

b) 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 91 : Prises de vue depuis la route RD 941



Figure 92 : 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 poussée 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 puits.

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.



Alternance de prairies et de boisements



Boisements peu fréquentés à l'Ouest 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 93 : Prises de vue au sein du parc Vulcania

Synthèse :

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 fonctionnel, 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 archéologique

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 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 CLASSES

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.

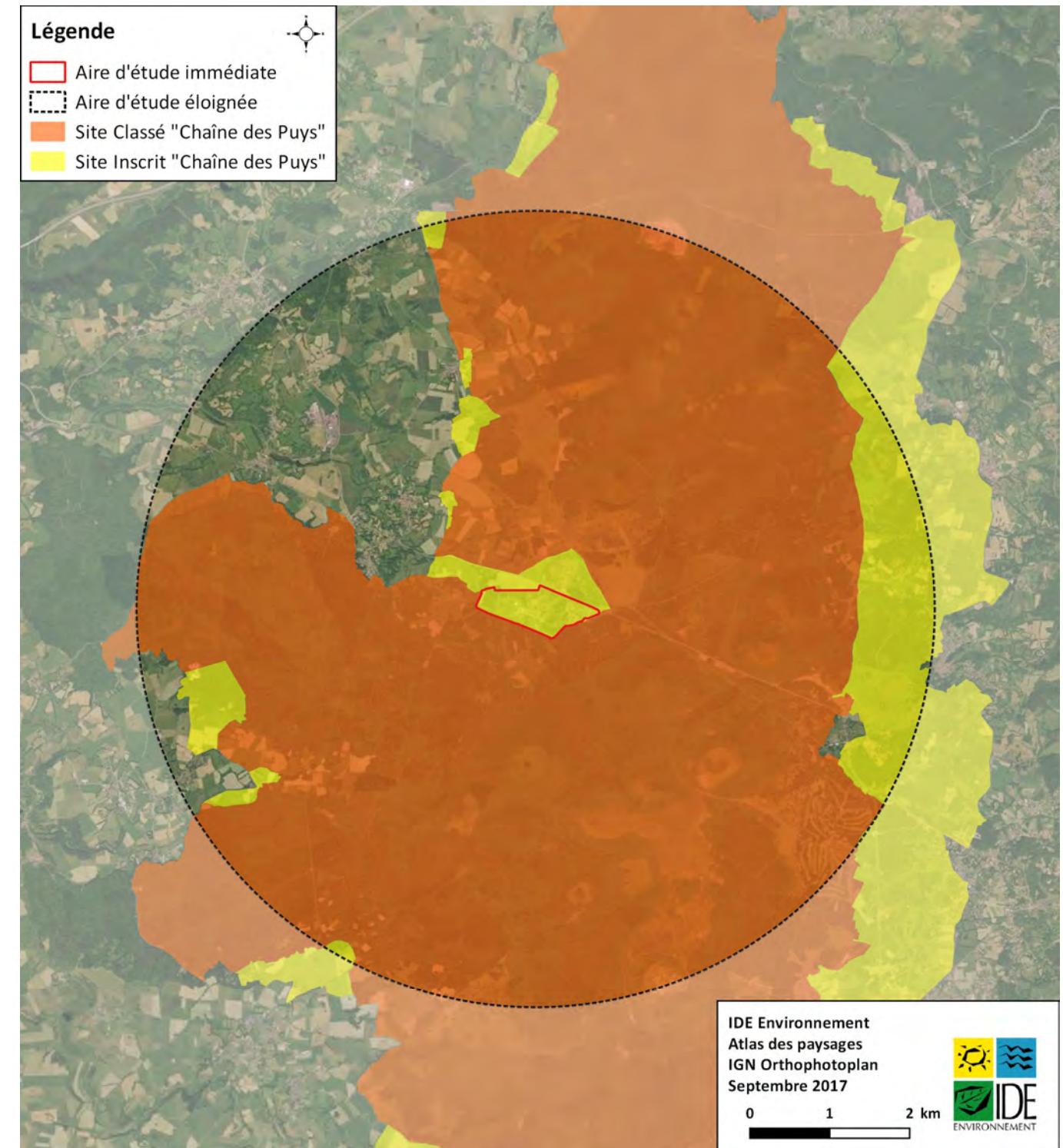


Figure 94 : Sites inscrits et classés au droit de l'aire d'étude éloignée

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. Il fait partie des 18 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.

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...).

5.3.2.5 LE PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE

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, la DRAC nécessite pas nécessaire la réalisation de nouvelles investigations.

Synthèse :

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 valorisé 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 Synthèse 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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. 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Chaîne des Puys labellisé Grand Site de France jusqu'en 2020 	FORT	
	Le patrimoine mondial de l'Unesco	<ul style="list-style-type: none"> Inscription de la Chaîne des Puys sur la liste du patrimoine mondial de l'Unesco. 	FORT	
	Le patrimoine archéologique	<ul style="list-style-type: none"> 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 41 : Synthèse des enjeux associés au paysage et au patrimoine

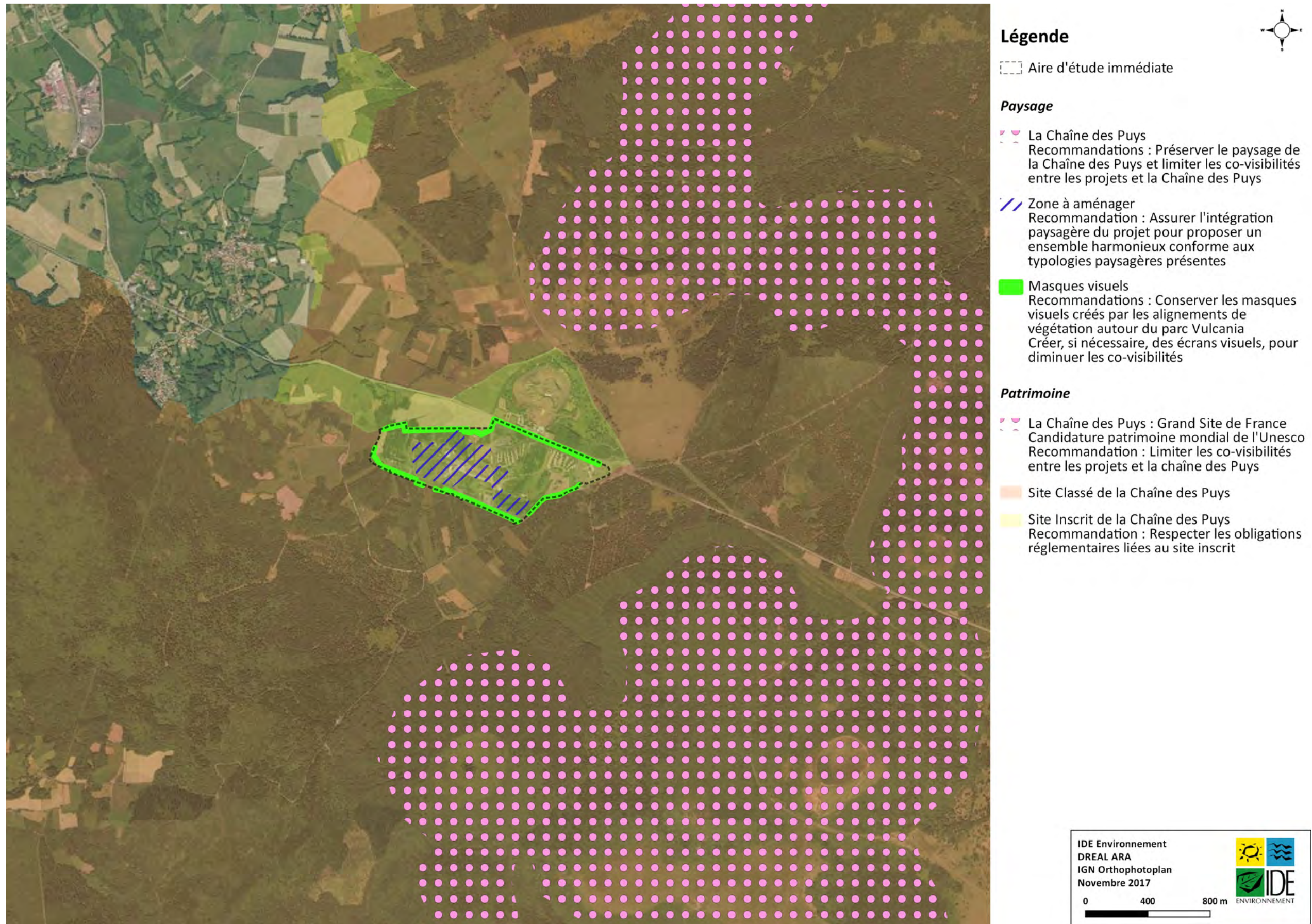


Figure 95 : Synthèse des enjeux associés au paysage et au patrimoine

5.4 ETUDE DU MILIEU HUMAIN

5.4.1 L'occupation du sol

L'aire d'étude éloignée présente une occupation du sol agricole avec un fort recouvrement de forêt. Selon la nomenclature Corine Land Cover, les occupations de sols suivantes :

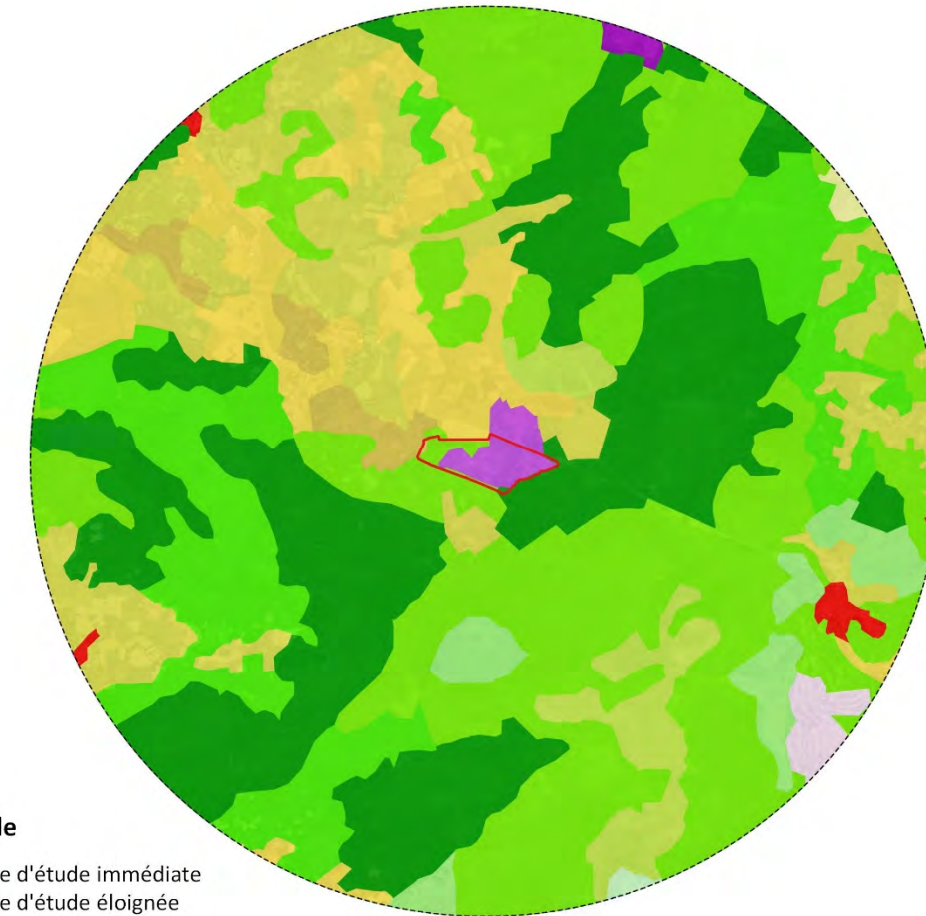
- **Tissu urbain discontinu** (Code Corine Land Cover 112) : espaces structurés par des bâtiments. Les bâtiments, la voirie et les surfaces artificiellement recouvertes coexistent avec des surfaces végétalisées et du sol nu, qui occupent de manière discontinue des surfaces non négligeables.
- **Zones industrielles ou commerciales** (Code Corine Land Cover 121) : Zones recouvertes artificiellement (zones cimentées, goudronnées, asphaltées ou stabilisées : terre battue, par exemple), sans végétation occupant la majeure partie du sol. Ces zones comprennent aussi des bâtiments et / ou de la végétation.
- **Extraction de matériaux** (Code Corine Land Cover 131) : Extraction de matériaux à ciel ouvert (sablères, carrières) ou d'autres matériaux (mines à ciel ouvert). Y compris gravières sous eau, à l'exception toutefois des extractions dans le lit des rivières.
- **Equipements sportifs et de loisirs** (Code Corine Land Cover 142) : Infrastructures des terrains de camping, des terrains de sport, des parcs de loisirs, des golfs, des hippodromes... y compris les parcs aménagés non inclus dans le tissu urbain.
- **Terres arables hors périmètre d'irrigation** (Code Corine Land Cover 211) : céréales, légumineuses de plein champ, cultures fourragères, plantes sarclées et jachères. Y compris les cultures florales, forestières (pépinières) et légumières (maraîchage) de plein champ, sous serre et sous plastique, ainsi que les plantes médicinales, aromatiques et condimentaires. Les prairies ne sont pas comprises.
- **Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole** (Code Corine Land Cover 231) : surfaces enherbées denses de composition floristique composées principalement de graminacées, non incluses dans un assolement. Principalement pâturées, mais dont le fourrage peut être récolté mécaniquement. Y compris des zones avec haies (bocages).
- **Systèmes culturaux et parcellaires complexes** (Code Corine Land Cover 242) : juxtaposition de petites parcelles de cultures annuelles diversifiées, de prairies et/ou de cultures permanentes complexe.
- **Surfaces essentiellement agricoles interrompues par des espaces naturels importants** (Code Corine Land Cover 243).
- **Forêts de feuillus** (Code Corine Land Cover 311) : formations végétales principalement constituées par des arbres, mais aussi par des buissons et arbustes où dominant les espèces forestières de feuillus.
- **Forêts de feuillus** (Code Corine Land Cover 312) : formations végétales principalement constituées par des arbres, mais aussi par des buissons et arbustes où dominant les espèces forestières de conifères.
- **Forêts mélangées** (Code Corine Land Cover 313) : Formations végétales principalement constituées par des arbres, mais aussi par des buissons et arbustes, où ni les feuillus ni les conifères ne dominent.
- **Pelouses et pâturages naturels** (Code Corine Land Cover 321) : Herbages de faible productivité. Souvent situés dans des zones accidentées. Peuvent comporter des surfaces rocheuses, de ronces et des broussailles.
- **Landes et broussailles** (Code Corine Land Cover 322) : Formations végétales basses et fermées, composées principalement de buissons, d'arbustes et de plantes herbacées (bruyères, ronces, genêts, ajoncs, cytises).

