissions ultrasonores sur une nuit entière (SM4).

Dans un premier temps, le nombre de contacts brut par espèce est comptabilisé, chaque contact correspondant à une occurrence de signaux par tranche de 5 secondes, soit la durée moyenne d'un contact. Cependant, toutes les espèces n'ont pas le même niveau de détectabilité. En effet, certaines espèces sont audibles au détecteur à une centaine de mètres alors que d'autres ne le sont qu'à moins de 5 m. Le nombre de contacts brut est donc pondéré par un coefficient de détectabilité. Les coefficients utilisés sont issus d'un référentiel présent dans l'ouvrage de Barataud.

L'activité des espèces est ensuite établie en fonction du référentiel d'activité développé par le Muséum national d'Histoire naturelle.

Tableau 2 : Référentiel d'activité national du Muséum national d'Histoire naturelle

Quantile	< Q25	Q25 – Q75	Q75 – Q98	>Q98
Niveau d'activité	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Nom scientifique	Nom commun	Q25	Q75	Q98
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe	2	19	215
Eptesicus nilssonii	Sérotine boréale	1	3	13
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	4	28	260
Hypsugo savii	Vespere de Savi	4	30	279
Miniopterus schreibersii	Minioptère	2	14	138
Myotis alcathoe	Murin d'Alcathoe	2	17	157
Myotis bechsteinii	Murin de Bechstein	1	2	4
Myotis capaccinii	Murin de Capaccini	5	56	562
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	3	23	1347
Myotis emarginatus	Murin a oreilles échancrées	2	9	58
Myotis cf. myotis	Murin de grande taille	1	4	27
Myotis mystacinus	Murin a moustaches	4	30	348
Myotis nattereri	Murin groupe Natterer	2	10	109
Nyctalus lasiopterus	Grande Noctule	1	9	49
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	4	24	220
Nyctalus noctula	Noctule commune	3	17	161
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	18	194	2075
Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	7	36	269
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	41	500	3580
Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle soprane	8	156	1809
Plecotus auritus	Oreillard roux	1	5	30
Plecotus austriacus	Oreillard gris	2	9	64
Plecotus macrobullaris	Oreillard montagnard	1	2	13
Rhinolophus euryale	Rhinolophe euryale	2	10	45
Rhinolophus ferrumequinum	Grand Rhinolophe	1	8	290
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	1	8	236
Tadarida teniotis	Molosse	4	30	330

milieu ouvert ou semi-ouvert			
Intensité d'émission	Espèces	distance détection (m)	coefficient détectabilité
très faible à faible	*Rhinolophus hipposideros*	5	5,00
	Rhinolophus ferr./eur./meh.	10	2,50
	Myotis emarginatus	10	2,50
	Myotis alcathoe	10	2,50
	Myotis mystacinus	10	2,50
	Myotis brandtii	10	2,50
	Myotis daubentonii	15	1,67
	Myotis nattereri	15	1,67
	Myotis bechsteinii	15	1,67
	Barbastella barbastellus	15	1,67
moyenne	*Myotis oxygnathus*	20	1,25
	Myotis myotis	20	1,25
	Plecotus spp.	20	1,25
	Pipistrellus pygmaeus	25	1,00
	Pipistrellus pipistrellus	25	1,00
	Pipistrellus kuhlii	25	1,00
	Pipistrellus nathusii	25	1,00
	Miniopterus schreibersii	30	0,83
forte	*Hypsugo savii*	40	0,63
	Eptesicus serotinus	40	0,63
très forte	*Eptesicus nilssonii*	50	0,50
	Eptesicus isabellinus	50	0,50
	Vespertilio murinus	50	0,50
	Nyctalus leisleri	80	0,31
	Nyctalus noctula	100	0,25
	Tadarida teniotis	150	0,17
	Nyctalus lasiopterus	150	0,17

sous-bois			
Intensité d'émission	Espèces	distance détection (m)	Coefficient détectabilité
très faible à faible	*Rhinolophus hipposideros*	5	5,00
	Plecotus spp.	5	5,00
	Myotis emarginatus	8	3,13
	Myotis nattereri	8	3,13
	Rhinolophus ferr./eur./meh.	10	2,50
	Myotis alcathoe	10	2,50
	Myotis mystacinus	10	2,50
	Myotis brandtii	10	2,50
	Myotis daubentonii	10	2,50
	Myotis bechsteinii	10	2,50
	Barbastella barbastellus	15	1,67
	Myotis oxygnathus	15	1,67
	Myotis myotis	15	1,67
moyenne	*Pipistrellus pygmaeus*	20	1,25
	Miniopterus schreibersii	20	1,25
	Pipistrellus pipistrellus	25	1,00
	Pipistrellus kuhlii	25	1,00
	Pipistrellus nathusii	25	1,00
forte	*Hypsugo savii*	30	0,83
	Eptesicus serotinus	30	0,83
très forte	*Eptesicus nilssonii*	50	0,50
	Eptesicus isabellinus	50	0,50
	Vespertilio murinus	50	0,50
	Nyctalus leisleri	80	0,31
	Nyctalus noctula	100	0,25
	Tadarida teniotis	150	0,17
	Nyctalus lasiopterus	150	0,17

Figure 4 : Coefficient de détectabilité et distances de détections des espèces référencées dans l'ouvrage de Barataud - Source : Barataud M.2015 - Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. 3e ed.Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 344 p

2.3 PRESSION ANNUELLE DU SUIVI

Tableau 3 : Nombre de passages sur l'année

Espèces ciblées	Printemps	Eté	Automne	Hiver
Flore (espèces exotiques envahissantes)	1			
Avifaune	1	1		
Chiroptères	1	1		
TOTAL nombre de visites (mutualisation des passages)	1	1		

2.4 CALENDRIER DES PASSAGES REALISES

Les personnes qui sont intervenues dans ces inventaires de terrain sont :

- Thomas Serin : écologue spécialisé en habitat naturel, botanique, zone humide, entomologie (odonate et lépidoptère) et herpétologie ;
- Quentin Beautes : écologue spécialisé en ornithologie, entomologie (lépidoptère, odonate, orthoptère) et herpétologie ;
- Justine Poujol : écologue spécialisée en entomologie (lépidoptère, odonate, orthoptère), ornithologie, herpétologie ;
- Martin Coulon : écologue spécialisé en ornithologie, entomologie (lépidoptère, odonate, orthoptère) et herpétologie ;
- Elodie Gerber : écologue spécialisée en habitat naturel, botanique, zone humide ;
- Brice Bensoussan : écologue spécialisé en habitat naturel, botanique, zone humide ;
- Alexis Fargier : stagiaire écologue naturaliste spécialisé sur la faune sauvage.

La pression d'inventaire retenue dans le cadre de cette étude est la suivante :

Tableau 4 : Pression d'inventaire

Numéro de campagne	Date de la campagne	Observateurs	Conditions météorologiques	Inventaires
1	18/05/2022 19/05/2022 (Passage printanier)	Quentin Beautes Thomas Serin	16-30°C, Ensoleillé, vent modéré	Flore (espèces exotiques envahissantes), faune (oiseaux et chiroptères)
	01/08/2022 02/08/2022 (Passage estival)	Justine Poujol Quentin Beautes	16-28°C, Ensoleillé, vent modéré	Flore (espèces exotiques envahissantes), faune (oiseaux et chiroptères)
2	05/05/2023 (Passage printanier)	Quentin Beautes Martin Coulon	12-18°C, Nuageux à pluvieux, vent faible	Flore (espèces exotiques envahissantes), faune (oiseaux et chiroptères)
	16/08/2022 17/08/2023 (Passage estival)	Justine Poujol Elodie Gerber	16-30°C, nuageux le 16 et ensoleillé le 17, pas de vent	Flore (espèces exotiques envahissantes), faune (oiseaux et chiroptères)
3	28/05/2024 29/05/2024 (Passage printanier)	Quentin Beautes Elodie Gerber	10-18°C, nuageux avec quelques éclaircies, pas de vent	Flore (espèces exotiques envahissantes), faune (oiseaux et chiroptères)
	16/07/2024 17/07/2024 (Passage estival)	Quentin Beautes Alexis Fargier	17 - 25°C, ensoleillé, vent faible	Flore (espèces exotiques envahissantes), faune (oiseaux et chiroptères)

Numéro de campagne	Date de la campagne	Observateurs	Conditions météorologiques	Inventaires
4	06/05/2025 07/05/2025 (Passage printanier)	Quentin Beautes Brice Bensoussan	10 - 14°C, nuageux, vent faible	Flore (espèces exotiques envahissantes), faune (oiseaux et chiroptères)
	22/07/2025 23/07/2025 (Passage estival)	Quentin Beautes Elodie Gerber	17 - 26°C, nuageux, vent faible	Flore (espèces exotiques envahissantes), faune (oiseaux et chiroptères)

2.5 IDENTIFICATION DES AUTRES TAXONS FAUNISTIQUES

Bien que le suivi ne porte spécifiquement que sur l'avifaune, les plantes exotiques envahissantes et les chiroptères, les autres taxons faunistiques tels que les invertébrés, les reptiles, les mammifères hors chiroptères et les amphibiens sont recherchés.

2.6 HIERARCHISATION DES ENJEUX

Un enjeu est déterminé pour chaque espèce : l'enjeu général de conservation correspondant à la valeur patrimoniale de l'espèce. Il s'appuie sur le statut de protection nationale, mais surtout sur le statut de conservation des espèces. Le statut de conservation est défini à partir des listes rouges UICN, à un niveau régional (autant que faire se peut), cette échelle d'analyse apparaissant la plus cohérente pour qualifier la responsabilité locale de conservation d'une espèce donnée. Lorsque des listes nationales et régionales existent et présentent des statuts de conservation différents, c'est le statut le plus défavorable qui prime.

Il est proposé cinq classes de niveau d'enjeu général de conservation, déclinés selon le tableau suivant :

Très Faible : espèce non protégée et non menacée (LC)
Faible : espèce protégée non menacée (LC)
Modéré : espèce protégée ou non protégée, à statut quasi-menacé (NT)
Fort : espèce protégée ou non protégée, à statut menacée (VU et EN)
Très fort : espèce protégée ou non protégée fortement menacée (CR)

Pour rappel, les statuts UICN sont notés de la façon suivante

CR	EN	VU	NT	LC	DD	NA	NE
En danger critique	En danger	Vulnérable	Quasi-menacée	Préoccupation mineur	Données insuffisantes	Non applicable	Non évaluée

3 OBSERVATIONS DE LA FLORE

Deux espèces exotiques envahissantes avaient été relevées sur le site, lors du passage d'août 2023 : la Conyze du Canada et le Séneçon sud-africain. Ce dernier se situait en dehors du site d'étude. Concernant la Conyze du Canada, plusieurs pieds avaient été recensés (une dizaine environ). Lors des passages de 2024, ces 2 espèces n'ont pas été retrouvées.

En 2025, ces 2 mêmes espèces ont été ré-observées mais à des localisation différentes de 2023.

Bien que les inventaires ciblaient les espèces exotiques envahissantes, les espèces indigènes ont également été relevées et présentées dans le tableau suivant. Aucune ne présente de statut réglementaire ou patrimonial. Il est également à noter que les espaces vert avaient été récemment fauchés lors du passage en juillet 2025.

Tableau 5 : Liste des espèces floristiques recensées en 2024 au droit de l'aire d'étude immédiate

Espèces		Statut de protection			Statut de conservation		Enjeu de patrimonialité
Nom commun	*Nom scientifique*	National	Régional	Dept.	National	Régional	
Bouleau verruqueux	*Betula pendula*	-	-	-	LC	LC	**Très faible**
Chêne pédonculé	*Quercus robur*	-	-	-	LC	LC	**Très faible**
Cirse des marais	*Cirsium palustre*	-	-	-	LC	LC	**Très faible**
Compagnon rouge	*Silene dioica*	-	-	-	LC	LC	**Très faible**
Dactyle aggloméré	*Dactylis glomerata*	-	-	-	LC	LC	**Très faible**
Epilobe en épis	*Epilobium angustifolium*	-	-	-	LC	LC	**Très faible**
Fléole des prés	*Phleum pratense*	-	-	-	LC	LC	**Très faible**
Framboisier	*Rubus idaeus*	-	-	-	LC	LC	**Très faible**
Genêt à balai	*Cytisus scoparius*	-	-	-	LC	LC	**Très faible**
Herbe à Robert	*Geranium robertianum*	-	-	-	LC	LC	**Très faible**
Hêtre	*Fagus sylvatica*	-	-	-	LC	LC	**Très faible**
Laiteron épineux	*Sonchus asper*	-	-	-	LC	LC	**Très faible**
Linaire rampante	*Linaria repens*	-	-	-	LC	LC	**Très faible**
Mauve musquée	*Malva moschata*	-	-	-	LC	LC	**Très faible**
Millepertuis perforé	*Hypericum perforatum*	-	-	-	LC	LC	**Très faible**
Pâquerette	*Bellis perennis*	-	-	-	LC	LC	**Très faible**
Pissenlit	*Taraxacum sp.*	-	-	-	-	-	**Très faible**
Plantain lancéolé	*Plantago lanceolata*	-	-	-	LC	LC	**Très faible**
Renoncule bulbeuse	*Ranunculus bulbosus*	-	-	-	LC	LC	**Très faible**
Ronce	*Rubus sp.*	-	-	-	-	-	**Très faible**
Sariette commune	*Clinopodium vulgare*	-	-	-	LC	LC	**Très faible**
Séneçon commun	*Senecio vulgaris*	-	-	-	LC	LC	**Très faible**
Silène enflé	*Silene vulgaris*	-	-	-	LC	LC	**Très faible**
Trèfle des près	*Trifolium pratense*	-	-	-	LC	LC	**Très faible**
Trèfle rampant	*Trifolium repens*	-	-	-	LC	LC	**Très faible**
Vesce cracca	*Vicia cracca*	-	-	-	LC	LC	**Très faible**

3.1 PLANTES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

2 plantes exotiques envahissantes (PEE) selon la « Liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes d'Auvergne » (datant de 2017) ont été observées au sein et à proximité du site d'étude en 2023 : la **Conyze du Canada** et le **Séneçon sud-africain** mais n'ont pas été observés en 2024.

En 2025, ces mêmes espèces ont été de nouveau observées mais à des localités différentes. Au total, 3 stations de 1 à 2 pieds de Conyze du Canada ont été recensées en 2025 et 1 station de 3 pieds de Séneçon sud-africain.

Le tableau suivant présente ces espèces. La carte suivante montre la localisation des PEE à proximité du site en 2025 ainsi que le nombre de pieds par station.

Tableau 6 : Liste des espèces floristiques exotiques envahissantes

Espèces		Années				Hiérarchie
Nom Scientifique	Nom commun	2022	2023	2024	2025	
Erigeron canadensis	Conyze du Canada	Non observé	**Une dizaine de pieds environ** (faible surface colonisée, mais dynamique de colonisation forte)	Non observé	**3 stations de 1 à 2 pieds** (faible surface colonisée, mais dynamique de colonisation forte)	Espèce exotique envahissante de milieux anthropisés
Senecio inaequidens	Séneçon sud-africain	Non observé	**Moins de 10 pieds en dehors du site d'étude** (faible surface colonisée)	Non observé	**1 station de 3 pieds en fleurs observée** (faible surface colonisée	Espèce exotique envahissante avérée

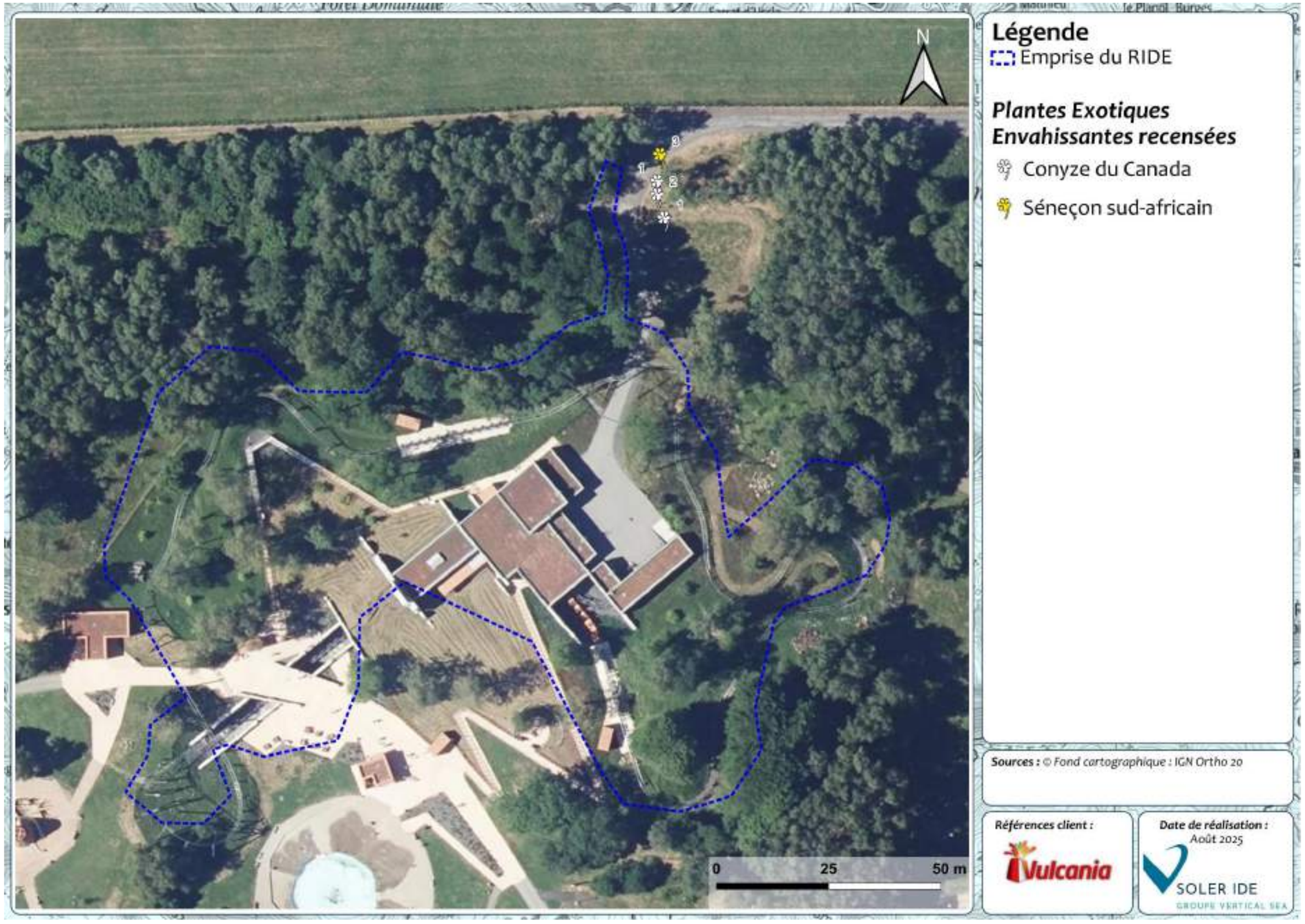


Figure 5 : Localisation des Plantes Exotiques Envahissantes sur le site d'étude en 2025

4 OBSERVATIONS DE LA FAUNE

4.1 LES OISEAUX

Vingt-deux espèces ont été relevées sur le terrain dont 17 protégées nationalement et 3 patrimoniales :

- L'Alouette des champs (enjeu modéré), oiseaux des milieux ouverts ne nichant pas sur le site ;
- La Linotte mélodieuse (enjeu fort), se reproduisant dans les milieux semi-ouverts ;
- La Sittelle torchepot (enjeu modéré), également un oiseau forestier qui peut aussi s'accommoder de milieux arborés en contexte plus ouverts. Elle a besoin de vieux arbres offrant des cavités pour sa nidification.

Les espèces observées appartiennent, comme les années précédentes, majoritairement au cortège des milieux boisés. Les habitats potentiels de reproduction présents dans l'emprise du NAMAZU sont essentiellement les arbres bien qu'ils soient assez jeunes, ne présentant pas de cavités visibles et ayant un feuillage plutôt diffus. Les arbres situés aux alentours sont davantage favorables (notamment pour les espèces cavernicoles). Les bâtiments peuvent également, dans une moindre mesure, être utilisés par certaines espèces anthropophiles comme le Rougequeue noir.

On note également la nidification d'hirondelles des rochers dans le cratère du faux volcan du parc.

A noter qu'une seule espèce supplémentaire a été recensée cette année, il s'agit du Pic vert, espèce très commune des boisements. Pour rappel, 26 espèces avaient été recensées lors de l'inventaire de 2022, 25 espèces en 2023 et 28 en 2024. Globalement, la richesse spécifique ne montre pas de tendance à la hausse ou à la baisse lors des 4 premières années du suivi. La gestion du parc au niveau et à proximité de l'attraction Namazu semble favorable aux populations d'oiseaux.

Les espèces recensées sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 7 : Liste des espèces d'oiseaux recensées au sein de l'aire d'étude immédiate en 2025

Espèces		Statut de protection		Statut de conservation		Nombre d'individus contactés	Code de nidification	Indice de nidification	Enjeu de patrimonialité
Nom commun	*Nom scientifique*	Directive oiseaux	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale				
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	Annexe II/2		NT, LC, NA	NT	1	/	/	Modéré
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*		Article 3	NA, LC	LC	1	2	Nidification possible	Faible
Corneille noire	*Corvus corone*	Annexe II/2		LC, NA	LC	1	/	/	Très Faible
Coucou gris	*Cuculus canorus*		Article 3	DD, LC	LC	1	3	Nidification possible	Faible
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*		Article 3	LC	LC	1	3	Nidification possible	Faible
Grive draine	*Turdus viscivorus*	Annexe II/2		NA, LC	LC	1	3	Nidification possible	Très Faible
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*		Article 3	NA, VU	LC	1	3	Nidification possible	Fort
Merle noir	*Turdus merula*	Annexe II/2		LC, NA	LC	1	3	Nidification possible	Très Faible
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*		Article 3	LC, NA	LC	1	/	/	Faible
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*		Article 3	LC	LC	1	2	Nidification possible	Faible
Mésange charbonnière	*Parus major*		Article 3	NA, LC	LC	1	3	Nidification possible	Faible
Mésange nonnette	*Poecile palustris*		Article 3		LC	1	2	Nidification possible	Faible
Moineau domestique	*Passer domesticus*		Article 3	LC, NA	LC	1	2	Nidification possible	Faible
Pic vert	*Picus viridis*		Article 3	LC	LC	1	3	Nidification possible	Faible
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	Annexe II/1, Annexe III/1		NA, LC	LC	1	/	/	Très Faible
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*		Article 3	NA, LC	LC	1	3	Nidification possible	Faible
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*		Article 3	LC, NA	LC	1	3	Nidification possible	Faible
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*		Article 3	NA, LC	LC	1	2	Nidification possible	Faible
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*		Article 3	LC, NA	LC	1	3	Nidification possible	Faible
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*		Article 3	NA, LC	LC	1	3	Nidification possible	Faible
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*		Article 3	LC	NT	1	2	Nidification possible	Modéré
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*		Article 3	LC, NA	LC	1	3	Nidification possible	Faible

Le tableau suivant présente les espèces d'oiseaux observés en fonction de l'année de suivi.

Tableau 8 : Bilan des espèces d'oiseaux contactées suivant les années de suivi

Espèces		Année de contact				Enjeu de patrimonialité
Nom commun	*Nom scientifique*	2022	2023	2024	2025	
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	X			X	Modéré
Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*	X		X		Faible
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	X	X	X	X	Faible
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*		X			Fort
Buse variable	*Buteo buteo*			X		Faible
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*			X		Fort
Corneille noire	*Corvus corone*	X	X	X	X	Très Faible
Coucou gris	*Cuculus canorus*	X	X	X	X	Faible
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*		X			Très Faible
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*			X		Modéré
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	X	X	X		Faible
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	X	X	X		Modéré
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	X	X	X	X	Faible
Grive draine	*Turdus viscivorus*	X		X	X	Très Faible
Grive musicienne	*Turdus philomelos*			X		Très Faible
Hirondelle de rochers	*Ptyonoprogne rupestris*	X	X	X		Faible
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*		X			Modéré
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	X	X		X	Fort
Merle noir	*Turdus merula*	X	X	X	X	Très Faible
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	X	X		X	Faible
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	X	X	X	X	Faible
Mésange charbonnière	*Parus major*	X	X	X	X	Faible
Mésange nonnette	*Poecile palustris*	X	X		X	Faible
Moineau domestique	*Passer domesticus*	X	X	X	X	Faible
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	X				Faible
Pic mar	*Dendrocopos medius*			X		Faible
Pic vert	*Picus viridis*				X	Faible
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	X	X	X	X	Très Faible
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	X	X	X	X	Faible
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*		X			Fort
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	X	X	X	X	Faible
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	X	X	X	X	Faible
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	X	X	X	X	Faible
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	X	X	X	X	Faible

Espèces		Année de contact				Enjeu de patrimonialité
Nom commun	***Nom scientifique***	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	X	X	X	X	Modéré
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*			X		Très Faible
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*			X	X	Faible
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	X		X		Fort
Nombre d'espèces recensées		**26**	**25**	**28**	**22**	

4.2 LES CHIROPTERES

4.2.1 ESPECES RECENSEES

Les inventaires acoustiques ont permis d'identifier 14 espèces de chiroptères au sein de l'aire d'étude immédiate, soit 4 espèces de moins par rapport à l'année précédente. D'après la liste rouge nationale des mammifères, une espèce est considérée comme vulnérable et présente donc un enjeu de patrimonialité fort : la Noctule commune. Au niveau régional, une espèce, le Murin de Bechstein est considérée comme en danger sur la liste rouge des mammifères d'Auvergne et quatre autres espèces : le Grand murin, la Barbastelle d'Europe, le Murin à oreilles échancrées et la Pipistrelle de Nathusius sont considérées comme vulnérables.

Plusieurs espèces patrimoniales à tendance arboricole et/ou anthropique sont susceptibles de se reproduire et/ou d'hiverner localement.

Tableau 9 : Liste des Chiroptères recensés au droit de l'aire d'étude immédiate

Espèces		Statut de protection		Statut de conservation		Enjeu de patrimonialité
Nom commun	*Nom scientifique*	Directive habitat	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Annexes II et IV	Article 2	LC	VU	Fort
Grand murin	*Myotis myotis*	Annexes II et IV	Article 2	LC	VU	Fort
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Annexes II et IV	Article 2	LC	VU	Fort
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	Annexe IV	Article 2	LC	LC	Faible
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	Annexe II, Annexe IV	Article 2	NT	EN	Très fort
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	Annexe IV	Article 2	LC	LC	Faible
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Annexe IV	Article 2	VU	NT	Fort
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Annexe IV	Article 2	NT	LC	Modéré
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Annexe IV	Article 2	LC	LC	Faible
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	Annexe IV	Article 2	LC	LC	Faible
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Annexe IV	Article 2	LC	LC	Faible
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus Kuhlii*	Annexe IV	Article 2	LC	LC	Faible
Pipistrelle de Nathusius	Pipistrellus nathusii	Annexe IV	Article 2	NT	VU	Fort
Vespère de savi	*Hypsugo savii*	Annexe IV	Article 2	LC	LC	Faible

4.2.2 ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUE

L'activité chiroptérologique est globalement modérée sur le site d'étude. Elle est cependant forte pour le Murin de Bechstein au printemps et très forte pour le Grand murin en été traduisant ainsi l'intérêt de la zone ces deux espèces malgré l'exploitation de l'attraction.

Tableau 10 : Nombre de contacts bruts et pondérés obtenus avec les enregistreurs automatiques durant la nuit d'enregistrements

Nom vernaculaire	Coefficient de détectabilité	Nombre de contacts bruts				Nombre de contacts bruts / heure				Nombre de contacts pondérés				Nombre de contacts pondérés / heure				Activité maximale de l'espèce
		Nuit 1 (printemps)		Nuit 2 (été)		Nuit 1 (printemps)		Nuit 2 (été)		Nuit 1 (printemps)		Nuit 2 (été)		Nuit 1 (printemps)		Nuit 2 (été)		
		SM4 1	SM4 2	SM4 1	SM4 2	SM4 1	SM4 2	SM4 1	SM4 2	SM4 1	SM4 2	SM4 1	SM4 2	SM4 1	SM4 2	SM4 1	SM4 2	
Barbastelle d'Europe	1,67	/	/	3,00	/	/	/	0,30	/	/	/	5,01	/	/	/	0,50	/	Modérée
Grand murin	1,25	1,00	/	33,00	57,00	0,10	/	3,30	5,70	1,25	/	41,25	71,25	0,12	/	4,13	7,13	Très fort
Murin à oreilles échancrées	2,50	/	/	3,00	/	/	/	0,30	/	/	/	7,50	/	/	/	0,75	/	Modérée
Murin à moustaches	2,50	/	/	/	18,00	/	/	/	1,80	/	/	/	45,00	/	/	/	4,50	Modérée
Murin de Bechstein	1,67	9,00	/	/	/	0,86	/	/	/	15,03	/	/	/	1,43	/	/	/	Fort
Murin de Natterer	1,67	/	2,00	8,00	6,00	/	0,19	0,80	0,60	/	3,34	13,36	10,02	/	0,32	1,34	1,00	Modérée
Noctule commune	0,25	/	/	/	1,00	/	/	/	0,10	/	/	/	0,25	/	/	/	0,03	Faible
Noctule de Leisler	0,31	/	/	2,00	5,00	/	/	0,20	0,50	/	/	0,62	1,55	/	/	0,06	0,16	Modérée
Oreillard gris	1,25	/	/	1,00	2,00	/	/	0,10	0,20	/	/	1,25	2,50	/	/	0,13	0,25	Modérée
Oreillard roux	1,25	/	/	/	2,00	/	/	/	0,20	/	/	/	2,50	/	/	/	0,25	Modérée
Pipistrelle commune	1,00	/	/	151,00	309,00	/	/	15,10	30,90	/	/	151,00	309,00	/	/	15,10	30,90	Modérée
Pipistrelle de Kuhl	1,00	/	/	57,00	89,00	/	/	5,70	8,90	/	/	57,00	89,00	/	/	5,70	8,90	Modérée
Pipistrelle de Nathusius	1,00	/	/	12,00	/	/	/	1,20	/	/	/	12,00	/	/	/	1,20	/	Modérée
Vespère de savi	0,63	/	/	/	1,00	/	/	/	0,10	/	/	/	0,63	/	/	/	0,06	Faible
Total	/	10,00	2,00	270,00	490,00	0,95	0,19	27,00	49,00	16,28	3,34	288,99	531,70	1,55	0,32	28,90	53,17	/

Le très faible nombre de contacts enregistrés en période printanière malgré des conditions météorologiques favorables ne permet pas une exploitation représentative des données. En période estivale, le nombre de contacts pondérés par heure est dominé par les Pipistrelles communes et de Kuhl ainsi que par le Grand Murin. Ces trois espèces totalisent à elles seules de 86 à 88 % des contacts pondéré par heure.

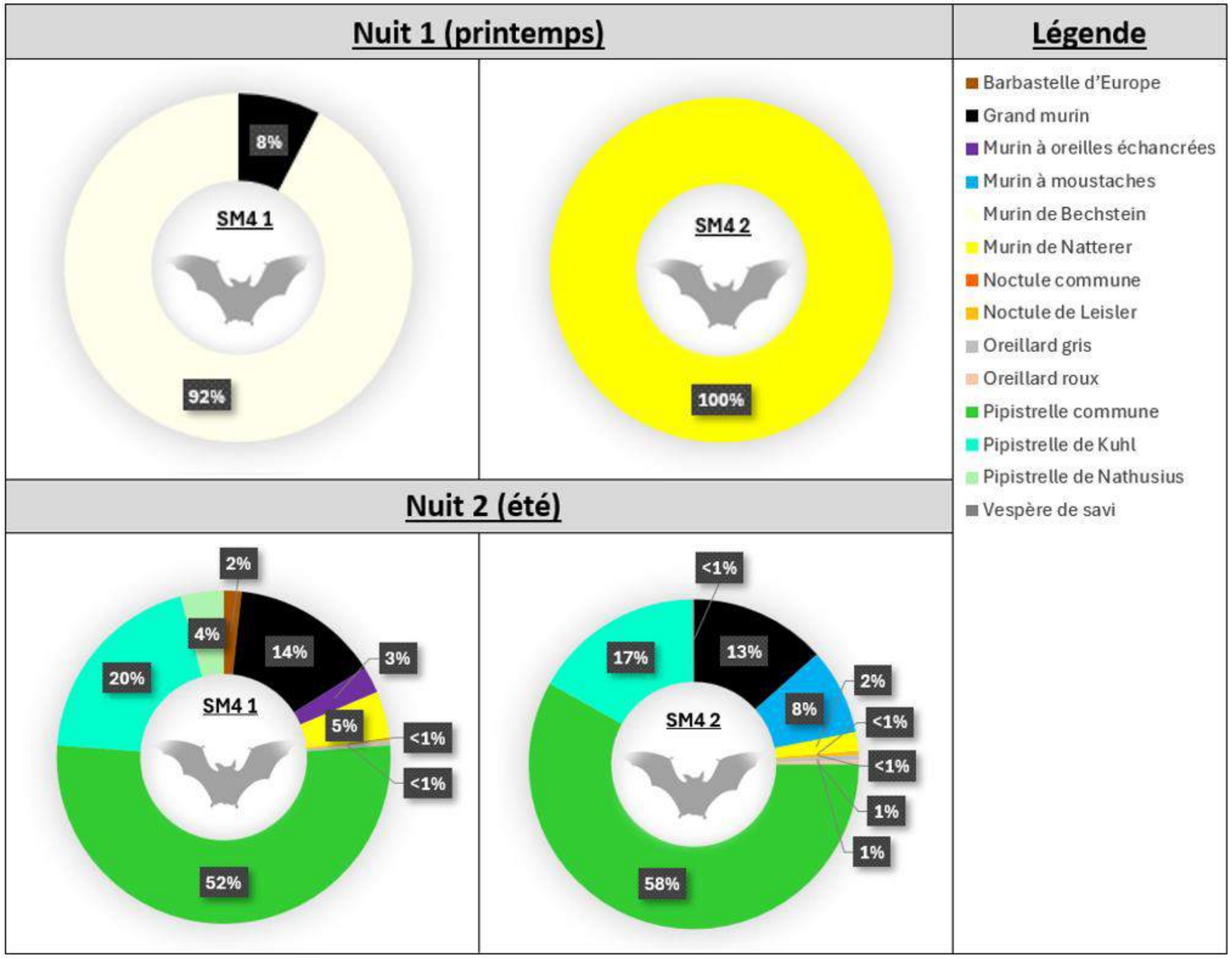


Figure 6 : Pourcentage de contacts pondérés par heure des espèces recensées via les enregistreurs automatiques (SM4)

Le tableau suivant présente les espèces de chiroptères observés en fonction de l'année de suivi.

Tableau 11 : Bilan des espèces de chiroptères contactées suivant les années de suivi

Nom commun	Présence des espèces				Evolution de présence des espèces			Activité des espèces				Evolution de l'activité des espèces		
	2022	2023	2024	2025	2022-2023	2023-2024	2024-2025	2022*	2023	2024	2025	2022-2023	2023-2024	2024-2025
Barbastelle d'Europe	X	X	X	X	=	=	=	Forte	Modérée	Modérée	Modérée	-	=	=
Grande noctule		X	X		+	=	-	Nulle	Très forte	Modérée	Nulle	+	-	-
Grand murin	X	X	X	X	=	=	=	Modérée	Forte	Forte	Très forte	+	=	+
Murin à oreilles échancrées	X		X	X	-	+	=	Modérée	Nulle	Modérée	Modérée	-	+	=
Murin à moustaches	X	X	X	X	=	=	=	Forte	Forte	Modérée	Modérée	=	-	=
Murin de Bechstein	X	X		X	=	-	+	Très forte	Très forte	Nulle	Forte	=	-	+
Murin de Natterer	X	X	X	X	=	=	=	Forte	Modérée	Forte	Modérée	-	+	-
Noctule commune		X	X	X	+	=	=	Nulle	Modérée	Faible	Faible	+	-	=
Noctule de Leisler	X	X	X	X	=	=	=	Faible	Forte	Modérée	Modérée	+	-	=
Oreillard gris	X	X	X	X	=	=	=	Modérée	Modérée	Faible	Modérée	=	-	+
Oreillard roux		X	X	X	+	=	=	Nulle	Modérée	Modérée	Modérée	+	=	=
Petit rhinolophe	X	X	X		=	=	-	Modérée	Faible	Modérée	Nulle	-	+	-
Pipistrelle commune	X	X	X	X	=	=	=	Modérée	Forte	Forte	Modérée	+	=	-
Pipistrelle de Kuhl	X	X	X	X	=	=	=	Forte	Forte	Forte	Modérée	=	=	-
Pipistrelle de Nathusius				X			+	Nulle	Nulle	Nulle	Modérée	=	=	+
Pipistrelle pygmée		X	X		+	=	-	Nulle	Faible	Faible	Nulle	+	=	-
Rhinolophe euryale			X		=	+	-	Nulle	Nulle	Faible	Nulle	=	+	-
Sérotine de Nilsson			X		=	+	-	Nulle	Nulle	Modérée	Nulle	=	+	-
Sérotine commune	X	X	X		=	=	-	Forte	Modérée	Modérée	Nulle	-	=	-
Vespère de savi	X	X	X	X	=	=	=	Forte	Modérée	Faible	Faible	-	-	=
Total	**13**	**16**	**18**	**14**	+	+	-	/	/	/	/	+	-	-

* L'activité des données 2022 a été actualisée en fonction du référentiel d'activité développé par le Muséum national d'Histoire naturelle afin d'utiliser un seul et même référentiel pour le suivi.

La richesse spécifique du site d'étude a diminué depuis l'année précédente. En effet, bien qu'une nouvelle espèce, la Pipistrelle de Nathusius ait été identifiée sur le site et que le Murin de Bechstein ait été recontacté comme en 2022 et 2023, six espèces identifiées sur le site l'année passée n'ont pas été recontactées en 2025. Si l'on exclut la Pipistrelle de Nathusius, non recensée lors des années précédentes, on peut s'apercevoir que seules trois espèces ont vu leur activité augmenter tandis que neuf ont vu leur activité baisser ou devenir nulle et que sept se sont maintenues au même seuil. Ces variations d'activité ne semblent pas significatives et sont vraisemblablement dues au hasard.

4.3 AUTRE FAUNE (INVERTEBRES, MAMMIFERES HORS CHIROPTERES, REPTILES)

Bien que l'inventaire ciblait principalement les oiseaux, les chiroptères et les espèces exotiques envahissantes, des insectes ont également été recensés. Aucun d'entre eux ne présente de statut réglementaire ou patrimonial. La liste des espèces recensées de façon opportuniste est indiquée dans le tableau suivant. Aucune nouvelle espèce n'a été notée en 2025 par rapport aux années précédentes.

Tableau 12 : Liste des espèces de mammifères (hors chiroptères) inventoriées au sein de l'aire d'étude immédiate (toutes années)

Groupe	Espèces		Statut de protection		Statut de conservation		Enjeu de patrimonialité
	Nom commun	*Nom scientifique*	Directive habitat	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	
Hexapoda	Gomphocère roux	*Gomphocerippus rufus*			LC	LC	**Très faible**
Hexapoda	Grillon des bois	*Nemobius sylvestris*			LC	LC	**Très faible**
Hexapoda	OEdipode turquoise	*Oedipoda caerulescens*					**Très faible**

5 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Le présent rapport constitue les résultats de la quatrième année de suivi écologique de l'exploitation de l'attraction NAMAZU (année 2025). Les résultats présentés sont destinés à être comparés aux précédents et prochains suivis afin d'évaluer l'impact de l'exploitation de l'attraction sur la biodiversité locale.

Cette quatrième année de suivi montre que :

- Les 2 plantes exotiques envahissantes (PEE) qui avaient été recensées en 2023 sur le site d'étude puis non observées en 2024 sont réapparues en 2025. Le Séneçon sud-africain est une espèce vivace à annuelle, il est donc possible que le pied observé en 2023 ne se soit pas exprimée en 2024. Concernant la Conyze du Canada, c'est une espèce annuelle qui ne s'exprime pas chaque année. En 2025, ces 2 espèces se sont développées à proximité du site d'étude. Peu de pieds ont été observés mais il est recommandé de les arracher car elles présentent une forte dynamique de colonisation ;
- 22 espèces d'oiseaux, dont 17 protégées ont été recensées. Une nouvelle espèce a été contactée en 2025 par rapport aux années précédentes. La gestion semble favorable aux oiseaux, aucune recommandation n'est émise ;
- La richesse spécifique du site d'étude pour les chiroptères a diminué depuis l'année précédente, En effet, bien qu'une nouvelle espèce, la Pipistrelle de Nathusius ait été identifiée sur le site et que le Murin de Bechstein ait été recontacté comme en 2022 et 2023, six espèces identifiées sur le site l'année passée n'ont pas été recontactées en 2025. En période estivale, le nombre de contacts pondérés par heure est dominé par les Pipistrelles communes et de Kuhl ainsi que par le Grand Murin. Ces trois espèces totalisent à elles seules de 86 à 88 % des contacts pondéré par heure Si l'on exclut la Pipistrelle de Nathusius, non recensée lors des années précédentes, on peut s'apercevoir que seules trois espèces ont vu leur activité augmenter tandis que neuf ont vu leur activité baisser ou devenir nulle et que sept se sont maintenues au même seuil. Là encore, ces variations d'activité semblent dues au hasard, la gestion mise en place ne semble donc pas affecter les chiroptères, aucune recommandation n'est émise.

SOLER IDE

GROUPE VERTICAL SEA

SOLER IDE Toulouse
Bureau d'études et de conseils en Environnement
4, rue Jules Védrines – BP 94204
31031 TOULOUSE Cedex 04
Tél : 05 62 16 72 72

ANNEXE 8 BILAN ENVIRONNEMENTAL DU CHANTIER PLANETARIUM

SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU CHANTIER DE CONSTRUCTION DU PLANETARIUM AU SEIN DU PARC VULCANIA

Parc Vulcania (63)

BILAN ENVIRONNEMENTAL DU CHANTIER

Mars 2023

Réf : 112648

Agence de Toulouse
4, rue Jules Védrines – 31031 Toulouse Cedex 04 - Tél. : 05 62 16 72 72 – occitanie@vertical-sea.com
Siège social SOLER IDE - 11, rue René Cassin - 91300 Massy - Tél. : 01 60 13 69 10
SAS au capital de 218 400 € - RCS Evry B 500 274 972 - TVA/FR 91500274972 – NAF 7112 B
vertical-sea.com

N° Dossier	Agence	Document	Rédigé par	Date	Version	Vérifié par
112648	SI TOU	Bilan environnemental du suivi de chantier	Julien LARIEUX	30/03/23	Version définitive	Julien MARCHAND

SOMMAIRE

1 CONTEXTE 5
2 CONTENU DU BILAN ENVIRONNEMENTAL DU CHANTIER 8
3 LES PRINCIPAUX ACTEURS DU CHANTIER 9
4 LE CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL 10
5 ACTIONS MENEES DURANT LE SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU CHANTIER 12
6 SYNTHESE DES VISITES DE CONTROLE 14
6.1 MESURES D'EVITEMENT 15
6.2 IMPLANTATIONS A RESPECTER PAR RAPPORT AU MILIEU NATUREL – MISE EN DEFENS 16
6.3 GESTION DES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES 23
6.4 GESTION DES POLLUTIONS 24
6.5 GESTION DES DECHETS DE CHANTIER 29
6.6 RELEVES DES ECARTS ENVIRONNEMENTAUX 33
7 CONCLUSION 34
8 ANNEXES 35
8.1 PAQE PLANETARIUM EIFFAGE CONSTRUCTION 35
8.2 DOCUMENT DE CADRAGE DE LA SENSIBILISATION ENVIRONNEMENTALE DU CHANTIER PLANETARIUM EFFECTUEE PAR IDE ENVIRONNEMENT 35
8.3 PERMIS DE CONSTRUIRE DU PLANETARIUM 35

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Carte de localisation du Parc Vulcania. 6
Figure 2 : Carte de localisation du chantier Planétarium au sein du Parc Vulcania (63). 7
Figure 3 : Arbres remarquables à conserver au sein de l'aire d'étude du chantier du Planétarium. 10

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Principaux acteurs des travaux du Planétarium et leurs coordonnées. 9
Tableau 2 : Dates des visites de contrôles mensuelles dans le cadre des travaux du Planétarium du Parc Vulcania 13

1 CONTEXTE

L'objet de ce projet était la réalisation du Planétarium du parc de Vulcania, situé sur la commune de Saint-Ours-les-Roches dans le département du Puy-de-Dôme (63), à proximité de deux autres chantiers ayant déjà fait l'objet d'un suivi environnemental de chantier, celui dit « VAE-Place des Volcans » et celui de l'attraction Ride aussi appelée « Namazu ».

Le planétarium fait partie de la première phase de développement du parc Vulcania et a été travaillé dès 2015 dans le cadre de la remise de l'offre de la SEM VOLCANS au renouvellement de la DSP d'exploitation du parc, porté par la Région ARA. L'insertion de l'attraction dans son environnement paysager et architectural et la prise en compte du milieu naturel ont été intégrées au cœur de la conception de l'attraction.

Afin d'améliorer la prise en compte de l'environnement sur ce chantier, de jouer un rôle actif dans le domaine de la gestion des déchets et plus largement pour inscrire le projet dans une démarche de réduction des impacts sur le milieu naturel, la Région ARA a confié la réalisation du suivi environnemental de chantier à la société Soler IDE (anciennement IDE Environnement).

L'entreprise EIFFAGE Construction Auvergne a été désignée par la Région ARA comme titulaire des travaux qui ont démarré le 3 novembre 2020 et se sont terminés le vendredi 24 mars 2023, avec une réception complète du chantier le mardi 28 mars 2023.

Le présent document constitue le bilan environnemental du suivi du chantier.

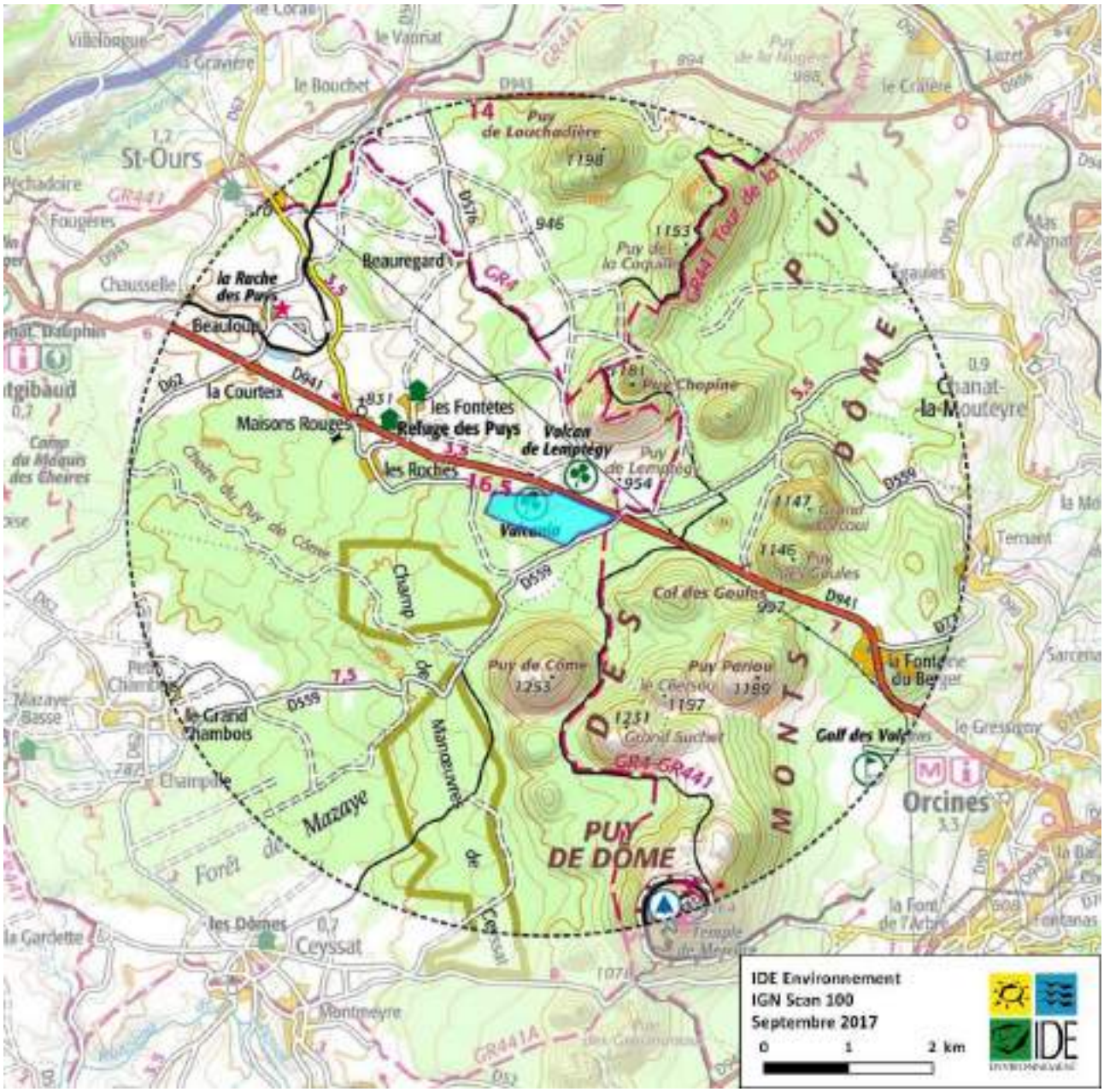


Figure 1 : Carte de localisation du Parc Vulcania.

Figure 2 : Carte de localisation du chantier Planétarium au sein du Parc Vulcania (63).

2 CONTENU DU BILAN ENVIRONNEMENTAL DU CHANTIER

Ce bilan environnemental présente :

- Un rappel des engagements du maître d'ouvrage et des entreprises participant aux travaux ;
- Le résumé des actions menées en faveur de l'environnement ;
- Une synthèse des visites de contrôles et des réunions de sensibilisation effectuées sur chantier ;
- L'évaluation de l'efficacité des actions de génie écologique ERC mises en œuvre durant la phase de chantier ;
- Les éventuels écarts sur la gestion environnementale du chantier ainsi que le nombre et la nature des réserves ;
- Une conclusion : réussites, difficultés éventuelles rencontrées au cours de la mission, pistes d'amélioration.

L'objectif du bilan est d'accroître la pertinence et l'efficacité des dispositions mises en œuvre, à partir de l'expérience concrètement vécue sur le terrain.

Ce bilan de suivi environnemental est réalisé après la réception du projet.

3 LES PRINCIPAUX ACTEURS DU CHANTIER

Tableau 1 : Principaux acteurs des travaux du Planétarium et leurs coordonnées.

Noms	Représentants	Contacts
Maître d'ouvrage : REGION ARA	Laurent GOTORBE - Responsable unité immobilière Emilie THEOLEYRE - Direction du Patrimoine Bâti	04 73 31 85 36 - laurent.gotorbe@auvergnerhonealpes.fr 06 32 22 55 94 - emilie.theoleyre@auvergnerhonealpes.fr
Entreprises/Maîtrise d'œuvre : EIFFAGE Construction Auvergne	Jeanne PARISY – Conductrice de travaux	06 20 05 10 99 - jeanne.PARISY@eiffage.com
Coordinateur environnement extérieur : Soler IDE (ex IDE Environnement)	Julien MARCHAND – Chef de projet Julien LARIEUX – Suivi éco-chantier	06 28 49 51 01 - jmarchand@soler-ide.fr 06 10 74 70 09 – jlarieux@soler-ide.fr

4 LE CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

Les engagements de la Région ARA et de l'entreprise Eiffage Construction en matière de préservation de l'environnement sont édictés dans le Plan Assurance Qualité Environnementale (PAQE) et le permis de construire n° PC 063 381 19 R0026 dans lequel le chantier s'insère, situés respectivement en annexes 1 et 3 de ce document.

Des études environnementales et inventaires naturalistes préalables à l'implantation du projet, réalisés au printemps 2017 par le bureau d'études IDE Environnement, ainsi que l'étude d'impact datant de juin 2017, ont mis en évidence plusieurs sensibilités environnementales concernant le chantier :

- Le site est compris au sein de l'atlas des paysages d'Auvergne, et est située dans la famille « Les hautes terres » et dans l'ensemble de paysage « Chaîne des Puys ». Vulcania s'inscrit au sein du plateau de Dôme marqué par la présence de la Chaîne des Puys, considérée comme un site classé et un site inscrit. La Chaîne des Puys est valorisée par le label « Grand Site de France » et est également inscrite sur la liste du patrimoine mondial de l'Unesco ;
- Un grand nombre d'arbres considérés comme remarquables et présentant de fortes potentialités de gîtes pour les chiroptères sont présent à proximité immédiate du projet, dont 2 inclus au sein de son aire d'étude. L'enjeu principal est donc de limiter la consommation d'espaces dit « naturels » et de préserver ces arbres remarquables identifiés. La prise en compte des lisières forestières, zone plus sensible écologiquement, est un enjeu fort pris en considération ;

Figure 3 : Arbres remarquables à conserver au sein de l'aire d'étude du chantier du Planétarium.

- Le contexte hydrogéologique, le parc Vulcania étant situé sur un aquifère utilisé pour l'alimentation en eau potable (ressources de VOLVIC) présent à environ 130 mètres de profondeur, et sur un sous-bassin constituant une paléo-vallée secondaire.

- La végétalisation de ces aménagements, la préservation des feuillus et conifères existants et la mise en place d'un programme de plantations denses ;
- Au sein de l'aire d'étude éloignée, on compte plusieurs zonages environnementaux, dont la ZCS « Chaîne des Puys », le site Natura 2000 du même nom, situé à 780 m au nord-est, ainsi que 5 ZNIEFF de type 1 et 2 ZNIEFF de type 2 ;
- Au niveau des fonctionnalités écologiques, l'aire d'étude éloignée est incluse au sein d'un réservoir de biodiversité régional (SRCE d'Auvergne) ;
- L'aire d'étude immédiate n'est concernée que par une ZNIEFF de type 2 et le Parc Naturel Régional des Volcans d'Auvergne. Les deux tiers de son territoire étant peu fragmentés, le maintien des grandes continuités écologiques sur ce territoire est primordial ;
- Sur les bases de données locales, 181 espèces faunistiques ont été recensées à proximité de la zone du projet et sur la commune de Saint-Ours. Sur ces 181 espèces, 29 ont été recensées lors de la première campagne de terrain en octobre 2017 sur l'aire d'étude immédiate. Ces campagnes de terrain ont eu pour but de détecter leur présence, mais aussi de préciser leur utilisation du milieu au sein de l'aire d'étude immédiate afin de pouvoir caractériser au mieux les enjeux vis-à-vis du projet.

Néanmoins, le terrain d'implantation du planétarium était déjà anthropisé en partie (espace occupé par l'ancienne attraction du ballon des Puys qui a été supprimée) et est exempt de contraintes écologiques fortes. Les accès au futur chantier utilisés sont ceux déjà existants et n'ont nécessité ni co-activité avec les flux de fréquentation du parc, ni de défrichement. De plus, l'implantation retenue n'a pas nécessité de surcreusement particulier.

En raison d'un impact résiduel très faible à nul pour l'ensemble des thématiques, aucune mesure de compensation particulière n'a été jugée utile dans le cadre du projet. Le Planétarium fait tout de même l'objet d'une insertion paysagère harmonieuse avec la mise en place de merlons autour du bâtiment, ceux-ci étant créés avec la terre végétale excavée lors des opérations de terrassement.

5 ACTIONS MENEES DURANT LE SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU CHANTIER

La Région ARA a confié la mission de coordination environnementale et de suivi écologique des travaux au bureau d'étude Soler IDE (anciennement IDE Environnement).

Une réunion de sensibilisation concernant la coordination environnementale du chantier a été organisée le 3 novembre 2020, au démarrage de la phase de travaux, par M. MARCHAND Julien d'IDE Environnement et en présence de l'ensemble des acteurs du chantier. Le document de cadrage de cette réunion de sensibilisation est disponible en annexe 2 de ce bilan environnemental.

Cette rencontre entre le maître d'œuvre, les chefs de chantier des entreprises et/ou leurs responsables environnement, le maître d'ouvrage et IDE Environnement a eu pour principaux objectifs :

- De sensibiliser in-situ les entreprises en charge du chantier sur les enjeux environnementaux locaux et les engagements d'Eiffage Construction ;
- De présenter les attentes et les prescriptions environnementales de l'arrêté préfectoral qui ont ensuite fait l'objet de contrôle lors des visites de suivi chantier ;
- De récupérer et de viser les documents devant avoir été produits avant l'ouverture du chantier (plan d'installation de chantier, programme détaillé des interventions susceptibles de porter atteinte au milieu naturel sensible, procédure de gestion des pollutions accidentelles…) ;
- De préciser les rôles de chacun ;
- De définir la chaîne de responsabilité et de décision en cas d'écarts constatés.

Chaque entreprise intervenant sur le chantier a adhéré aux engagements environnementaux traduits dans le permis de construire et dans le Plan Assurance Qualité Environnementale. Ces engagements s'appliquent à l'ensemble des intervenants du chantier, y compris les sous-traitants de l'entreprise titulaire des travaux.

La réunion de sensibilisation a été accompagnée d'une première visite de site pour s'assurer de la conformité des installations du chantier en présence de l'ensemble des intervenants et assurer les mises en défens imposées dans l'étude d'impact, notamment sur les 2 arbres remarquables à préserver situés proche des zones de travaux côté ouest.

Sur la durée du chantier, 29 visites périodiques de suivi ont été effectuées par Soler IDE. Les visites de chantier ont eu une durée moyenne de 3 heures et le maître d'ouvrage ou la conductrice de travaux ont été prévenu par mail ou téléphone préalablement aux visites d'inspection. Les jours dédiés aux réunions de chantier ont été privilégiés pour pouvoir intervenir le plus efficacement possible.

Lors de ces visites, les thématiques suivantes ont fait en particulier l'objet de contrôle :

- Vérification de la bonne disposition des installations de chantier par rapport au plan de chantier visé par nos soins (stockage matériel, installation base vie, stationnement, pistes de chantier…) ;
- Respect des distances de sécurité par rapport aux arbres remarquables ;
- Contrôle des balisages nécessaires pour la mise en défens des espaces naturels sensibles ;
- Vérification des moyens de rétentions des produits polluants ;
- Vérification des systèmes de gestion provisoire des eaux pluviales en phase de chantier ;
- Au niveau de la thématique particulière des déchets : contrôle de la traçabilité, contrôle des modalités de stockage et analyse du registre de suivi.

- Sensibilisation des équipes et des intervenants tout le long des travaux sur des thématiques concernant les enjeux environnementaux et la bonne tenue du chantier.

Chaque visite a fait l'objet de l'élaboration systématique d'un compte-rendu de contrôle, transmis dans les 3 jours ouvrés suivant chaque intervention et dressant la bonne mise en conformité des opérations, l'identification des non-conformités éventuelles, le rapport qualifié des préjudices environnementaux éventuellement constatés et la proposition de mise en œuvre, le cas échéant, de mesures correctives en cours de chantier ou après le chantier.

En cas d'écart constaté, Soler IDE a renseigné les informations précises le jour même à la maîtrise d'ouvrage par téléphone (personnel MOA nommément désigné), avec photos attenante au préjudice identifié et commentaire circonstancié de l'écart constaté. Le jour même de la visite ont été avertis simultanément et par écrit le chef de chantier de l'entreprise et les responsables de projet de la non-conformité constatée, avec estimation de son ampleur et transmission de tout élément venant étayer nos dires (photos en particulier).

Les dates de visites/contrôles sont présentées dans le tableau ci-après :

Tableau 2 : Dates des visites de contrôles mensuelles dans le cadre des travaux du Planétarium du Parc Vulcania

Dates des visites de suivi du chantier du Planétarium du parc Vulcania			
Numéro de la visite	**Date de la visite**	**Numéro de la visite**	**Date de la visite**
Réunion de sensibilisation	03 10 2020	15	27 01 2022
1	03 11 2020	16	23 02 2022
2	22 12 2020	17	31 03 2022
3	21 01 2021	18	28 04 2022
4	24 02 2021	19	30 05 2022
5	25 03 2021	20	27 06 2022
6	29 04 2021	21	25 07 2022
7	28 05 2021	22	24 08 2022
8	24 06 2021	23	26 09 2022
9	27 07 2021	24	28 10 2022
10	24 08 2021	25	28 11 2022
11	30 09 2021	26	12 12 2022
12	29 10 2021	27	26 01 2023
13	25 11 2021	28	21 02 2023
14	22 12 2021	29	22 03 2023

6 SYNTHESE DES VISITES DE CONTROLE

Les éléments principaux relevés durant les visites de contrôles sont présentés ci-après :

- Période des travaux : novembre 2020 – mars 2023 ;
- 29 visites de contrôles effectuées sur une période de 29 mois ;
- Terrassement et remblayage de la zone autour du bâtiment principal terminé fin janvier 2021 ;
- Gros-œuvre et pose charpente terminés fin mai 2022 ;
- Second œuvre terminé début novembre 2022 ;
- Grue en place d'octobre 2020 à mai 2021 avant l'incendie puis de mai à juillet 2022 après l'incendie ;
- Echafaudages en place de juin 2021 à septembre 2021 avant l'incendie puis de mai 2022 à juillet 2022 après l'incendie ;
- Bâtiment hors d'eau en aout 2021 et hors d'air en septembre 2021 avant l'incendie, puis hors d'eau et d'air à partir de juillet 2022 après l'incendie ;
- Nettoyage du bâtiment suite à l'incendie entre février et mai 2022 ;
- Noue en place à partir de février 2021 et raccordée en mars 2021 ;
- Mise en place du portail et de la clôture définitive côté parking visiteurs en décembre 2022 ;
- Base vie principale en place d'octobre 2020 à mars 2023 au niveau de la zone prévue au sein de l'emprise du chantier avec sanitaires, vestiaires et espace de réunion et de travail ;
- Petite base vie Colas en place de décembre 2022 à février 2023 à l'extérieur de l'emprise du chanter, près de l'aire de stationnement ;
- Zone déchèterie en place au sein du chantier avec 3 bennes au maximum de novembre 2020 à décembre 2022 avec en plus 2 contenants pour les déchets dangereux (1 pour les aérosols et 1 pour les déchets et chiffons souillés). La zone déchèterie a ensuite été décalée à l'extérieur de l'emprise du chantier de décembre 2022 à mars 2023 avec une seule benne dédiée aux DND en mélanges ;
- Aucun impact majeur constaté sur le milieu naturel. Mise en défens et exclusion de l'aire d'étude des 2 arbres remarquables à la biodiversité, qui sont intacts à l'issue des travaux ;
- Zones de travaux propres dans l'ensemble et régulièrement nettoyées ;
- Fin du chantier en mars 2023, ensemble des zones de travaux et ancien emplacement de la base-vie propres. Tous les déchets ont été évacués à l'issue des travaux.

Nota : Un incendie s'est déclenché sur le chantier le jeudi 10 février 2021. La toiture a été détruite et la salle de projection a été fortement dégradée, le chantier a été livré avec un retard de 11 mois.

2 écarts ont été constatés durant ce chantier. Ils concernent un contenant de produit toxique/irritant positionné sans moyen de rétention adéquat, sur palette en bois et à l'air libre, ainsi que plusieurs erreurs de tri avec des déchets dangereux au sein de la benne DIB (5 constatations sur l'ensemble de la période des travaux).

Les entreprises ont été réactives dans l'ensemble et les prescriptions environnementales de l'arrêté de Permis de Construire N°PC 063 381 19 R0025 en date du 11 septembre 2019 et du PAQE ont été assez bien respectées. Les visites périodiques de contrôle ont permis de confirmer la bonne tenue des travaux et la propreté de la zone concernée à l'issue des interventions. Une synthèse des principales observations est présentée ci-après.

6.1 MESURES D'EVITEMENT

Prescriptions Arrêté PC n°063 381 19 R0025 du 11 septembre 2019	Observations sur le chantier
Adaptation de la période des travaux sur l'année (septembre à février pour les terrassements).	Travaux de terrassement démarrés fin septembre et terminés au 03/11/2020. Déplacements des terres pour aménagements extérieurs entre novembre et décembre 2022. Les terres excédentaires entreposées sur la partie Est de la zone travaux ont été évacuées. La période d'adaptation des travaux a donc bien été respectée durant tout le chantier.