- **Végétation clairsemée** (Code Corine Land Cover 333) : Comprend les steppes, toundras et "bad lands" (zones sèches avec peu de végétation et présence de roches nues). Végétation éparse de haute altitude.

Synthèse :

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).



Légende

- ▭ Aire d'étude immédiate
- ▭ Aire d'étude éloignée

Occupation du sol (Corine Land Cover)

- 112 - Tissu urbain discontinu
- 121 - Zones industrielles ou commerciales et installations publiques
- 131 - Extraction de matériaux
- 142 - Equipements sportifs et de loisirs
- 211 - Terres arables hors périmètres d'irrigation
- 231 - Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole
- 242 - Systèmes culturaux et parcellaires complexes
- 243 - Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants
- 311 - Forêts de feuillus
- 312 - Forêts de conifères
- 313 - Forêts mélangées
- 321 - Pelouses et pâturages naturels
- 322 - Landes et broussailles
- 333 - Végétation clairsemée

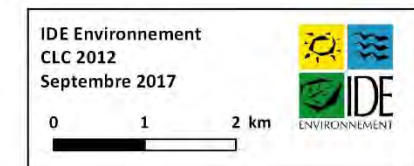


Figure 96 : Occupation du sol au droit de l'aire d'étude éloignée

5.4.2 L'environnement démographique et socio-économique

5.4.2.1 LA POPULATION ET SON EVOLUTION

La commune de Saint-Ours présente une population communale de 1666 habitants en 2014 pour une superficie de 55,6 km², soit une densité de population de 29,9 hab/km². Le taux de variation annuelle de la population atteint 1,1 % de 2009 à 2014. 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
2009	1580	28,4	1,4
2014	1666	29,9	1,1

Tableau 42 : Nombre d'habitants et évolution entre 1968 et 2014 sur la commune de Saint-Ours

Source : INSEE, RP1968 à 1999 dénombrent, RP2009 et RP2014 exploitations principales – Etat civil

La classe d'âge des 30 à 44 ans est la plus représentée en 2014 (22 % de la population communale) suivi de près par celle des 45 à 59 ans (21,6 % 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.

POP G2 - Population par grandes tranches d'âges

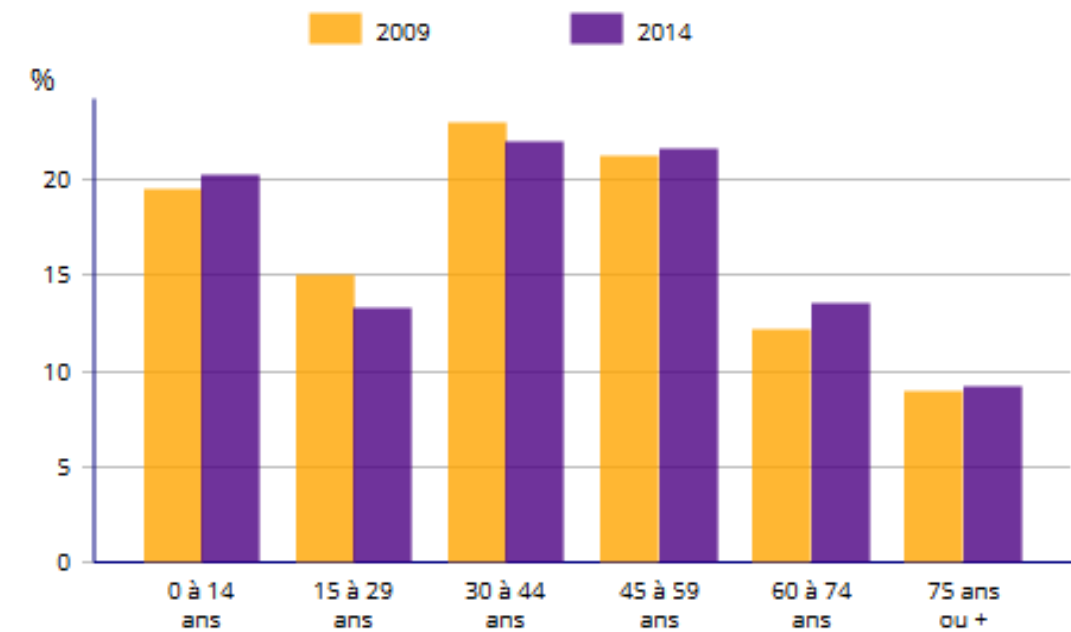


Figure 97 : Population par grandes tranches d'âge

Source : INSEE, RP2009 et RP2014

5.4.2.2 LES CARACTERISTIQUES DE L'HABITAT

La commune de Saint-Ours compte 666 ménages pour 846 logements en 2014. 11,1 % des logements sont des résidences secondaires et 10,2 % des logements sont vacants en 2014. 94,5 % des logements de la commune sont des maisons. Les logements sont généralement de grandes tailles. En effet, 46,5 % des résidences principales disposent au minimum de 5 pièces. En outre, les logements sont relativement anciens avec 20,9 % des résidences principales ayant été construites avant 1919 et 12,8 % 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 de l'aire d'étude immédiate.

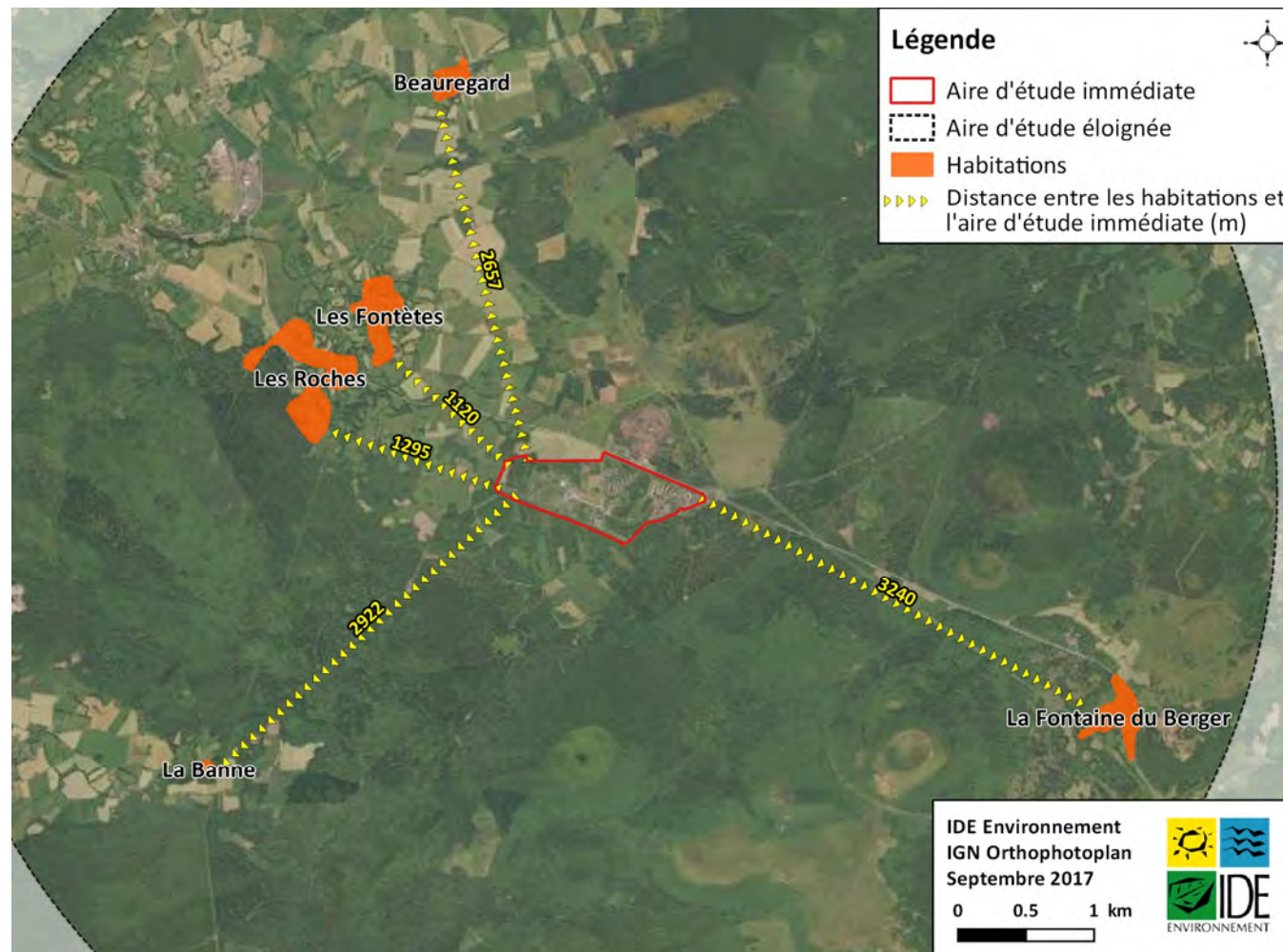


Figure 98 : Localisation des habitations les plus proches de l'aire d'étude immédiate

5.4.2.3 LES ACTIVITES HUMAINES

La commune de Saint-Ours compte 221 emplois (salarié ou non) en 2013 dont 76,3 % d'emploi salarié.

L'emploi recule entre 2008 et 2013 de manière mineure avec un taux annuel moyen de - 0,1 %. Le taux d'activité des 15-64 ans est de 69 % en 2013. 74 % des actifs de la commune travaillent dans une autre commune.

La commune dispose de 126 établissements actifs au 31 décembre 2015 dont 14,3 % liés à des activités agricoles ou sylvicoles, 52,4 % liés aux commerces, transports et services divers, 15,9 % liés à l'administration publique, enseignement, santé et action sociale, 7,1 % liés à l'industrie et 10,3 % liés à la construction.

81 % des établissements actifs ne disposent d'aucun salarié, dont 89 % pour le secteur agricole (exploitations familiales) et 82 % pour le secteur du commerce, des transports et des services divers.

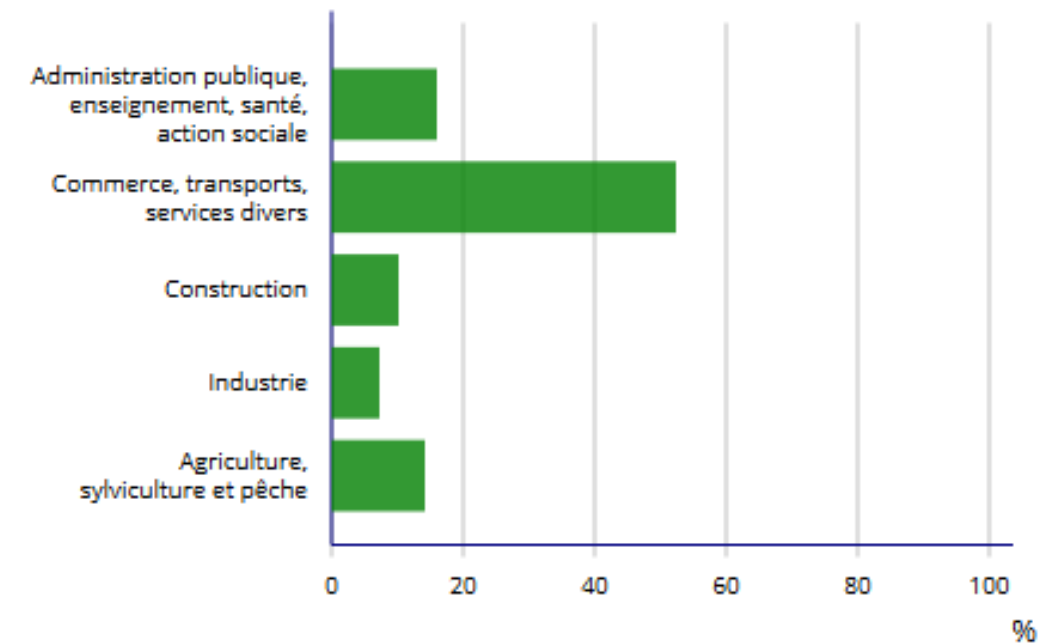


Figure 99 : Répartition des établissements actifs par secteur d'activité au 31 décembre 2015

Source : INSEE, CLAP en géographie au 01/01/2015

a) L'activité agricole

La commune de Saint-Ours disposait en 2010 de 42 exploitations agricoles (contre 57 en 2000 et 73 en 1988). Depuis, ce nombre a augmenté pour atteindre 62 exploitations présentes sur le territoire de Saint-Ours en 2013. La superficie agricole utilisée est en diminution : elle est passée de 1895 ha en 2000 à 1769 ha en 2010. Le hameau des Fontètes, à proximité de l'aire d'étude immédiate, concentre la majorité des sièges d'exploitations.

Les prairies occupant la moitié de SAU communale, l'élevage (ovin en majorité et ovin) représente l'activité la plus présente dans les exploitations de Saint-Ours. Le cheptel a diminué : il était de 2222 unités de gros bétail en 1988, 2131 en 2000 puis 1988 en 2010. La superficie toujours en herbe a augmenté passant de 1486 ha en 2000 à 1519 ha en 2010.

Afin de compléter les informations fournies par le Recensement Général Agricole de 2010, la commune de Saint-Ours a mandaté, en 2015 la Société d'Aménagement Foncier et d'Établissement Rural (SAFER) d'Auvergne pour réaliser un diagnostic agricole sur son territoire.