6.2 IMPLANTATIONS A RESPECTER PAR RAPPORT AU MILIEU NATUREL – MISE EN DEFENS

Prescriptions Arrêté PC n°063 381 19 R0025 du 11 septembre 2019	Observations sur le chantier
Bases de vies, installations de chantier, parc de stationnement, aire de maintenance : sur terrains à faibles sensibilités écologiques	Base de vie en place et bien tenue toute la durée des interventions au niveau de la zone prévue au sein de l'emprise du chantier avec sanitaires, vestiaires et espace de réunion et de travail. La base-vie a bien été démantelée en mars 2023 et son emplacement a été correctement nettoyé par la suite. De plus, le terrain a été nivelé avec décompactage de la terre et un ensemencement aura lieu courant avril 2023. Petite base-vie Colas en place de décembre 2022 à février 2023 a l'extérieur de la zone du chantier, près de l'aire de stationnement. Elle est restée propre et bien tenue toute la durée des travaux et l'emplacement a été nettoyé après la dépose. L'ensemble des installations et des aires de stockage du matériel ont bien été positionnés sur des terrains à faibles sensibilités écologiques, au sein de l'emprise du chantier et éloignés des zones présentant un intérêt écologique à éviter tout au long du chantier.

Prescriptions Arrêté PC n°063 381 19 R0025 du 11 septembre 2019	Observations sur le chantier

Mise en place de géotextile au sol au niveau de certaines zones de stockage du matériel.

Délimitation de certaines zones de stockage du matériel avec du grillage chantier.

La plus grande partie du matériel a été évacué à partir d'avril 2022 et toutes les zones sont propres lors de la dernière visite du 22 03 2023. Il ne restait lors de cette ultime visite que de très rares éléments près du portail d'accès au site.

Prescriptions Arrêté PC n°063 381 19 R0025 du 11 septembre 2019	Observations sur le chantier
	Présence durant les travaux d'un ou plusieurs container de stockage du matériel au sein de l'emprise chantier, tous positionnés sur des terrains à faible sensibilité écologique. Le parc de stationnement était situé à l'extérieur de la zone travaux, sur le parking visiteur durant la fermeture du parc et sur un emplacement dédié pendant l'accueil visiteurs. Il est resté propre toute la durée du chantier. Aucun impact significatif sur le milieu naturel constaté durant tout le chantier.
Limitation et adaptation des emprises des travaux, des zones d'accès et des zones de circulation des engins de chantier.	Les clôtures autour de la zone de travaux ont été mises en place dès le début du chantier en novembre 2020. Les clôtures ont rapidement été remises en place, avant la réouverture du parc, que ce soit après leur arrachage lors de la tempête d'octobre 2020 ou lors du creusement de la tranchée pour la mise en place de la noue dédiée aux eaux pluviales.

Prescriptions Arrêté PC n°063 381 19 R0025 du 11 septembre 2019	Observations sur le chantier
	Les protections plastiques ont été enlevées à partir de novembre 2022, après la fermeture du parc. L'emprise retenue pour le chantier a été optimisée par rapport à celle définie dans le cadre de l'étude d'impact afin d'exclure les 2 arbres remarquables à préserver de la zone d'emprise des travaux et limiter le risque de dégradation. Les voies de circulation des engins ont bien été matérialisées, avec pour certaines du grillage chantier ou de la chaînette. L'entrée des engins de chantier s'est faite de novembre 2020 à mars 2021 par l'accès depuis la place des volcans. Puis à partir de mars 2021 par l'entrée principale côté aire de stationnement.

Prescriptions Arrêté PC n°063 381 19 R0025 du 11 septembre 2019	Observations sur le chantier
	 Le portail définitif du côté de l'entrée principale a été mis en place en janvier 2023. Le chemin d'accès au Planétarium depuis la place des volcans a été finalisé en janvier 2022 avec le coulage des enrobés. La clôture définitive a bien été mise en place côté parking visiteurs par l'entreprise Baretto fin décembre 2022.
Protections des sensibilités.	Les 2 arbres remarquables à préserver ont été positionnés hors zone de travaux, ce qui a permis une protection optimale.

Prescriptions Arrêté PC n°063 381 19 R0025 du 11 septembre 2019	Observations sur le chantier
	Les clôtures ont été enlevées en décembre 2021, les interventions sur cette zone étant terminées à l'exception des aménagements extérieurs. De la rubalise a été mise en place en remplacement des clôtures jusqu'à l'incendie de février 2022. Après l'incendie, des barrières Héras ont été repositionnées autour des arbres afin de permettre l'intervention de divers engins sans risques. Plus aucun dispositif de mise en défens au niveau des arbres remarquables à partir de septembre 2022, cette zone ne nécessitant par la suite plus d'interventions avec des engins de chantier risquant de les abîmer. A l'issue des travaux, les 2 arbres remarquables sont intacts. Les moyens de mise en défens ont donc été efficaces et les équipes vigilantes concernant ce sujet.

Prescriptions Arrêté PC n°063 381 19 R0025 du 11 septembre 2019	Observations sur le chantier
Divers	La terre végétale anciennement entreposée sur site a été réutilisée pour les talutages autour du bâtiment afin de garantir un impact visuel minimum du bâtiment. Le reste des terres a été évacué. Les travaux concernant les aménagements extérieurs ont été réalisés par l'entreprise Colas entre décembre 2022 et mars 2023. Pas d'impact sur le milieu naturel. Fossé EP définitifs et éclairages du site en place à partir de décembre 2022.

6.3 GESTION DES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Prescriptions Arrêté PC n°063 381 19 R0025 du 11 septembre 2019	Observations sur le chantier
Mise en place d'un protocole de gestion des espèces exotiques envahissantes	Présence de 3 espèces exotiques envahissantes rencontrées lors de l'inventaire naturaliste du Parc Vulcania de juin 2017 : Amaranthe réfléchie, Chêne d'Amérique, Rosier du Japon. Un protocole de gestion de ces espèces a été mis en place par l'entreprise Eiffage Construction. L'objectif de ce protocole est d'éviter l'export de graines, racines ou autres parties des plantes susceptibles de coloniser des milieux hors chantier. <u>Protocole de gestion des espèces exotiques envahissantes à respecter :</u> ▪ Identification et localisation des pieds par un écologue en amont des travaux. ▪ Arrachage spécifique réalisé en favorisant les périodes précédant la fructification des pieds pour éviter leur dissémination (période favorable : entre novembre et mars). ▪ Si cette période ne peut être respectée, évacuation rapide réalisée. ▪ Stockage des espèces exotiques envahissantes sur aire étanche et évacuation des déchets verts par une filière adaptée. ▪ La liste descriptive des espèces envahissantes sera fournie au personnel du chantier qui sera sensibilisé à cette problématique. ▪ Le nettoyage des machines sera réalisé pour ne pas propager les boutures ou graines avant l'arrivée sur le chantier. Si lors des travaux, les engins ont été en contact avec des espèces envahissantes, un nettoyage sera réalisé avant de quitter le chantier. ▪ Pas de mélange ou de transfert des terres végétales entre les secteurs contaminés de façon avérée ou potentielle et les secteurs indemnes. Aucune des 3 espèces exotiques envahissantes n'a été observée au sein de l'emprise du chantier toute la durée des travaux.

6.4 GESTION DES POLLUTIONS

Prescriptions Arrêté PC n°063 381 19 R0025 du 11 septembre 2019	Observations sur le chantier
Assainissement base de vie en circuit étanche ou raccordement. Branchement eau potable sur réseau d'eau du Parc Vulcania. Pas de forage in situ.	La base-vie a été raccordée au réseau existant du Parc Vulcania, que ce soit pour l'assainissement ou pour l'apport en eau potable.
Propreté/nettoyage des cantonnements, des accès et des zones de passage ainsi que des zones de travail.	La base-vie est restée propre et bien tenue toute la durée du chantier. Un lave-botte était présent à proximité et les cheminements étaient bien matérialisés. Les cantonnements, les accès et les alentours du chantier sont restés propres toute la durée des travaux.

Prescriptions Arrêté PC n°063 381 19 R0025 du 11 septembre 2019	Observations sur le chantier
	 Nettoyage hebdomadaire du chantier. Propreté générale correcte malgré quelques déchets épars observés lors de certaines visites. L'intégralité de la zone chantier, des cantonnements, des accès et des alentours sont propres et nettoyés lors de la dernière visite quelques jours avant la livraison du projet. Le milieu naturel autour du chantier est également propre, aucun déchet constaté lors de la dernière visite de suivi chantier du 22 03 2023.
Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales du chantier.	Le caractère drainant des sols au sein des zones de travaux a induit l'absence de stagnation d'eau de ruissellement. Création d'une noue pour les eaux pluviales en février 2021 avec raccordement en mars 2021.

Prescriptions Arrêté PC n°063 381 19 R0025 du 11 septembre 2019	Observations sur le chantier
Un kit anti-pollution est disponible en permanence (avec des matériaux absorbants oléophiles et sacs de récupération) dans la base vie et dans chaque engin de chantier, ainsi que des extincteurs.	Des kits anti-pollution étaient présents dans les engins de chantier et au sein de la base-vie toute la durée du chantier.
Mise en place pompage si besoin lors des terrassements avec envoi après filtration par géotextile aux réseaux eaux pluviales du site (ou filtration locale).	Pas d'observation.
Interdiction du nettoyage sur le site des camions toupies en dehors des zones réservées équipées de filtres.	Un dispositif de nettoyage des goulottes des camions-toupies avec des sacs big-bags a été mise en place durant la phase de gros-œuvre au niveau d'une zone à faible sensibilité écologique avec un système de traitement autonome, supprimant tout rejet dans le milieu naturel et tout risque d'écoulement de laitance béton au sol.

Prescriptions Arrêté PC n°063 381 19 R0025 du 11 septembre 2019	Observations sur le chantier
	 Les big-bags dans lesquels ont été déversé les laitances bétons ont été évacués par groupe de 7/8 sacs dans une petite benne présente ponctuellement sur le chantier. Dans l'enceinte de la salle du planétarium durant la phase de gros-œuvre, le béton en surplus est stocké sur une bâche plastique avec une tige en fer pour le stabiliser avant réutilisation ultérieure. Aucune trace de laitance béton au sol après évacuation des sacs big-bags utilisés pour le nettoyage des toupies.
Le stockage d'hydrocarbures et de tout produit polluant sera fait sur rétention, sur la zone prévue et rangés dans un local adapté. Après utilisation, stockage des bidons vides dans un lieu adapté avant évacuation vers centre de traitement adéquat.	La grande majorité des contenants d'hydrocarbures et de produits polluants ont bien été placés sur un moyen de rétention adéquat et/ou dans un local adapté. **Un écart environnemental a été constaté lors de la visite du 29 04 2021. Plusieurs bidons d'enduis d'imprégnation Sopradère étaient positionnés à proximité de la zone déchèterie. Ils étaient stockés de manière propre et organisée mais à l'air libre et sans bac de rétention/surface imperméabilisée, sur des palettes en bois. Toutefois, il s'agit de produits et déchets présentant les pictogrammes toxique, irritant et cancérogène. Ce point a été signalé à M. DE SOUSA dans la matinée et un**

Prescriptions Arrêté PC n°063 381 19 R0025 du 11 septembre 2019	Observations sur le chantier
	moyen de rétention réglementaire (bac de rétention) a ensuite été mis en place.
Tout déversement ou rejets d'eaux usées, de boues, coulis, hydrocarbures polluant de toute nature dans le milieu naturel est interdit.	Aucun déversement constaté durant le chantier.
Contrôle approvisionnement produits dangereux.	Vu avec la conductrice de travaux qui contrôle leur approvisionnement.
Les travaux seront réalisés en dehors des périodes de fortes pluies autant que possible.	En raison des fortes précipitations, les travaux ont été arrêtés le 23 décembre 2020 et le 19 janvier 2021.
Limitation des nuisances sonores, travail nocturne interdit.	Pas d'observation.
Envols de poussières en période sèche limités par un arrosage régulier.	Pas d'observation.
Aucun produit phytosanitaire n'est utilisé pour l'entretien des espaces verts et des abords.	Pas d'observation.
Le travail en période nocturne est interdit.	Pas de travaux en période nocturne.

6.5 GESTION DES DECHETS DE CHANTIER

Prescriptions Arrêté PC n°063 381 19 R0025 du 11 septembre 2019	Observations sur le chantier
Zone stockage déchets. Contenants adaptés aux différents types de déchets (DIB, DD, métaux) avec affichage pour distinguer les bennes.	Zone déchèterie en place au sein du chantier de novembre 2020 à décembre 2022 avec 3 bennes au maximum appartenant à l'entreprise EIFFAGE Construction dédiées au bois/aux palettes, aux ferrailles et aux DND en mélange avec affichage du type de déchets acceptés. 1 benne appartenant à l'entreprise d'étanchéité en juillet 2021, sans signalétique (rappel effectué au responsable de l'entreprise). 2 bennes (1 pour les isolants et 1 pour les éléments métalliques) en place entre mars et avril 2022 suite à l'incendie afin de trier les déchets et éléments endommagés. Pas d'erreur de tri constatée.

Prescriptions Arrêté PC n°063 381 19 R0025 du 11 septembre 2019	Observations sur le chantier
	 La benne dédiée aux DND en mélange a été déplacée à l'extérieur de l'emprise du chantier en décembre 2022, proche de l'aire de stationnement. Les déchets dangereux sont stockés au sein de 2 contenants étanches : 1 pour les aérosols et 1 pour les emballages et chiffons souillés. Signalétique en place durant tout le chantier. **Plusieurs erreurs de tri constatées durant le chantier (5 erreurs au total) avec la présence de plastique dans la benne dédiée au fer ou de déchets considérés comme dangereux (pot de peinture, bombes aérosols, tubes de mastic…) au sein de la benne DND en mélange. Cela a été signalé dans chaque cas aux équipes ou à la conductrice de travaux le jour même et corrigé dans la journée.** Un contenant dédié aux ordures ménagères était en place à l'entrée du site durant tout le chantier.

Prescriptions Arrêté PC n°063 381 19 R0025 du 11 septembre 2019	Observations sur le chantier
	 1 poubelles OMR en place au sein de la base-vie temporaire COLAS sans erreur de tri. Des bennes à tout vide auto basculantes étaient en place sur la zone du chantier à l'intérieur bâtiment Planétarium durant la phase de gros-œuvre, avec transport par grue jusqu'à la zone déchet principale. A l'issue des travaux, tous les déchets ont bien été évacués de l'emprise du chantier. La dernière benne a été évacuée le vendredi 24 mars 2023, avant réception du projet.
Traçabilité des déchets (BSD et filières avales) . Les déchets sont éliminés selon des filières légalement autorisées.	Suivi des BSD par EIFFAGE Construction.
Propreté de la zone déchets.	Zone déchèterie bien tenue dans l'ensemble.

Prescriptions Arrêté PC n°063 381 19 R0025 du 11 septembre 2019	Observations sur le chantier
	Quelques déchets épars lors de certaines visites mais nettoyage régulier du chantier. Après l'incendie de février 2022, les éléments endommagés ont été stockés temporairement à l'extérieur du bâtiment près de la zone déchets en attendant leur tri dans les bennes dédiées. L'emplacement de zone déchèterie au sein du chantier a bien été évacuée à l'issue des travaux et la zone est propre.

6.6 RELEVES DES ECARTS ENVIRONNEMENTAUX

Ecart constaté	Date	Plan d'action envisagé	Par qui et pour quand ?	Levé de l'écart et suite à donner
Contenant produit toxique / irritant positionné sans moyen de rétention adéquat, sur palette en bois et à l'air libre	29/04/2021	Mise en place d'un moyen de rétention réglementaire (bac de rétention, surface imperméabilisée). 	Signalé à M DE SOUSA le jour même	Ecart levé dans la journée. Vigilance pour le stockage d'autres produits de la même famille à l'avenir.
Déchet dangereux mis dans la benne DIB	28/05/2021 22/08/2022 26/09/2022 18/11/2022 12/12/2022	Evacuer vers le contenant pour les déchets dangereux.	Vu avec Mme PARISY le jour même	Sensibiliser régulièrement les équipes, en particulier celles des nouveaux sous-traitants, afin d'éviter au maximum les erreurs à l'avenir.

7 CONCLUSION

Le suivi environnemental du chantier du Planétarium au sein du Parc Vulcania, sur la commune de Saint-Ours (63), mis en place par la Région ARA et réalisé par le bureau d'études SOLER IDE (ex IDE Environnement), a fait état de peu d'écarts et dysfonctionnements.

L'ensemble des visites journalières fait état de 2 écarts environnementaux constatés durant ce chantier. Ils concernent un contenant de produit toxique/irritant positionné sans moyen de rétention adéquat, sur palette en bois et à l'air libre, ainsi que plusieurs erreurs de tri avec des déchets dangereux au sein de la benne DIB (5 constatations sur l'ensemble de la période des travaux).

Mais la rapidité d'intervention des équipes suite aux écarts constatés et l'application des plans d'actions envisagés dans chaque cas de figure par les entreprises en charge des travaux ou la conductrice de travaux ont permis une rapide levé des écarts et d'éviter un impact sur le milieu .

Ces travaux étaient essentiellement situés à l'écart de zones urbanisées et aux abords de 2 arbres remarquables présentant un intérêt écologique manifeste. Néanmoins, l'impact résiduel du projet était très faible à nul pour l'ensemble des thématiques et l'état général de l'environnement proche n'a pas été impacté ni détérioré par le chantier. Les 2 arbres favorables à la biodiversité situés proche du terrain d'assiette du projet n'ont pas été impactés grâce aux moyens de mise en défens mis en place en amont du début des travaux et à leur exclusion de l'emprise du chantier. En globalité, les entreprises ont bien été sensibilisées et ont fait preuve d'une bonne réactivité à chaque signalement constaté sur le terrain.

L'assainissement de la base de vie mis en place a été conforme à la réglementation en vigueur et le chantier était propre dans son ensemble, avec quelques déchets épars observés lors de certaines visites. Concernant la gestion des déchets, des améliorations sont possibles avec un effort à faire sur le tri pour éviter de potentielles erreurs par les équipes en présence lors de futurs chantiers.

8 ANNEXES

8.1 PAQE PLANETARIUM EIFFAGE CONSTRUCTION

8.2 DOCUMENT DE CADRAGE DE LA SENSIBILISATION ENVIRONNEMENTALE DU CHANTIER PLANETARIUM EFFECTUEE PAR IDE ENVIRONNEMENT

8.3 PERMIS DE CONSTRUIRE DU PLANETARIUM

SOLER IDE

GROUPE VERTICAL SEA

SOLER IDE Toulouse

Bureau d'études et de conseils en Environnement

4, rue Jules Védrines – BP 94204

31031 TOULOUSE Cedex 04

Tél : 05 62 16 72 72

SOLER IDE
GROUPE VERTICAL SEA

Annexe 1 – PAQE Planétarium Eiffage Construction

MAITRE D'OUVRAGE :

La Région Auvergne-Rhône-Alpes

59, boulevard Léon Jouhaux
CS 90706 - 63050 Clermont-Ferrand Cedex 2
Tél : 04 73 31 85 85

REALISATION D'UNE ATTRACTION PLANETARIUM A VULCANIA

PRO

PAQE

Indice	Date	Modifications
00	24/04/2020	Edition initiale

MANDATAIRE EIFFAGE CONSTRUCTION	ARCHITECTE AA Group	20A Boulevard Eugène Deruelle 69432 LYON contact@aagroup.fr	Tél : 04 72 84 88 50
	BET STRUCTURE STEBAT	67, Chemin de la Charette 73200 ALBERVILLE contact@stebat.fr	Tél : 04 79 10 42 15
	BET FLUIDES ELITHIS Ingénierie	14 Chemin du Jubin 69570 DARDILLY contact.dijon@elithis.fr	Tél : 03 80 43 52 02
	ECONOMISTE GBA&Co	7 Rue Pablo Picasso – CS 70626 42041 SAINT-ETIENNE cedex 1 gba@gba-eco.com	Tél : 04 77 93 08 90
	BET ACOUSTIQUE BENEFFICIENCE	14 Chemin du Jubin 69570 DARDILLY contact.dijon@elithis.fr	Tél : 03 80 43 52 02
	BET VRD CABINET MERLIN	Centre d'affaires du Zénith - Trident A - 38,Rue de Sarlieve 63800 COURNON D'AUVERGNE cm-clermont@cabinet-merlin.fr	Tél : 04 73 24 89 96
	PROCESS	Rue des Mineurs - ZI de la Vaure - CS 80945 42290 SORBIER sales@rsacosmos.com	Tél : 04 77 53 97 30

EIFFAGE CONSTRUCTION AUVERGNE
9 Rue Cataroux - CS 80723
63050 Clermont-Ferrand
Tél : 04 73 98 06 50

VULC	ECA	PRO	000	-	TZ	NOT	1202	01
AFFAIRE	EMETTEUR	PHASE	CORPS D'ETAT	BAT	NIVEAU	TYPE	N°ORDRE	INDICE

Eiffage Construction Auvergne
9, RUE DE CATAROUX
CS 80723
63050 CLERMONT FERRAND cedex 2
TEL. 04 73 98 06 50
FAX 04 73 92 87 98

Plan Assurance Qualité Environnementale (PAQE)

SOMMAIRE

1. Engagement de la direction de l'entreprise 3
2. Objet du plan qualité 4
3. Note d'Organisation généralE du chantier 4
3.1. Affectation des tâches 4
4. Contrôles et essais 7
4.1. L'organisation du contrôle interne 7
4.2. Contrôle à réception 7
4.3. Contrôle des ouvrages 8
4.4. Contrôles spécifiques 9
5. Traitement des non conformités 9
6. Gestion documentaire 9
7. Gestion des équipements de contrôle 9
8. Organisation environnementale du chantier 10
8.1. Propreté du chantier 10
8.2. Stationnement des véhicules du personnel de chantier 11
8.3. Accès des véhicules de livraison 11
8.4. Limiter les consommations en ressources épuisables 11
9. Information du personnel de chantier 11
9.1. Information, sensibilisation du personnel sous-traitant 11
9.2. Information, sensibilisation du personnel d'EC Auvergne 11
10. Limitation des risques sur la santé du personnel 12
10.1. Niveaux sonores des outils et des engins 12
10.2. Risques sur la santé liés aux produits et matériaux 12
11. Limitation des pollutions de proximité 12
11.1. Eau de lavage 12
11.2. Huiles 12
11.3. Stockage des produits polluants 13
12. Gestion et collecte sélective des déchets 13
12.1. Identification des déchets produits sur le chantier 13
12.2. Listing du tri s'effectuant sur le chantier 14
12.3. Modalités de collecte des déchets 14
12.4. Elimination des déchets 14
12.4.1. Prestataires en charge de l'élimination des déchets 14
12.4.2. Types de bennes mises en place 14
12.4.3. Destination et filières de valorisation des différents déchets 14
12.5. Affichage du tri des déchets sur les bennes 15
12.6. Diffusion du suivi des déchets mensuel 15

PARTIE QUALITE

1. ENGAGEMENT DE LA DIRECTION DE L'ENTREPRISE

EIFFAGE CONSTRUCTION

Politique Qualité-Sécurité-Environnement

Eiffage Construction est totalement engagée comme entreprise responsable et humaine.
Ses collaborateurs en sont la ressource la plus précieuse.

La prévention des risques physiques et psychosociaux de chaque collaborateur doit donc rester notre préoccupation première.

Nous devons ensuite continuer d'agir afin de réduire l'empreinte écologique de nos activités, en déployant un modèle économique et sociétal durable, et en contribuant aux enjeux Bas Carbone arrêtés par le groupe.

Enfin, la maîtrise de nos activités et de nos objectifs passe par une gestion approfondie des risques.
Sur le terrain, comme au sein des sièges, ces risques de toute nature doivent être identifiés, évalués, traités de manière cohérente, avec un souci de simplicité et d'amélioration de nos performances.

Afin d'amplifier l'efficacité de nos démarches :

- Chacun aura à cœur de recadrer les erreurs et mauvaises pratiques et tout autant de valoriser les réussites et bonnes pratiques,
- La remontée d'informations sur les situations à risque et les écarts sera favorisée, car l'élimination des dangers est l'affaire de tous.

Mon engagement est total comme j'attends qu'il le soit de chaque collaborateur d'Eiffage Construction pour :

- satisfaire nos clients et parties intéressées,
- préserver la sécurité et la santé de nos salariés et de nos partenaires sur nos chantiers et dans nos sièges
- améliorer en continu notre système de management et nos performances, réduire nos risques,
- consulter et faire participer les salariés et leurs représentants, notamment sur les sujets de Sécurité
- réduire nos impacts environnementaux et prévenir toute pollution, respecter et faire respecter les exigences légales et autres exigences applicables en matière d'Environnement.

Après notre plan Horizon 2020, notre plan stratégique 2025 fixera nos futurs enjeux et objectifs pour les 5 années à venir, dans le respect total des valeurs que nous partageons.

Vélizy, le 1er janvier 2020

Olivier GENIS

2. OBJET DU PLAN QUALITE

Le Plan d'Assurance Qualité (PAQ) a pour objet de décrire les dispositions, outils et méthodes pris par Eiffage Construction Auvergne ainsi que les mesures à prendre et les étapes à suivre pour contrôler et s'assurer de la qualité du projet à livrer au Maître d'Ouvrage.

Le Plan d'Assurance Qualité (PAQ) est l'engagement de l'Entreprise Générale Eiffage Construction Auvergne quant à la politique d'assurance qualité applicable aux prestations. Il s'applique depuis le démarrage du contrat jusqu'à sa clôture.

Ce document est consultable par chaque membre de l'équipe de l'Entreprise Générale en tant que document à mettre en application. Il est également utilisé pour apporter la visibilité au Maître d'Ouvrage et au Maître d'œuvre sur l'organisation mise en œuvre pour réaliser les prestations et sur les méthodes appliquées pour obtenir le niveau de qualité répondant aux exigences contractuelles.

Le PAQ rappelle également les éventuelles obligations du Maître d'Ouvrage envers l'Entreprise Générale sur ce contrat.

Ce document pourra être adapté en cours de marché, aux circonstances effectives d'exécution des travaux et à l'intégration de nouveaux sous-traitants.

Le présent document s'applique aux prestations confiées à Eiffage Construction Auvergne dans le cadre du chantier : Planétarium à Vulcania.

3. NOTE D'ORGANISATION GENERALE DU CHANTIER

3.1. Affectation des tâches

La personne responsable du marché pour Eiffage Construction Auvergne est Franck JACOLIN, Directeur d'Exploitation qui est l'interlocuteur privilégié du Maître d'Ouvrage tout au long du déroulement du contrat.

Composition de l'équipe d'encadrement du chantier :

Le pilotage de chantier est assuré par le Conducteur de travaux TCE. Il sera présent physiquement pendant les phases de préparation, d'exécution du chantier, de réception de chantier et de levée de réserve, ceci autant que de besoins et participera aux réunions hebdomadaires de chantier et aux réunions de synthèse.

Les travaux propres du Gros-Œuvre seront réalisés et conduits par un conducteur de travaux et un chef de chantier, accompagné d'un chef d'équipe, en fonction des phases de travaux.

L'équipe Travaux ainsi constituée recevra en outre l'appui de :

- Henrique PEREIRA GOMES, responsable Méthodes/Productivité d'Eiffage Construction Auvergne
- Caroline PALUMBO, animatrice Qualité-Sécurité-Environnement d'Eiffage Construction Auvergne

Ils interviendront autant que de besoins pour remplir les tâches que l'équipe Travaux leur confiera et viendront régulièrement sur site.
De plus, l'équipe travaux bénéficiera tout au long du chantier de l'appui des services centraux d'Eiffage Construction Centre-Est ainsi que ceux du groupe Eiffage Construction.

Cette organisation perdurera durant toutes les phases de préparation, de réalisation, d'OPR, de réception et de levées de réserve.

En outre, le Conducteur de travaux TCE, en tant que responsable Qualité de son chantier :

- Est responsable de la préparation du chantier et de son suivi,
- Contrôle la qualité des travaux Tous Corps d'Etat du chantier et la tenue des délais partiels et globaux,
- Est responsable de l'établissement des contrats de sous-traitants et du suivi de la sous-traitance,
- Participe à la rédaction du Plan Assurance Qualité du chantier et en assure le suivi,
- S'assure de la conformité des ouvrages, en rapport aux documents d'exécution,
- Assure l'ouverture des Fiches de Non-Conformités du chantier et la mise en place des actions demandées,
- Approuve les Plans Assurance Qualité et leur mise à jour,
- Est responsable du traitement des Non-conformités,
- Est responsable de la mise en œuvre des Actions Correctives sur le chantier et vérifie leur mise en place.

Entreprises sous-traitantes de Eiffage Construction Auvergne

Eiffage Construction Auvergne aura recours à la sous-traitance pour la réalisation de certaines tâches de Gros Œuvre, ainsi que l'exécution des travaux des Corps d'État Secondaires.

Pour tous ses sous-traitants partenaires sur le Marché, Eiffage Construction Auvergne veillera à ce que chaque entreprise partenaire ait sa propre équipe d'études et d'encadrement (conducteur de travaux, chef de chantier, chef d'équipe).

Le choix des sous-traitants, partenaires économiques du chantier, se fera par la Direction du chantier sur une liste d'entreprises ayant les qualifications nécessaires (AFAQ, Qualibat, FNTP, …) et pouvant justifier de références sérieuses pour des travaux équivalents tant du point de vue technicité que respect des délais et montant de travaux.

Les critères de choix des entreprises sous-traitantes seront axés sur leurs références, leurs compétences, leur respect des contraintes et obligations fixées par E Eiffage Construction Auvergne, tant au niveau des moyens humains et matériels qu'au niveau des engagements pris lors des passations de contrat.

Les sous-traitants pressentis seront proposés à l'agrément du Maître d'Ouvrage avant tout établissement du contrat de sous-traitance. Ils communiqueront à ce moment-là l'ensemble de leurs éléments administratifs (Certificats de capacité, références, qualifications, assurances, etc.).

Chaque entreprise sous-traitante intervenant sur le chantier se sera engagée à mettre à disposition sur le chantier le personnel nécessaire à la parfaite réalisation de ses ouvrages, encadré par un responsable unique, sous la responsabilité du conducteur de travaux principal de l'Entreprise Générale, auquel il devra rendre compte de l'avancement de ses travaux tout au long de son intervention jusqu'à la levée de ses réserves.

Critères de sélection pour les entreprises sous-traitantes

Les critères de sélection pour les entreprises sous-traitantes seront les suivants :

1. Niveau de qualification et références.
2. Solvabilité.
3. Adéquation des moyens humains et matériels par rapport à la prestation à réaliser en phase étude puis exécution.
4. Adéquation de ces moyens avec sa charge prévisionnelle.
5. Niveau de maturité en Prévention
6. Prix.

Contrôles effectués sur les prestations des sous-traitants

Les contrôles effectués sur les prestations des sous-traitants seront de plusieurs natures :

- Des contrôles internes faits par les entreprises sur la qualité des matériaux utilisés et la conformité des travaux,
- Des contrôles systématiques sur les ouvrages sensibles,
- Des contrôles par sondages sur les ouvrages courants (avec une fréquence de sondage fonction des niveaux de résultats à obtenir et obtenus),
- Des contrôles de pré-réception faits par l'Entreprise avant les opérations de réception des ouvrages.

Constitution du dossier de contrat de sous-traitance

Notre rôle et notre organisation qualité nous conduisent à intégrer systématiquement les points suivants :

- Les évolutions techniques éventuellement survenues pendant la période de consultation.
- Les modifications et amendements négociés avec le fournisseur retenu, en phase de préparation du contrat.

Un dossier de contrat type sera établi pour le programme. Il sera défini par un contenu minimum, et par des variantes adaptées aux différents types de prestations.

Procédure d'accueil des salariés des entreprises sous-traitantes :

Toute entreprise a assisté à une visite d'inspection commune avec le coordonnateur SPS.
Le représentant de l'entreprise communique par conséquent les consignes de sécurité spécifiques liées à son intervention en conformité avec les consignes communiquées par le CSPS lors de la visite d'inspection commune.

4. CONTROLES ET ESSAIS

4.1. L'organisation du contrôle interne

Tâches	Responsables
Courantes sans risques significatifs	Ouvriers spécialisés / Chefs d'équipe
Contrôle des matériels topographiques	Chef de chantier / Service Matériel
Contrôle des réceptions	Chef de chantier
Tâches à risque préjudiciable pour la qualité (Ouvrage à Qualité Surveillée)	Chef de chantier / Conducteur de travaux
Levées de non-conformités détectées lors de la réalisation	Conducteur de travaux
Vérification des plans	Chef de chantier / Conducteur de travaux
Validation des plans	Conducteur de travaux
Visas des études d'exécution	Conducteur de travaux

L'organisation de la qualité du chantier repose sur le contrôle interne, c'est-à-dire sur le contrôle effectué par les exécutants eux-mêmes ou par la hiérarchie d'exécution, selon les instructions préétablies.
Le contrôle interne, exercé sous l'autorité du conducteur de travaux, a pour principal objectif de s'assurer que les moyens adéquats sont mis en œuvre pour obtenir la qualité requise et ensuite que le résultat des travaux exécutés correspond bien aux critères du marché.