La surface moyenne d'un îlot agricole sur la commune est de 2,7 hectares, ce qui est inférieure à la surface moyenne d'un îlot de la Petite Région Agricole « Périphérie des Dômes » (4 ha).

Entre 2006 et 2013, l'occupation du sol, d'après les données cadastrales, a évolué au profit des espaces artificialisés (+ 83 ha) au détriment des espaces agricoles (- 69 ha) et des espaces naturels et forestiers (- 14 ha). Le taux de variation annuel des espaces artificialisés sur Saint-Ours est de 0,65% contre 1,17 % au niveau départemental.

D'après le Registre Parcellaire Graphique (RPG) de 2014, l'aire d'étude immédiate est majoritairement entourée de prairies permanentes et de quelques prairies temporaires ainsi que des cultures d'autres céréales, utilisées principalement pour l'autoconsommation du bétail.

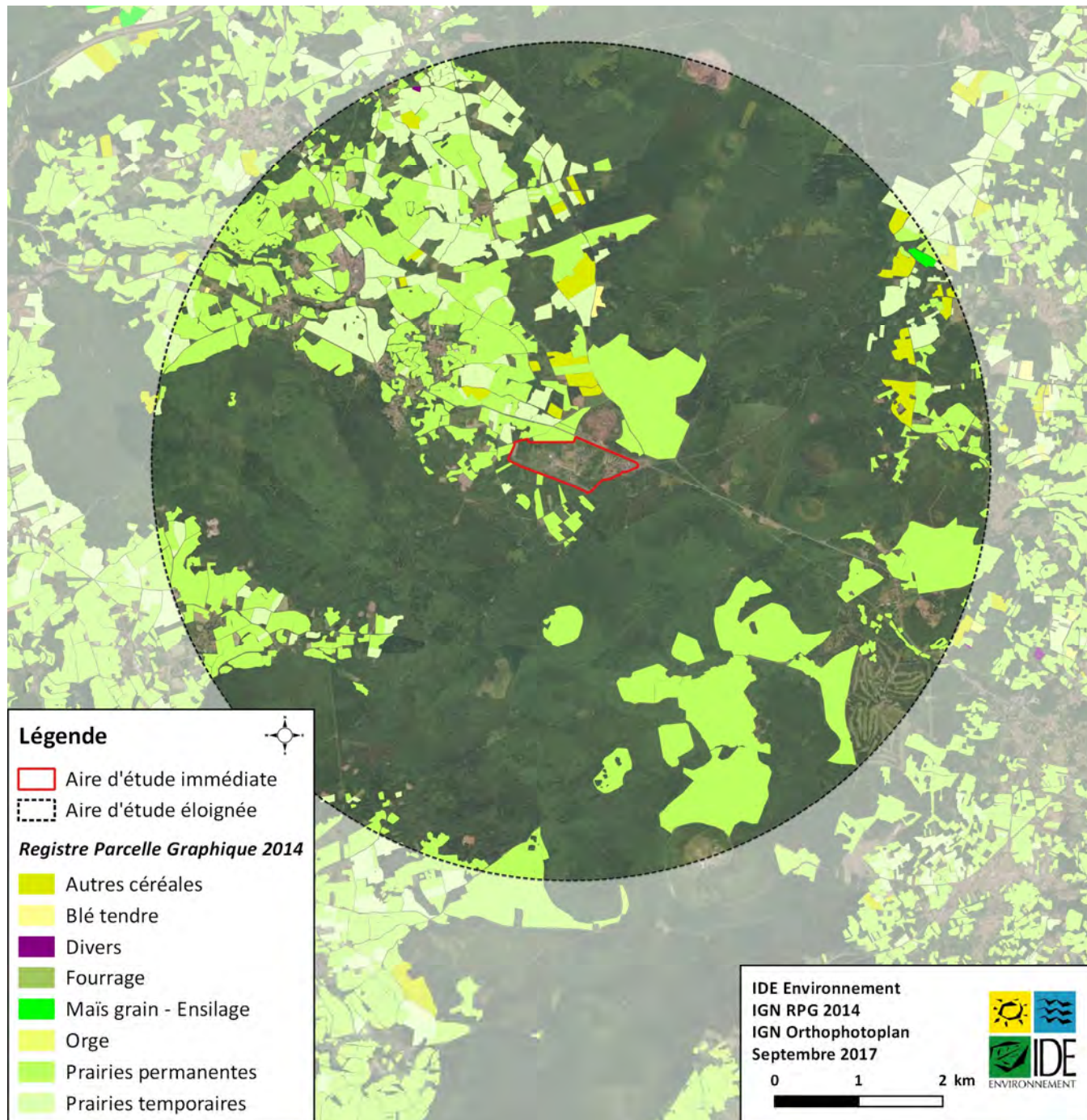


Figure 100 : Registre Parcellaire Graphique au droit de l'aire d'étude éloignée

Deux Appellations d'Origine Contrôlée (AOC) sont présentes sur le territoire communal (Bleu d'Auvergne et Fourme d'Ambert), ainsi que dix Indications Géographiques Protégées (IGP) (Porcs d'Auvergne, Porc du Limousin, Veau du Limousin, Volailles d'Auvergne, et Vins du Puy de Dôme blanc, rosé et rouge et primeurs blanc, rosé et rouge).

b) La sylviculture

Avant l'ère industrielle, les montagnes d'Auvergne étaient une région profondément rurale, marquée par la polyculture et l'élevage. Cette activité avait conduit l'homme à défricher toutes les terres cultivables ou aptes à faire des pâturages, des prairies (pour les bovins) ou des landes (pour les ovins et les caprins). La forêt était alors cantonnée dans les zones au relief difficile. Or, à l'avènement de l'industrie, aux 18^e et 19^e siècles et notamment des forges et des verreries, la forêt a été surexploitée (notamment le hêtre) pour fournir l'énergie nécessaire et pour alimenter les mines de la région en bois d'étaï. Ainsi, à la fin du 19^e siècle, la forêt présentait un état dégradé occupant un espace très restreint qui a conduit l'Etat à réagir en lançant des campagnes de reboisement. Les résineux ont été abondamment utilisés pour ces reboisements.

Ainsi, aujourd'hui, avec 751 000 ha environ, la forêt Auvergnate représente environ 7% de la forêt française. Le département du Puy-de-Dôme compte ainsi un taux de boisement de 32%. La forêt du Puy-de-Dôme (260 000 ha environ) est essentiellement privée (80% environ) et appartient à environ 85 000 propriétaires (surface moyenne par propriétaire privé environ 5,8 ha). Les variations d'altitude, de climats et de sols confèrent à ces forêts une grande variété, les feuillus et les résineux sont presque autant représentés. Le volume sur pied des peuplements forestiers du Puy-de-Dôme est évalué à 60 millions de m³ environ pour un accroissement annuel de près de 2,5 millions de m³. La vallée de la Sioule concentre une grande partie des boisements et ce dans des conditions d'accès difficiles (pentes). 50 millions de m³ environ sont localisés dans des forêts privées.

Les forêts d'Auvergne et du Puy-de-Dôme sont à 96% des forêts de production. L'Auvergne comptait, en 2013, 188 entreprises dans la branche « exploitations forestières ». La moitié d'entre elles a aussi une activité de scierie. Le nombre d'entreprises du secteur est toutefois en diminution (-6,9%), notamment dans le Puy-de-Dôme (-10%). La récolte régionale de bois atteint un volume de 2 406 000 m³ de bois ronds environ en 2013, en nette augmentation par rapport à 2012 (+10%). Cette production est à majorité des grumes de conifères (69%).

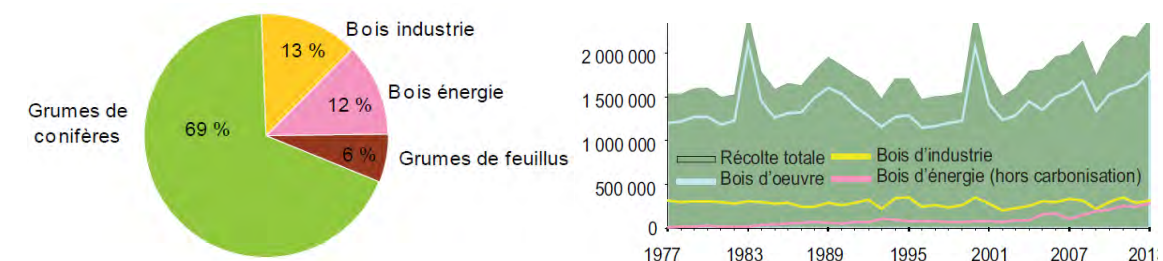


Figure 101 : Répartition de la récolte en Auvergne et évolution entre 1977 et 2013

Source : Agreste Auvergne, Premiers résultats 2013 – Enquête exploitations forestières, janvier 2015

La filière scierie d'Auvergne est la plus importante de France après celle de Rhône-Alpes avec 167 entreprises et près de 760 000 m³ de bois ronds produits en 2013. Ce chiffre est en outre en nette augmentation par rapport à 2012 (+7,2%) tandis qu'il est sur la même période en baisse à l'échelle nationale (-1,4%). Les essences principalement sciées sont le sapin et l'épicéa.

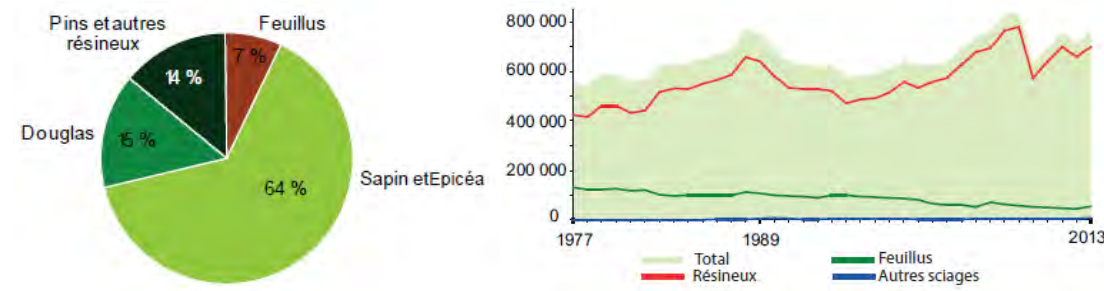


Figure 102 : Répartition des sciages par essence et évolution de la production de sciage entre 1977 et 2013

Source : Agreste Auvergne, Premiers résultats 2013 - Enquête scieries, janvier 2015

La forêt et la transformation du bois constituent dans le Puy-de-Dôme une richesse importante : un atout économique lié à l'importance des volumes de bois mobilisés puis transformés par les différentes filières impliquées dans sa gestion, ainsi qu'un intérêt écologique, par la diversité des paysages et des milieux naturels qu'offrent 265 000 ha d'essences et peuplements variés.

D'après l'IGN, l'aire d'étude immédiate est localisée dans la région forestière départementale et nationale « Les Monts Dôme ».

La forêt du Puy-de-Dôme est essentiellement privée (87 % soit 231 000 ha). Le reste, soit 34 000 ha appartient à l'Etat, aux communes ou aux sections de communes et est géré par l'Office National des Forêts.

L'aire d'étude éloignée contient des forêts publiques : forêt départementale, communale et sectionale. L'aire d'étude immédiate longe, au Sud-Est, la forêt sectionale de Le Cheix, La Baraque d'Orcines, Villeneuve et Bellevue (cf. carte page suivante).

Certaines forêts à proximité immédiate de l'aire d'étude immédiate relèvent du Régime Forestier et sont gérées par le Syndicat Mixte de Gestion Forestière d'Orcines et le Syndicat Mixte de Gestion Forestière de Volvic Sources et Volcans.

Les forêts à proximité de Vulcania sont principalement des forêts résineuses de production (épicéas/sapins).

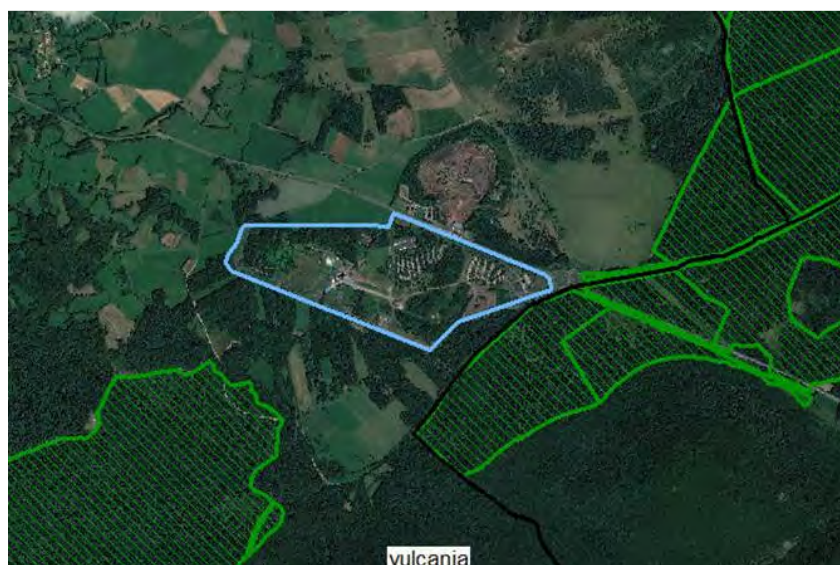


Figure 103 : Forêts relevant du Régime Forestier à proximité de l'aire d'étude immédiate