Les modalités d'exécution des contrôles internes seront exécutées en conformité avec les prescriptions du CCTP et notre plan de contrôle.

Les contrôles internes sont effectués sur les lieux de production à l'aide de l'outil FinalCad.
En ce qui concerne nos sous-traitants, les personnes en charge de ces contrôles seront désignées lors de l'établissement du contrat et des premières réunions de suivi travaux. Nous imposons contractuellement à nos sous-traitants, de définir des autocontrôles dont les résultats doivent nous être présentés. De plus, nous demandons à nos sous-traitants réalisant des ouvrages à caractère sensible ou identifiés dans le CCTP d'établir leur propre PAQ.
Cependant, Nos équipes travaux prennent en charge les contrôles suivants :

- les contrôles d'interfaces entre lots ;
- la mise en œuvre des contrôles par nos entreprises partenaires sous-traitantes ;
- les contrôles avant livraison des ouvrages.

4.2. Contrôle à réception

Le chef chantier ou le chef d'équipe sont désignés pour réceptionner les marchandises, ils réalisent un contrôle visuel mais aussi s'assure de l'adéquation entre la livraison et le bon de commande.

Les matériaux sont ensuite stockés et identifiés si nécessaire pour une utilisation ultérieure.

4.3. Contrôle des ouvrages

Le plan de contrôle intègre aussi bien les autocontrôles réalisés par l'opérateur, que les contrôles courants réalisés par l'encadrement de chantier. Leur but est d'assurer la conformité des ouvrages aux exigences réglementaires et normatives. Certains contrôles sont également mis en place suite à nos retours d'expérience.
Les autocontrôles sont uniquement effectués par les compagnons, mais de façon systématique sur l'ensemble des ouvrages. Ils n'ont pas vocation à être formalisés sauf en cas de désordres avérés. Dans ce cas, c'est le chef de chantier qui s'occupera du traitement de l'écart.
Les autocontrôles vérifient les conformités suivantes (liste non exhaustive) :

- implantation et aplomb des réservations,
- verticalité, planéité, aspect des murs, planchers, poteaux et poutres,
- joints de fractionnement et de dilatation,
- enrobage des aciers,
- largeur, hauteur, aplomb des réservations destinées à recevoir des baies,
- qualité visuelle du béton,
- etc.

Les contrôles courants sont effectués par l'encadrement de chantier selon notre charte qualité interne. Ils font l'objet d'une formalisation sous forme de fiche (papier ou sur l'outil FinalCad). Chaque ouvrage non conforme aboutira à la rédaction d'une fiche de non-conformité.
Nous pouvons déjà cibler les contrôles courants suivant, sachant qu'ils seront complétés en phase de préparation de travaux :

<table>
<tr><th>CONTROLES</th><th>FREQUENCE</th><th>QUI</th><th>FORMALISATION</th></tr>
<tr><td>Altimétrie</td><td>Tous les niveaux</td><td rowspan="2">Géomètre</td><td rowspan="2">Plan de recollement de l'implantation</td></tr>
<tr><td>Implantation</td><td>100% des axes d'implantation</td></tr>
<tr><td>Qualité du fond de fouille</td><td>Selon plan de contrôle chantier</td><td rowspan="2">Géotechnicien</td><td rowspan="2">Résultats d'essais</td></tr>
<tr><td>Portance du fond de fouille</td><td>Selon plan de contrôle chantier</td></tr>
<tr><td>Aspect béton</td><td>A chaque toupie</td><td rowspan="10">Chef de chantier ou conducteur de travaux</td><td>Bon de livraison</td></tr>
<tr><td>Eprouvette béton</td><td>Fonction du béton</td><td>PV d'écrasement</td></tr>
<tr><td>Radier (implantation, ferraillage…)</td><td rowspan="8">Selon plan de contrôle chantier</td><td rowspan="9">Fiche de contrôle ou visa sur plan d'exécution</td></tr>
<tr><td>Pieux</td></tr>
<tr><td>Dallage</td></tr>
<tr><td>Poteaux</td></tr>
<tr><td>Poutres</td></tr>
<tr><td>Voiles</td></tr>
<tr><td>Plancher</td></tr>
<tr><td>Escalier</td><td>100 %</td></tr>
</table>

Préfabriqués	Toutes les livraisons		
Ferraillage	Selon plan de contrôle chantier		
COPREC réseaux enterrés	Avant livraison / avant coulage	Sous-Traitant	Attestations d'essais de fonctionnement

4.4. Contrôles spécifiques

Initiée en phase études, l'analyse des risques du projet est approfondie en phase de préparation par les équipes Travaux. Celles-ci identifient entre autre, les ouvrages à qualité surveillée, dits OQS (Ouvrage à Qualité Surveillée = ouvrages techniques nécessitant une méthodologie particulière).
Le responsable désigné pour le suivi de l'OQS suivra la bonne exécution de l'ouvrage, et des contrôles associés.
Si l'OQS est sous-traité, alors il sera demandé à l'entreprise sous-traitante de rédiger son PAQ. Après validation par l'encadrement de chantier, il sera rajouté au PAQ.
Chaque OQS fera l'objet d'une fiche de suivi qui sera réalisée et archivée par l'encadrement de travaux.

5. TRAITEMENT DES NON CONFORMITES

La gestion du Traitement des Non-Conformités sera faite selon notre procédure interne.
Toute non-conformité majeure donne lieu à l'ouverture d'une fiche de progrès.
Celle-ci propose :

- Le traitement de la non-conformité (action corrective)
- L'identification et le traitement de sa cause (action préventive)

Le mode de traitement des non-conformités mineures est quant à lui à étudier au cas par cas (ex. réservations de G.O) sans déroger à la consignation dans le cahier de chantier.

6. GESTION DOCUMENTAIRE

Chaque chantier est une déclinaison opérationnelle du fonctionnement d'EC Auvergne. La documentation du système de management QSE est directement accessible depuis le serveur commun du chantier.

Les documents partagés entre les acteurs du projet seront accessibles depuis une GED dédiée au projet. Chaque acteur sera le garant de ses documents et veillera à ce que la dernière version des documents soit celle accessible.

7. GESTION DES EQUIPEMENTS DE CONTROLE

Nos appareils de mesures sont contrôlés en début de chaque chantier. Un macaron de vérification de contrôle certifie cette vérification.

PARTIE ENVIRONNEMENT, SECURITE

8. ORGANISATION ENVIRONNEMENTALE DU CHANTIER

8.1. Propreté du chantier

- Stockage des huiles de décoffrage sur bac de rétention.

- Mise en place de bacs de décantation avec Big-Bag pour le lavage des toupies de béton.

- Mise en place d'un podium de lavage des bennes à béton avec traitement de l'eau.

- Nettoyage quotidien des cantonnements, base vie par une société extérieure.
- Nettoyage des zones de travail, des accès, des zones de passage quotidiennement par les compagnons de chaque entreprise.

8.2. Stationnement des véhicules du personnel de chantier

- Le stationnement des véhicules se fera sur le parking extérieur à l'emprise chantier.
- Un planning de suivi des livraisons sera mis en place par Eiffage Construction Auvergne afin de limiter les nuisances aux abords du chantier.

8.3. Accès des véhicules de livraison

- Des panneaux indiqueront l'itinéraire pour le chantier et les accès livraisons.
- Un plan de circulation et d'accès au chantier a été réalisé. Il est intégré dans le livret d'accueil. De plus, un protocole de chargement-déchargement est rédigé avec chaque sous-traitant et fournisseur.
- Un quai de déchargement est installé sur le chantier.

8.4. Limiter les consommations en ressources épuisables

Electricité :

- Un compteur est prévu au niveau du pied de grue, une armoire est prévue pour la base vie.
- Des horloges seront mises en place pour l'éclairage extérieur.
- L'utilisation des LED sera privilégiée pour l'éclairage intérieur.

Eau :

- Un compteur est prévu au niveau de la base vie.
- Un système de bacs de décantation et de podium de lavage (cf. ci-dessus), sera mis en place sur le chantier afin de pouvoir réutiliser l'eau de lavage des bennes à béton et des goulottes de toupies après décantation.
- Un système de récupération des eaux sera mis en place pour les façades désactivées en hydrodécapage.

9. INFORMATION DU PERSONNEL DE CHANTIER

9.1. Information, sensibilisation du personnel sous-traitant

- Une information, sensibilisation du personnel sous-traitant d'Eiffage Construction Auvergne est effectuée via le livret d'accueil.
- Une information, sensibilisation pourra être effectuée le cas échant par l'Animatrice QSE d'Eiffage Construction Auvergne notamment lors de ses visites de chantier.

9.2. Information, sensibilisation du personnel d'EC Auvergne

- Une information, sensibilisation du personnel d'Eiffage Construction Auvergne est effectuée via le livret d'accueil.

- Une information, sensibilisation pourra être effectuée le cas échant par l'Animatrice QSE d'Eiffage Construction Auvergne notamment lors de ses visites de chantier ou lors des ¼ d'heures Environnement.
- Une sensibilisation du personnel d'Eiffage Construction Auvergne est également réalisées en continue via différents supports de communication internes.

10. LIMITATION DES RISQUES SUR LA SANTE DU PERSONNEL

10.1. Niveaux sonores des outils et des engins

- Reprises au marteau piqueur limitées au maximum dans la mesure du possible
- Limitation au maximum dans la mesure du possible des engins pneumatiques.
- Utilisation des talkies-walkies pour communiquer avec les grutiers.

10.2. Risques sur la santé liés aux produits et matériaux

- Pour les salariés et intérimaires d'Eiffage Construction Auvergne, utilisation en priorité des produits chimiques référencés en interne comme étant à risques faibles pour la santé de l'homme.
- Dans la mesure du possible, utilisation également des produits chimiques référencés en interne comme étant à risques faibles également pour l'environnement.
- Les Fiches de Données de Sécurité (FDS) des produits utilisés par les salariés et intérimaires d'Eiffage Construction Auvergne seront disponibles auprès de l'encadrement du chantier.

11. LIMITATION DES POLLUTIONS DE PROXIMITE

11.1. Eau de lavage

- Utilisation de bacs de rétention et de décantation cf point 10.1 ci-dessus.

11.2. Huiles

- Stockages des huiles, lubrifiants, détergents sur bacs de rétention. En cas de déversement accidentel, utilisation du kit anti-pollution suivant les prescriptions mentionnées dans les livrets d'accueil et sur l'affichage chantier.
- Utilisation d'huile de coffrage bio référencée en interne type biodem PV de chez KNAUF, décobio de chez PIERI ou plakabio 700 de chez PLAKABETON.

11.3. Stockage des produits polluants

- Stockage des produits polluants sur bac de rétention (voir point 10.1 ci-dessus).
- En cas de déversement accidentel, utilisation du kit anti-pollution (voir ci-dessous) suivant les prescriptions mentionnées dans les livrets d'accueil et sur l'affichage chantier.

- Les déchets souillés seront évacués dans la benne à déchets dangereux.

12. GESTION ET COLLECTE SELECTIVE DES DECHETS

12.1. Identification des déchets produits sur le chantier

Les différents types de déchets identifiés pour le chantier sont les suivants :

- **Les déchets inertes (DI)** qui sont principalement constitués de matériaux de construction et de démolition (briques, parpaings, pierres, gravats…)
- **Les déchets industriels banals (DIB)** assimilables aux ordures ménagères qui doivent être dirigés vers des filières de traitement, et parmi eux, des déchets valorisables comme l'acier (treillis soudés, charpente métallique), le bois (contreplaqué de coffrage, bastaing, chevron…) ou les emballages plastiques (moins présents en macro structures-Clos couvert que pour les CET ou les lots architecturaux).
- **Les déchets dangereux** (colles, chiffons, bombes de traçage, imperméabilisant, produit de cure, bidons divers...) qui doivent être traités séparément.

12.2. Listing du tri s'effectuant sur le chantier

Pour le lot gros-œuvre :

- Déchets inertes (DI) : gravats
- Acier
- Bois
- DIB (hors bois et aciers)
- Déchets dangereux : colles, chiffons, bombes de traçage, imperméabilisant, produit de cure, bidons divers…

Pour les autres lots :

- Tri à définir avec les entreprises concernées
- Gestion des bennes (mise en place / évacuation) : Eiffage Construction Auvergne
- Gestion financière : à charge d'Eiffage Construction Auvergne sauf accord spécifique (Benne Plâtre par ex) et déchets dangereux à la charge de chaque sous-traitant.

12.3. Modalités de collecte des déchets

Pendant la phase gros-oeuvre, les déchets seront collectés et triés aux postes de travail par l'intermédiaire de bennes à roulettes autovid de 500L. Ils seront ensuite acheminés via la grue dans les différentes bennes situées au niveau des aires centrales de stockage.

12.4. Elimination des déchets

12.4.1. Prestataires en charge de l'élimination des déchets

- Echalier : 30 Routes des Volcans – 63230 St Ours les Roches (compris gestion des bennes)

12.4.2. Types de bennes mises en place

- Echalier :
  - *Déchets inertes (DI) / Acier / Bois / DIB (hors bois et aciers) :* bennes 12, 15 ou 30 m^3
  - *Déchets dangereux :* bacs étanches 600 L + fût pour aérosols

12.4.3. Destination et filières de valorisation des différents déchets

- *Acier :*
  - Destination : Regroupement, broyage chez Echalier à St Ours
  - Valorisation : 100%
- *Bois :*
  - Destination : Regroupement, broyage chez Echalier à St Ours
  - Valorisation : 100% transformé en panneaux bois…

- *DIB (hors bois et aciers) :*
  - Destination : Echalier à St Ours pour tri puis acheminement vers les différents sites de valorisation
  - Valorisation : 100%
- *Déchets dangereux :*
  - Destination : Echalier à St Ours pour reconditionnement
  - Valorisation : incinéré

12.5. Affichage du tri des déchets sur les bennes

La signalétique utilisée pour identifier les bennes sera assurée pour l'ensemble des déchets :

Des consignes seront transmises pour limiter les emballages ou pour accompagner la réutilisation des matériaux.

12.6. Diffusion du suivi des déchets mensuel

Transmission mensuellement du registre de suivi des déchets par Echalier à Eiffage Construction Auvergne pour synthèse globale.

SOLER IDE
GROUPE VERTICAL SEA

Annexe 2 – Document de cadrage sensibilisation chantier PLANETARIUM

PARC VULCANIA
CONSTRUCTION DU PLANETARIUM

Réunion de cadrage
Coordination environnementale du chantier

La Région
Auvergne-Rhône-Alpes

IDE
ENVIRONNEMENT

Octobre 2020

En respect des prescriptions de l'étude d'impact associée au Permis de Construire du 17 juillet 2020

Référence dossier n°PC 063 381 19 R0025

Synthèse des principaux objectifs:

- En phase de chantier
- En fonctionnement du Parc
- Mesures de suivi et d'accompagnement

Contexte environnemental – chantier « Planétarium »

En phase de chantier

Les principales sensibilités environnementales :

- ❑ Le milieu naturel
- ❑ Le contexte hydrogéologique
- ❑ Les paysages
- ❑ Chantier en co-activité avec le fonctionnement du parc une partie de l'année

Contexte environnemental – chantier « Planétarium »

En phase de chantier

<u>Milieu naturel = limiter les emprises de chantier et préservation des arbres au maximum</u>

Contexte environnemental – chantier « Planétarium »

En phase de chantier

Contexte hydrogéologique particulier

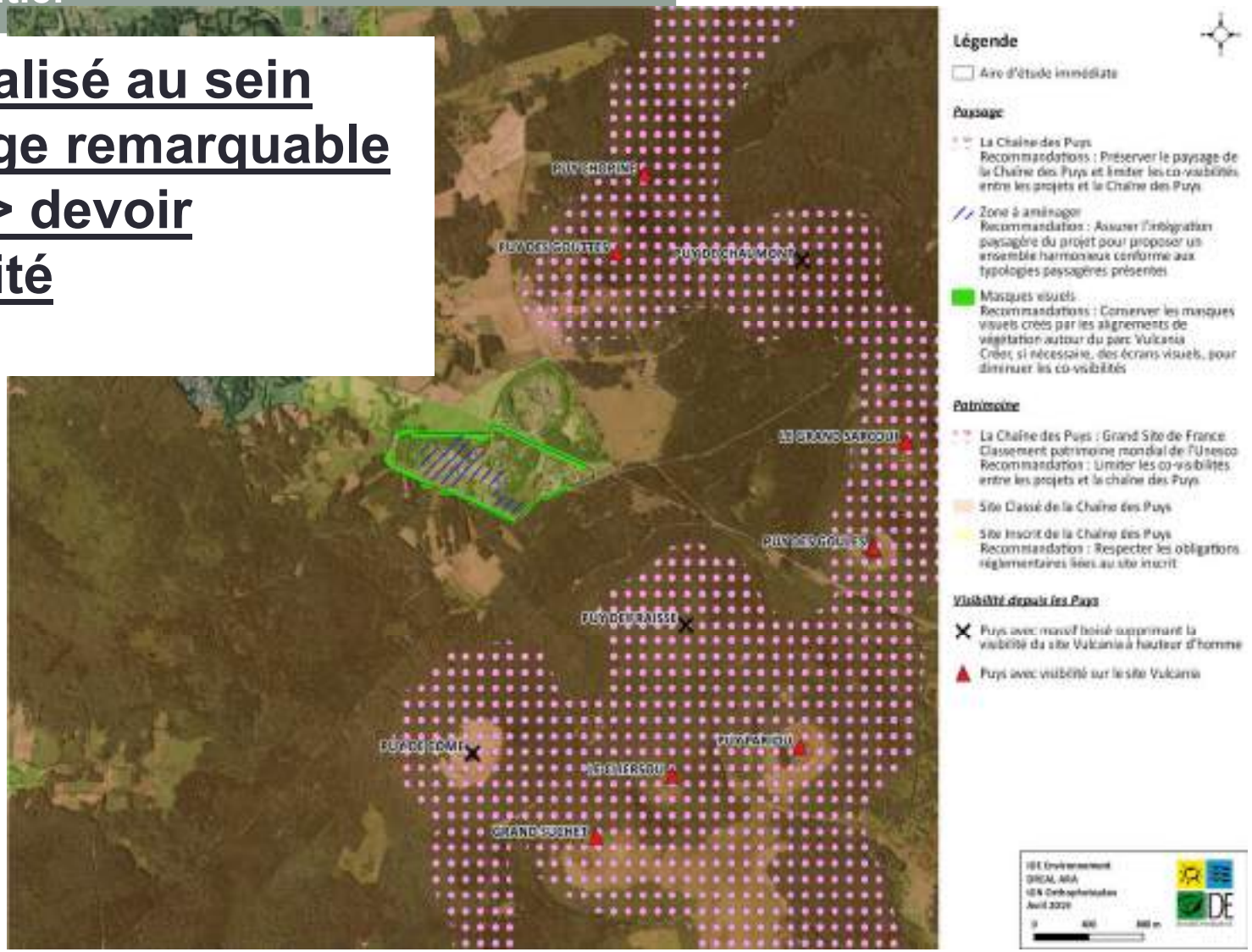
Le parc Vulcania est situé sur un sous-bassin constituant une paléo-vallée secondaire. L'aquifère utilisé pour l'alimentation en eau potable (ressources de VOLVIC) est relativement bien protégé grâce aux capacités de rétention du complexe scorie basalte sur plus de 130 m de profondeur. Les temps de transfert verticaux de l'infiltration naturelle sont très longs.

Cependant la réalisation de surcreusements trop importants est susceptible de générer des fissurations et des risques accrus de pollution de la ressource **=> Point de vigilance**

Contexte environnemental – chantier « Planétarium »

En phase de chantier

Chantier réalisé au sein d'un paysage remarquable UNESCO => devoir d'exemplarité



Contexte environnemental – chantier « Planétarium »

En phase de chantier

Les principales prescriptions :

- ❑ Devoir de contrôle et de reporting auprès des services de l'Etat (chantier à fort probabilité de contrôle)
- ❑ La propreté du chantier
- ❑ La gestion des déchets
- ❑ La gestion des eaux de chantier
- ❑ La maîtrise des pollutions
- ❑ Les nuisances en matière de bruit et qualité de l'air (co-activités)

Les Engagements de la Région ARA en matière de préservation de l'environnement

En phase de chantier

❑ Devoir de contrôle

- ✓ **Respecter les exigences spécifiques au chantier** en élaborant un cahier des charges précis permettant la **mise en place d'un chantier dit « propre »**.

- ✓ Dispositif de lutte contre les espèces exotiques et envahissantes : les engins de chantier sont nettoyés **avant et après travaux** sur une plate-forme adaptée.

- ✓ Adaptation de la période de travaux de défrichement/terrassement sur l'année : de septembre à février

Les principales prescriptions environnementales à respecter

En phase de chantier

❑ Propreté et gestion du chantier

- ✓ Base de vies implantées sur des terrains à faibles sensibilités écologiques
- ✓ Nettoyage régulier des zones travaux et de la base de vie
- ✓ Rinçage des toupies hors chantier ou en circuit fermé
- ✓ Limiter l'emprise chantier afin d'optimiser la gestion du milieu (clôtures, barrières, piquets et chainettes lorsque nécessaire)
- ✓ Limiter la vitesse de circulation (problématiques sécurité)

Les principales prescriptions environnementales à respecter

En phase de chantier

❑ La gestion des déchets :

- ✓ Respect de la réglementation en la matière (brulage interdit,…)
- ✓ Production des déchets à réduire à la source
- ✓ Création zone déchèterie avec tri des déchets – bacs de rétention, bacs de décantation, protection par filets des bennes
- ✓ Sur la zone de déchèterie et zones tampon : avoir des contenants adaptés (avec affichage / étiquetage)
- ✓ Prise en charge par les filières autorisées pour les déchets
- ✓ Consigne, sensibilisation

Les principales prescriptions environnementales à respecter

En phase de chantier

❑ Gestion des Eaux de chantier

- ✓ Gestion des Eaux Pluviales préventivement sur toute la durée du chantier : rejets avec filtration sur réseaux existants ; pas de rejets en milieux naturels
- ✓ Gestion générale des EP en phase chantier avec filtration
- ✓ Assainissement de la Base de vie par système étanche ou raccordement : pas de rejets en milieux naturels
- ✓ Absence de forage en nappe, alimentation en eau potable sur le réseau existant

Les principales prescriptions environnementales à respecter

En phase de chantier

❑ Maîtrise des pollutions:

- ✓ Implantation base de vie sur terrain à faible sensibilité écologique
- ✓ Prévoir et mettre en œuvre les moyens de **maîtrise** adéquats contre les **risques de pollution** (schéma, procédures…)
- ✓ Manipulation et stockage des produits liquides dangereux en conformité avec la réglementation (contenants étiquetés et adaptés, zones spécifiques étanches couvertes, compatibilité, rétentions)

Les principales prescriptions environnementales à respecter

En phase de chantier

- ✓ Rejets de polluants vers le milieu naturel et réseaux **interdits**
- ✓ Rétention pour groupes électrogènes
- ✓ Moyens d'intervention : kit anti-pollution à disposition des ouvriers du chantier ainsi que dans les engins
- ✓ Lors des livraisons des hydrocarbures : information préalable au Maitre d'Œuvre ; le prestataire de livraison doit être en conformité avec la règlementation en vigueur.

Les principales prescriptions environnementales à respecter

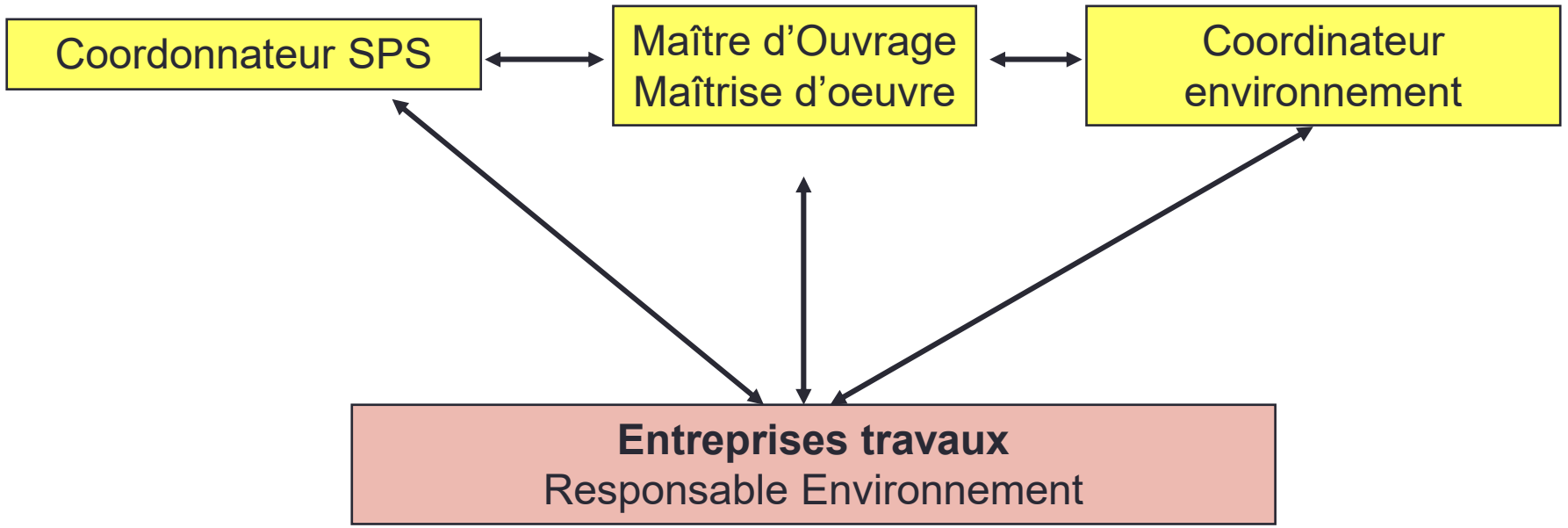
En phase de chantier

❑ Nuisances bruit et qualité de l'air :

- ✓ Limiter le bruit de chantier et respect de la réglementation associée (équipements/engins: contrôles, entretien régulier, marquage)
- ✓ Travaux en période nocturne interdits
- ✓ Usages de sirènes, avertisseurs, hauts parleurs à limiter aux signalements d'incidents/accidents
- ✓ Sensibiliser les opérateurs vis-à-vis des nuisances sonores
- ✓ Moteur à l'arrêt pour les engins/véhicules en attente
- ✓ En période sèche, les envols de poussière sont limités par arrosage régulier

Définition des rôles et des responsabilités en matière de coordination environnementale de chantier

En phase de chantier



Définition des rôles et des responsabilités en matière de coordination environnementale de chantier

En phase de chantier

❑ Maître d'ouvrage

- ✓ S'assurer du respect des prescriptions – permis de construire
- ✓ Diffusion documentation officielle à l'administration
- ✓ Devoir de suivi, de contrôle, d'alertes et de bilan à la Police de l'environnement
- ✓ Valide les propositions de plans d'actions ou les éventuelles modifications après avis du Moe et du coordonnateur environnement
- ✓ Décide de l'application d'éventuelles pénalités en cas de non respect des engagements environnementaux

Définition des rôles et des responsabilités en matière de coordination environnementale de chantier

En phase de chantier

❑ Maître d'œuvre

- ✓ Vérification du respect des prescriptions techniques
- ✓ Vérification in situ des prescriptions techniques et environnementales
- ✓ Constat des écarts, aide à la proposition de plan d'action et reporting
- ✓ Examen des incidents et aide à l'élaboration de solutions curatives/correctives et préventives

Définition des rôles et des responsabilités en matière de coordination environnementale de chantier

En phase de chantier

❑ Coordonnateur environnement (IDE)

- ✓ Vérification du respect des pièces relatives au suivi environnemental du Chantier
- ✓ Vérification in situ des prescriptions environnementales
- ✓ Vérification et précisions sur les zones à protéger en phase de chantier
- ✓ Constat des écarts, aide à la proposition de plan d'action et reporting
- ✓ Examen des incidents et aide à l'élaboration de solutions curatives/correctives et préventives
- ✓ Rédaction du bilan environnemental de chantier (s'assurant de la réalité et de l'efficacité des mesures)

Définition des rôles et des responsabilités en matière de coordination environnementale de chantier

En phase de chantier

❑ Entreprises (dont sous traitant)

- ✓ Respect et vérifier l'application du Plan des Prescriptions Environnementales (ou PRE)
- ✓ Nettoyage quotidien de la zone en chantier
- ✓ Evacuation quotidienne et tri des déchets de chantier
- ✓ Fourniture des bordereaux de suivi des déchets éventuellement gérés directement par l'entreprise
- ✓ Formation et information du personnel
- ✓ Alerte au quotidien en cas d'incidents (MOA /MOE / Coordonnateur Env)
- ✓ Application de la procédure en cas de pollution

Définition des rôles et des responsabilités en matière de coordination environnementale de chantier

En phase de chantier

❑ Documentation et information attendues

- ✓ Nom et coordonnées (mail et portable) des responsables environnement « Entreprises »
- ✓ Plans de Respect de l'Environnement – entreprises
- ✓ Plan d'installations de chantier et plan de mise en défens des sensibilités
- ✓ Procédure de gestion en cas de pollution accidentelle (schéma d'intervention)

Modalité intervention coordonnateur environnement – Interlocuteurs

■ ■ ■ ■ IDE Environnement®
4, rue Jules Védrines | BP 94204
31031 TOULOUSE Cedex 4

Julien LARIEUX – 06 10 74 70 09 – j.larieux@ide-environnement.com

Référent points singuliers : Julien Marchand– 06 28 49 51 01 – j.marchand@ide-environnement.com

SOLER IDE
GROUPE VERTICAL SEA

Annexe 3 – Permis de construire du Planétarium

La Région Auvergne-Rhône-Alpes
Service courrier CLERMONT-FD
23 JUIL. 2020
N°

Commune de SAINT-OURS-LES-ROCHES

PERMIS DE CONSTRUIRE

DELIVRE PAR LE MAIRE AU NOM DE LA COMMUNE

DESCRIPTION DE LA DEMANDE	
référence dossier : N°PC 063 381 19 R0025	
Surface de plancher autorisée : 1938 m²	
Déposée le : 11/12/2019	
Par :	Région Auvergne Rhône Alpes
Demeurant à :	59 boulevard Léon Jouhaux CS90706 63050 CLERMONT-FERRAND CEDEX2
Représenté par :	Monsieur WAUQUIEZ Laurent
Pour :	Construction d'un bâtiment et aménagements paysagers Le bâtiment regroupe : un planétarium et son pré-show, un pole documentation, un pôle médiation (4 salles), un hall d'accueil et circulations, des sanitaires et des locaux techniques et d'exploitation
Sur un terrain sis :	2 ROUTE DE MAZAYES

LE MAIRE

Vu la demande de permis de construire susvisée,
Vu le Code de l'Urbanisme, notamment ses articles L 421-1 et suivants, R 421-1 et suivants,
Vu le Code de la Construction et de l'Habitation,
Vu le Code de l'Environnement
Vu la loi n°2020-29 du 23 mars 2020 d'urgence pour faire face à l'épidémie de covid-19,
Vu la loi n° 2020-546 du 11 mai 2020 prorogeant l'état d'urgence sanitaire et complétant ses dispositions
Vu l'ordonnance n°2020-306 du 25 mars 2020 relative à la prolongation des délais échus pendant la période d'urgence sanitaire et à l'adaptation des procédures pendant cette période
Vu l'ordonnance n° 2020-427 du 15 avril 2020 portant diverses dispositions en matière de délais pour faire face à l'épidémie de covid-19
Vu l'ordonnance n° 2020-539 du 7 mai 2020 fixant des délais particuliers applicables en matière d'urbanisme.
Vu le Plan Local d'Urbanisme approuvé le 14/03/2017 opposable le 22/03/2017,
Vu la modification n°1 approuvée par le conseil communautaire le 18/12/2018,
Vu les réglements des zones Nlt, Ult et Ult*
Vu l'avis de dépôt affiché le 13/12/2019
Vu l'étude d'impact relative au projet de développement du parc Vulcania sur la commune de de Saint Ours les Roches élaborée par IDE Environnement
Vu l'avis de la Mission Régionale d'Autorité Environnementale Auvergne Rhône Alpes du 09/03/2020.

DOSSIER N°PC 063 381 19 R0025

Vu la mise à disposition du public réalisée sur le permis de construire n°063 381 19 R0025 du 02/06/2020 au 03/07/2020.
Vu la synthèse des observations de la mise à disposition du public en date du 17/07/2020,
Vu l'autorisation de travaux n°06338119R0009 du 23/04/2020,
Vu l'avis favorable de l'architecte des bâtiments de France du 02/03/2020,
Vu l'avis favorable d'Enedis du 22/01/2020, donné pour une puissance de raccordement de 500 kW triphasé,
Vu les nouvelles pièces du 19/02/2020,

ARRETE

Article 1 : Le permis de construire est ACCORDE pour le projet décrit dans la demande susvisée. Il vaut autorisation de construire, de modifier ou d'aménager un établissement recevant du public au titre de l'article L111 -8 du Code de la Construction et de l'Habitation
Il est assorti des prescriptions figurant aux articles suivants .

Article 2 :
* Couverture :
Toutes les précautions devront être prises afin de s'assurer que la couverture ne soit pas réverbérante notamment depuis les Puys environnants
Le zinc sera d'aspect identique à ceux présents sur site
* Maçonnerie .
Afin de conserver la cohérence du site et respecter les attendus liées au permis initial, le béton utilisé sera de type béton de site ou similaire.
A cet effet :
- les murs en béton marquants l'entrée de l'édifice seront réalisés en béton dit "béton Vulcania" identique à celui existant dans le projet d'Hans Hollein.
- les poutres pourront être réalisées en béton lasuré incolore.
- les autres murs en béton seront, pour les parties émergentes, réalisés en béton avec granulats volcanique de finition sablé.
* Menuiseries .
Les menuiseries seront en métal ou aluminium de teinte grise

Article 3 La réalisation du projet est soumise au versement de la Taxe d'Aménagement.

L'attention du pétitionnaire est attirée sur le fait que son terrain est situé en zone de sismicité 3. Les constructions devront respecter les règles constructives correspondantes.

SAINT-OURS-LES-ROCHES, le 17/07/2020
le Maire Alain Caze

La présente décision est transmise au représentant de l'Etat dans les conditions prévues à l'article L 2131-2 du Code général des collectivités territoriales

INFORMATIONS A LIRE ATTENTIVEMENT - INFORMATIONS A LIRE ATTENTIVEMENT

- **COMMENCEMENT DES TRAVAUX ET AFFICHAGE**: les travaux peuvent démarrer dès que l'autorisation est exécutoire.

Conditions dans lesquelles la présente autorisation devient exécutoire .

Vous pouvez commencer les travaux autorisés dès la date à laquelle cette autorisation vous a été notifiée, sauf dans les cas particuliers suivants .

- une autorisation relevant d'une autorité décentralisée n'est exécutoire qu'à compter de la date à laquelle elle a été transmise au préfet ou à son délégué dans les conditions définies aux articles L. 2131-1 et L. 2131-2 du code général des collectivités territoriales. Le maire ou le président de l'établissement public de coopération intercommunale doit vous informer de la date à laquelle cette transmission a été effectuée.
- si votre projet est situé dans un site inscrit vous ne pouvez commencer les travaux qu'après l'expiration d'un délai de quatre mois à compter du dépôt de la demande en mairie

- si l'arrêté mentionne que votre projet fait l'objet d'une prescription d'archéologie préventive alors les travaux ne peuvent pas être entrepris avant l'exécution des prescriptions d'archéologie préventive

Dès notification, l'autorisation doit être affichée sur le terrain pendant toute la durée du chantier. L'affichage est effectué par les soins du bénéficiaire sur un panneau de plus de 80 centimètres de manière à être visible depuis la voie publique. Il doit indiquer le nom, la raison ou la dénomination sociale du bénéficiaire, la date et le numéro du permis, et s'il y a lieu la superficie du terrain, la superficie du plancher autorisé ainsi que la hauteur de la construction par rapport au sol naturel. Il doit également indiquer l'adresse de la mairie où le dossier peut être consulté. L'affichage doit également mentionner qu'en cas de recours administratif ou de recours contentieux d'un tiers contre cette autorisation, le recours devra être notifié sous peine d'irrecevabilité à l'autorité qui a délivré l'autorisation, ainsi qu'à son bénéficiaire.

Attention : l'autorisation n'est définitive qu'en l'absence de recours ou de retrait :

- Dans le délai de deux mois à compter de son affichage sur le terrain, sa légalité peut être contestée par un tiers. Dans ce cas, l'auteur du recours est tenu d'en informer le ou les bénéficiaires au plus tard 15 jours après le dépôt du recours
- Dans le délai de trois mois après la date de décision, l'autorité compétente peut la retirer, si elle l'estime illégale. Elle est tenue d'en informer préalablement le ou les bénéficiaires.

- **DUREE DE VALIDITE** : l'autorisation est périmée si les travaux ne sont pas entrepris dans le délai de deux ans à compter de la notification de l'arrêté **(ce délai est porté à 3 ans par décret du 05 janvier 2016)**. Il en est de même si, passé ce délai, les travaux sont interrompus pendant un délai supérieur à une année. En cas de recours le délai de validité est suspendu jusqu'au prononcé d'une décision juridictionnelle irrévocable.

L'autorisation peut être prorogée, c'est à dire que sa durée de validité peut être prolongée, sur demande présentée deux mois au moins avant l'expiration du délai de validité si les prescriptions d'urbanisme, les servitudes administratives de tous ordres et les taxes et participations applicables au terrain n'ont pas évolué.

Vous devez formuler votre demande de prorogation sur papier libre, en joignant une copie de l'autorisation que vous souhaitez faire proroger. Votre demande en double exemplaire doit être soit adressée au maire par pli recommandé avec demande d'avis de réception postal, soit déposée contre décharge à la mairie.

- **DROITS DES TIERS** : la présente décision est délivrée sous réserve du droit des tiers. Elle a pour objet de vérifier la conformité du projet aux règles et servitudes d'urbanisme et non de vérifier que le projet respecte les autres réglementations et les règles de droit privé. Toute personne s'estimant lésée par la méconnaissance du droit de propriété ou d'autres dispositions de droit privé peut donc faire valoir ses droits en saisissant les Tribunaux civils, même si l'autorisation respecte les règles d'urbanisme.

- **OBLIGATION DE SOUSCRIRE UNE ASSURANCE DOMMAGES-OUVRAGES** : le bénéficiaire de l'autorisation doit souscrire l'assurance dommages-ouvrages prévue par l'article L 242-1 du code des assurances.

- **DELAIS ET VOIES DE RECOURS** : si vous entendez contester la présente décision vous pouvez saisir le tribunal administratif compétent d'un recours contentieux dans les DEUX MOIS à partir de sa notification. Vous pouvez également saisir d'un recours gracieux l'auteur de la décision ou, lorsque la décision est délivrée au nom de l'Etat, saisir d'un recours hiérarchique le ministre chargé de l'urbanisme ou le Préfet. Cette démarche prolonge le délai du recours contentieux qui doit alors être introduit dans les deux mois suivant la réponse (l'absence de réponse au terme d'un délai de deux mois vaut rejet implicite).

SOLER IDE

GROUPE VERTICAL SEA

SOLER IDE Toulouse
Bureau d'études et de conseils en Environnement
4, rue Jules Védrines – BP 94204
31031 TOULOUSE Cedex 04
Tél : 05 62 16 72 72

ANNEXE 9 BILAN ENVIRONNEMENTAL DU CHANTIER DES AMENAGEMENTS DIVERS

La région Auvergne-Rhône-Alpes

Parc Vulcania (63)

Bilan environnemental du chantier aménagements divers au sein du Parc Vulcania

Mai 2021

IDE Environnement
4, rue Jules Védrines—31 200 TOULOUSE
Tél : 05 62 16 72 72
Email : contact-ide@ide-environnement.com

SOMMAIRE

1 Présentation du projet ____ *4*

2 Objectifs du bilan environnemental ____ *6*

3 Rappel des engagements DES ENTREPRISES PARTICIPANTS AUX TRAVAUX – Prescriptions de l'arrêté de permis de construire du 10 NOVEMBRE 2019 ____ *7*

3.1 Le contexte ____ **7**

3.2 Les prescriptions ____ **7**

4 Mise en place du suivi, formation/information environnementales sur le chantier ____ *9*

5 État final du respect des prescriptions de l'arrêté de permis de construire ____ *10*

5.1 Avancement du chantier ____ **10**

5.2 Obligations de suivi ____ **11**

5.3 Mesure d'évitement ____ **12**

5.4 Implantations à respecter par rapport au milieu naturel – Mises en défens ____ **13**

5.5 Gestion des pollutions ____ **18**

5.6 Gestion des déchets de chantier ____ **22**

6 Relevé des écarts environnementaux ____ *23*

7 Conclusion ____ *24*

8 Annexes ____ *25*

8.1 Plan de Respect de l'Environnement (PRE) ____ Error! Bookmark not defined.

8.2 Support de présentation – Réunion de sensibilisation des entreprises intervenant sur le chantier ____ Error! Bookmark not defined.

8.3 Comptes-rendus des visites de chantier ____ **25**

Liste des figures

Figure 1 : Carte de localisation du chantier aménagements divers au sein du Parc Vulcania (63). _____ *4*

Figure 2 : Photographies de la place des volcans une fois les travaux terminés (Source : IDE Environnement, mai 2021). _____ *5*

1 PRESENTATION DU PROJET

L'objet de ce projet était la réalisation de divers aménagements comprenant :

- Un espace extérieur avec la création de la « place des volcans », le futur centre de vie du Parc.
- Une réfection de voirie de la place des volcans vers le pôle technique.
- La mise en place d'une dalle et de gradins en béton ainsi que d'une aire de jeux pour enfants.
- La réalisation d'une extension d'environ 130 m² du bâtiment existant abritant un local poubelle, un garage pour les véhicules de service et un espace de pause extérieur pour le personnel.

Le chantier est situé au sein du Parc Vulcania, dans le département du Puy-de-Dôme (63), à proximité de deux autres chantiers ayant lieu en même temps, celui de l'attraction Namazu et celui du planétarium.

Les travaux ont démarré le 2 novembre 2020 et se sont terminés le 7 mai 2021, avec une réception complète du chantier prévue le mercredi 19 mai 2021.

Figure 1 : Carte de localisation du chantier aménagements divers au sein du Parc Vulcania (63).

Figure 2 : Photographies de la place des volcans une fois les travaux terminés (Source : IDE Environnement, mai 2021) .

2 OBJECTIFS DU BILAN ENVIRONNEMENTAL

Le présent document est le bilan environnemental du chantier aménagements divers au sein du Parc Vulcania, dans le département du Puy-de-Dôme (63), des travaux de terrassement et de retalutage jusqu'à la pose des réseaux, la livraison de la place des volcans, le démantèlement de la zone de vie et l'évacuation de tous les déchets et éléments issus du chantier.

Ce bilan présente la réalité et l'efficacité des mesures environnementales mises en œuvre en phase de chantier à partir :

- Du dispositif de sensibilisation des entreprises et des différents acteurs du chantier ;
- Des éventuels écarts sur la gestion environnementale du chantier ;
- Du nombre et de la nature des réserves ;
- Des éventuels dysfonctionnements observés en cours d'opération ;
- Des éventuels retours de satisfaction du maître d'ouvrage et des autres parties intéressées.

L'objectif de ce bilan est d'accroître la pertinence et l'efficacité des dispositions mises en œuvre, à partir de l'expérience concrètement vécue sur le terrain.

3 RAPPEL DES ENGAGEMENTS DES ENTREPRISES PARTICIPANTS AUX TRAVAUX – PRESCRIPTIONS DE L'ARRETE DE PERMIS DE CONSTRUIRE DU 10 NOVEMBRE 2019

3.1 Le contexte

Les engagements de la région Auvergne-Rhône-Alpes et des différentes entreprises participant au chantier en matière de préservation de l'environnement sont édictés dans les mémoires techniques des 18 lots entreprises dans lequel le chantier s'insère.

Les principales sensibilités écologiques concernant le chantier sont les suivantes :

- La présence de milieux naturels sensibles proche de l'emprise du chantier.
- Le contexte hydrogéologique, le parc Vulcania étant situé sur un aquifère utilisé pour l'alimentation en eau potable (ressources de VOLVIC) et sur un sous-bassin constituant une paléo-vallée secondaire.
- Les paysages avec la proximité immédiate de la chaîne des Puys, site classé comme paysage remarquable et inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO.
- La végétalisation de ces aménagements, la préservation des feuillus et conifères existants et la mise en place d'un programme de plantations denses.

3.2 Les prescriptions

Les principales prescriptions écologiques de la phase chantier, retranscrites dans l'arrêté de permis de construire et l'étude d'impact de septembre 2019, sont les suivantes :

- Respect d'un calendrier des travaux favorable à la faune (de septembre à février pour les terrassements) ;
- Assainissement de la base de vie en circuit étanche ou raccordement. Branchement en eau potable sur le réseau d'eau du parc Vulcania. Pas de forage in situ ;
- Prévision d'un dispositif préventif de lutte contre une pollution et d'un dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales du chantier ;

- Outre les prescriptions liées à la base vie étanche, les entreprises doivent s'assurer d'avoir un kit anti-pollution dans les engins, y compris pour les locatiers (avec des matériaux absorbants oléophiles et des sacs de récupération) ;
- La mise en place d'un pompage si besoin lors des terrassements avec envoi après filtration par géotextile aux réseaux d'eaux pluviales du site (ou filtration locale) ;
- Interdiction de nettoyer des camions toupies sur le chantier ;
- Le stockage d'hydrocarbures et de tout produit polluant doit se faire sur rétention ;
- L'approvisionnement en produit dangereux doit être contrôlé tout au long des travaux ;
- Mise en place d'un dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (EEE) ;
- Interdiction d'impacter le milieu naturel sensible ;
- « Déchèterie » de chantier à mettre en place avec traçabilité des déchets et des filières avales ;
- Approvisionnement des engins, entretien et réparation réalisés sur des aires spécifiques étanches ;

Les principales prescriptions environnementales complémentaires faisant suite à l'étude d'impact sont les suivantes :

- Bases de vies, installations de chantier, parc de stationnement, aire de maintenance : sur terrains à faibles sensibilités écologiques ;
- Limitation et adaptation des emprises des travaux, des zones d'accès et des zones de circulation des engins de chantier au strict nécessaire afin de réduire les impacts sur les habitats, la faune et la flore ;
- Protection des sensibilités, notamment au niveau de la zone de retalutage ;
- Propreté/nettoyage des cantonnements, des accès ainsi que des zones de travail ;
- Dispositif de protection des arbres existants à proximité des zones de chantier (délimitation périmètre autour des troncs avec grillage chantier) ;

4 MISE EN PLACE DU SUIVI, FORMATION/INFORMATION ENVIRONNEMENTALES SUR LE CHANTIER

La région Auvergne-Rhône-Alpes a confié la mission de coordination environnementale et de suivi environnemental du chantier au bureau d'études IDE Environnement.

Une réunion de sensibilisation concernant la coordination environnementale du chantier a été organisée le 3 novembre 2020, au démarrage de la phase de travaux et en présence de l'ensemble des acteurs du chantier.

Le support de présentation est présenté en annexe du présent document.

Chaque entreprise intervenant sur le chantier a adhéré aux engagements environnementaux traduits dans le permis de construire et dans l'étude d'impact. Un résumé des principaux engagements de chaque lot entreprise est présenté en annexe.

Des visites de suivi de chantier ont été régulièrement organisées pour contrôler la mise en œuvre des prescriptions environnementales, 1 par mois en moyenne :

- Visite 1 le 03/11/2020 ;
- Visite 2 le 22/12/2020 ;
- Visite 3 le 21/01/2021 ;
- Visite 4 le 24/02/2021 ;
- Visite 5 le 25/03/2021 ;
- Visite 6 le 29/04/2021 pour la fin du chantier.

Les comptes-rendus de visite sont également présentés en annexe.

5 ÉTAT FINAL DU RESPECT DES PRESCRIPTIONS DE L'ARRETE DE PERMIS DE CONSTRUIRE

5.1 Avancement du chantier

- Démarrage du chantier le 02/11/2021 ;
- Base vie en place à l'intérieur des locaux Vulcania de décembre 2020 à avril 2020 ;
- Base de vie extérieur en place de janvier à mars 202 1 avec container de stockage, cabines sanitaires et espace de réunion ;
- Terrassement de novembre à décembre 2020 ;
- Construction de l'extension du bâtiment existant de février à mai 2021 ;
- Affichage et signalétique de chantier en place ;
- Zone stockage engins et matériaux en place ;
- Piquetage et mise en défens des zones à enjeux écologiques effectués ;
- Visite du 29/04/2021 : fin des travaux.

5.2 Obligations de suivi

Prescriptions arrêté PC du 10/11/2019	Observations	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
Obligation de sensibilisation du personnel	Mission confiée à IDE Environnement pendant la durée des travaux	N	/	/
Coordination environnementale et suivi de chantier à mettre en place	Mission confiée à IDE Environnement pendant la durée des travaux	N	/	/

5.3 Mesure d'évitement

Prescriptions arrêté PC du 10/11/2019	Observations	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
Adaptation de la période des travaux sur l'année (septembre à février pour les terrassements)	Travaux de terrassement en cours de fin novembre 2020 à février 2021	N	/	/

5.4 Implantations à respecter par rapport au milieu naturel – Mises en défens

Prescriptions arrêté PC du 10/11/2019	Observations	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
Bases de vies, installations de chantier, parc de stationnement, aire de maintenance : sur terrains à faibles sensibilités écologiques	Base de vie dans les bâtiments existants du parc Vulcania durant toute la durée du chantier. Zone de vie démantelée et nettoyée le 29/04/2021. 	N	/	/

Prescriptions arrêté PC du 10/11/2019	Observations	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
	Base de vie extérieure et container stockage matériel en place à l'extérieur de janvier à mars 2021. Zone de vie et container évacués, reste quelques matériels pour travaux restant sur l'extension du bâtiment (garage, salle de pause…) lors de la visite du 29/04/2021. 			

Prescriptions arrêté PC du 10/11/2019	Observations	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
Limitation et adaptation des emprises des travaux, des zones d'accès et des zones de circulation des engins de chantier	Barrières Héras et grillages de délimitation chantier en place toute la durée du chantier et de façon suffisante pour la délimitation de l'emprise des travaux, des zone d'accès et de circulation. Pas d'impact visible sur le milieu naturel une fois les travaux terminés. Barrières Héras et autre mises en défens évacuées le 29/04/2021. La zone de retalutage et les emprises travaux définies ont été respectées.	N	/	/

Prescriptions arrêté PC du 10/11/2019	Observations	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
Protections des sensibilités	Sensibilités protégées à l'intérieur et autour de la zone chantier durant toute la durée des travaux. Le retalutage de la zone n'a pas dépassé l'emprise prévue initialement, grâce à une bonne signalisation (grillage chantier). 	N	/	/

Prescriptions arrêté PC du 10/11/2019	Observations	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
	Les arbres représentant une sensibilité écologique n'ont pas été impactés, grillage chantier en place autour des troncs durant toute la durée des travaux. 			
Divers	Plantations et aménagements espaces verts divers à différents endroits du chantier terminés le 29/04/2021. 	N	/	/

5.5 Gestion des pollutions

Prescriptions arrêté PC du 10/11/2019	Observations	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
Assainissement base de vie en circuit étanche ou raccordement. Branchement eau potable sur réseau d'eau du Parc Vulcania. Pas de forage in situ.	Assainissement sur réseau EU existant du Parc Vulcania. AEP sur réseau existant du Parc Vulcania.	N	/	/
Propreté/nettoyage des cantonnements, des accès et des zones de passage ainsi que des zones de travail	La base vie et le chantier dans son ensemble sont restés propre toute la durée des travaux. Les cheminements ont également bien été matérialisés. Lors de la visite de fin de chantier du 29/04/2021, la zone correspondant aux aménagements divers est propre et nettoyée dans l'ensemble. Les accès et les et les zones de passage sont bien tenus.	N	/	/

Prescriptions arrêté PC du 10/11/2019	Observations	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
	Peu de déchets éparses observés durant toute la durée du chantier.			
Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales du chantier	Pas d'observation	N	/	/
Un kit anti-pollution est disponible en permanence (avec des matériaux absorbants oléophiles et sacs de récupération).	Kit anti-pollution en place dans le container pour stockage matériel durant toute la durée des travaux.	N	/	/

Prescriptions arrêté PC du 10/11/2019	Observations	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
Mise en place pompage si besoin lors des terrassements avec envoi après filtration par géotextile aux réseaux eaux pluviales du site (ou filtration locale)	Pas de pompage nécessaire pendant la phase de terrassement.			
Interdiction du nettoyage sur le site des camions toupies	Pas d'observation.	N	/	/
Le stockage d'hydrocarbures et de tout produit polluant sera fait sur rétention.	Pas d'observation.	N	/	/
Aucun déversement d'huiles ou d'hydrocarbures.	Pas d'observation.	N	/	/
Contrôle approvisionnement produits dangereux	Pas d'observation.	N	/	/

Prescriptions arrêté PC du 10/11/2019	Observations	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
Dispositif de lutte contre les EEE	Amaranthe réfléchie, Chêne d'Amérique, Rosier du Japon <u>Protocole à respecter</u> : ↳ Nettoyage des engins en entrée et sortie du site sur des aires de lavage étanches dédiées ; ↳ Arrachages manuels ponctuels des espèces exotiques envahissantes dans les fossés avant leur curage, au niveau des zones de circulation des engins (chemins, abords des zones de travaux) ; ↳ Semis rapides des terrains remaniés et mis à nue lors des travaux pour éviter l'installation des espèces exotiques envahissantes.	N	/	/
Limitation des nuisances sonores, travail nocturne interdit	Pas d'observation.	N	/	/
Limitation des envols de poussières en période sèche, par arrosage	Pas d'observation.	N	/	/
Divers	/	N	/	/

5.6 Gestion des déchets de chantier

Prescriptions arrêté PC du 10/11/2019	Observations	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
Zone stockage déchets Contenants adaptés aux différents types de déchets	Chaque entreprise gère ses déchets, pas de zone de stockage prévue. **Tous les déchets ont été correctement évacués durant l'intégralité du chantier.**	N	/	/
Traçabilité des déchets (BSD et filières avales) Les déchets sont éliminés selon des filières légalement autorisées.	Les BSD doivent être collectés par le maitre d'œuvre, vu avec MOE le 24/02/2021.	N	/	/
Divers		N	/	/

6 RELEVE DES ECARTS ENVIRONNEMENTAUX

Ecart constaté	Date	Plan d'action envisagé	Par qui et pour quand ?	Levé de l'écart et suite à donner
Plan d'installations de chantier	**24/02/2021**	**Document fourni en retard**	Mines Architectes	Document reçu le 24/03/2021

7 CONCLUSION

Le suivi environnemental du chantier aménagements divers au sein du parc Vulcania (63), concernant la création de la place des Volcans, une réfection de voirie et la réalisation d'une extension du bâtiment existant, mis en place par IDE Environnement, et les visites de chantier réalisées par le maître d'ouvrage n'ont fait état d'aucune pollution, désordre ou dysfonctionnement majeurs.

Aucun impact significatif sur le milieu naturel n'a été signalée au cours du chantier. Les zones sensibles sont suffisamment éloignées des emprises de chantier et n'ont donc pas été impactées ou détériorées.

L'ensemble des engagements de la Région Auvergne-Rhône-Alpes ont été tenus et suivis durant le chantier. Les entreprises ont été sensibilisées et ont fait preuve d'une grande réactivité à chaque signalement constaté sur le terrain.

8 ANNEXES

8.1 Engagements des 19 lots entreprise

8.2 Support de présentation - Réunion de cadrage « Coordination environnementale du chantier »

8.3 Comptes-rendus des visites de chantier

IDE Environnement

Bureau d'études et de conseils en Environnement

4, rue Jules Védrines – BP 94204

31031 TOULOUSE Cedex 04

Tél : 05 62 16 72 72 - Fax : 05 62 16 72 69

Annexe 1 – Engagements des 18 lots entreprise

Lots	Entreprises	Représentant	Mail	Téléphone	Engagements	Ecarts observés
1• Terrassement / VRD	TP LYAUDET	Yvan PERRY	yperry@lyaudet.fr	T. 04 73 22 07 94 P. 06 83 47 20 42	Mise en place de clôtures le long des installations. Distribution d'un livret d'accueil sécurité environnement à chaque intervenant du chantier. Collecte, tri des déchets de chantier et évacuation vers filières spécialisées. Suivi régulier par le conducteur de travaux du mode et des filières de traitement des déchets. Il récupère aussi les BSD inertes, non dangereux et dangereux. Zone de stockage temporaire (bennes et big-bag) des déchets sur l'emprise chantier, proche de la base vie mais hors des zones sensibles. Contenants pour déchets de chantier étiquetés et identifiés. Les déchets dangereux sont dans des contenants imperméables, fermés et soit sur rétention, soit à double paroi. Remise en état des abords du chantier après intervention. Réutilisation des matériaux extraits de bonne qualité in-situ. Evacuation des matériaux de déblais sur un site de retraitement et retour en charge avec des matériaux issus de la filière de retraitement. Obturation des réseaux d'assainissement en cas de coulures ou fuites. Contrôle de la mise en place des dispositifs de protection environnementales avant le début des travaux. Respect des exigences environnementales de façon à empêcher les pollutions de toutes natures par le chantier à l'intérieur et à l'extérieur des emprises. Non conformités détectée par l'entreprise avec ouverture d'une fiche de non-conformité puis action corrective. Nettoyage des outils via un produit débitumant bio.	

Lots	Entreprises	Représentant	Mail	Téléphone	Engagements	Ecarts observés
2• Paysage / Espaces verts	IDVERDE	Pascal GUILLEN	pascal.guillen@idverde.com	T. 04 70 99 08 32 P. 06 99 61 08 53	Emprise chantier réduite autant que possible. Mise en place de clôtures, d'une signalétique et création d'un espace de stationnement provisoire si l'existant est supprimé ou obstrué. Chargement des véhicules effectué à l'intérieur de l'emprise chantier. Mesures contre les nuisances sonores. Utilisation de produits respectueux de l'environnement. Pas de rejets de résidus ou déblais de chantier dans les égouts. Mise en place d'un emplacement dédié pour les résidus des toupies-béton. Dispositifs de nettoyage des véhicules de chantier prévus. Arrosages réguliers des voiries du chantier et utilisation d'une balayeuse pour le nettoyage de la voirie. Matériaux regroupés quotidiennement et chaussée tenue exempte de terre et gravats. Kits absorbant disponibles dans les engins de chantier. Pas de déchets brulés ou enfouis sur le chantier. Bennes de stockage de matériaux légers munis ou couverts avec des bâches. Limitation de tout risque de pollution lié aux écoulements d'eau pluviales et au déversement de produits polluants. Bacs de rétentions utilisés pour faire le plein des engins restant sur le chantier en permanence. Tri quotidien et traçabilité des déchets assurée par des bons de mise en dépôt, des BSD, un registre de suivi des déchets et un bilan des évacuations de déchets en fin d'opération. Valorisation des déchets privilégiée in situ. Mise en place de mesures compensatoires si déboisement nécessaire.	

Lots	Entreprises	Représentant	Mail	Téléphone	Engagements	Ecarts observés
3• Démolition	COUDERT	Astier COUDERT	coudert.tp@orange.fr	T. 04 73 65 67 08	Installations de chantier complémentaires (Pièce pour la décontamination du personnel en phase de déconstruction et en fin de poste de travail ...) établis dans l'emprise du chantier de démolition. Clôtures périphériques mises en place avant le commencement des travaux et entretenues / complétées si besoin. Chantier réalisé pendant les jours ouvrés et uniquement de jour. Bennes de stockage de matériaux issus du chantier systématiquement bâchées. Géotextiles de protection pour les ouvrages concernés. Nettoyage régulier du matériel de chantier et des abords de chantier (voies publiques avec balayeuse). Nettoyage des camions à la sortie du chantier. Délimitation physique de l'emprise du chantier avec clôtures type "Héras". Arrosage continu des gravats lors des travaux de déconstruction. Dispositifs de stockage et de mise en sécurité du site maintenus en l'état et nettoyés. Fourniture de carburant journalière. Présence de kits anti-pollution. Tri et évacuation fréquente des déchets vers centre agréés. Gestion des déchets par l'entreprise et personnel formé au tri Aire dédié avec moyens de collecte adaptés à chaque famille de déchets. Adaptation des moyens de transport des déchets en fonction de leur type. Assurance que le transport des déchets ne provoque pas de nuisances particulières. Traçabilité des déchets (BSD/BSDI) et filières avales. Bon de pesée pour les matériaux inertes et les DIB et bordereau de suivi des matériaux inertes selon les cas. Recyclage des matériaux béton et plus largement des différents éléments issus de la déconstruction des bâtiments.	

Lots	Entreprises	Représentant	Mail	Téléphone	Engagements	Ecarts observés
4• Gros œuvre	BALTAZAR	Emilie BALTAZAR	contact@entreprise-baltazar.fr	T. 04 73 63 19 98 P. 06 19 08 75 56	Filières de recyclage et de valorisation locales privilégiées. Evacuation fréquente des déchets.	
5• Ossature / charpente bois	GOUNY TMB	Alban GOUNY	contact@gounytmb.com	T. 05 55 46 02 40	Evacuation quotidienne des déchets en respectant le tri sélectif ainsi que des gravats. Les déchets "bois et dérivés" et emballages sont employés pour chauffer les bureaux et ateliers. DIB vendus à une société de recyclage et autres déchets traités par une entreprise de valorisation. Utilisation de véhicules et d'engins motorisés propres, sans fuite de liquides pouvant nuire à l'environnement. Nettoyage régulier des zones concernés par les interventions. Remplacements des produits dangereux par des produits aqueux. Protection des zones d'interventions par des polyanes étanches, des paravent ou des cloisons provisoires Travail portes et fenêtres fermées pour éviter propagation de poussières Respect des plages horaires pour les interventions.	
6• Etanchéité	ETANCHEURS AUVERGNA	Mathieu BUISSON	info@etancheurs.fr	T. 04 70 74 00 00	Récupération, tri et évacuation régulière des déchets et des matériaux destinés au réemploi. Présence de bennes/containers de tri proche de la zone de travail. Stockage des matériaux de construction dans les emplacements adaptés. Nettoyage de l'outillage et du chantier au moins 1 fois par semaine. Limitation des dégagements de poussières par humidification des voiries Nettoyage des abords du chantier et des voies publiques proches au moins une fois par semaine.	

Lots	Entreprises	Représentant	Mail	Téléphone	Engagements	Ecarts observés
7• Serrurerie 04 70 42 31 25	ATELIER FL	Frederic LANORE	frederic.lanore@ateliersfl.fr	T. 04 70 42 31 25	Mise en place d'un big-bag sur zone chantier pour récupération et évacuation quotidienne des déchets. Stockage en benne approprié sur le site avec enlèvement par entreprise de nettoyage. Valorisation des déchets autant que possible avec registre de suivi. Nettoyage quotidien des voiries aux abords du chantier. Humidification des zones de nettoyage pour éviter dispersion des poussières. Zones de sciage confinées. Aucun stockage à l'extérieur du chantier Matériaux moins toxiques privilégiés Renouvellement de l'outillage pour limiter les nuisances sonores. Arrêt du matériel quand non utilisation. Respect des plages horaires pour les livraisons et les travaux Sensibilisation des salariés sur la nécessité du tri des déchets	
8• Habillage pierre agrafée	TECHNABAT	Vincent ROUX	technabat@wanadoo.fr	T. 04 73 92 33 66	Définition d'une zone de stockage du matériel et des matériaux classés par type sur le chantier accessible aux livraisons. Clôture de chantier mise en place autour de l'emprise chantier. Formation régulière par les chefs d'équipes pour sensibiliser sur l'encadrement, la sécurité et l'environnement. Horaires de travail adapté (début 8H et pause entre 12h et 13h). Nettoyage quotidien des zones de travail et gros nettoyage chaque fin de semaine sur l'ensemble du chantier avec changement de bâche de protection en pied de façade si besoin. Mise en place d'une benne si besoin pour l'évacuation des gravats et déchets. Récupération des déchets de pierre et profils métalliques pour recyclage par VEOLIA. Tri sélectif par la société SELECTIS sur sa plateforme de Riom.	