Source : ONF

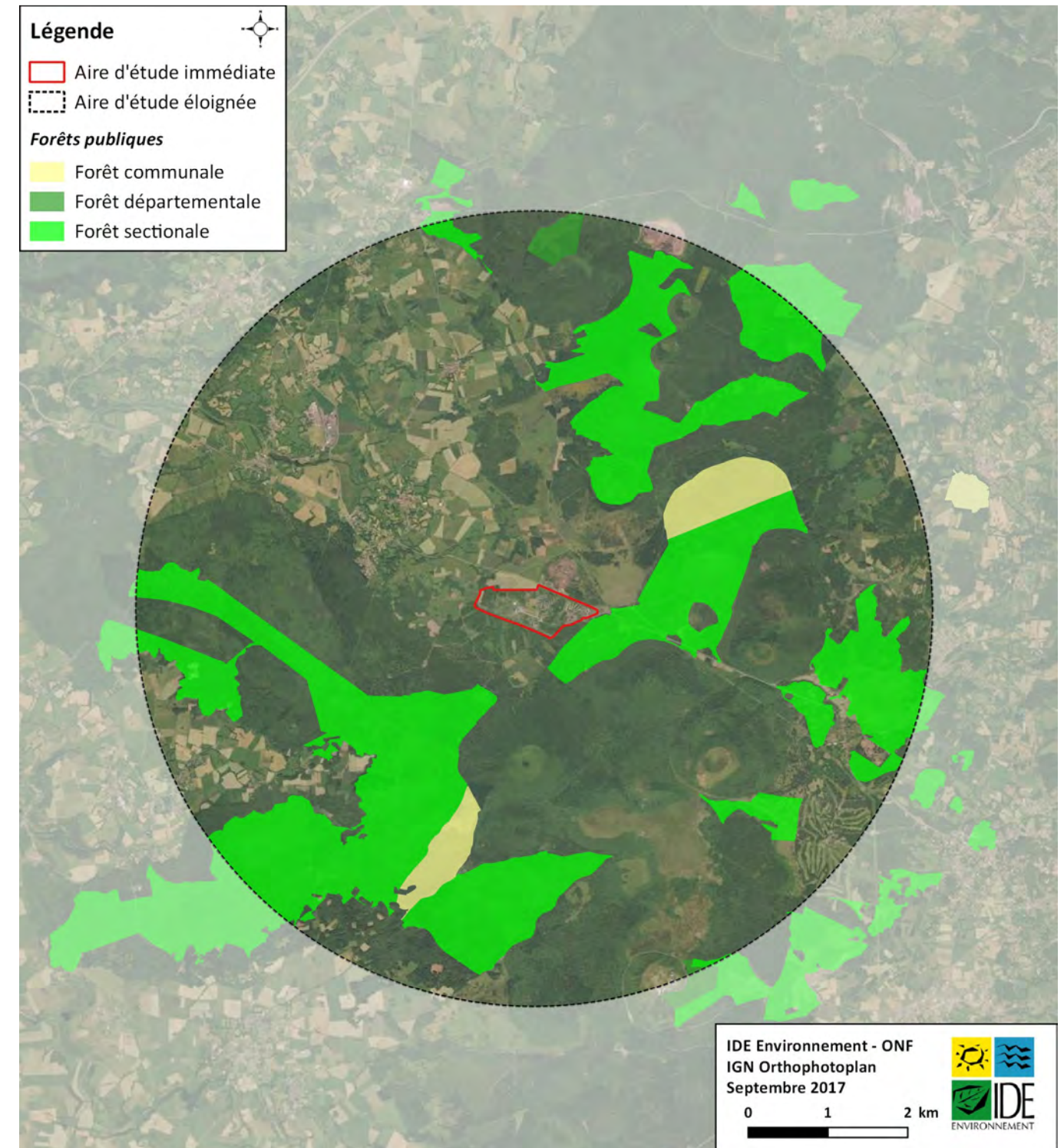


Figure 104 : Forêts publiques au droit de l'aire d'étude éloignée

d) La chasse

Le Puy-de-Dôme possède un Schéma départemental de gestion cynégétique pour la période 2015 – 2021. Le département comptait 13 260 chasseurs en 2014/2015, contre 13 620 en 2013/2014.

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 » et du Groupement d'Intérêt Cynégétique Sanglier des Combrailles.

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.

e) Le tourisme

Dans le Puy-de-Dôme, l'activité touristique a généré 671 millions d'euros de retombées économiques en 2014, plus de 3 milliards d'euros depuis 2010 et une hausse de 28 % du chiffre d'affaires annuel en cinq ans. Le tourisme puydômois avec plus de 15 millions de nuitées annuelles, une 23ème place nationale (en nombre de séjours réalisés) et 15 % de touristes supplémentaires depuis 2010 (nuitées) conforte son rôle de leader du tourisme régional et s'affirme comme un levier essentiel de croissance économique, d'aménagement des territoires et une source importante d'emplois.

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 vue 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 5ème parc en notoriété au niveau national. Il a accueilli 340 000 visiteurs en 2015. Le taux de revisite du public national a triplé par rapport 2007 et a atteint 27 % en 2014. Le public est essentiellement familial (80 % des visiteurs). 80 % des visiteurs viennent d'en dehors de de l'Auvergne et 70 % passent la nuit dans un hébergement marchand. Plus de 28 000 nuitées ont été commercialisées directement par Vulcania en 2015 dont 80 % de séjours de 2 nuits et plus. Ainsi, le parc Vulcania à des retombées économiques positives sur la commune de Saint-Ours et sur les communes voisines. Cependant, l'offre en matière d'hébergement et de restauration reste faible aux alentours du Parc. L'hôtel le plus proche est situé à Orcines à environ 5 km de Vulcania, la commune de Saint-Ours ne possède aucun hôtel. On ne recense sur cette commune qu'un camping de 60 emplacements, 2 gîtes ruraux et 3 restaurants. L'offre est insuffisante en quantité et pousse les visiteurs de Vulcania à se rabattre sur Clermont-Ferrand et son agglomération.

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.

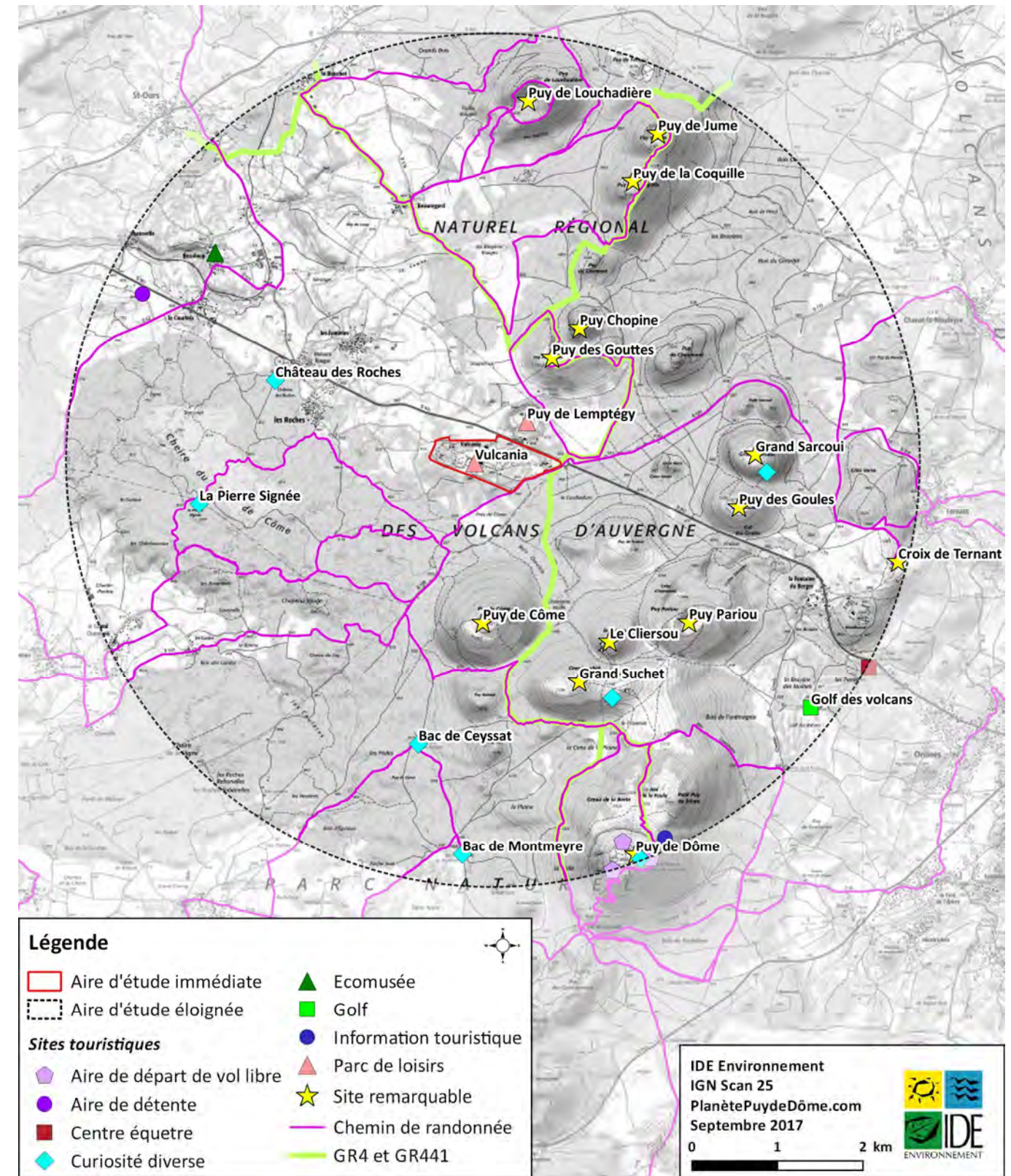


Figure 105 : Sites touristiques au droit de l'aire d'étude éloignée

Synthèse :

L'aire d'étude immédiate est située au sud de la commune de Saint-Ours, comptant 1666 habitants en 2014. 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 FERREE

L'aire d'étude immédiate est située à environ 9 km 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 en période de vacances scolaires (4 navettes par jour).

L'aire d'étude immédiate est également située à environ 2700 m 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 dont 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.

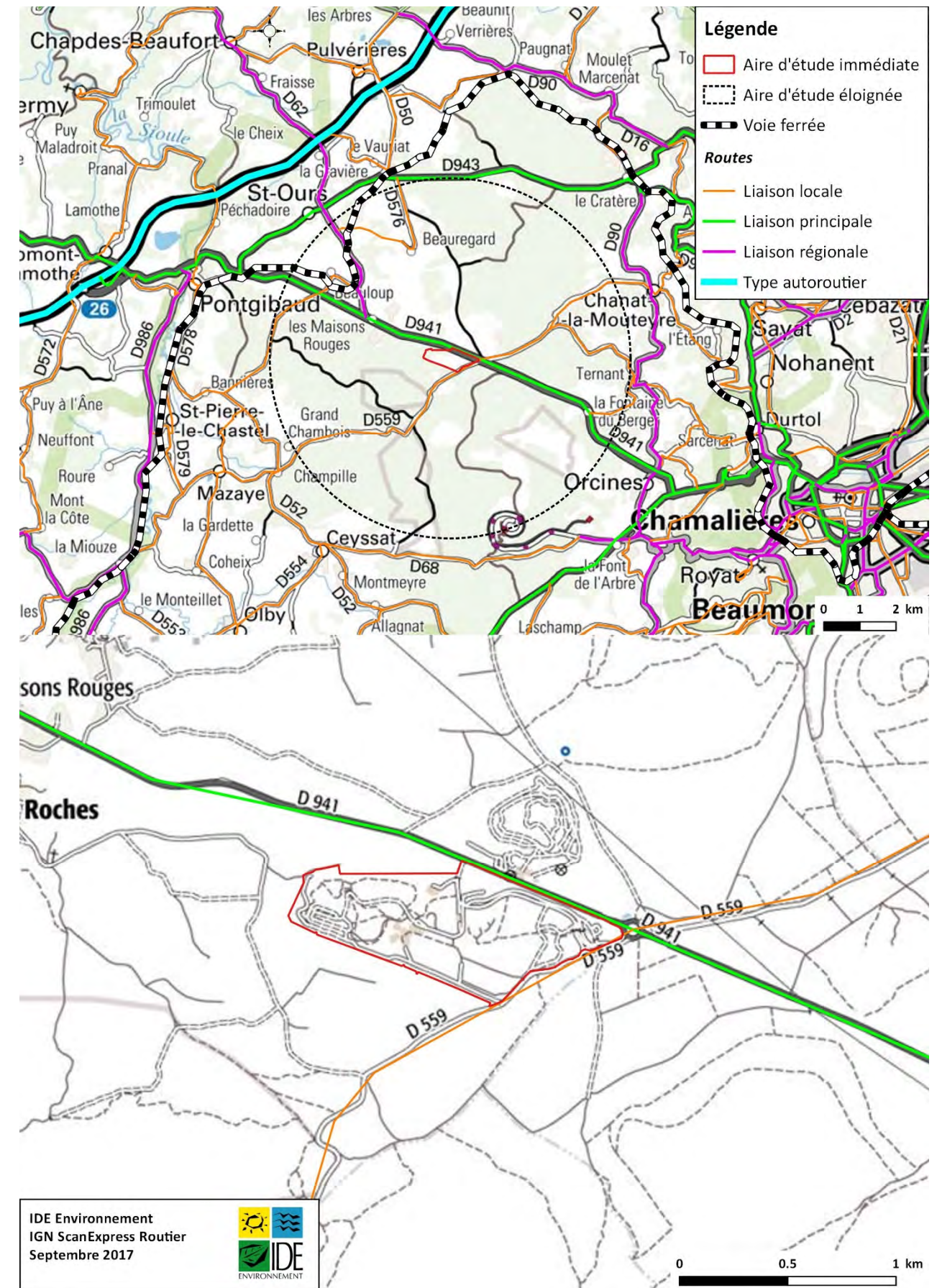


Figure 106 : Infrastructures de transport au droit des aires d'étude immédiates et éloignées

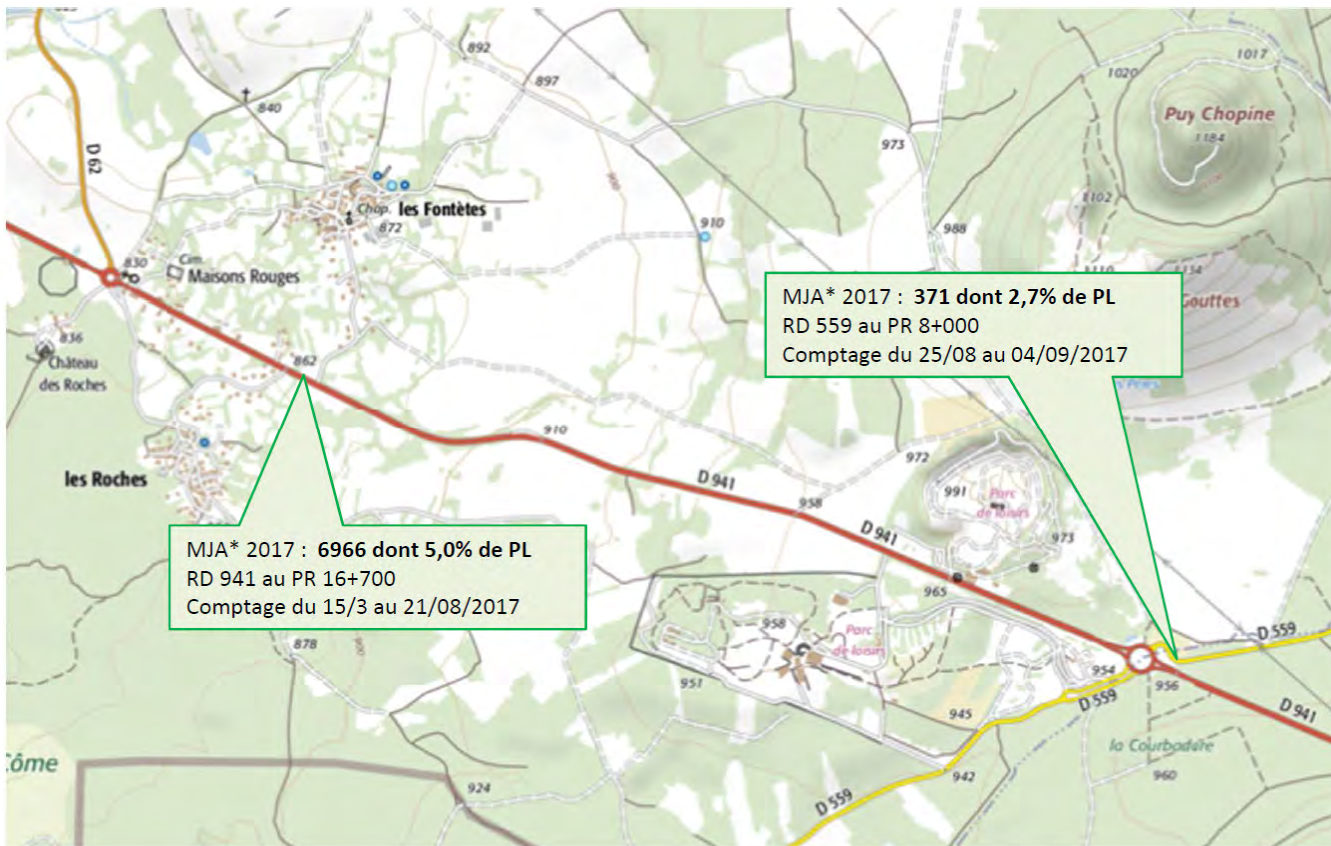


Figure 107 : Comptages routiers sur la RD941 et la RD559 à proximité de Vulcania (baac consolidé 2012- 2016)

Source : Conseil départemental du Puy-de-Dôme / DGRMP / Direction des routes / Service Exploitation et Sécurité

(Étude du 28/09/2017)

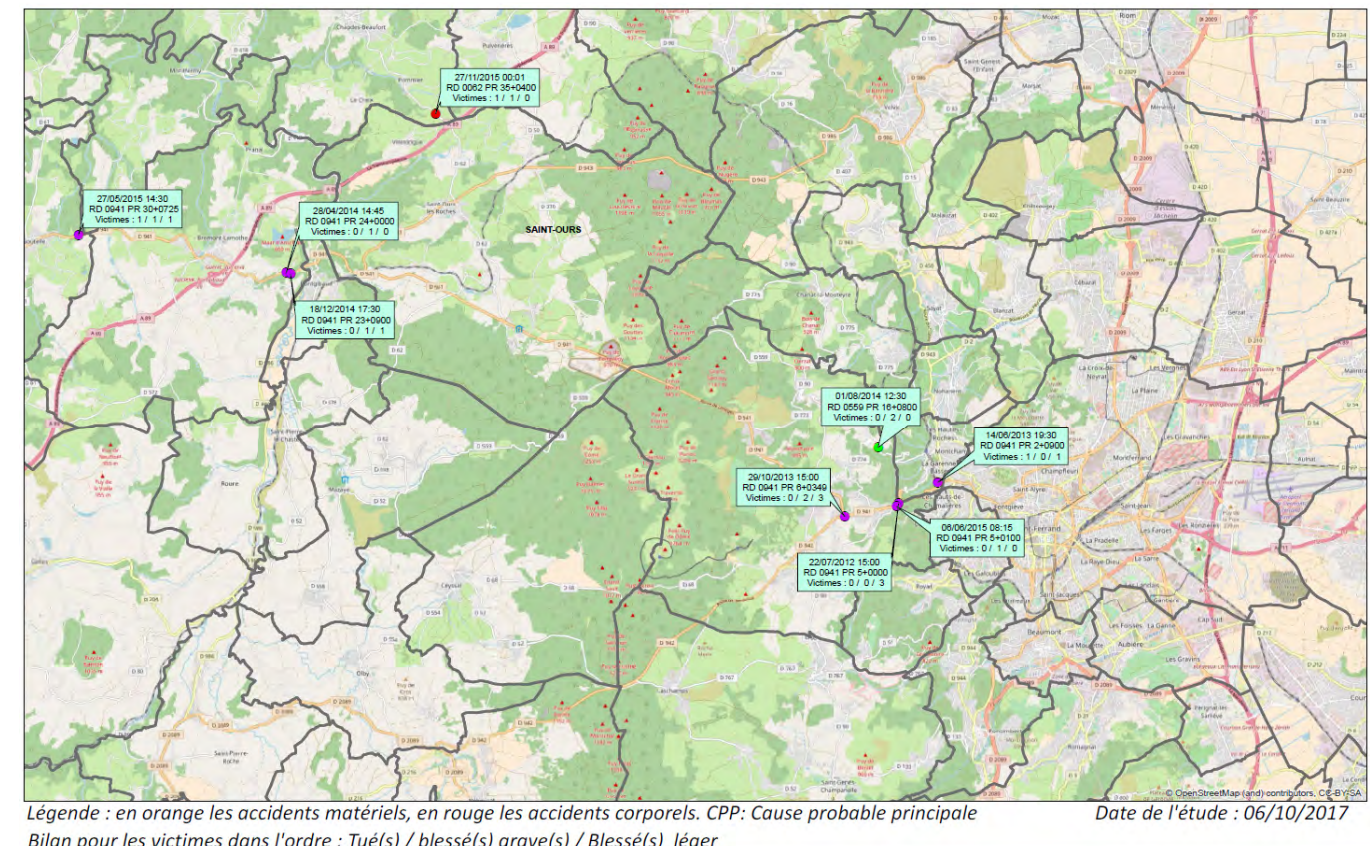


Figure 108 : Accidentologie à proximité de Vulcania (baac consolidé 2012- 2016)

Source : Conseil départemental du Puy-de-Dôme / DGRMP / Direction des routes / Service Exploitation et Sécurité

(Étude du 06/10/2017)

5.4.3.3 ACCIDENTOLOGIE

Le nombre d'accident est important dans le Puy-de-Dôme en 2016 : 342 accidents avec 43 tués. Ce nombre est constant depuis 2015. Les seniors représentent 40 % des tués. L'alcool est impliqué dans 1/3 des accidents mortels, de même que la vitesse. La somnolence ou les malaises sont rencontrés dans 1 accident sur 5.

Le bilan d'avril 2017 montre des chiffres très à la hausse : 41 accidents contre 15 en avril 2016.

D'après les données du Conseil Départemental du Puy-de-Dôme, aucun accident ne s'est produit à proximité immédiate du parc Vulcania entre 2012 et 2016. Les plus proches sont situés :

- 2 accidents sur la D904 en 2014 sur la commune de Bromont-Lamothe à proximité de l'intersection avec l'autoroute A89 impliquant des blessés hospitalisés ;
- 1 accident sur la D904 en 2013 sur la commune d'Orcines impliquant des blessés hospitalisés ;
- 1 accident sur la D559 en 2014 sur la commune d'Orcines impliquant des blessés hospitalisés.

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 ne s'est produit à proximité immédiate de Vulcania entre 2012 et 2016.

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 agricoles 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 DOG a autorisé une Unité Touristique Nouvelle (UTN) sur le site de Vulcania**, comprenant les éléments suivants :

- Création d'un bâtiment unique d'accueil d'environ 1 000 m², regroupant en un seul point les différents accès au Parc existant aujourd'hui, et composé d'un espace billetterie, d'un centre de documentation, d'une boutique, d'un point de vente à emporter, d'une salle hors sacs, et d'espaces techniques ;
- Création d'une salle de spectacle d'environ 1 600 m² et d'une capacité de 500 personnes destinée à accueillir du spectacle vivant, de façon à compléter la scénographie du parc et à augmenter sa capacité d'accueil ;
- Création d'un hébergement touristique classé 3 étoiles d'environ 75 chambres, sur un ou deux niveaux maximum (surface au sol estimée : 5 000 m²), de façon à répondre aux besoins de la clientèle du Parc ; aucun hôtel 3 étoiles n'existant à proximité ;
- Création d'une aire de camping-car d'environ 100 places.

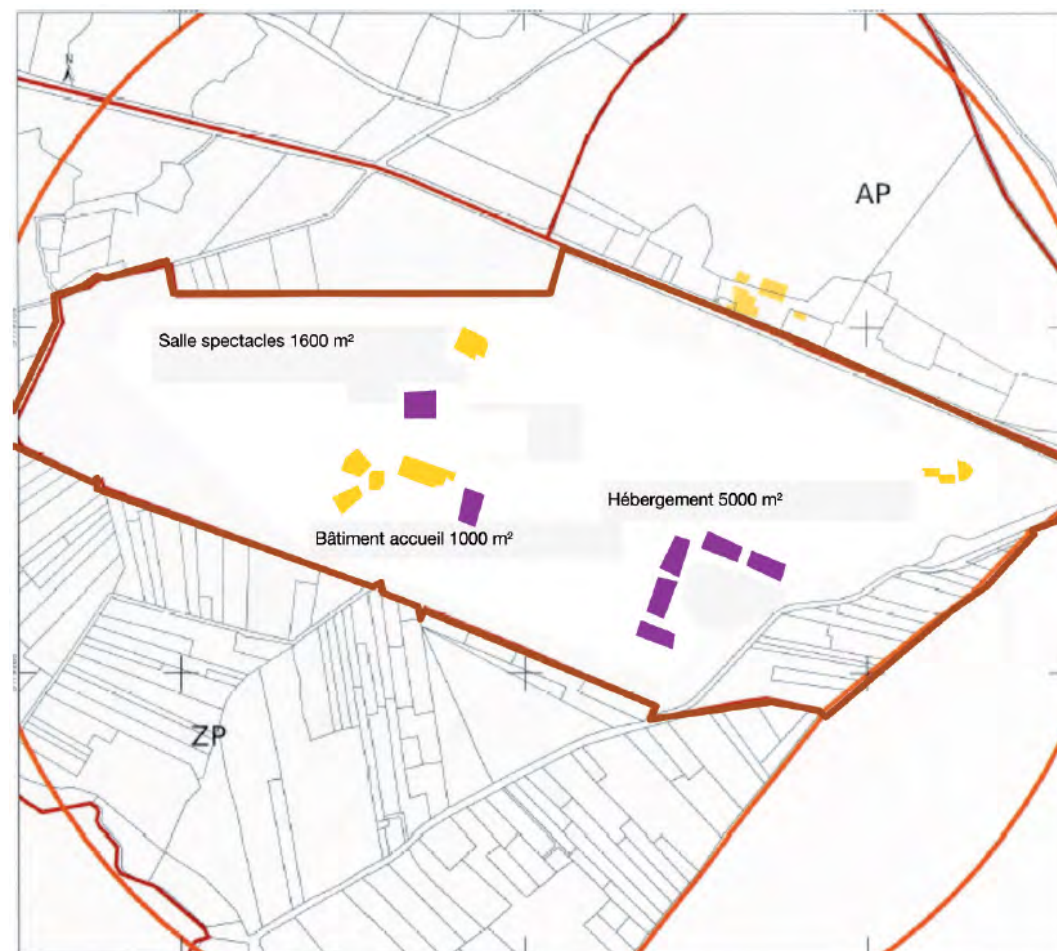


Figure 109 : Schéma de principe des aménagements autorisés par le DOG du SCOT du Grand Clermont sur le site de Vulcania

Source : Rapport de présentation du SCOT du Grand Clermont

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 qui a fait récemment l'objet d'une modification (n°4) relative à la prise en compte de l'inscription du site au patrimoine mondial dispose que « 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 LE PLU DE SAINT-OURS

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

Un des objectifs du Plan d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) est de soutenir les activités économiques de la commune en favorisant notamment l'essor de l'économie touristique en lien avec les sites de Vulcania et de Lemptégy et les offres d'hébergement existantes. : « Les sites de Vulcania et du Volcan de Lemptégy notamment doivent ainsi pouvoir se développer afin d'améliorer l'accueil des visiteurs, de renforcer leur offre touristique grâce à l'aménagement de nouveaux espaces ludiques ou d'exposition et d'assurer éventuellement une offre d'hébergement directement sur le site. Ces développements se feront dans le respect de critères exigeants tant sur le plan environnemental que paysager. »

Le règlement du PLU de Saint-Ours définit trois zones sur l'aire d'étude immédiate :

- Le secteur d'équipements touristiques ou de loisirs (Ult) ;
- Le secteur d'accueil des hébergements touristiques (Ult*) ;
- Le secteur naturel accueillant des activités touristiques ou de loisirs (Nlt).

a) Les zones Ult et Ult*

La zone Ult couvre les secteurs principalement dédiés aux équipements touristiques ou de loisirs de la commune. Au sein de cette zone Ult, plusieurs sous-secteurs nommés Ult* ont été définis afin de permettre la création d'hébergements touristiques en lien avec ces équipements touristiques ou de loisirs dans le but de proposer une prestation touristique complète.