Lots	Entreprises	Représentant	Mail	Téléphone	Engagements	Ecarts observés
9• Menuiseries Extérieures Alu	POL AGRET	Gilles DUMAS	contact@pol-agret.fr	T. 04 73 92 33 66	Préfabrication des ouvrages pour éviter poussières sur le site. Aucun carton ou plastique d'emballage n'est amené sur le chantier. Balayage quotidien de la zone d'intervention avec présence d'un aspirateur pour élimination immédiate des poussières dues aux travaux de percements. Pas de stockage sur le chantier car évacuation des menuiseries immédiate. Plusieurs bennes mises à disposition pour le tri sélectif (acier, aluminium, produits verriers...) Déchets divers pris en charge par la société ECHALIER qui en effectue le tri sélectif. Autres bennes relevées par la société ECHALIER qui les achemine vers ses centres de regroupement à ST OURS LES ROCHES et du BREZET. Les centres finaux de stockage, recyclage et valorisation énergétique sont ceux de PUY LONG et du POLE VERNEA sous contrôle de VALTOM. Bons d'enlèvement pour déchets non dangereux et BSD pour produits dangereux. Pas d'utilisation de solvants ou autres produits dangereux nécessitant une manipulation et un comportement spécifique. Outils choisis en tenant compte des nuisances sonores qu'ils engendrent Minuterie pour l'éclairage	
10• Porte de garage	TOURRETTE	Didier AUBERT	direction@sarltourrette.com	T. 04 73 24 54 17 P. 06 73 51 96 61	Aucune substance chimique utilisée sur site. Prévention des risques de fuites hydrauliques ou de carburant sur les nacelles automotrices ou maniscopics et isolation du matériel en cas de fuite avec rétention type bâche PVC en dessous. Déchets type emballages carton ou plastiques ramenés dans les ateliers pour recyclage Déchets de fabrication recyclés par Praxy avec suivi.	
11• Menuiseries Int :	L'EBENE AUBIERE	Olivier DUMON	lebene.marchespublics@gmail.com	T. 04 73 28 88 80	Outillages équipés de sac à aspiration et à récupération de poussières et copeaux. Aspiration et balayage à chaque fin de tâche. Evacuation quotidienne, récupération et mise en tri sélectif de tous les déchets d'emballages.	

Lots	Entreprises	Représentant	Mail	Téléphone	Engagements	Ecarts observés
12• Iso./platr./plaf./peint	CHARTRON	Hervé LEOTY	contact@chartron.fr	T. 04 73 27 32 19 P. 06 72 91 67 72	Evacuation quotidienne des déchets. Présences de bennes pour tri des déchets et de bidons pour les déchets souillés . Bacs mis à disposition pour les cartouches d'imprimante pour recyclage ultérieur. Tri entre les contenants souillés er les restants de peinture et solvant sous forme liquide. Pas de stockage de peintures sur zone chantier. Nettoyage quotidien de la zone de travail avant et après intervention. Utilisation d'aspirateurs avec bras de ponçage pour limiter les poussières. Utilisation de peintures à l'eau et à faible taux de CO2 pour limiter les odeurs.	
13• Sol résine	SORREBA	Denis SAVEY	sorreba.rhone-alpes@sorreba.fr	T. 04 78 67 77 97	Priorité aux matériaux conditionnés en grosse quantité afin de limiter le nombre d'emballages perdus. Chantier maintenu propre Stockage et évacuation des déchets quotidiennement. Tri des déchets dans bennes spécifiques.	
14• Audiovisuel	MANGANELLI	Dany FOSSE	contact@manganelli.com	T. 03 20 41 47 69	Tri et évacuation des déchets par l'entreprise selon typologie, avec zone de stockage intermédiaire + traçabilité Utilisation de matériaux à faible impact environnemental. Renouvellement des véhicules régulière et contrôle anti-pollution réalisés annuellement.	
15• Eqp cuisine / Matériel	GC2M	Mathieu BOUILLOT	m.bouillot@g2cm.com	T. 04 70 29 63 68 P. 06 46 35 50 76	Nettoyage quotidien du chantier. Récupération des DIB dans containers recyclage et des déchets ultimes par entreprises agréés avec remise justificatif traitement ou destruction Procédure de récupération des fluides frigorigènes. --> Traitement par Westfalen avec remise BSD	

Lots	Entreprises	Représentant	Mail	Téléphone	Engagements	Ecarts observés
16• Panneaux agroalimentaires	SOPROMECO	Bernard GIRAUDET	sopromeco@sopromeco.fr	T. 04 70 58 85 30	Limitation des nuisances en site occupé (contraintes de bruit, horaires et de propreté) Création d'une zone de cantonnement, limitation des coupes pour éviter la poussière. Découpe en usine sauf pour les portes et les châssis pour meilleure gestion des déchets Tri spécifique des déchets (bennes mises en place ou rapatriement et traitement dans les ateliers. Déchets DIB rapatriés par l'entreprise.	
17• Electricité	GF3E	Olivier MAITRIAS	gf3e@gf3e.com	T. 04 73 25 62 08	Mesures d'évitement de détérioration d'éléments environnant la zone travaux. Reduction des nuisances sonores (Respect des horaires, bruits gênants sur plages horaires spécifiques, équipements le moins bruyants possible). Limitation de la pollution de l'air et de l'envol de poussières avec nettoyage quotidien du chantier, arrosage de la zone travaux quand nécessaire et mise en place de protections. Tri et évacuation des déchets par l'entreprise selon typologie, avec zone de stockage intermédiaire. Bennes à déchets couvertes Stockage des produits dangereux selon la réglementation. Listing des équipements susceptibles de polluer l'eau et le sol.	
18• Plomberie CVC	Pro Anvolia	/	/	T. 05 61 41 21 16	Nettoyage, réparation et remise en état des installations salies ou détériorées Nettoyage général du chantier et de ses abords de façon hebdomadaire --> Réunion avec constat de propreté la veille. Mesures correctives si risque de nuisances sonores. Aide dédiée au tri des déchets avec bennes et évacuation fréquente vers centres agréés. Procédure de récupération des fluides frigorigènes.	

Annexe 2 : Support de présentation Réunion de cadrage « Coordination environnementale du chantier »

PARC VULCANIA
CONSTRUCTION DU PLANETARIUM

Réunion de cadrage
Coordination environnementale du chantier

La Région
Auvergne-Rhône-Alpes

IDE ENVIRONNEMENT

Octobre 2020

En respect des prescriptions de l'étude d'impact associée au Permis de Construire du 17 juillet 2020

Référence dossier n°PC 063 381 19 R0025

Synthèse des principaux objectifs:

- En phase de chantier
- En fonctionnement du Parc
- Mesures de suivi et d'accompagnement

Contexte environnemental – chantier « Planétarium »

En phase de chantier

Les principales sensibilités environnementales :

- ❑ Le milieu naturel
- ❑ Le contexte hydrogéologique
- ❑ Les paysages
- ❑ Chantier en co-activité avec le fonctionnement du parc une partie de l'année

Contexte environnemental – chantier « Planétarium »

En phase de chantier

<u>Milieu naturel = limiter les emprises de chantier et préservation des arbres au maximum</u>

Contexte environnemental – chantier « Planétarium »

En phase de chantier

Contexte hydrogéologique particulier

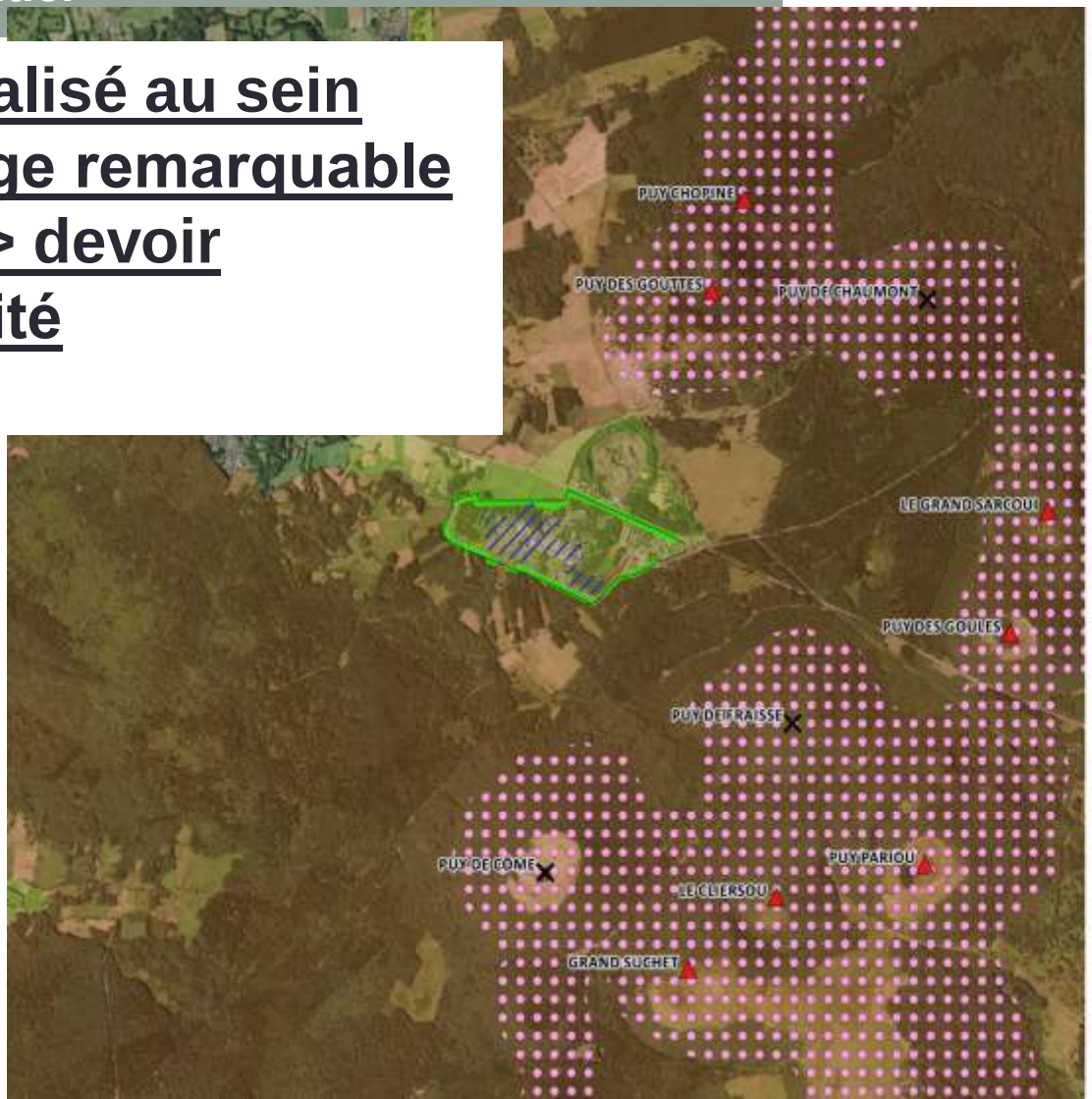
Le parc Vulcania est situé sur un sous-bassin constituant une paléo-vallée secondaire. L'aquifère utilisé pour l'alimentation en eau potable (ressources de VOLVIC) est relativement bien protégé grâce aux capacités de rétention du complexe scorie basalte sur plus de 130 m de profondeur. Les temps de transfert verticaux de l'infiltration naturelle sont très longs.

Cependant la réalisation de surcreusements trop importants est susceptible de générer des fissurations et des risques accrus de pollution de la ressource **=> Point de vigilance**

Contexte environnemental – chantier « Planétarium »

En phase de chantier

Chantier réalisé au sein d'un paysage remarquable UNESCO => devoir d'exemplarité



Contexte environnemental – chantier « Planétarium »

En phase de chantier

Les principales prescriptions :

- Devoir de contrôle et de reporting auprès des services de l'Etat (chantier à fort probabilité de contrôle)
- La propreté du chantier
- La gestion des déchets
- La gestion des eaux de chantier
- La maîtrise des pollutions
- Les nuisances en matière de bruit et qualité de l'air (co-activités)

Les Engagements de la Région ARA en matière de préservation de l'environnement

En phase de chantier

❑ Devoir de contrôle

- ✓ **Respecter les exigences spécifiques au chantier** en élaborant un cahier des charges précis permettant la **mise en place d'un chantier dit « propre »**.

- ✓ Dispositif de lutte contre les espèces exotiques et envahissantes : les engins de chantier sont nettoyés **avant et après travaux** sur une plate-forme adaptée.

- ✓ Adaptation de la période de travaux de défrichement/terrassement sur l'année : de septembre à février

Les principales prescriptions environnementales à respecter

En phase de chantier

❑ Propreté et gestion du chantier

- ✓ Base de vies implantées sur des terrains à faibles sensibilités écologiques
- ✓ Nettoyage régulier des zones travaux et de la base de vie
- ✓ Rinçage des toupies hors chantier ou en circuit fermé
- ✓ Limiter l'emprise chantier afin d'optimiser la gestion du milieu (clôtures, barrières, piquets et chainettes lorsque nécessaire)
- ✓ Limiter la vitesse de circulation (problématiques sécurité)

Les principales prescriptions environnementales à respecter

En phase de chantier

❑ La gestion des déchets :

- ✓ Respect de la réglementation en la matière (brulage interdit,…)
- ✓ Production des déchets à réduire à la source
- ✓ Création zone déchèterie avec tri des déchets – bacs de rétention, bacs de décantation, protection par filets des bennes
- ✓ Sur la zone de déchèterie et zones tampon : avoir des contenants adaptés (avec affichage / étiquetage)
- ✓ Prise en charge par les filières autorisées pour les déchets
- ✓ Consigne, sensibilisation

Les principales prescriptions environnementales à respecter

En phase de chantier

❑ Gestion des Eaux de chantier

- ✓ Gestion des Eaux Pluviales préventivement sur toute la durée du chantier : rejets avec filtration sur réseaux existants ; pas de rejets en milieux naturels
- ✓ Gestion générale des EP en phase chantier avec filtration
- ✓ Assainissement de la Base de vie par système étanche ou raccordement : pas de rejets en milieux naturels
- ✓ Absence de forage en nappe, alimentation en eau potable sur le réseau existant

Les principales prescriptions environnementales à respecter

En phase de chantier

❑ Maîtrise des pollutions:

- ✓ Implantation base de vie sur terrain à faible sensibilité écologique
- ✓ Prévoir et mettre en œuvre les moyens de **maîtrise** adéquats contre les **risques de pollution** (schéma, procédures…)
- ✓ Manipulation et stockage des produits liquides dangereux en conformité avec la réglementation (contenants étiquetés et adaptés, zones spécifiques étanches couvertes, compatibilité, rétentions)

Les principales prescriptions environnementales à respecter

En phase de chantier

- ✓ Rejets de polluants vers le milieu naturel et réseaux **interdits**
- ✓ Rétention pour groupes électrogènes
- ✓ Moyens d'intervention : kit anti-pollution à disposition des ouvriers du chantier ainsi que dans les engins
- ✓ Lors des livraisons des hydrocarbures : information préalable au Maitre d'Œuvre ; le prestataire de livraison doit être en conformité avec la règlementation en vigueur.

Les principales prescriptions environnementales à respecter

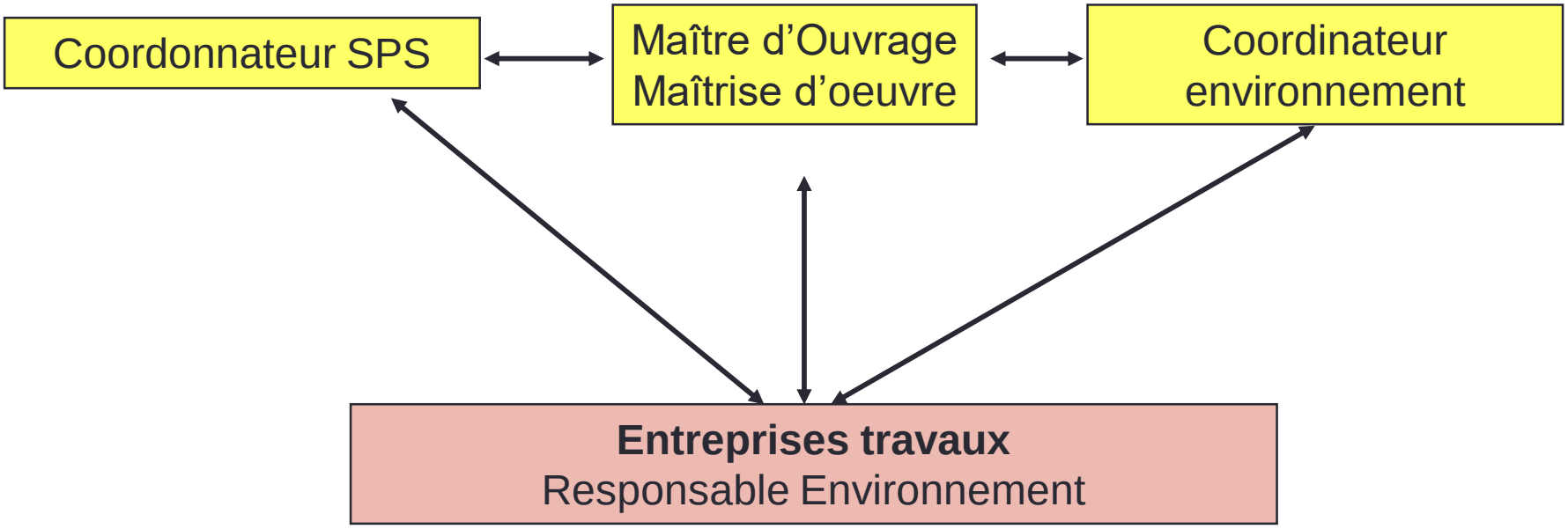
En phase de chantier

❑ Nuisances bruit et qualité de l'air :

- ✓ Limiter le bruit de chantier et respect de la réglementation associée (équipements/engins: contrôles, entretien régulier, marquage)
- ✓ Travaux en période nocturne interdits
- ✓ Usages de sirènes, avertisseurs, hauts parleurs à limiter aux signalements d'incidents/accidents
- ✓ Sensibiliser les opérateurs vis-à-vis des nuisances sonores
- ✓ Moteur à l'arrêt pour les engins/véhicules en attente
- ✓ En période sèche, les envols de poussière sont limités par arrosage régulier

Définition des rôles et des responsabilités en matière de coordination environnementale de chantier

En phase de chantier



Définition des rôles et des responsabilités en matière de coordination environnementale de chantier

En phase de chantier

❑ Maître d'ouvrage

- ✓ S'assurer du respect des prescriptions – permis de construire
- ✓ Diffusion documentation officielle à l'administration
- ✓ Devoir de suivi, de contrôle, d'alertes et de bilan à la Police de l'environnement
- ✓ Valide les propositions de plans d'actions ou les éventuelles modifications après avis du Moe et du coordonnateur environnement
- ✓ Décide de l'application d'éventuelles pénalités en cas de non respect des engagements environnementaux

Définition des rôles et des responsabilités en matière de coordination environnementale de chantier

En phase de chantier

❑ Maître d'œuvre

- ✓ Vérification du respect des prescriptions techniques
- ✓ Vérification in situ des prescriptions techniques et environnementales
- ✓ Constat des écarts, aide à la proposition de plan d'action et reporting
- ✓ Examen des incidents et aide à l'élaboration de solutions curatives/correctives et préventives

Définition des rôles et des responsabilités en matière de coordination environnementale de chantier

En phase de chantier

❑ Coordonnateur environnement (IDE)

- ✓ Vérification du respect des pièces relatives au suivi environnemental du Chantier
- ✓ Vérification in situ des prescriptions environnementales
- ✓ Vérification et précisions sur les zones à protéger en phase de chantier
- ✓ Constat des écarts, aide à la proposition de plan d'action et reporting
- ✓ Examen des incidents et aide à l'élaboration de solutions curatives/correctives et préventives
- ✓ Rédaction du bilan environnemental de chantier (s'assurant de la réalité et de l'efficacité des mesures)

Définition des rôles et des responsabilités en matière de coordination environnementale de chantier

En phase de chantier

❑ Entreprises (dont sous traitant)

- ✓ Respect et vérifier l'application du Plan des Prescriptions Environnementales (ou PRE)
- ✓ Nettoyage quotidien de la zone en chantier
- ✓ Evacuation quotidienne et tri des déchets de chantier
- ✓ Fourniture des bordereaux de suivi des déchets éventuellement gérés directement par l'entreprise
- ✓ Formation et information du personnel
- ✓ Alerte au quotidien en cas d'incidents (MOA /MOE / Coordonnateur Env)
- ✓ Application de la procédure en cas de pollution

Définition des rôles et des responsabilités en matière de coordination environnementale de chantier

En phase de chantier

❑ Documentation et information attendues

- ✓ Nom et coordonnées (mail et portable) des responsables environnement « Entreprises »
- ✓ Plans de Respect de l'Environnement – entreprises
- ✓ Plan d'installations de chantier et plan de mise en défens des sensibilités
- ✓ Procédure de gestion en cas de pollution accidentelle (schéma d'intervention)

Modalité intervention coordonnateur environnement – Interlocuteurs

■ ■ ■ ■ IDE Environnement®
4, rue Jules Védrines | BP 94204
31031 TOULOUSE Cedex 4

Julien LARIEUX – 06 10 74 70 09 – j.larieux@ide-environnement.com

Référent points singuliers : Julien Marchand– 06 28 49 51 01 – j,marchand@ide-environnement.com

Annexe 3 – Comptes-rendus des visites de chantier

PARC VULCANIA

Chantier de construction – Aménagements divers

Coordination environnementale des travaux
Journal de bord des travaux

1. GENERALITES

Date de la visite : mardi 03 novembre 2020

Contacts chantier :

Noms	Représentants	Contacts
Maître d'ouvrage : REGION ARA	Laurent GOTORBE Emilie THEOLEYRE	04 73 31 85 36 - laurent.gotorbe@auvergnerhonealpes.fr T. 04 73 31 62 46 – P 06 32 22 55 94 - emilie.theoleyre@auvergnerhonealpes.fr
Maîtrise d'œuvre : Mines architectes	Benoit PRIN Oriane GALLIOT	0663023578 0760753454
Entreprises : 18 Lots 1• Terrassement / VRD : TP LYAUDET 2• Paysage / Espaces verts : IDVERDE 3• Démolition : COUDERT 4• Gros œuvre : BALTAZAR 5• Ossature / charpente bois : GOUNY TMB	 Yvan PERRY Pascal GUILLEN Astier COUDERT Emilie BALTAZAR Alban GOUNY	 yperry@lyaudet.fr T. 04 73 22 07 94 – P 06 83 47 20 42 pascal.guillen@idverde.com T. 04 70 99 08 32 – P 06 99 61 08 53 coudert.tp@orange.fr T. 04 73 65 67 08 contact@entreprise-baltazar.fr T. 04 73 63 19 98 – P 06 19 08 75 56 contact@gounytmb.com T. 05 55 46 02 40

6• Etanchéité : ETANCHEURS AUVERGNA	Mathieu BUISSON	info@etancheurs.fr T. 04 70 74 00 00
7• Serrurerie : ATELIER FL	Frederic LANORE	frederic.lanore@ateliersfl.fr T. 04 70 42 31 25
8• Habillage pierre agrafée : TECHNABAT	Vincent ROUX	technabat@wanadoo.fr T. 04 73 92 33 66
9• Menuiseries Extérieures Alu : POL AGRET	Gilles DUMAS	contact@pol-agret.fr T. 04 73 92 33 66
10• Porte de garage : TOURRETTE	Didier AUBERT	direction@sarltourrette.com T. 04 73 24 54 17 – P. 06 73 51 96 61
11• Menuiseries Int : L'EBENE AUBIERE	Olivier DUMON	lebene.marchespublics@gmail.com T. 04 73 28 88 80
12• Iso./platr./plaf./peint : CHARTRON	Hervé LEOTY	contact@chartron.fr T. 04 73 27 32 19 – P. 06 72 91 67 72
13• Sol résine : SORREBA	Denis SAVEY	sorreba.rhone-alpes@sorreba.fr T. 04 78 67 77 97
14• Audiovisuel : MANGANELLI	Dany FOSSE	contact@manganelli.com T. 03 20 41 47 69
15• Eqp cuisine – Matériel : GC2M	Mathieu BOUILLOT	m.bouillot@g2cm.com T. 04 70 29 63 68 – P. 06 46 35 50 76
16• Panneaux agroalimentaires : SOPROMECO	Bernard GIRAUDET	sopromeco@sopromeco.fr T. 04 70 58 85 30

17• Electricité : GF3E 18• Plomberie CVC	Olivier MAITRIAS Pro Anvolia	gf3e@gf3e.com T. 04 73 25 62 08 T. 05 61 41 21 16
Coordinateur environnement extérieur : IDE Environnement	Julien LARIEUX Julien MARCHAND	06 10 74 70 09 – j.larieux@ide-environnement.com 06 28 49 51 01 - j.marchand@ide-environnement.com

Personnes rencontrées lors de la visite :

M. Laurent GOTORBE, Mme Emilie THEOLEYRE, Benoit PRIN et Oriane GALLIOT

Prochaine visite de contrôle : décembre 2020

2. REVUE DOCUMENTAIRE

Nature du document	Réception	Observations	Action à mener	Par qui ?
P.R.E. Entreprises	**A fournir**	**Présent dans MT Entreprises**	Tableau de synthèse des engagements de chaque entreprise fournit par IDE	IDE Environnement
Plan d'installations de chantier	**A fournir**			Mines Architectes
Procédure de gestion en cas de pollution accidentelle	**A fournir**	**/**		
Carnet de bord du chantier (SPS/Env.)	**A fournir**	**/**		

3. FORMATION/INFORMATION

→ Présentation cadrage/coordination environnementale du chantier réalisée le 03 novembre 2020 par IDE Environnement
→ Modalités de respect du P.R.E. des entreprises en matière de formation/information

4. CONTROLE ENVIRONNEMENAL DU CHANTIER

<u>Etat d'avancement du chantier + suivi co visibilité</u>

Le chantier a débuté le 02 novembre 2020, pas de travaux en cours à l'extérieur hors dépôt du matériel de cuisine (durée de stockage de 2 jours).

- ✓ Base de vie en place à l'intérieur des locaux VULCANIA

Mesure d'évitement :

Prescriptions PC et étude d'impact	Observations sur le chantier	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levé de réserve
Adaptation de la période des travaux sur l'année (septembre à février pour les terrassements)	Travaux de terrassement pas encore démarrés au 03/11/2020	**N**	/	

Implantations à respecter par rapport au milieu naturel – mise en défens

Prescriptions PC et étude d'impact	Observations sur le chantier	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levé de réserve
Bases de vies, installations de chantier, parc de stationnement, aire de maintenance : sur terrains à faibles sensibilités écologiques	Base de vie dans les bâtiments existants du parc Vulcania Stockage de matériel sur places de parking devant le bâtiment, doit être évacué sous 2 jours.	**N**	/	
Limitation et adaptation des emprises des travaux, des zones d'accès et des zones de circulation des engins de chantier	**Positionnement de barrière Héras à prévoir pour délimiter la zone travaux extérieure**	**N**	/	
Protections des sensibilités	Retalutage du talus en prévision, ne pas aller au-delà	**N**	/	

Prescriptions PC et étude d'impact	Observations sur le chantier	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levé de réserve
Divers	/	**N**	/	

Gestion des pollutions

Prescriptions PC et étude d'impact	Observations sur le chantier	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
Assainissement base de vie en circuit étanche ou raccordement. Branchement eau potable sur réseau d'eau du Parc Vulcania. Pas de forage in situ.	Assainissement sur réseau EU existant du Parc Vulcania AEP sur réseau existant du Parc Vulcania	**N**	/	
Propreté/nettoyage des cantonnements, des accès et des zones de passage ainsi que des zones de travail	Pas d'observation	**N**	/	
Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales du chantier	Pas d'observation	**N**	/	
Un kit anti-pollution est disponible en permanence (avec des matériaux absorbants oléophiles et sacs de récupération).	Pas d'observation	**N**	Kit antipollution à mettre en place sur la zone chantier	
Mise en place pompage si besoin lors des terrassements avec envoi après filtration par géotextile aux réseaux eaux pluviales du site (ou filtration locale)	Terrassement non débuté. Pas d'observation	**N**	/	
Interdiction du nettoyage sur le site des camions toupies	Pas d'observation	**N**	/	
Le stockage d'hydrocarbures et de tout produit polluant sera fait sur rétention.	Pas d'observation	**N**	/	
Aucun déversement d'huiles ou	Pas d'observation	**N**	/	

Prescriptions PC et étude d'impact	Observations sur le chantier	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
d'hydrocarbures.				
Contrôle approvisionnement produits dangereux	Pas d'observation	**N**	A mettre en place avec le responsable environnement des zones travaux (non définit actuellement)	
Dispositif de lutte contre les EEE	Amaranthe réfléchie, Chêne d'Amérique, Rosier du Japon <u>Protocole à respecter</u> : ↳ Nettoyage des engins en entrée et sortie du site sur des aires de lavage étanches dédiées ↳ Arrachages manuels ponctuels des espèces exotiques envahissantes dans les fossés avant leur curage, au niveau des zones de circulation des engins (chemins, abords des zones de travaux) ↳ Semis rapides des terrains remaniés et mis à nue lors des travaux pour éviter l'installation des espèces exotiques envahissantes			
Limitation des nuisances sonores, travail nocturne interdit	**Pas d'observation**	**N**	/	
Limitation des envols de poussières en période sèche, par arrosage	**Pas d'observation**	**N**	/	
Divers				

Prescriptions PC et étude d'impact	Observations sur le chantier	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve

Gestion des déchets de chantier

Prescriptions PC et étude d'impact	Observations sur le chantier	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
Zone stockage déchets Contenants adaptés aux différents types de déchets	**Pas d'observation**	**N**	Chaque entreprise gère ses déchets, pas de stockage des déchets sur le site prévu.	
Traçabilité des déchets (BSD et filières avales) Les déchets sont éliminés selon des filières légalement autorisées.	Les BSD doivent être collectés par le maitre d'œuvre Les déchets doivent être évacués quotidiennement	**N**	A mettre en place avec le maitre d'œuvre	
Propreté de la zone déchets	Pas d'observations	**N**	/	
Divers				

5. RELEVES DES ECARTS – PLANS D'ACTION

Ecart constaté	Date	Plan d'action envisagé	Par qui et pour quand ?	Levé de l'écart et suite à donner

IDE Environnement
Bureau d'études et de conseils en Environnement
4, rue Jules Védrines – BP 9404
31031 TOULOUSE Cedex 04
Tél : 05 62 16 72 72 - Fax : 05 62 16 72 69

PARC VULCANIA
CONSTRUCTION DU PLANETARIUM

Réunion de cadrage
Coordination environnementale du chantier

La Région
Auvergne-Rhône-Alpes

IDE ENVIRONNEMENT

Octobre 2020

En respect des prescriptions de l'étude d'impact associée au Permis de Construire du 17 juillet 2020

Référence dossier n°PC 063 381 19 R0025

Synthèse des principaux objectifs:

- En phase de chantier
- En fonctionnement du Parc
- Mesures de suivi et d'accompagnement

Contexte environnemental – chantier « Planétarium »

En phase de chantier

Les principales sensibilités environnementales :

- ❑ Le milieu naturel
- ❑ Le contexte hydrogéologique
- ❑ Les paysages
- ❑ Chantier en co-activité avec le fonctionnement du parc une partie de l'année

Contexte environnemental – chantier « Planétarium »

En phase de chantier

<u>Milieu naturel = limiter les emprises de chantier et préservation des arbres au maximum</u>

Contexte environnemental – chantier « Planétarium »

En phase de chantier

Contexte hydrogéologique particulier

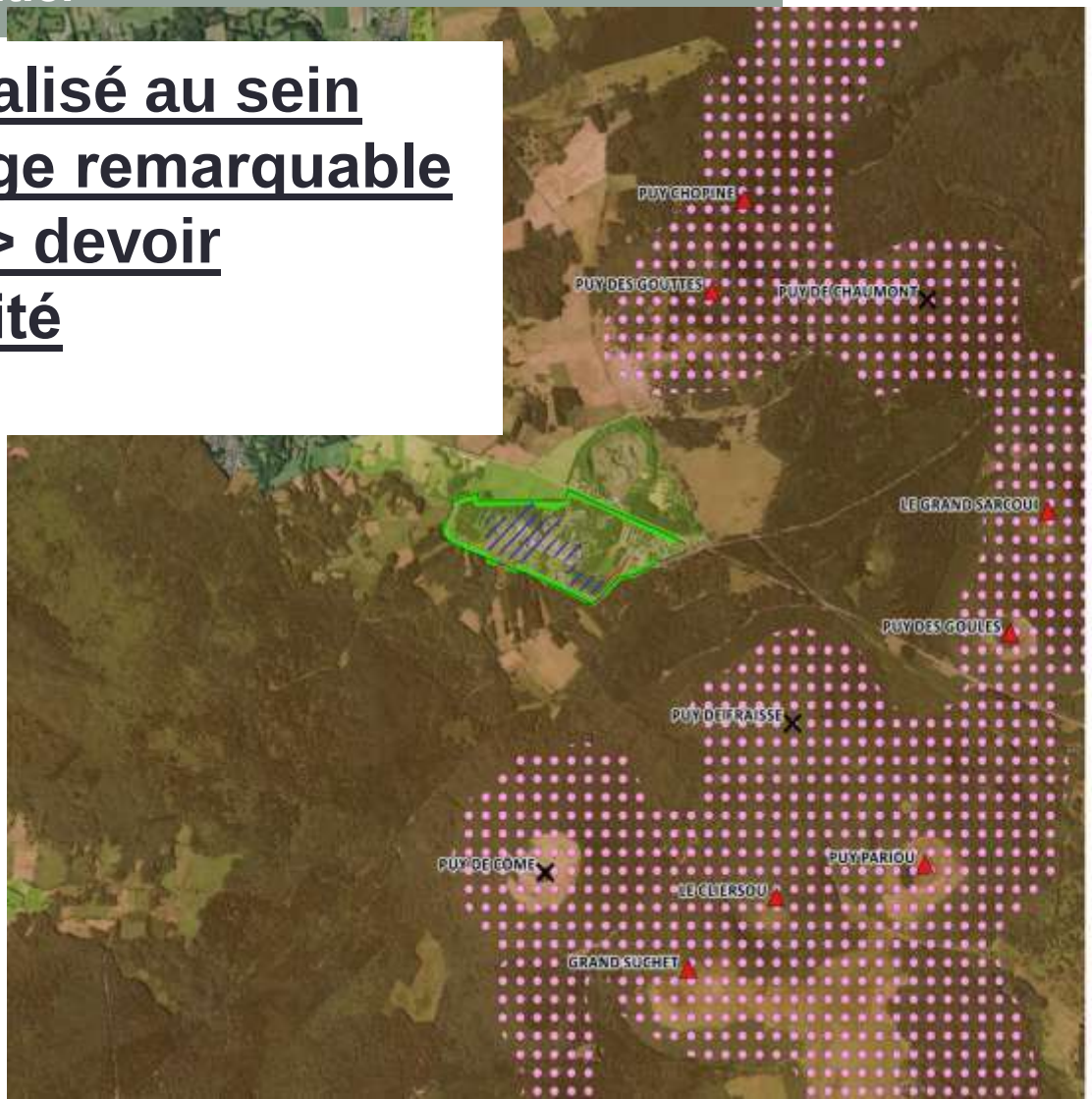
Le parc Vulcania est situé sur un sous-bassin constituant une paléo-vallée secondaire. L'aquifère utilisé pour l'alimentation en eau potable (ressources de VOLVIC) est relativement bien protégé grâce aux capacités de rétention du complexe scorie basalte sur plus de 130 m de profondeur. Les temps de transfert verticaux de l'infiltration naturelle sont très longs.