Dans ces zones, les infrastructures légères d'hébergement touristiques sont également interdites car elles doivent plutôt être implantées dans la zone Nlt.

L'article Ult 6 précise les conditions d'implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques afin de conserver notamment des paysages d'aspect naturel aux abords des voiries :

«

Les constructions doivent être implantées avec un recul minimum de :

- 35 mètres par rapport à l'alignement de la RD 941 ;
- 10 mètres par rapport à l'alignement des autres voies ou des emprises publiques. »

L'article Ult 9 précise l'emprise maximale au sol des constructions afin de préserver les espaces naturels remarquables présents : « *L'emprise au sol de l'ensemble des constructions ne pourra excéder 5% de la superficie totale des parcelles couvertes par une zone Ult, Ult* et Nlt.* »

L'article Ult 10 précise la hauteur maximale des constructions : « *10 mètres pour la zone Ult et 7 mètres pour la Ult** ».

L'article Ult 11 précise les aspects spécifiques pour les constructions qui avaient été définis dans le dossier de l'Unité Touristique Nouvelle de Vulcania en 2006. Aussi, afin de conserver une cohérence architecturale et paysagère entre les constructions existantes, et les éventuelles futures constructions, ces aspects ont été repris dans le règlement du PLU.

L'article Ult 13 définit les dispositions pour la réalisation d'espaces libres et de plantations afin de préserver le caractère rural de la commune. Des exigences en termes de végétalisation sont instaurées par le règlement pour le choix des essences (locales), l'ensemble des surfaces au sol non occupées, les aires de stationnement et les dispositifs de stockage ou de rétention des eaux pluviales

L'article Ult 14 précise que les constructions « *devront faire l'objet d'une recherche de solutions économes en énergie et en ressources à tous les stades* ».

b) La zone Nlt

La zone Nlt couvre des secteurs de la commune, équipés ou non, à protéger en raison, de la qualité des sites, milieux et espaces naturels, des paysages et de leur intérêt, et de leur caractère d'espaces naturels mais qui comportent des aménagements liés à des équipements touristiques ou de loisirs, ou à des terrains aménagés pour l'hébergement touristique.

L'article Nt 1 précise que les parcs résidentiels de loisirs et les terrains de camping sont interdits dans la zone Nlt.

L'article Nt 2 précise que les constructions qui pourront éventuellement être admises dans la zone Nt ou Nlt doivent être en rapport avec la vocation de ces zones ou avec celle des zones Ult ou Ult* situées en continuité de la zone Nlt.

L'article Nlt 3 précise que « *la desserte des terrains doit s'effectuer depuis les accès existants à l'approbation du Plan Local d'Urbanisme* ».

L'article Nlt 6 précise les conditions d'implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques : ce sont les mêmes que dans la zone Ult 6.

L'article Nlt 9 précise que « *l'emprise au sol des constructions ne pourra excéder 200 m² par unité foncière* ».

L'article Nlt 10 précise que « *la hauteur maximale des constructions ne pourra excéder 7 mètres.* »

L'article Nlt 11 précise que « *l'aspect extérieur des constructions devra être identique à celui des constructions déjà présentes dans la zone considérée (Nt ou Nlt, et exceptionnellement Ult et Ult* pour la zone Nlt).* ».

L'article Nlt 13 définit les dispositions pour la réalisation d'espaces libres et de plantations afin de préserver le caractère rural de la commune. Des exigences en termes de végétalisation sont instaurées par le règlement pour le choix des essences (locales), l'ensemble des surfaces au sol non occupées, les aires de stationnement et les dispositifs de stockage ou de rétention des eaux pluviales.

Une procédure de modification du PLU de Saint Ours Les Roches est engagée. Les aménagements réalisés dans le cadre du développement du parc Vulcania devront respecter les prescriptions du futur règlement du PLU modifié.

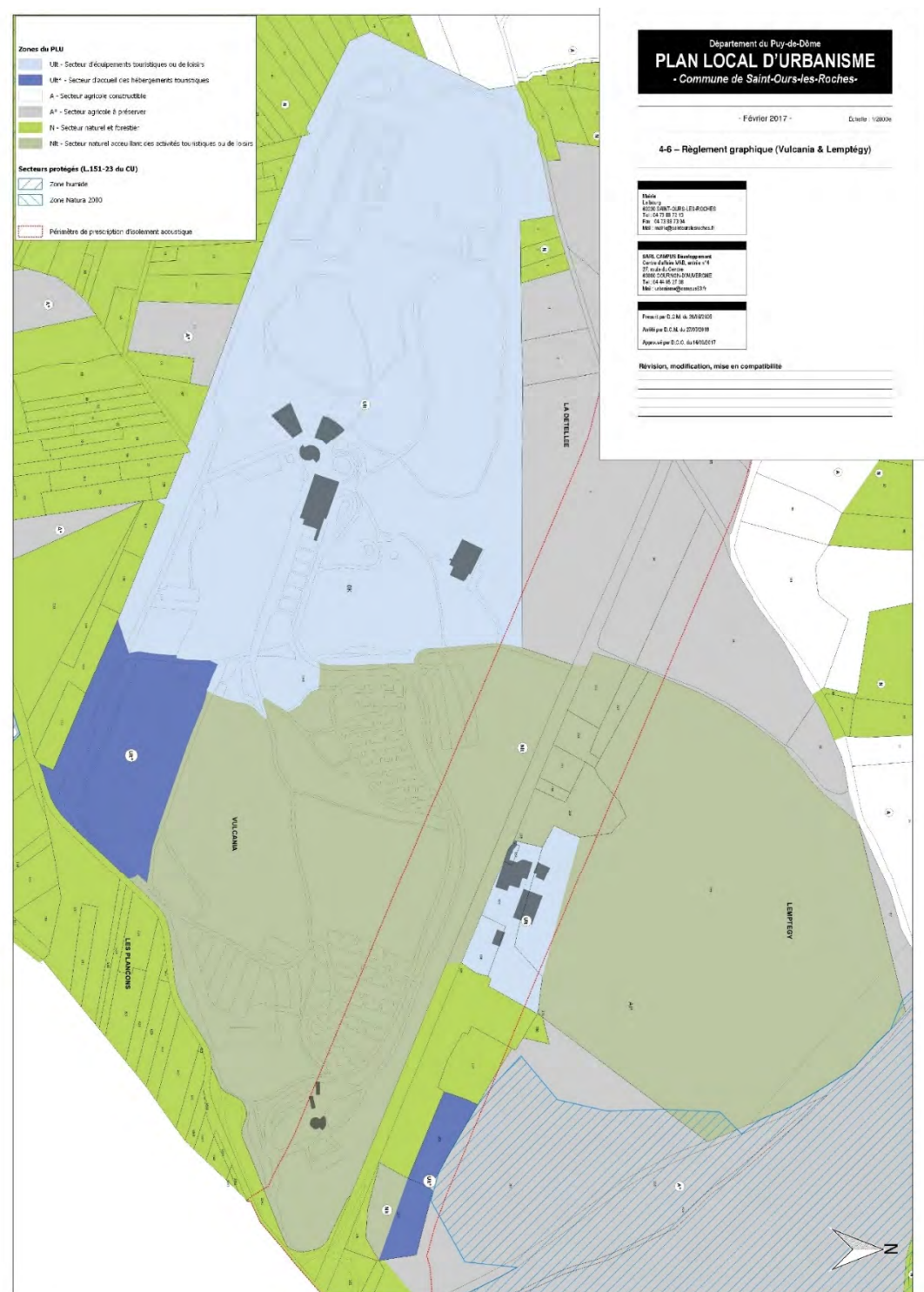


Figure 110 : Règlement graphique du PLU de Saint-Ours au droit du parc Vulcania aujourd'hui opposable au tiers

Source : PLU de Saint-Ours - 2017

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 entraînée 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. »

5.4.4.5 LES SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

L'aire d'étude immédiate ne contient aucune servitude d'utilité publique.

L'aire d'étude éloignée contient 5 types de servitudes d'utilité publique :

Numéro de la servitude	Intitulé de la servitude	Description de la servitude
A1	Périmètre de protection des monuments historiques	Monument historique classé sur la commune d'Orcines : Temple de Mercure
INT1	Servitudes relatives aux cimetières	Cimetière de Les Fontètes
PT1	Servitude de protection des centres de réception radioélectrique contre les perturbations électromagnétiques	Puy de Dôme - Armée de l'air
PT2	Servitude de protection des centres radioélectriques d'émission et de réception contre les obstacles	Puy de Dôme et Mont Audouze- France Telecom - Armée de l'air
T1	Zones de servitudes relatives aux chemins de fer	Emprise SNCF

Tableau 43 : Liste des servitudes d'utilité publique au droit de l'aire d'étude éloignée

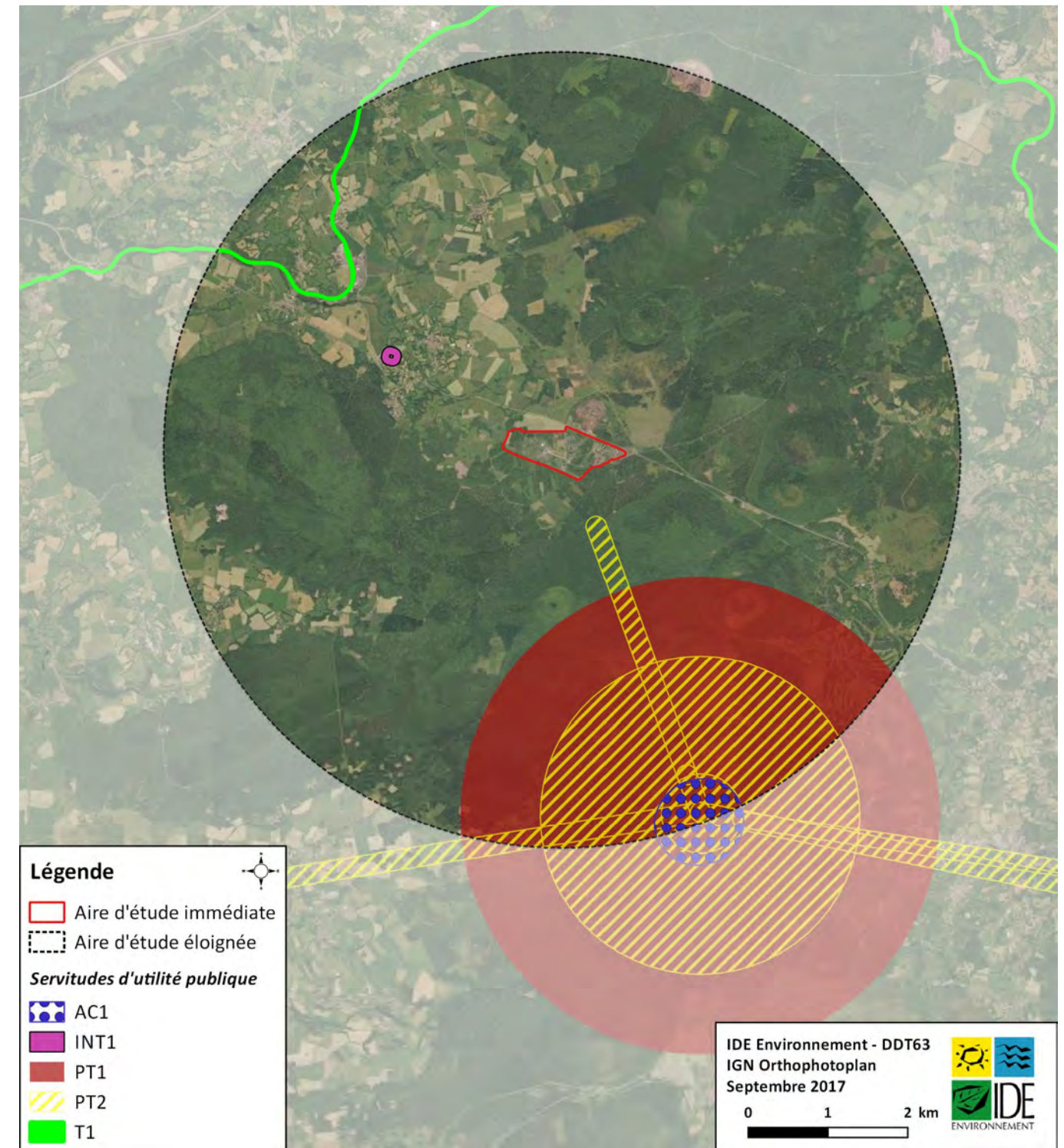


Figure 111 : Servitudes d'utilité publique au droit de l'aire d'étude éloignée

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 PLU de Saint-Ours en cours de modification. Les projets de développement sont possibles dans ces zones mais ils devront respecter les prescriptions inscrites dans le règlement du futur PLU modifié.

Enfin, les projets de développement du parc Vulcania respectent les principes de la charte du PNR des Volcans d'Auvergne.

Aucune servitude d'utilité publique n'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 CLASSEES 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 ICPE sont éloignées de l'aire d'étude immédiate, la plus proche étant à 2700 m du parc Vulcania.

Le parc Vulcania est également considéré comme une ICPE à déclaration pour les chaufferies.

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
	ETS JEAN ECHALIER	Autorisation	Non Seveso	En fonctionnement	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération
	POUZZOLANES DES DOMES	Autorisation	Non Seveso	En fonctionnement	Exploitation de carrières
Mazaye	ANDESITE – GRANITERIE DES VOLCANS	Autorisation	Non Seveso	En fonctionnement	Exploitation de carrières

Tableau 44 : Les ICPE présentes au droit de l'aire d'étude éloignée

5.4.5.3 LES SITES ET SOLS POLLUES

La base de données BASOL recense les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif. L'aire d'étude éloignée et l'aire d'étude immédiate ne contiennent aucun site BASOL.

La base de données BASIAS est un inventaire historique des sites industriels et activités de services. Elle recense deux sites sur la commune de Saint-Ours.