Cependant la réalisation de surcreusements trop importants est susceptible de générer des fissurations et des risques accrus de pollution de la ressource **=> Point de vigilance**

Contexte environnemental – chantier « Planétarium »

En phase de chantier

Chantier réalisé au sein d'un paysage remarquable UNESCO => devoir d'exemplarité



Contexte environnemental – chantier « Planétarium »

En phase de chantier

Les principales prescriptions :

- Devoir de contrôle et de reporting auprès des services de l'Etat (chantier à fort probabilité de contrôle)
- La propreté du chantier
- La gestion des déchets
- La gestion des eaux de chantier
- La maîtrise des pollutions
- Les nuisances en matière de bruit et qualité de l'air (co-activités)

Les Engagements de la Région ARA en matière de préservation de l'environnement

En phase de chantier

❑ Devoir de contrôle

- ✓ **Respecter les exigences spécifiques au chantier** en élaborant un cahier des charges précis permettant la **mise en place d'un chantier dit « propre »**.

- ✓ Dispositif de lutte contre les espèces exotiques et envahissantes : les engins de chantier sont nettoyés **avant et après travaux** sur une plate-forme adaptée.

- ✓ Adaptation de la période de travaux de défrichement/terrassement sur l'année : de septembre à février

Les principales prescriptions environnementales à respecter

En phase de chantier

❑ Propreté et gestion du chantier

- ✓ Base de vies implantées sur des terrains à faibles sensibilités écologiques
- ✓ Nettoyage régulier des zones travaux et de la base de vie
- ✓ Rinçage des toupies hors chantier ou en circuit fermé
- ✓ Limiter l'emprise chantier afin d'optimiser la gestion du milieu (clôtures, barrières, piquets et chainettes lorsque nécessaire)
- ✓ Limiter la vitesse de circulation (problématiques sécurité)

Les principales prescriptions environnementales à respecter

En phase de chantier

❑ La gestion des déchets :

- ✓ Respect de la réglementation en la matière (brulage interdit,…)
- ✓ Production des déchets à réduire à la source
- ✓ Création zone déchèterie avec tri des déchets – bacs de rétention, bacs de décantation, protection par filets des bennes
- ✓ Sur la zone de déchèterie et zones tampon : avoir des contenants adaptés (avec affichage / étiquetage)
- ✓ Prise en charge par les filières autorisées pour les déchets
- ✓ Consigne, sensibilisation

Les principales prescriptions environnementales à respecter

En phase de chantier

❑ Gestion des Eaux de chantier

- ✓ Gestion des Eaux Pluviales préventivement sur toute la durée du chantier : rejets avec filtration sur réseaux existants ; pas de rejets en milieux naturels
- ✓ Gestion générale des EP en phase chantier avec filtration
- ✓ Assainissement de la Base de vie par système étanche ou raccordement : pas de rejets en milieux naturels
- ✓ Absence de forage en nappe, alimentation en eau potable sur le réseau existant

Les principales prescriptions environnementales à respecter

En phase de chantier

❑ Maîtrise des pollutions:

- ✓ Implantation base de vie sur terrain à faible sensibilité écologique
- ✓ Prévoir et mettre en œuvre les moyens de **maîtrise** adéquats contre les **risques de pollution** (schéma, procédures…)
- ✓ Manipulation et stockage des produits liquides dangereux en conformité avec la réglementation (contenants étiquetés et adaptés, zones spécifiques étanches couvertes, compatibilité, rétentions)

Les principales prescriptions environnementales à respecter

En phase de chantier

- ✓ Rejets de polluants vers le milieu naturel et réseaux **interdits**
- ✓ Rétention pour groupes électrogènes
- ✓ Moyens d'intervention : kit anti-pollution à disposition des ouvriers du chantier ainsi que dans les engins
- ✓ Lors des livraisons des hydrocarbures : information préalable au Maitre d'Œuvre ; le prestataire de livraison doit être en conformité avec la règlementation en vigueur.

Les principales prescriptions environnementales à respecter

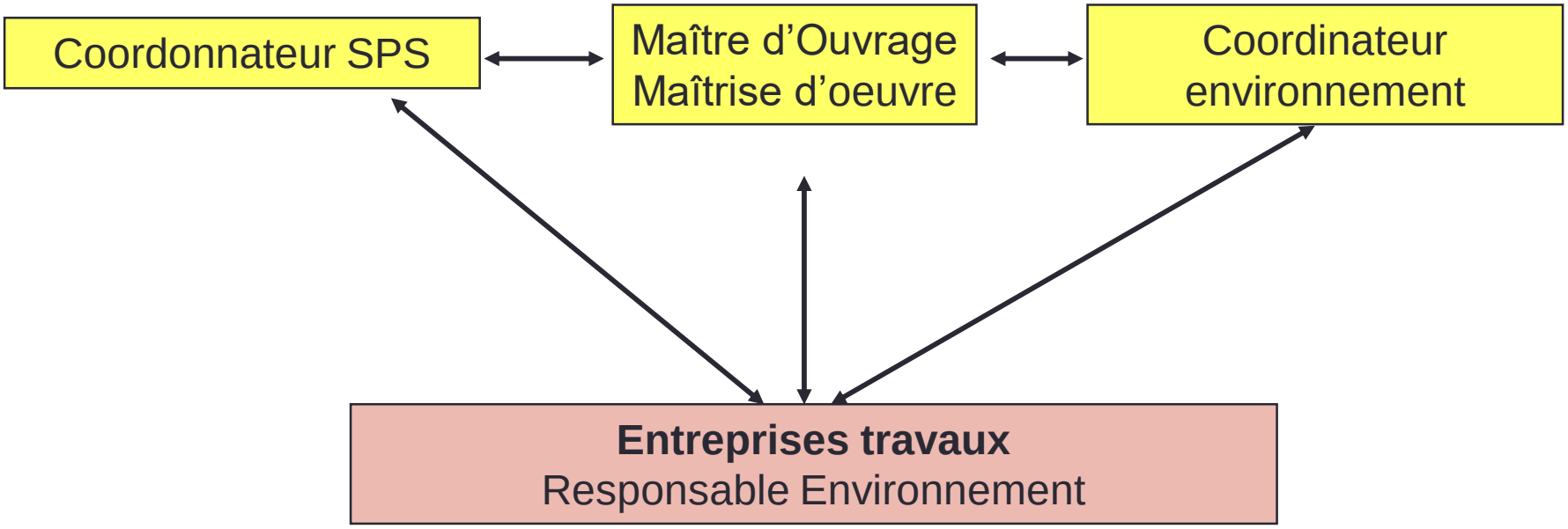
En phase de chantier

❑ Nuisances bruit et qualité de l'air :

- ✓ Limiter le bruit de chantier et respect de la réglementation associée (équipements/engins: contrôles, entretien régulier, marquage)
- ✓ Travaux en période nocturne interdits
- ✓ Usages de sirènes, avertisseurs, hauts parleurs à limiter aux signalements d'incidents/accidents
- ✓ Sensibiliser les opérateurs vis-à-vis des nuisances sonores
- ✓ Moteur à l'arrêt pour les engins/véhicules en attente
- ✓ En période sèche, les envols de poussière sont limités par arrosage régulier

Définition des rôles et des responsabilités en matière de coordination environnementale de chantier

En phase de chantier



Définition des rôles et des responsabilités en matière de coordination environnementale de chantier

En phase de chantier

❑ Maître d'ouvrage

- ✓ S'assurer du respect des prescriptions – permis de construire
- ✓ Diffusion documentation officielle à l'administration
- ✓ Devoir de suivi, de contrôle, d'alertes et de bilan à la Police de l'environnement
- ✓ Valide les propositions de plans d'actions ou les éventuelles modifications après avis du Moe et du coordonnateur environnement
- ✓ Décide de l'application d'éventuelles pénalités en cas de non respect des engagements environnementaux

Définition des rôles et des responsabilités en matière de coordination environnementale de chantier

En phase de chantier

❑ Maître d'œuvre

- ✓ Vérification du respect des prescriptions techniques
- ✓ Vérification in situ des prescriptions techniques et environnementales
- ✓ Constat des écarts, aide à la proposition de plan d'action et reporting
- ✓ Examen des incidents et aide à l'élaboration de solutions curatives/correctives et préventives

Définition des rôles et des responsabilités en matière de coordination environnementale de chantier

En phase de chantier

❑ Coordonnateur environnement (IDE)

- ✓ Vérification du respect des pièces relatives au suivi environnemental du Chantier
- ✓ Vérification in situ des prescriptions environnementales
- ✓ Vérification et précisions sur les zones à protéger en phase de chantier
- ✓ Constat des écarts, aide à la proposition de plan d'action et reporting
- ✓ Examen des incidents et aide à l'élaboration de solutions curatives/correctives et préventives
- ✓ Rédaction du bilan environnemental de chantier (s'assurant de la réalité et de l'efficacité des mesures)

Définition des rôles et des responsabilités en matière de coordination environnementale de chantier

En phase de chantier

❑ Entreprises (dont sous traitant)

- ✓ Respect et vérifier l'application du Plan des Prescriptions Environnementales (ou PRE)
- ✓ Nettoyage quotidien de la zone en chantier
- ✓ Evacuation quotidienne et tri des déchets de chantier
- ✓ Fourniture des bordereaux de suivi des déchets éventuellement gérés directement par l'entreprise
- ✓ Formation et information du personnel
- ✓ Alerte au quotidien en cas d'incidents (MOA /MOE / Coordonnateur Env)
- ✓ Application de la procédure en cas de pollution

Définition des rôles et des responsabilités en matière de coordination environnementale de chantier

En phase de chantier

❑ Documentation et information attendues

- ✓ Nom et coordonnées (mail et portable) des responsables environnement « Entreprises »
- ✓ Plans de Respect de l'Environnement – entreprises
- ✓ Plan d'installations de chantier et plan de mise en défens des sensibilités
- ✓ Procédure de gestion en cas de pollution accidentelle (schéma d'intervention)

Modalité intervention coordonnateur environnement – Interlocuteurs

■ ■ ■ ■ IDE Environnement®
4, rue Jules Védrines | BP 94204
31031 TOULOUSE Cedex 4

Julien LARIEUX – 06 10 74 70 09 – j.larieux@ide-environnement.com

Référent points singuliers : Julien Marchand– 06 28 49 51 01 – j,marchand@ide-environnement.com

PARC VULCANIA

Chantier de construction – Aménagements divers

Coordination environnementale des travaux
Journal de bord des travaux

1. GENERALITES

Date de la visite : mardi 22 Décembre 2020

Contacts chantier :

Noms	Représentants	Contacts
Maître d'ouvrage : REGION ARA	Laurent GOTORBE Emilie THEOLEYRE	04 73 31 85 36 - laurent.gotorbe@auvergnerhonealpes.fr T. 04 73 31 62 46 – P 06 32 22 55 94 - emilie.theoleyre@auvergnerhonealpes.fr
Maîtrise d'œuvre : Mines architectes	Benoit PRIN Oriane GALLIOT	0663023578 0760753454
Entreprises : 18 Lots 1• Terrassement / VRD : TP LYAUDET 2• Paysage / Espaces verts : IDVERDE 3• Démolition : COUDERT 4• Gros œuvre : BALTAZAR 5• Ossature / charpente bois : GOUNY TMB	 Yvan PERRY Pascal GUILLEN Astier COUDERT Emilie BALTAZAR Alban GOUNY	 yperry@lyaudet.fr T. 04 73 22 07 94 – P 06 83 47 20 42 pascal.guillen@idverde.com T. 04 70 99 08 32 – P 06 99 61 08 53 coudert.tp@orange.fr T. 04 73 65 67 08 contact@entreprise-baltazar.fr T. 04 73 63 19 98 – P 06 19 08 75 56 contact@gounytmb.com T. 05 55 46 02 40

6• Etanchéité : ETANCHEURS AUVERGNA	Mathieu BUISSON	info@etancheurs.fr T. 04 70 74 00 00
7• Serrurerie : ATELIER FL	Frederic LANORE	frederic.lanore@ateliersfl.fr T. 04 70 42 31 25
8• Habillage pierre agrafée : TECHNABAT	Vincent ROUX	technabat@wanadoo.fr T. 04 73 92 33 66
9• Menuiseries Extérieures Alu : POL AGRET	Gilles DUMAS	contact@pol-agret.fr T. 04 73 92 33 66
10• Porte de garage : TOURRETTE	Didier AUBERT	direction@sarltourrette.com T. 04 73 24 54 17 – P. 06 73 51 96 61
11• Menuiseries Int : L'EBENE AUBIERE	Olivier DUMON	lebene.marchespublics@gmail.com T. 04 73 28 88 80
12• Iso./platr./plaf./peint : CHARTRON	Hervé LEOTY	contact@chartron.fr T. 04 73 27 32 19 – P. 06 72 91 67 72
13• Sol résine : SORREBA	Denis SAVEY	sorreba.rhone-alpes@sorreba.fr T. 04 78 67 77 97
14• Audiovisuel : MANGANELLI	Dany FOSSE	contact@manganelli.com T. 03 20 41 47 69
15• Eqp cuisine – Matériel : GC2M	Mathieu BOUILLOT	m.bouillot@g2cm.com T. 04 70 29 63 68 – P. 06 46 35 50 76
16• Panneaux agroalimentaires : SOPROMECO	Bernard GIRAUDET	sopromeco@sopromeco.fr T. 04 70 58 85 30

17• Electricité : GF3E 18• Plomberie CVC	Olivier MAITRIAS Pro Anvolia	gf3e@gf3e.com T. 04 73 25 62 08 T. 05 61 41 21 16
Coordinateur environnement extérieur : IDE Environnement	Julien LARIEUX Julien MARCHAND	06 10 74 70 09 – j.larieux@ide-environnement.com 06 28 49 51 01 - j.marchand@ide-environnement.com

Personnes rencontrées lors de la visite :

Prochaine visite de contrôle : Janvier 2021

2. REVUE DOCUMENTAIRE

Nature du document	Réception	Observations	Action à mener	Par qui ?
P.R.E. Entreprises	**A fournir**	**Présent dans MT Entreprises**	Tableau de synthèse des engagements de chaque entreprise fournit par IDE	IDE Environnement
Plan d'installations de chantier	**A fournir**			Mines Architectes
Procédure de gestion en cas de pollution accidentelle	**A fournir**	**/**		
Carnet de bord du chantier (SPS/Env.)	**A fournir**	**/**		

3. FORMATION/INFORMATION

→ Présentation cadrage/coordination environnementale du chantier réalisée le 03 novembre 2020 par IDE Environnement
→ Modalités de respect du P.R.E. des entreprises en matière de formation/information

4. CONTROLE ENVIRONNEMENAL DU CHANTIER

Etat d'avancement du chantier + suivi co visibilité

Le chantier a débuté le 02 novembre 2020, pas de travaux en cours à l'extérieur le jour de la visite, seulement dans les locaux du parc.

- ✓ Base de vie en place à l'intérieur des locaux VULCANIA
- ✓ Terrassement terminé
- ✓ Base de vie en place
- ✓ Zone travaux en place

Mesure d'évitement :

Prescriptions PC et étude d'impact	Observations sur le chantier	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levé de réserve
Adaptation de la période des travaux sur l'année (septembre à février pour les terrassements)	Travaux de terrassement pas encore démarrés au 03/11/2020	**N**	/	

Implantations à respecter par rapport au milieu naturel – mise en défens

Prescriptions PC et étude d'impact	Observations sur le chantier	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levé de réserve
Bases de vies, installations de chantier, parc de stationnement, aire de maintenance : sur terrains à faibles sensibilités écologiques	Base de vie dans les bâtiments existants du parc Vulcania Installation d'une base de vie à l'extérieur sur zone chantier, avec bloc sanitaire Stockage de matériel au bord du chemin entre entrée du par cet zone chantier (dalles entreposées sur palettes).	**N**	/	

Prescriptions PC et étude d'impact	Observations sur le chantier	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levé de réserve
Limitation et adaptation des emprises des travaux, des zones d'accès et des zones de circulation des engins de chantier	**Barrière Héras et grillages de délimitation chantier en place pour la zone travaux extérieure** **Utilisation rubalise à éviter** 	**N**	Eviter la rubalise pour la délimitation des emprise chantier, risque de dégradation et de dispersion dans le milieu naturel	

Prescriptions PC et étude d'impact	Observations sur le chantier	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levé de réserve
Protections des sensibilités	Retalutage du talus en cours, ne pas aller au-delà Mise en défens en place autour des arbres présentant une sensibilité écologique 	**N**	/	
Divers	/	**N**	/	

Gestion des pollutions

Prescriptions PC et étude d'impact	Observations sur le chantier	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
Assainissement base de vie en circuit étanche ou raccordement. Branchement eau potable sur réseau d'eau du Parc Vulcania. Pas de forage in situ.	Assainissement sur réseau EU existant du Parc Vulcania AEP sur réseau existant du Parc Vulcania	**N**	/	
Propreté/nettoyage des cantonnements, des accès et des zones de passage ainsi que des zones de travail	Zones de travail propre hormis quelques morceaux de polystyrène qui risquent de se répandre dans le milieu naturel. A récupérer 	**N**	Attention à ne pas laisser trainer des déchets de chantier pouvant s'envoler dans le milieu extérieur	
Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales du chantier	Pas d'observation	**N**	/	
Un kit anti-pollution est disponible en permanence (avec des matériaux absorbants oléophiles et sacs de récupération).	Pas d'observation	**N**	Kit antipollution à mettre en place sur la zone chantier	
Mise en place pompage si besoin lors des terrassements avec envoi	Terrassement en cours. Pas d'observation	**N**	/	

Prescriptions PC et étude d'impact	Observations sur le chantier	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
après filtration par géotextile aux réseaux eaux pluviales du site (ou filtration locale)				
Interdiction du nettoyage sur le site des camions toupies	Pas d'observation	**N**	/	
Le stockage d'hydrocarbures et de tout produit polluant sera fait sur rétention.	Pas d'observation	**N**	/	
Aucun déversement d'huiles ou d'hydrocarbures.	Pas d'observation	**N**	/	
Contrôle approvisionnement produits dangereux	Pas d'observation	**N**	A mettre en place avec le responsable environnement des zones travaux (non définit actuellement)	
Dispositif de lutte contre les EEE	Amaranthe réfléchie, Chêne d'Amérique, Rosier du Japon <u>Protocole à respecter</u> : ↳ Nettoyage des engins en entrée et sortie du site sur des aires de lavage étanches dédiées ↳ Arrachages manuels ponctuels des espèces exotiques envahissantes dans les fossés avant leur curage, au niveau des zones de circulation des engins (chemins, abords des			

Prescriptions PC et étude d'impact	Observations sur le chantier	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
	zones de travaux) ↳ Semis rapides des terrains remaniés et mis à nue lors des travaux pour éviter l'installation des espèces exotiques envahissantes			
Limitation des nuisances sonores, travail nocturne interdit	**Pas d'observation**	**N**	/	
Limitation des envols de poussières en période sèche, par arrosage	**Pas d'observation**	**N**	/	
Divers				

Gestion des déchets de chantier

Prescriptions PC et étude d'impact	Observations sur le chantier	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
Zone stockage déchets Contenants adaptés aux différents types de déchets	**Contenant OM et contenant en place** 	**N**	Chaque entreprise gère ses déchets, pas de stockage des déchets sur le site prévu.	
Traçabilité des déchets (BSD et filières avales) Les déchets sont éliminés selon des filières légalement autorisées.	Les BSD doivent être collectés par le maitre d'œuvre Les déchets doivent être évacués quotidiennement	**N**	A mettre en place avec le maitre d'œuvre	
Propreté de la zone déchets	Pas d'observations	**N**	/	
Divers				

5. RELEVES DES ECARTS – PLANS D'ACTION

Ecart constaté	Date	Plan d'action envisagé	Par qui et pour quand ?	Levé de l'écart et suite à donner

IDE Environnement
Bureau d'études et de conseils en Environnement
4, rue Jules Védrines – BP 9404
31031 TOULOUSE Cedex 04
Tél : 05 62 16 72 72 - Fax : 05 62 16 72 69

PARC VULCANIA

Chantier de construction – Aménagements divers

Coordination environnementale des travaux
Journal de bord des travaux

1. GENERALITES

Date de la visite : Jeudi 21 Janvier

Contacts chantier :

Noms	Représentants	Contacts
Maître d'ouvrage : REGION ARA	Laurent GOTORBE Emilie THEOLEYRE	04 73 31 85 36 - laurent.gotorbe@auvergnerhonealpes.fr T. 04 73 31 62 46 – P 06 32 22 55 94 - emilie.theoleyre@auvergnerhonealpes.fr
Maîtrise d'œuvre : Mines architectes	Benoit PRIN Oriane GALLIOT	0663023578 0760753454
Entreprises : 18 Lots 1• Terrassement / VRD : TP LYAUDET 2• Paysage / Espaces verts : IDVERDE 3• Démolition : COUDERT 4• Gros œuvre : BALTAZAR 5• Ossature / charpente bois : GOUNY TMB	 Yvan PERRY Pascal GUILLEN Astier COUDERT Emilie BALTAZAR Alban GOUNY	 yperry@lyaudet.fr T. 04 73 22 07 94 – P 06 83 47 20 42 pascal.guillen@idverde.com T. 04 70 99 08 32 – P 06 99 61 08 53 coudert.tp@orange.fr T. 04 73 65 67 08 contact@entreprise-baltazar.fr T. 04 73 63 19 98 – P 06 19 08 75 56 contact@gounytmb.com T. 05 55 46 02 40

6• Etanchéité : ETANCHEURS AUVERGNA	Mathieu BUISSON	info@etancheurs.fr T. 04 70 74 00 00
7• Serrurerie : ATELIER FL	Frederic LANORE	frederic.lanore@ateliersfl.fr T. 04 70 42 31 25
8• Habillage pierre agrafée : TECHNABAT	Vincent ROUX	technabat@wanadoo.fr T. 04 73 92 33 66
9• Menuiseries Extérieures Alu : POL AGRET	Gilles DUMAS	contact@pol-agret.fr T. 04 73 92 33 66
10• Porte de garage : TOURRETTE	Didier AUBERT	direction@sarltourrette.com T. 04 73 24 54 17 – P. 06 73 51 96 61
11• Menuiseries Int : L'EBENE AUBIERE	Olivier DUMON	lebene.marchespublics@gmail.com T. 04 73 28 88 80
12• Iso./platr./plaf./peint : CHARTRON	Hervé LEOTY	contact@chartron.fr T. 04 73 27 32 19 – P. 06 72 91 67 72
13• Sol résine : SORREBA	Denis SAVEY	sorreba.rhone-alpes@sorreba.fr T. 04 78 67 77 97
14• Audiovisuel : MANGANELLI	Dany FOSSE	contact@manganelli.com T. 03 20 41 47 69
15• Eqp cuisine – Matériel : GC2M	Mathieu BOUILLOT	m.bouillot@g2cm.com T. 04 70 29 63 68 – P. 06 46 35 50 76
16• Panneaux agroalimentaires : SOPROMECO	Bernard GIRAUDET	sopromeco@sopromeco.fr T. 04 70 58 85 30

17• Electricité : GF3E 18• Plomberie CVC	Olivier MAITRIAS Pro Anvolia	gf3e@gf3e.com T. 04 73 25 62 08 T. 05 61 41 21 16
Coordinateur environnement extérieur : IDE Environnement	Julien LARIEUX Julien MARCHAND	06 10 74 70 09 – j.larieux@ide-environnement.com 06 28 49 51 01 - j.marchand@ide-environnement.com

Personnes rencontrées lors de la visite : Entreprise TP LYAUDET : Terrassement / VRD

Prochaine visite de contrôle : Février 2021

2. REVUE DOCUMENTAIRE

Nature du document	Réception	Observations	Action à mener	Par qui ?
P.R.E. Entreprises	**A fournir**	**Présent dans MT Entreprises**	Tableau de synthèse des engagements de chaque entreprise fournit par IDE	IDE Environnement
Plan d'installations de chantier	**A fournir**			Mines Architectes
Procédure de gestion en cas de pollution accidentelle	**A fournir**	**/**		
Carnet de bord du chantier (SPS/Env.)	**A fournir**	**/**		

3. FORMATION/INFORMATION

→ Présentation cadrage/coordination environnementale du chantier réalisée le 03 novembre 2020 par IDE Environnement
→ Modalités de respect du P.R.E. des entreprises en matière de formation/information

4. CONTROLE ENVIRONNEMENAL DU CHANTIER

Etat d'avancement du chantier + suivi co visibilité

- ✓ Base de vie en place à l'intérieur des locaux VULCANIA
- ✓ Container stockage chantier / Cabines sanitaire en place à l'extérieur
- ✓ Zone travaux en place
- ✓ Terrassement terminé
- ✓ Mise en plane des gaines souterraines pour réseau électrique / éclairage

Mesure d'évitement :

Prescriptions PC et étude d'impact	Observations sur le chantier	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levé de réserve
Adaptation de la période des travaux sur l'année (septembre à février pour les terrassements)	Travaux de terrassement en cours de fin Novembre 2020 à Janvier 2021	**N**	/	

Implantations à respecter par rapport au milieu naturel – mise en défens

Prescriptions PC et étude d'impact	Observations sur le chantier	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levé de réserve
Bases de vies, installations de chantier, parc de stationnement, aire de maintenance : sur terrains à faibles sensibilités écologiques	Base de vie dans les bâtiments existants du parc Vulcania Installation d'une base de vie à l'extérieur sur zone chantier, avec bloc sanitaire et container pour le stockage du matériel Stockage de dalles entreposées sur palettes au bord du chemin qui mène de l'entrée du parc à la zone chantier.	**N**	/	

Prescriptions PC et étude d'impact	Observations sur le chantier	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levé de réserve
Limitation et adaptation des emprises des travaux, des zones d'accès et des zones de circulation des engins de chantier	**Barrière Héras et grillages de délimitation chantier en place pour la zone travaux extérieure** **Utilisation rubalise à éviter**	**N**	Eviter la rubalise pour la délimitation des emprise chantier, risque de dégradation et de dispersion dans le milieu naturel par période de vent / neige (Rappel)	

Prescriptions PC et étude d'impact	Observations sur le chantier	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levé de réserve
Protections des sensibilités	Retalutage du talus en cours, ne pas aller au-delà Mise en défens en place autour des arbres présentant une sensibilité écologique	**N**	/	

Prescriptions PC et étude d'impact	Observations sur le chantier	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levé de réserve
Divers	/	**N**	/	

Gestion des pollutions

Prescriptions PC et étude d'impact	Observations sur le chantier	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
Assainissement base de vie en circuit étanche ou raccordement. Branchement eau potable sur réseau d'eau du Parc Vulcania. Pas de forage in situ.	Assainissement sur réseau EU existant du Parc Vulcania AEP sur réseau existant du Parc Vulcania	**N**	/	
Propreté/nettoyage des cantonnements, des accès et des zones de passage ainsi que des zones de travail	La base vie et le chantier dans son ensemble sont bien tenus. Les cheminements sont bien matérialisés. 	**N**	Attention à ne pas laisser trainer des déchets de chantier pouvant s'envoler dans le milieu extérieur	
Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales du chantier	Pas d'observation	**N**	/	
Un kit anti-pollution est disponible en permanence (avec des matériaux absorbants oléophiles et sacs de récupération).	Kit anti-pollution en place dans le container pour stockage matériel	**N**	Kit antipollution à mettre en place sur la zone chantier	

Prescriptions PC et étude d'impact	Observations sur le chantier	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
Mise en place pompage si besoin lors des terrassements avec envoi après filtration par géotextile aux réseaux eaux pluviales du site (ou filtration locale)	Terrassement en cours. Pas d'observation	**N**	/	
Interdiction du nettoyage sur le site des camions toupies	Pas d'observation	**N**	/	
Le stockage d'hydrocarbures et de tout produit polluant sera fait sur rétention.	Pas d'observation	**N**	/	
Aucun déversement d'huiles ou d'hydrocarbures.	Pas d'observation	**N**	/	
Contrôle approvisionnement produits dangereux	Pas d'observation	**N**	A mettre en place avec le responsable environnement des zones travaux (non définit actuellement)	
Dispositif de lutte contre les EEE	Amaranthe réfléchie, Chêne d'Amérique, Rosier du Japon			

Prescriptions PC et étude d'impact	Observations sur le chantier	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
	  Protocole à respecter : ↳ Nettoyage des engins en entrée et sortie du site sur des aires de lavage étanches dédiées ↳ Arrachages manuels ponctuels des espèces exotiques envahissantes dans les fossés avant leur curage, au niveau des zones de circulation des engins (chemins, abords des zones de travaux) ↳ Semis rapides des terrains remaniés et mis à nue lors des travaux pour éviter l'installation des espèces exotiques envahissantes			
Limitation des nuisances sonores, travail nocturne interdit	**Pas d'observation**	**N**	/	
Limitation des envols de poussières en période sèche, par arrosage	**Pas d'observation**	**N**	/	
Divers				

Gestion des déchets de chantier

Prescriptions PC et étude d'impact	Observations sur le chantier	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
Zone stockage déchets Contenants adaptés aux différents types de déchets	**Contenant OM et contenant en place** 	**N**	Chaque entreprise gère ses déchets, pas de stockage des déchets sur le site prévu.	
Traçabilité des déchets (BSD et filières avales) Les déchets sont éliminés selon des filières légalement autorisées.	Les BSD doivent être collectés par le maitre d'œuvre Les déchets doivent être évacués quotidiennement. La terre végétale issue du terrassement est évacuée le jour même et amenée vers une carrière proche du site.	**N**	Suivi des BSD mettre en place avec le maitre d'œuvre	
Propreté de la zone déchets	Pas d'observations	**N**	/	
Divers				

5. RELEVES DES ECARTS – PLANS D'ACTION

Ecart constaté	Date	Plan d'action envisagé	Par qui et pour quand ?	Levé de l'écart et suite à donner

IDE Environnement

Bureau d'études et de conseils en Environnement

4, rue Jules Védrines – BP 9404

31031 TOULOUSE Cedex 04

Tél : 05 62 16 72 72 - Fax : 05 62 16 72 69

PARC VULCANIA

Chantier de construction – Aménagements divers

Coordination environnementale des travaux
Journal de bord des travaux

1. GENERALITES

Date de la visite : Mercredi 24 février

Contacts chantier :

Noms	Représentants	Contacts
Maître d'ouvrage : REGION ARA	Laurent GOTORBE Emilie THEOLEYRE	04 73 31 85 36 - laurent.gotorbe@auvergnerhonealpes.fr T. 04 73 31 62 46 – P 06 32 22 55 94 - emilie.theoleyre@auvergnerhonealpes.fr
Maîtrise d'œuvre : Mines architectes	Benoit PRIN Oriane GALLIOT	0663023578 0760753454
Entreprises : 18 Lots 1• Terrassement / VRD : TP LYAUDET 2• Paysage / Espaces verts : IDVERDE 3• Démolition : COUDERT 4• Gros œuvre : BALTAZAR 5• Ossature / charpente bois : GOUNY TMB	 Yvan PERRY Pascal GUILLEN Astier COUDERT Emilie BALTAZAR Alban GOUNY	 yperry@lyaudet.fr T. 04 73 22 07 94 – P 06 83 47 20 42 pascal.guillen@idverde.com T. 04 70 99 08 32 – P 06 99 61 08 53 coudert.tp@orange.fr T. 04 73 65 67 08 contact@entreprise-baltazar.fr T. 04 73 63 19 98 – P 06 19 08 75 56 contact@gounytmb.com T. 05 55 46 02 40

6• Etanchéité : ETANCHEURS AUVERGNA	Mathieu BUISSON	info@etancheurs.fr T. 04 70 74 00 00
7• Serrurerie : ATELIER FL	Frederic LANORE	frederic.lanore@ateliersfl.fr T. 04 70 42 31 25
8• Habillage pierre agrafée : TECHNABAT	Vincent ROUX	technabat@wanadoo.fr T. 04 73 92 33 66
9• Menuiseries Extérieures Alu : POL AGRET	Gilles DUMAS	contact@pol-agret.fr T. 04 73 92 33 66
10• Porte de garage : TOURRETTE	Didier AUBERT	direction@sarltourrette.com T. 04 73 24 54 17 – P. 06 73 51 96 61
11• Menuiseries Int : L'EBENE AUBIERE	Olivier DUMON	lebene.marchespublics@gmail.com T. 04 73 28 88 80
12• Iso./platr./plaf./peint : CHARTRON	Hervé LEOTY	contact@chartron.fr T. 04 73 27 32 19 – P. 06 72 91 67 72
13• Sol résine : SORREBA	Denis SAVEY	sorreba.rhone-alpes@sorreba.fr T. 04 78 67 77 97
14• Audiovisuel : MANGANELLI	Dany FOSSE	contact@manganelli.com T. 03 20 41 47 69
15• Eqp cuisine – Matériel : GC2M	Mathieu BOUILLOT	m.bouillot@g2cm.com T. 04 70 29 63 68 – P. 06 46 35 50 76
16• Panneaux agroalimentaires : SOPROMECO	Bernard GIRAUDET	sopromeco@sopromeco.fr T. 04 70 58 85 30

17• Electricité : GF3E 18• Plomberie CVC	Olivier MAITRIAS Pro Anvolia	gf3e@gf3e.com T. 04 73 25 62 08 T. 05 61 41 21 16
Coordinateur environnement extérieur : IDE Environnement	Julien LARIEUX Julien MARCHAND	06 10 74 70 09 – j.larieux@ide-environnement.com 06 28 49 51 01 - j.marchand@ide-environnement.com

Personnes rencontrées lors de la visite :

Entreprise Baltazar – Gros Œuvre

Entreprise Gouny TMB – Ossature / Charpente bois

Prochaine visite de contrôle : Mars 2021

2. REVUE DOCUMENTAIRE

Nature du document	Réception	Observations	Action à mener	Par qui ?
P.R.E. Entreprises	**Réception le 06/11/2020**	**Présent dans MT Entreprises**	Tableau de synthèse des engagements de chaque entreprise fournit par IDE	IDE Environnement
Plan d'installations de chantier	**A fournir**			Mines Architectes
Procédure de gestion en cas de pollution accidentelle	**Réception le 06/11/2020**	**Présent dans MT Entreprises**		Entreprises chantier
Carnet de bord du chantier (SPS/Env.)	**A fournir**	**/**		

3. FORMATION/INFORMATION

→ Présentation cadrage/coordination environnementale du chantier réalisée le 03 novembre 2020 par IDE Environnement
→ Modalités de respect du P.R.E. des entreprises en matière de formation/information

4. CONTROLE ENVIRONNEMENAL DU CHANTIER

Etat d'avancement du chantier + suivi co visibilité

- ✓ Base de vie en place à l'intérieur des locaux VULCANIA ;
- ✓ Container stockage chantier en place à l'extérieur, cabine sanitaire enlevée ;
- ✓ Zone travaux en place ;
- ✓ Terrassement terminé ;
- ✓ Mise en plane des gaines souterraines pour réseau électrique / éclairage terminée ;
- ✓ Construction de l'extension du bâtiment (garage, salle de pause employés et local pour les déchets) en cours ;
- ✓ Construction de la tribune et des décors en cours.

Mesure d'évitement :

Prescriptions PC et étude d'impact	Observations sur le chantier	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levé de réserve
Adaptation de la période des travaux sur l'année (septembre à février pour les terrassements)	Travaux de terrassement en cours de fin Novembre 2020 à Février 2021	**N**	/	

Implantations à respecter par rapport au milieu naturel – mise en défens

Prescriptions PC et étude d'impact	Observations sur le chantier	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levé de réserve
Bases de vies, installations de chantier, parc de stationnement, aire de maintenance : sur terrains à faibles sensibilités écologiques	Base de vie dans les bâtiments existants du parc Vulcania Base de vie à l'extérieur sur zone chantier démantelée, bloc sanitaire et salle de réunion). Il ne reste que le container pour le stockage du matériel. Stockage de dalles entreposées sur palettes au bord du chemin qui mène de l'entrée du parc à la zone chantier.	**N**	/	

Prescriptions PC et étude d'impact	Observations sur le chantier	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levé de réserve
Limitation et adaptation des emprises des travaux, des zones d'accès et des zones de circulation des engins de chantier	**Barrière Héras et grillages de délimitation chantier en place pour la zone travaux extérieure** **La rubalise n'est plus utilisée , attention à bien surveiller l'état des grillages de balisage du chantier en haut du talus et autour des arbres à sensibilité écologique.**	**N**		

Prescriptions PC et étude d'impact	Observations sur le chantier	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levé de réserve
Protections des sensibilités	Retalutage du talus en cours, ne pas aller au-delà (grillage de balisage chantier en place). Mise en défens en place autour des arbres présentant une sensibilité écologique	**N**	/	

Prescriptions PC et étude d'impact	Observations sur le chantier	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levé de réserve
Divers	/	**N**	/	

Gestion des pollutions

Prescriptions PC et étude d'impact	Observations sur le chantier	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
Assainissement base de vie en circuit étanche ou raccordement. Branchement eau potable sur réseau d'eau du Parc Vulcania. Pas de forage in situ.	Assainissement sur réseau EU existant du Parc Vulcania AEP sur réseau existant du Parc Vulcania	**N**	/	
Propreté/nettoyage des cantonnements, des accès et des zones de passage ainsi que des zones de travail	La base vie et le chantier dans son ensemble sont bien tenus. Les cheminements sont bien matérialisés. Pas de déchets éparses observés mais **attention à ce que les emballages plastiques des dalles entreposées ne s'envolent pas.** 	**N**		
Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales du chantier	Pas d'observation	**N**	/	
Un kit anti-pollution est disponible en permanence (avec des matériaux absorbants oléophiles et sacs de récupération).	Kit anti-pollution en place dans le container pour stockage matériel.	**N**		

Prescriptions PC et étude d'impact	Observations sur le chantier	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
Mise en place pompage si besoin lors des terrassements avec envoi après filtration par géotextile aux réseaux eaux pluviales du site (ou filtration locale)	Terrassement terminé. Pas d'observation	**N**	/	
Interdiction du nettoyage sur le site des camions toupies	Pas d'observation.	**N**	/	
Le stockage d'hydrocarbures et de tout produit polluant sera fait sur rétention.	Pas d'observation.	**N**	/	
Aucun déversement d'huiles ou d'hydrocarbures.	Pas d'observation.	**N**	/	
Contrôle approvisionnement produits dangereux	Pas d'observation.	**N**	A mettre en place avec le responsable environnement des zones travaux (non définit actuellement).	

Prescriptions PC et étude d'impact	Observations sur le chantier	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
Dispositif de lutte contre les EEE	Amaranthe réfléchie, Chêne d'Amérique, Rosier du Japon <u>Protocole à respecter</u> : ↳ Nettoyage des engins en entrée et sortie du site sur des aires de lavage étanches dédiées ↳ Arrachages manuels ponctuels des espèces exotiques envahissantes dans les fossés avant leur curage, au niveau des zones de circulation des engins (chemins, abords des zones de travaux) ↳ Semis rapides des terrains remaniés et mis à nue lors des travaux pour éviter l'installation des espèces exotiques envahissantes			
Limitation des nuisances sonores, travail nocturne interdit	Pas d'observation.	**N**	/	
Limitation des envols de poussières en période sèche, par arrosage	Pas d'observation.	**N**	/	
Divers				

Gestion des déchets de chantier

Prescriptions PC et étude d'impact	Observations sur le chantier	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
Zone stockage déchets Contenants adaptés aux différents types de déchets	Chaque entreprise gère ses déchets, pas de zone de stockage prévue.	**N**		
Traçabilité des déchets (BSD et filières avales) Les déchets sont éliminés selon des filières légalement autorisées.	Les BSD doivent être collectés par le maitre d'œuvre, vu avec MOE le 24/02/2021. Les déchets sont évacués quotidiennement. La terre végétale issue du terrassement est évacuée le jour même et amenée vers une carrière proche du site.	**N**	Suivi des BSD mettre en place avec le maitre d'œuvre	
Propreté de la zone déchets	Pas d'observations.	**N**	/	
Divers				

5. RELEVES DES ECARTS – PLANS D'ACTION

Ecart constaté	Date	Plan d'action envisagé	Par qui et pour quand ?	Levé de l'écart et suite à donner
Plan d'installations de chantier	**24/02/2021**	**Document à fournir rapidement**	Mines Architectes	

IDE Environnement
Bureau d'études et de conseils en Environnement
4, rue Jules Védrines – BP 9404
31031 TOULOUSE Cedex 04
Tél : 05 62 16 72 72 - Fax : 05 62 16 72 69

PARC VULCANIA

Chantier de construction – Aménagements divers

Coordination environnementale des travaux
Journal de bord des travaux

1. GENERALITES

Date de la visite : Jeudi 25 mars

Contacts chantier :

Noms	Représentants	Contacts
Maître d'ouvrage : REGION ARA	Laurent GOTORBE Emilie THEOLEYRE	04 73 31 85 36 - laurent.gotorbe@auvergnerhonealpes.fr T. 04 73 31 62 46 – P 06 32 22 55 94 - emilie.theoleyre@auvergnerhonealpes.fr
Maîtrise d'œuvre : Mines architectes	Benoit PRIN Oriane GALLIOT	0663023578 0760753454
Entreprises : 18 Lots 1• Terrassement / VRD : TP LYAUDET 2• Paysage / Espaces verts : IDVERDE 3• Démolition : COUDERT 4• Gros œuvre : BALTAZAR 5• Ossature / charpente bois : GOUNY TMB	 Yvan PERRY Pascal GUILLEN Astier COUDERT Emilie BALTAZAR Alban GOUNY	 yperry@lyaudet.fr T. 04 73 22 07 94 – P 06 83 47 20 42 pascal.guillen@idverde.com T. 04 70 99 08 32 – P 06 99 61 08 53 coudert.tp@orange.fr T. 04 73 65 67 08 contact@entreprise-baltazar.fr T. 04 73 63 19 98 – P 06 19 08 75 56 contact@gounytmb.com T. 05 55 46 02 40

6• Etanchéité : ETANCHEURS AUVERGNA	Mathieu BUISSON	info@etancheurs.fr T. 04 70 74 00 00
7• Serrurerie : ATELIER FL	Frederic LANORE	frederic.lanore@ateliersfl.fr T. 04 70 42 31 25
8• Habillage pierre agrafée : TECHNABAT	Vincent ROUX	technabat@wanadoo.fr T. 04 73 92 33 66
9• Menuiseries Extérieures Alu : POL AGRET	Gilles DUMAS	contact@pol-agret.fr T. 04 73 92 33 66
10• Porte de garage : TOURRETTE	Didier AUBERT	direction@sarltourrette.com T. 04 73 24 54 17 – P. 06 73 51 96 61
11• Menuiseries Int : L'EBENE AUBIERE	Olivier DUMON	lebene.marchespublics@gmail.com T. 04 73 28 88 80
12• Iso./platr./plaf./peint : CHARTRON	Hervé LEOTY	contact@chartron.fr T. 04 73 27 32 19 – P. 06 72 91 67 72
13• Sol résine : SORREBA	Denis SAVEY	sorreba.rhone-alpes@sorreba.fr T. 04 78 67 77 97
14• Audiovisuel : MANGANELLI	Dany FOSSE	contact@manganelli.com T. 03 20 41 47 69
15• Eqp cuisine – Matériel : GC2M	Mathieu BOUILLOT	m.bouillot@g2cm.com T. 04 70 29 63 68 – P. 06 46 35 50 76
16• Panneaux agroalimentaires : SOPROMECO	Bernard GIRAUDET	sopromeco@sopromeco.fr T. 04 70 58 85 30

17• Electricité : GF3E 18• Plomberie CVC	Olivier MAITRIAS Pro Anvolia	gf3e@gf3e.com T. 04 73 25 62 08 T. 05 61 41 21 16
Coordinateur environnement extérieur : IDE Environnement	Julien LARIEUX Julien MARCHAND	06 10 74 70 09 – j.larieux@ide-environnement.com 06 28 49 51 01 - j.marchand@ide-environnement.com

Personnes rencontrées lors de la visite :

Entreprise Baltazar – Gros Œuvre

Entreprise TP LYAUDET – Terrassement

Prochaine visite de contrôle : avril 2021

2. REVUE DOCUMENTAIRE

Nature du document	Réception	Observations	Action à mener	Par qui ?
P.R.E. Entreprises	**Réception le 06/11/2020**	**Présent dans MT Entreprises**	Tableau de synthèse des engagements de chaque entreprise fournit par IDE	IDE Environnement
Plan d'installations de chantier	**Réception le 24/03/2021**			Mines Architectes
Procédure de gestion en cas de pollution accidentelle	**Réception le 06/11/2020**	**Présent dans MT Entreprises**		Entreprises chantier
Carnet de bord du chantier (SPS/Env.)	**A fournir**	**/**		

3. FORMATION/INFORMATION

→ Présentation cadrage/coordination environnementale du chantier réalisée le 03 novembre 2020 par IDE Environnement
→ Modalités de respect du P.R.E. des entreprises en matière de formation/information

4. CONTROLE ENVIRONNEMENAL DU CHANTIER

Etat d'avancement du chantier + suivi co visibilité

- ✓ Base de vie en place à l'intérieur des locaux VULCANIA ;
- ✓ Container stockage chantier en place à l'extérieur;
- ✓ Zone travaux en place ;
- ✓ Terrassement et retalutage terminés ;
- ✓ Réception place des volcans en cours;
- ✓ Construction de l'extension du bâtiment (garage, salle de pause employés et local pour les déchets) en cours ;
- ✓ Coulage dallage béton et aménagements espaces verts en cours.

Mesure d'évitement :

Prescriptions PC et étude d'impact	Observations sur le chantier	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levé de réserve
Adaptation de la période des travaux sur l'année (septembre à février pour les terrassements)	Travaux de terrassement en cours de fin novembre 2020 à février 2021	**N**	/	

Implantations à respecter par rapport au milieu naturel – mise en défens

Prescriptions PC et étude d'impact	Observations sur le chantier	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levé de réserve
Bases de vies, installations de chantier, parc de stationnement, aire de maintenance : sur terrains à faibles sensibilités écologiques	Base de vie dans les bâtiments existants du parc Vulcania Container pour le stockage du matériel en place à l'extérieur. 	**N**	/	

Prescriptions PC et étude d'impact	Observations sur le chantier	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levé de réserve
	Stockage de dalles entreposées sur palettes proche de l'extension du bâtiment (garage, salle de pause…). 			
Limitation et adaptation des emprises des travaux, des zones d'accès et des zones de circulation des engins de chantier	Barrière Héras, petites barrières TP LYAUDET et grillages de délimitation chantier en place pour la zone travaux extérieure La rubalise est utilisée le long des gradins mais ne traine pas au sol. **Attention à bien surveiller l'état des grillages de balisage du chantier en haut du talus et autour de la zone de jeux pour enfants.**	**N**		

Prescriptions PC et étude d'impact	Observations sur le chantier	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levé de réserve
Protections des sensibilités	Retalutage du talus terminé, ne pas aller au-delà (grillage de balisage chantier en place). Mise en défens autour des arbres présentant une sensibilité écologique enlevés. Pas ou peu d'impact sur les arbres (1 petite branche abimée sur l'un d'entre eux. 	**N**	/	

Prescriptions PC et étude d'impact	Observations sur le chantier	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levé de réserve
Divers	Plantations en cours à différents endroits du chantier	**N**	/	

Gestion des pollutions

Prescriptions PC et étude d'impact	Observations sur le chantier	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
Assainissement base de vie en circuit étanche ou raccordement. Branchement eau potable sur réseau d'eau du Parc Vulcania. Pas de forage in situ.	Assainissement sur réseau EU existant du Parc Vulcania AEP sur réseau existant du Parc Vulcania	**N**	/	
Propreté/nettoyage des cantonnements, des accès et des zones de passage ainsi que des zones de travail	La base vie et le chantier dans son ensemble sont bien tenus. Les cheminements sont bien matérialisés. Pas de déchets éparses observés. Les accès et les zones de passage sont propres. 	**N**		
Dispositif préventif de lutte contre	Pas d'observation	**N**	/	

Prescriptions PC et étude d'impact	Observations sur le chantier	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales du chantier				
Un kit anti-pollution est disponible en permanence (avec des matériaux absorbants oléophiles et sacs de récupération).	Kit anti-pollution en place dans le container pour stockage matériel. 	**N**		
Mise en place pompage si besoin lors des terrassements avec envoi après filtration par géotextile aux réseaux eaux pluviales du site (ou filtration locale)	Terrassement terminé. Pas d'observation	**N**	/	
Interdiction du nettoyage sur le site des camions toupies	Pas d'observation.	**N**	/	
Le stockage d'hydrocarbures et de tout produit polluant sera fait sur rétention.	Pas d'observation.	**N**	/	
Aucun déversement d'huiles ou d'hydrocarbures.	Pas d'observation.	**N**	/	
Contrôle approvisionnement produits dangereux	Pas d'observation.	**N**	A mettre en place avec le responsable environnement des	

Prescriptions PC et étude d'impact	Observations sur le chantier	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
			zones travaux (non définit actuellement).	
Dispositif de lutte contre les EEE	Amaranthe réfléchie, Chêne d'Amérique, Rosier du Japon <u>Protocole à respecter</u> : ↳ Nettoyage des engins en entrée et sortie du site sur des aires de lavage étanches dédiées ↳ Arrachages manuels ponctuels des espèces exotiques envahissantes dans les fossés avant leur curage, au niveau des zones de circulation des engins (chemins, abords des zones de travaux) ↳ Semis rapides des terrains remaniés et mis à nue lors des travaux pour éviter l'installation des espèces exotiques envahissantes			
Limitation des nuisances sonores, travail nocturne interdit	Pas d'observation.	**N**	/	
Limitation des envols de poussières en période sèche, par arrosage	Pas d'observation.	**N**	/	

Prescriptions PC et étude d'impact	Observations sur le chantier	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
Divers				

Gestion des déchets de chantier

Prescriptions PC et étude d'impact	Observations sur le chantier	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
Zone stockage déchets Contenants adaptés aux différents types de déchets	Chaque entreprise gère ses déchets, pas de zone de stockage prévue.	**N**		
Traçabilité des déchets (BSD et filières avales) Les déchets sont éliminés selon des filières légalement autorisées.	Les BSD doivent être collectés par le maitre d'œuvre, vu avec MOE le 24/02/2021. Les déchets sont évacués quotidiennement. La terre végétale issue du terrassement est évacuée le jour même et amenée vers une carrière proche du site.	**N**		
Propreté de la zone déchets	Pas d'observations.	**N**	/	
Divers				

5. RELEVES DES ECARTS – PLANS D'ACTION

Ecart constaté	Date	Plan d'action envisagé	Par qui et pour quand ?	Levé de l'écart et suite à donner
Plan d'installations de chantier	**24/02/2021**	**Document à fournir rapidement**	Mines Architectes	Document reçu le 24/03/2021

IDE Environnement
Bureau d'études et de conseils en Environnement
4, rue Jules Védrines – BP 9404
31031 TOULOUSE Cedex 04
Tél : 05 62 16 72 72 - Fax : 05 62 16 72 69

PARC VULCANIA

Chantier de construction – Aménagements divers

Coordination environnementale des travaux
Journal de bord des travaux

1. GENERALITES

Date de la visite : jeudi 29 avril

Contacts chantier :

Noms	Représentants	Contacts
Maître d'ouvrage : REGION ARA	Laurent GOTORBE Emilie THEOLEYRE	04 73 31 85 36 - laurent.gotorbe@auvergnerhonealpes.fr T. 04 73 31 62 46 – P 06 32 22 55 94 - emilie.theoleyre@auvergnerhonealpes.fr
Maîtrise d'œuvre : Mines architectes	Benoit PRIN Oriane GALLIOT	0663023578 0760753454
Entreprises : 18 Lots 1• Terrassement / VRD : TP LYAUDET 2• Paysage / Espaces verts : IDVERDE 3• Démolition : COUDERT 4• Gros œuvre : BALTAZAR 5• Ossature / charpente bois : GOUNY TMB	 Yvan PERRY Pascal GUILLEN Astier COUDERT Emilie BALTAZAR Alban GOUNY	 yperry@lyaudet.fr T. 04 73 22 07 94 – P 06 83 47 20 42 pascal.guillen@idverde.com T. 04 70 99 08 32 – P 06 99 61 08 53 coudert.tp@orange.fr T. 04 73 65 67 08 contact@entreprise-baltazar.fr T. 04 73 63 19 98 – P 06 19 08 75 56 contact@gounytmb.com T. 05 55 46 02 40

6• Etanchéité : ETANCHEURS AUVERGNA	Mathieu BUISSON	info@etancheurs.fr T. 04 70 74 00 00
7• Serrurerie : ATELIER FL	Frederic LANORE	frederic.lanore@ateliersfl.fr T. 04 70 42 31 25
8• Habillage pierre agrafée : TECHNABAT	Vincent ROUX	technabat@wanadoo.fr T. 04 73 92 33 66
9• Menuiseries Extérieures Alu : POL AGRET	Gilles DUMAS	contact@pol-agret.fr T. 04 73 92 33 66
10• Porte de garage : TOURRETTE	Didier AUBERT	direction@sarltourrette.com T. 04 73 24 54 17 – P. 06 73 51 96 61
11• Menuiseries Int : L'EBENE AUBIERE	Olivier DUMON	lebene.marchespublics@gmail.com T. 04 73 28 88 80
12• Iso./platr./plaf./peint : CHARTRON	Hervé LEOTY	contact@chartron.fr T. 04 73 27 32 19 – P. 06 72 91 67 72
13• Sol résine : SORREBA	Denis SAVEY	sorreba.rhone-alpes@sorreba.fr T. 04 78 67 77 97
14• Audiovisuel : MANGANELLI	Dany FOSSE	contact@manganelli.com T. 03 20 41 47 69
15• Eqp cuisine – Matériel : GC2M	Mathieu BOUILLOT	m.bouillot@g2cm.com T. 04 70 29 63 68 – P. 06 46 35 50 76
16• Panneaux agroalimentaires : SOPROMECO	Bernard GIRAUDET	sopromeco@sopromeco.fr T. 04 70 58 85 30

17• Electricité : GF3E 18• Plomberie CVC	Olivier MAITRIAS Pro Anvolia	gf3e@gf3e.com T. 04 73 25 62 08 T. 05 61 41 21 16
Coordinateur environnement extérieur : IDE Environnement	Julien LARIEUX Julien MARCHAND	06 10 74 70 09 – j.larieux@ide-environnement.com 06 28 49 51 01 - j.marchand@ide-environnement.com

Personnes rencontrées lors de la visite :

Entreprise Etancheurs Auvergnats – Etanchéité

Prochaine visite de contrôle : -

2. REVUE DOCUMENTAIRE

Nature du document	Réception	Observations	Action à mener	Par qui ?
P.R.E. Entreprises	**Réception le 06/11/2020**	**Présent dans MT Entreprises**	Tableau de synthèse des engagements de chaque entreprise fournit par IDE	IDE Environnement
Plan d'installations de chantier	**Réception le 24/03/2021**			Mines Architectes
Procédure de gestion en cas de pollution accidentelle	**Réception le 06/11/2020**	**Présent dans MT Entreprises**		Entreprises chantier
Carnet de bord du chantier (SPS/Env.)	**A fournir**	**/**		

3. FORMATION/INFORMATION

→ Présentation cadrage/coordination environnementale du chantier réalisée le 03 novembre 2020 par IDE Environnement
→ Modalités de respect du P.R.E. des entreprises en matière de formation/information

4. CONTROLE ENVIRONNEMENAL DU CHANTIER

Etat d'avancement du chantier + suivi co visibilité

- ✓ Les travaux sont en voie de finalisation, livraison complète du chantier prévue le 19 mai 2021 ;
- ✓ Réception place des volcans en cours;
- ✓ Pas de débordements ni d'impacts sur le milieu naturel ;
- ✓ Evacuation de l'ensemble des déchets du chantier terminée ;
- ✓ Bases de vie extérieure et intérieure (locaux VULCANIA) démantelées ;

Mesure d'évitement :

Prescriptions PC et étude d'impact	Observations sur le chantier	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levé de réserve
Adaptation de la période des travaux sur l'année (septembre à février pour les terrassements)	Travaux de terrassement en cours de fin novembre 2020 à février 2021	**N**	/	

Implantations à respecter par rapport au milieu naturel – mise en défens

Prescriptions PC et étude d'impact	Observations sur le chantier	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levé de réserve
Bases de vies, installations de chantier, parc de stationnement, aire de maintenance : sur terrains à faibles sensibilités écologiques	Base de vie dans les bâtiments existants du parc Vulcania durant toute la durée du chantier. Zone de vie démantelée et nettoyée. Base de vie extérieure et container stockage matériel en place à l'extérieur toute la durée du chantier. Zone de vie et container évacués, reste quelques matériels pour travaux restant sur extension bâtiment (garage, salle de pause…). 	**N**	/	

Prescriptions PC et étude d'impact	Observations sur le chantier	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levé de réserve
Limitation et adaptation des emprises des travaux, des zones d'accès et des zones de circulation des engins de chantier	Pas d'impact visible sur le milieu naturel une fois les travaux terminés. Barrières Héras et autre mises en défens évacuées. La zone de retalutage et les emprises travaux définies ont été respectées. 	**N**		
Protections des sensibilités	Sensibilités protégées à l'intérieur et autour de la zone chantier. Les arbres représentant une sensibilité écologique n'ont pas ou peu été impactés.	**N**	/	

Prescriptions PC et étude d'impact	Observations sur le chantier	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levé de réserve
Divers	Plantations et aménagements espaces verts divers à différents endroits du chantier terminés. Il reste quelques copeaux de bois, des paillettes de lin et de la terre végétale enrichie pour les derniers aménagements paysagers restants.	**N**	/	

Prescriptions PC et étude d'impact	Observations sur le chantier	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levé de réserve
	Matériel pour l'installation des équipements de la terrasse entreposés proche du bâtiment. Zone délimitée avec de la rubalise. 			

Gestion des pollutions

Prescriptions PC et étude d'impact	Observations sur le chantier	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
Assainissement base de vie en circuit étanche ou raccordement. Branchement eau potable sur réseau d'eau du Parc Vulcania. Pas de forage in situ.	Assainissement sur réseau EU existant du Parc Vulcania AEP sur réseau existant du Parc Vulcania	**N**	/	
Propreté/nettoyage des cantonnements, des accès et des zones de passage ainsi que des zones de travail	La zone correspondant aux aménagements divers est propre et nettoyée dans l'ensemble. Les accès et les et les zones de passage sont bien tenus. Quelques déchets épars restants. 	**N**		
Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif	Pas d'observation	**N**	/	

Prescriptions PC et étude d'impact	Observations sur le chantier	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales du chantier				
Un kit anti-pollution est disponible en permanence (avec des matériaux absorbants oléophiles et sacs de récupération).	Kit anti-pollution en place dans le container pour stockage matériel tout au long du chantier. Container aujourd'hui démantelé.	**N**		
Mise en place pompage si besoin lors des terrassements avec envoi après filtration par géotextile aux réseaux eaux pluviales du site (ou filtration locale)	Terrassement terminé. Pas d'observation	**N**	/	
Interdiction du nettoyage sur le site des camions toupies	Pas d'observation.	**N**	/	
Le stockage d'hydrocarbures et de tout produit polluant sera fait sur rétention.	Pas d'observation.	**N**	/	
Aucun déversement d'huiles ou d'hydrocarbures.	Pas d'observation.	**N**	/	
Contrôle approvisionnement produits dangereux	Pas d'observation.	**N**		

Prescriptions PC et étude d'impact	Observations sur le chantier	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
Dispositif de lutte contre les EEE	Amaranthe réfléchie, Chêne d'Amérique, Rosier du Japon <u>Protocole à respecter</u> : ↳ Nettoyage des engins en entrée et sortie du site sur des aires de lavage étanches dédiées ↳ Arrachages manuels ponctuels des espèces exotiques envahissantes dans les fossés avant leur curage, au niveau des zones de circulation des engins (chemins, abords des zones de travaux) ↳ Semis rapides des terrains remaniés et mis à nue lors des travaux pour éviter l'installation des espèces exotiques envahissantes			
Limitation des nuisances sonores, travail nocturne interdit	Pas d'observation.	**N**	/	
Limitation des envols de poussières en période sèche, par arrosage	Pas d'observation.	**N**	/	
Divers				

Gestion des déchets de chantier

Prescriptions PC et étude d'impact	Observations sur le chantier	Ecart (O/N)	Proposition de plan d'action	Levée de réserve
Zone stockage déchets Contenants adaptés aux différents types de déchets	Chaque entreprise gère ses déchets, pas de zone de stockage prévue. **Tous les déchets ont été correctement évacués durant l'intégralité du chantier.**	**N**		
Traçabilité des déchets (BSD et filières avales) Les déchets sont éliminés selon des filières légalement autorisées.	Les BSD doivent être collectés par le maitre d'œuvre, vu avec MOE le 24/02/2021.	**N**		
Propreté de la zone déchets	Pas d'observations.	**N**	/	
Divers				

5. RELEVES DES ECARTS – PLANS D'ACTION

Ecart constaté	Date	Plan d'action envisagé	Par qui et pour quand ?	Levé de l'écart et suite à donner
Plan d'installations de chantier	**24/02/2021**	**Document fournit en retard**	Mines Architectes	Document reçu le 24/03/2021

IDE Environnement
Bureau d'études et de conseils en Environnement
4, rue Jules Védrines – BP 9404
31031 TOULOUSE Cedex 04
Tél : 05 62 16 72 72 - Fax : 05 62 16 72 69

IDE Environnement
Bureau d'études et de conseils en Environnement
4, rue Jules Védrines – BP 94204
31031 TOULOUSE Cedex 04
Tél : 05 62 16 72 72 - Fax : 05 62 16 72 69

SOLER IDE

GROUPE VERTICAL SEA

SOLER IDE Toulouse
Bureau d'études et de conseils en Environnement
4, rue Jules Védrines – BP 94204
31031 TOULOUSE Cedex 04
Tél : 05 62 16 72 72