Le récupérateur ECHALIER, en activité, réalise des démantèlements d'épaves et récupère des matières métalliques recyclables (ferraille, casse auto). L'activité du site génère plusieurs produits : acides (minéraux ou organiques), huiles minérales et/ou hydrauliques et/ou de moteurs et/ou de tempe, caoutchouc, élastomères, plastiques, polymères, celluloid, métaux ferreux, métaux non ferreux, poussières et limailles. Ce site est relativement éloigné de l'aire d'étude immédiate, à environ 2,7 km.

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 évacuée par l'entreprise SEER vers un centre d'enfouissement technique de classe 2.

5.4.5.4 L'AMBIANCE SONORE

Aucune mesure acoustique n'a été réalisée sur le parc Vulcania.

Cependant, 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, mentionnés à l'article 2, 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 45 : Niveaux sonores que les constructeurs sont tenus de prendre en compte pour la détermination de l'isolement acoustique des bâtiments à construire

5.4.5.5 LES POLLUTIONS ATMOSPHERIQUES

Les mesures et les prévisions de la qualité de l'air dans le Puy-de-Dôme sont assurées par ATMO Auvergne. 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 dernier rapport d'activité de l'ATMO de 2015 indique les concentrations annuelles d'ozone en 2015 sont en hausse par rapport à celles de 2014. Les teneurs sont plus fortes sur les sites aux altitudes élevées comme sur le Puy de Dôme. Le site du sommet du Puy de Dôme excède la valeur cible pour la protection de la santé humaine avec 34 jours de dépassements en moyenne sur trois ans (contre 25 autorisés). En 2015, cela a été le cas 46 jours pour ce poste. De plus, la valeur cible pour la protection de la végétation a été dépassée de 18 000 µg/m³.h en moyenne sur 5 ans et pour la première fois depuis 2010.

Cependant, depuis 2012, la SEM Volcans, gestionnaire du parc Vulcania, a déployé un Système de Management Environnemental conforme aux exigences de la norme ISO 14001. Aujourd'hui certifiée et reconnue par un

organisme indépendant pour la performance environnementale de son système, 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.

5.4.5.6 LES NUISANCES ELECTROMAGNETIQUES

Sept ouvrages émetteurs de champs électromagnétiques sont situés au sein de l'aire d'étude éloignée dont un est situé à proximité de l'aire d'étude immédiate :

Support					Antennes		
Identifiant	Support	Adresse	Propriété	Hauteur	Identifiant	Exploitant	Type d'ondes
595931	Autostable	Site de Pontgibaud D9416 Lemptegy	Orange	36,5 m	597792	Bouygues Telecom	2G / 3G Faisceau hertzien
					85437	Orange	2G / 3G / 4G
					207297	SFR	2G / 3G / 4G Faisceau hertzien

Tableau 46 : Support et antennes situés à proximité de l'aire d'étude immédiate

Source : ANFR

Aucune mesure visant à déterminer le niveau global d'exposition aux ondes électromagnétiques n'a été réalisée sur la commune par l'ANFR.

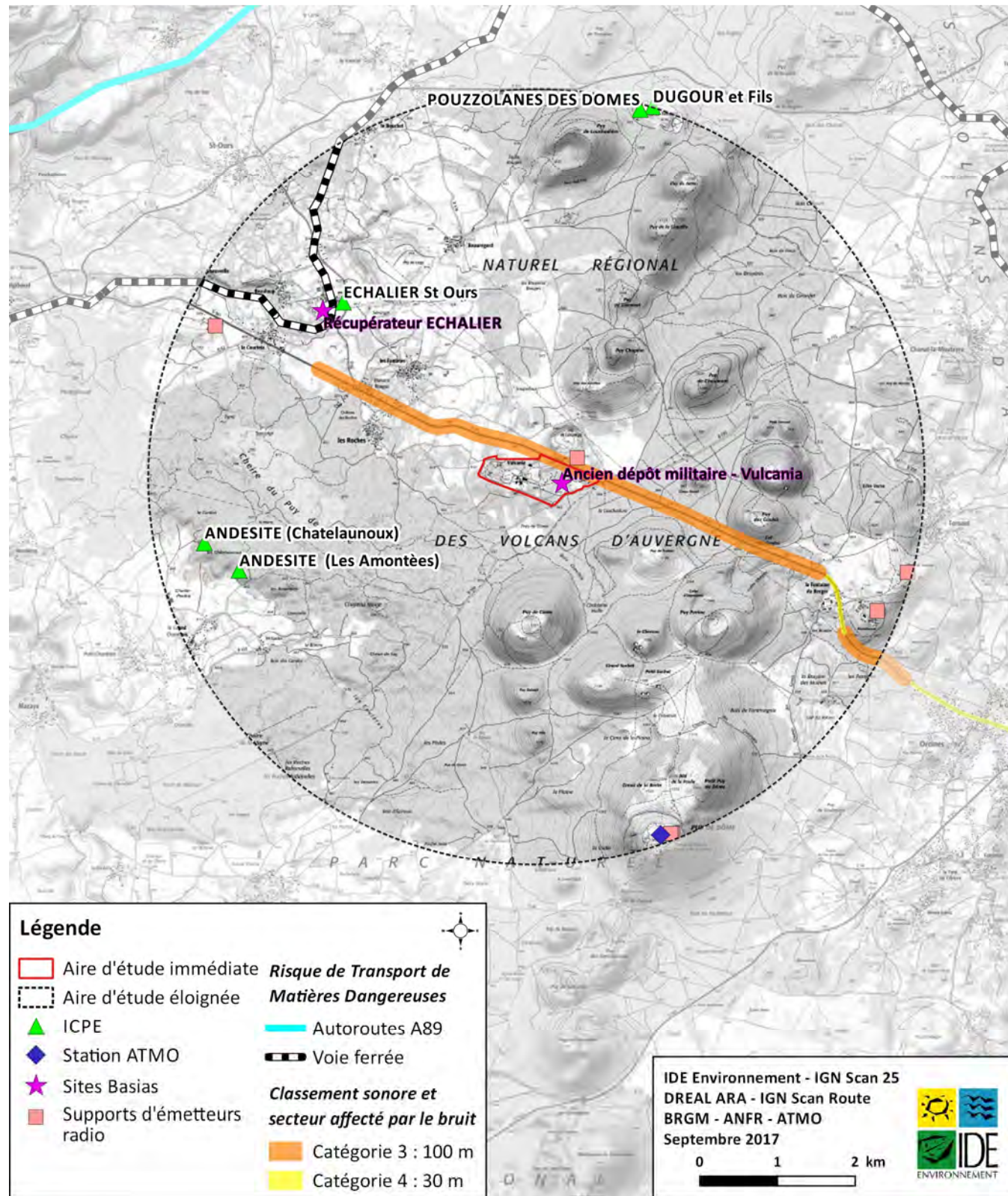


Tableau 47 : Risques technologiques et nuisances au droit de l'aire d'étude éloignée

5.4.5.7 LA GESTION DES DECHETS

La gestion de la collecte et du traitement des déchets de Vulcania est confiée à un prestataire, VEOLIA qui assure cette mission dans le cadre d'un contrat annuel.

a) 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 la 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.

b) 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.

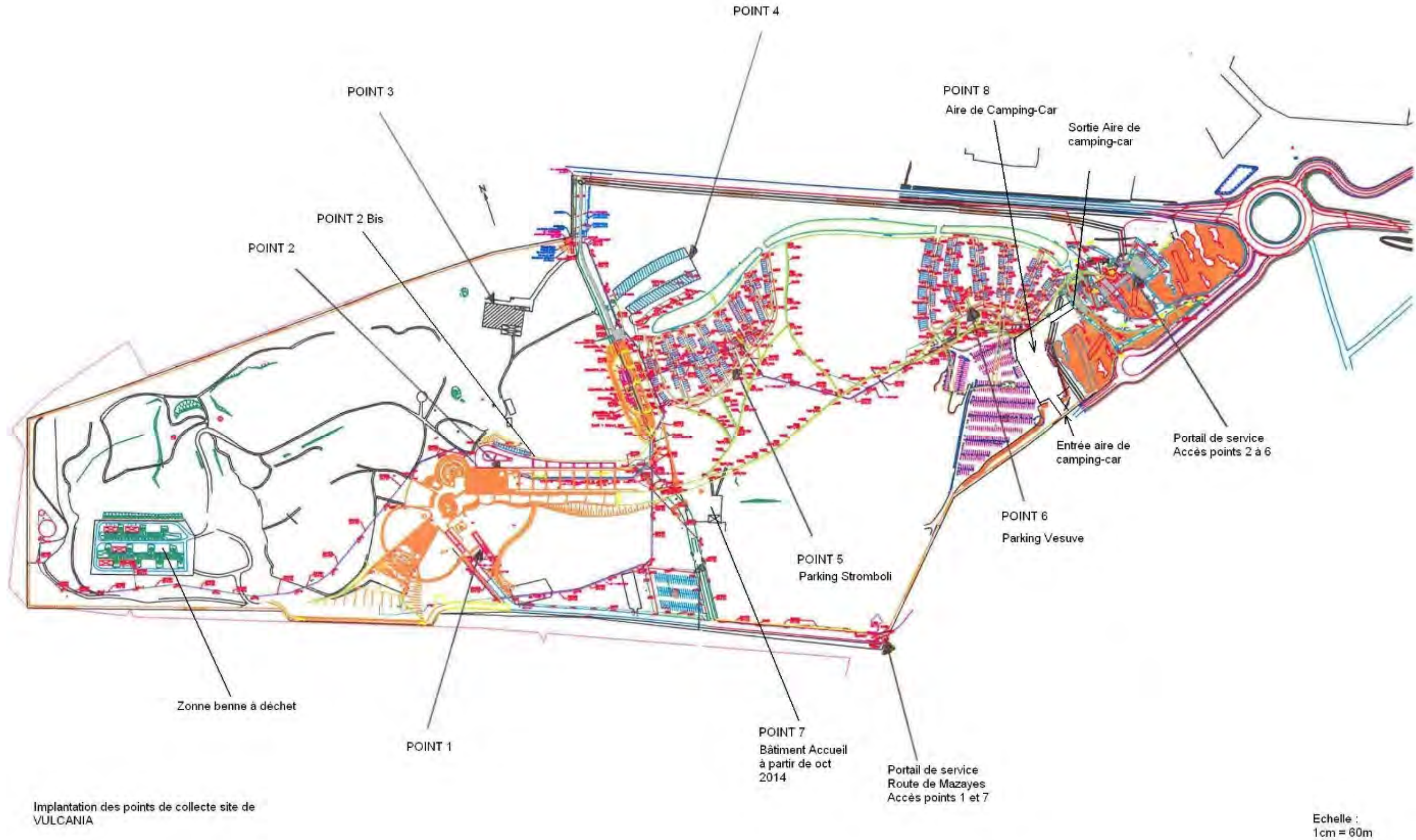


Figure 112 : Implantation des différents points de collecte

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 113 : Caractéristiques des conteneurs présents à chaque point de collecte

Source : Vulcania

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.

Une 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 n'est pas toujours bonne au sommet du Puy de Dôme en raison de pics d'ozone. Cependant, la SEM Volcans poursuit ses efforts pour réduire les émissions de gaz à effet de serre de Vulcania en lien avec la norme ISO 14001.

Une source de pollution électromagnétique est présente à proximité de l'aire d'étude immédiate via un ouvrage émetteur de champs électromagnétiques. Une demande pourra être faite à l'ANFR pour mesurer le niveau global d'exposition aux ondes électromagnétiques à proximité de ces antennes.

Enfin, la gestion de la collecte et du traitement des déchets confiée à un prestataire, VEOLIA. 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.

c) Traitements ou revalorisation

Tous les déchets y compris les DIB sont revalorisés dans des filières du prestataire ou de ses partenaires.

Les 2 principales filières sont :

- DIB : Incinérateur de Puy Long (63). Revalorisation par production d'électricité.
- Bio-Déchet : Unité de méthanisation de Montbrison (42). Revalorisation par production d'électricité et compost.

d) Suivi des déchets

Des bordereaux sont émis pour les déchets dont la réglementation l'impose.

Tous les bordereaux sont archivés dans un registre.

5.4.6 Les réseaux 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 m³ par jour de pointe :

- Besoins futurs de la commune de Saint Ours estimés à 1 100 m³ par jour ;
- Besoins estimés de VULCANIA de 500 m³ par jour de pointe avec une moyenne de 140 m³ 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 1000m³ et station de pompage
- Rééquipement du forage existant en station de pompage
- Télégestion

Concernant la ressource en eau, la consommation du parc était en 2017 d'environ 14 000 m³ par an pour 335 563 visiteurs, soit un ratio moyen journalier de 42 litres par jour et par visiteur. En 2002 avec 626 756 visiteurs, la consommation d'eau était de 29 063m³, soit un ratio moyen journalier de 46 litres par jour et par visiteur.

5.4.6.2 LES EAUX USEES

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 m³/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 m³/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 m³ 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 48 : Bilan actuel de fonctionnement de la station d'épuration de Saint Ours les Roches

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 m³ 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, piazza, déambulateurs 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 m³ supérieurs du bassin sont vidangés vers un bassin d'infiltration. Les 200 m³ 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

○ Bilan des surfaces imperméabilisées collectées au réseau EP = 46 600 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 santé, la sécurité et la salubrité 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 Synthèse de l'analyse du milieu humain

Thème environnemental		Diagnostic de l'état initial	Niveau de l'enjeu	Recommandation éventuelle
L'OCCUPATION DU SOL		<ul style="list-style-type: none"> Aire d'étude immédiate présentant une occupation du sol anthropique et forestière. Aire d'étude éloignée recouverte par des forêts 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		<ul style="list-style-type: none"> Aire d'étude éloignée modérément peuplée. Population de la commune de Saint-Ours en constante augmentation depuis 1982. Aire d'étude immédiate située à distance des premières habitations. Activités prépondérantes au sein de l'aire d'étude éloignée : agriculture, sylviculture, tourisme et chasse. Activité touristique bien développée au sein et à proximité de l'aire d'étude immédiate mais manque d'offre d'hébergement et de restauration dans les communes avoisinantes du Parc. 	MODERE	Comptabilité entre les projets de développement du parc Vulcania et les activités du territoire Limitation des gênes du voisinage
LES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT		<ul style="list-style-type: none"> Aire d'étude immédiate accessible par des grands axes A89 et D941 et par plusieurs petites routes et chemins. Trafic moyen journalier est important sur la D941. Aucun accident à proximité immédiate de Vulcania entre 2012 et 2016. 	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		<ul style="list-style-type: none"> Commune de Saint-Ours soumise à la loi Montagne : création d'une UNTN. Aire d'étude immédiate concernée par le SCOT du Grand Clermont qui autorise la création d'une UNT sur le site de Vulcania. Aire d'étude immédiate soumise au règlement du PLU de Saint-Ours des zones Ult, Ult* et Nlt : projets possibles mais ils devront respecter les prescriptions du règlement du PLU. Respect des principes de la charte du PNR des Volcans d'Auvergne par les projets de développement de Vulcania. Aucune servitude d'utilité publique 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	<ul style="list-style-type: none"> Risque de transport de matière dangereuse sur l'A89 et la voie ferrée, relativement éloignés de l'aire d'étude immédiate. 	FAIBLE	/
	Les ICPE	<ul style="list-style-type: none"> Aire étude éloignée comprend 4 ICPE, la plus proche de Vulcania est située à 2700 m. 	FAIBLE	/
	Les sites et sols pollués	<ul style="list-style-type: none"> Un site Basias sur l'aire d'étude immédiate : ancien dépôt militaire stockant anciennement des munitions. 	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

Thème environnemental		Diagnostic de l'état initial	Niveau de l'enjeu	Recommandation éventuelle
	L'ambiance sonore	<ul style="list-style-type: none"> Route départementale D941 : catégorie 4 par classement sonore des infrastructures de transports terrestres du Puy-de-Dôme. Secteurs affectés par le bruit de 100 m de part et d'autre la route : isolement acoustique minimum contre les bruits extérieurs. 	FAIBLE	Respect de la réglementation acoustique en vigueur, notamment à proximité de la D904. 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	<ul style="list-style-type: none"> Qualité de l'air pas toujours bonne au Puy de Dôme en raison de pic d'ozone. Efforts pour réduire les émissions du gaz à effet de serre de Vulcania en lien avec la norme ISO 14001 	FAIBLE	Limitation des pollutions inhérentes aux travaux. Préservation de la santé des usagers du site et des riverains.
	Les nuisances électromagnétiques	<ul style="list-style-type: none"> Une source de pollution électromagnétique à proximité de l'aire d'étude immédiate : antennes 	MODERE	Demande à l'ANFR pour mesurer le niveau global d'exposition aux ondes électromagnétiques.
	La gestion des déchets	<ul style="list-style-type: none"> Gestion de la collecte et du traitement des déchets confiée à un prestataire, VEOLIA. Tous les déchets sont stockés et triés et revalorisés. 8 zones de collectes sur le parc accessibles aux camions dont 2 en période d'ouverture du parc. 	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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	

Tableau 49 : Synthèse des enjeux associés au milieu humain

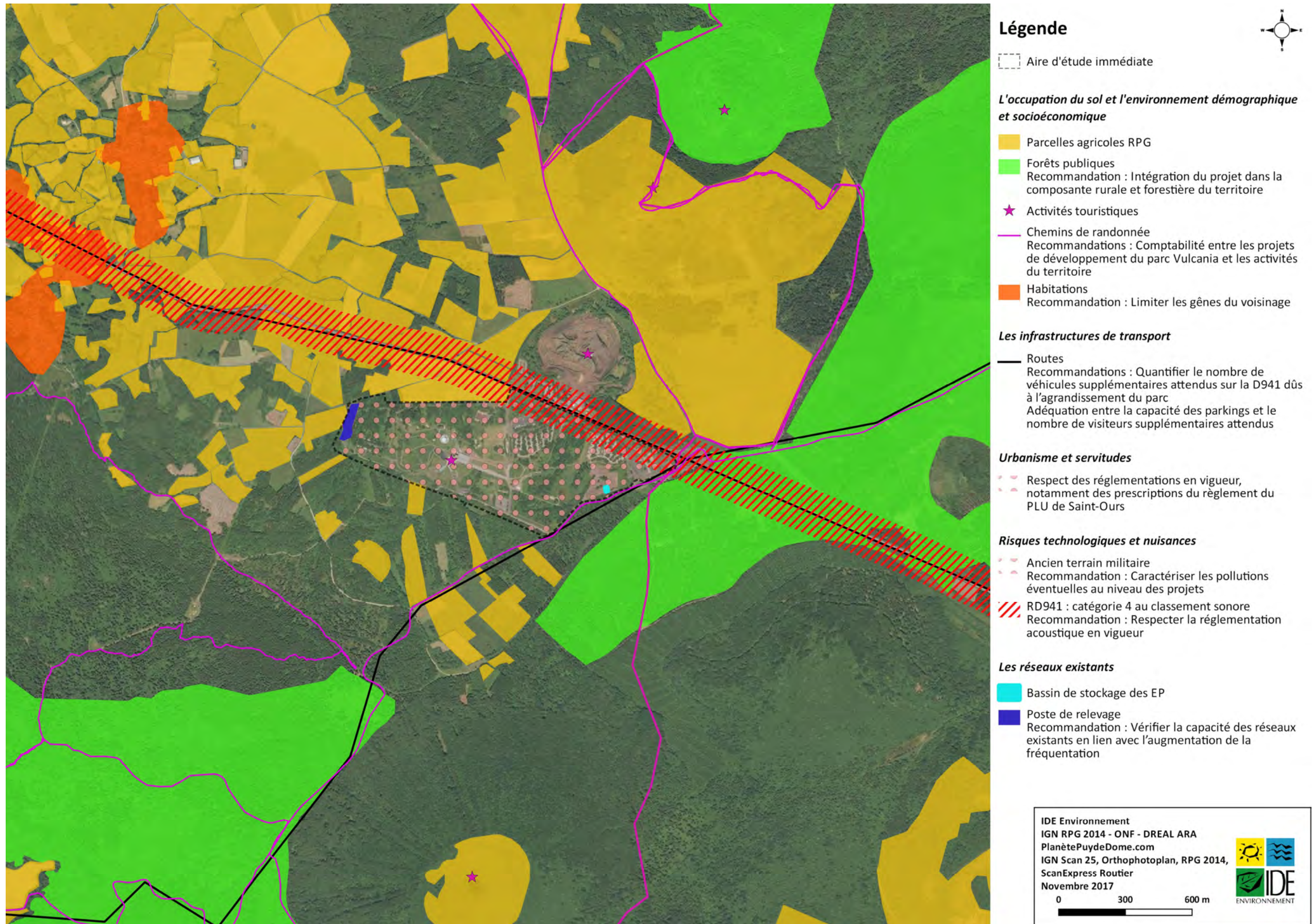


Figure 114 : Synthèse des enjeux associés au milieu humain

5.5 SYNTHÈSE DE L'ÉTAT 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.
- 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 PLU de Saint-Ours en cours de modification. Les projets de développement sont possibles dans ces zones mais ils devront respecter les prescriptions inscrites dans le règlement du PLU modifié.
- 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.

5.6 INTERRELATION AVEC LES DIFFERENTES 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 :

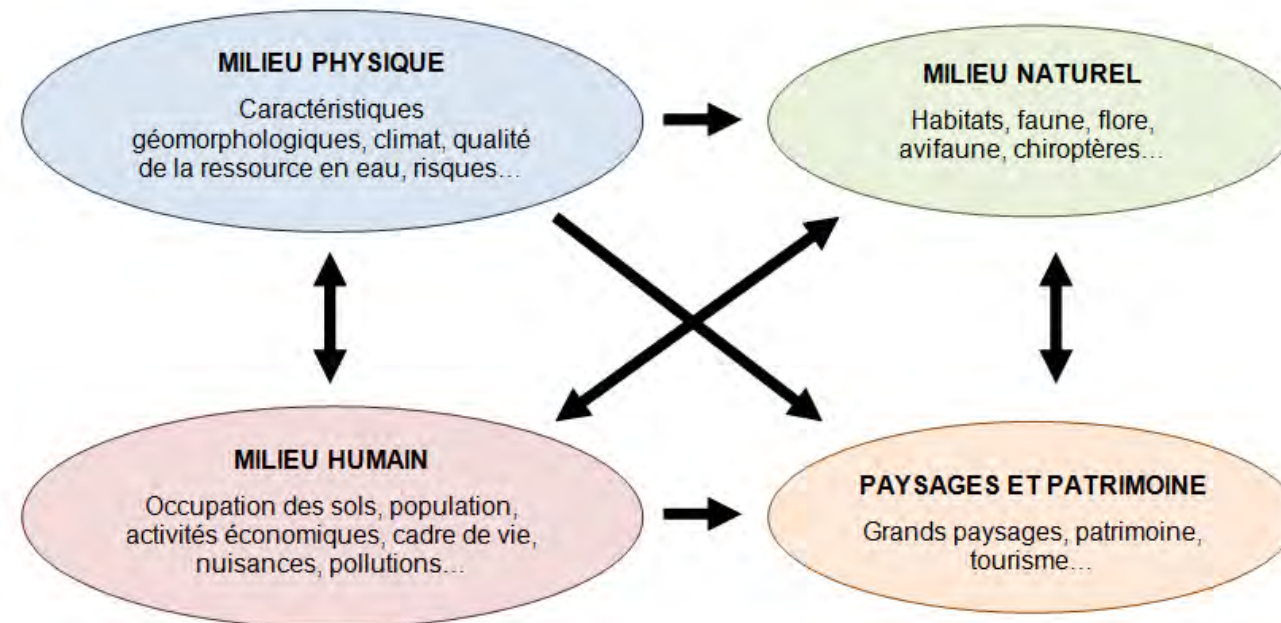




Figure 115 : Schéma de principe des interrelations environnementales

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		
		Géomorphologie	Météorologie	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
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'événements 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 accroître 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.	
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				Un incident technologique		L'environnement naturel de la zone d'influence directe contribue au bien-						

SENS DE L'INTERACTION 	MILIEU PHYSIQUE				MILIEU NATUREL	MILIEU HUMAIN					PAYSAGE ET PATRIMOINE		
	Géomorphologie	Météorologie	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
technologiques et nuisances, sites et sols pollués				peut accentuer un risque naturel.		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'infiltrant 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 ET PATRIMOINE	Paysage												Le paysage de la zone des effets indirects et induits 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

La réglementation (3° du II de l'article R122-5 du code de l'environnement) impose que soit réalisée une description des aspects pertinents de l'environnement, qui n'est pas sans rappeler le principe de proportionnalité qui était évoqué dans la réglementation. Ces deux terminologies visent le même but : réaliser un diagnostic de l'état initial ciblé, offrant une analyse plus fine des enjeux environnementaux susceptibles d'être affectés par le projet. Ce diagnostic est présenté au chapitre 5. L'évolution de l'environnement du fait de la mise en œuvre du projet (ainsi que les mesures d'évitement, de réduction et de compensation nécessaires), est étudiée pour la phase de chantier et pour la phase exploitation au chapitre 7. Par ailleurs, la réglementation demande également « 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 ». L'objectif est ici d'apprécier l'évolution probable des facteurs environnementaux à l'horizon de la mise en service et de la phase d'exploitation du projet en l'absence de projet. La comparaison de ce scénario « sans projet » et du scénario « avec projet » permettra ainsi de mettre en exergue les incidences positives et négatives du projet et d'analyser sa contribution propre à l'évolution de l'environnement (amélioration, stagnation, dégradation).

L'exercice prospectif a été réalisé sur la base des hypothèses d'évolution du territoire présentées dans les documents de planification du territoire (SCOT, documents d'urbanisme, SDAGE...) et des études prospectives disponibles à ce jour.

6.1 L'EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

6.1.1 Le climat

Un Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) a été créé en 1988 en vue de fournir des évaluations détaillées de l'état des connaissances scientifiques, techniques et socio-économiques sur les changements climatiques, leurs causes, leurs répercussions potentielles et les stratégies de parade. Les éléments présentés dans le présent chapitre sont basés sur le 5e Rapport du GIEC (2014) et sur les projections locales de températures et de précipitations disponibles sur le site internet du DRIAS Les futurs du climat <http://www.drias-climat.fr>. L'influence de l'homme sur le système climatique est clairement établie et, aujourd'hui, les émissions anthropiques de gaz à effet de serre (dioxyde de carbone (CO₂), méthane (CH₄) et oxyde nitreux (N₂O)) sont les plus élevées jamais observées. Les changements climatiques récents ont d'ailleurs eu de larges répercussions sur les systèmes humains et naturels.

Le réchauffement climatique à l'échelle planétaire est sans équivoque. Ainsi, nombre de changements observés sont sans précédents : - l'atmosphère s'est réchauffée : + 0,85°C en moyenne au cours de la période 1880 - 2012, terres émergées et surfaces des océans confondues ; - l'océan s'est réchauffé et acidifié par absorption de 30% des émissions de CO₂ ; - la couverture de neige et de glace a diminué : l'étendue moyenne annuelle de la banquise arctique a diminué au cours de la période 1979 – 2012, à une vitesse qui se situe très probablement entre 3,5 et 4,1% par décennie ; - le niveau des mers s'est élevé : + 0,19 m en moyenne entre 1901 et 2010.

Les émissions anthropiques de gaz à effet de serre (GES), qui ont augmenté depuis l'époque préindustrielle en raison essentiellement de la croissance économique et démographique, sont actuellement plus élevées que jamais, ce qui a entraîné des concentrations atmosphériques des GES sans précédent depuis l'apparition de l'homme moderne. Leurs effets, associés à ceux d'autres facteurs anthropiques, ont été détectés dans tout le système climatique et il est extrêmement probable qu'ils aient été la cause principale du réchauffement observé

depuis le milieu du XXe siècle. Le cumul des émissions atmosphériques anthropiques de CO₂ entre 1750 et 2011 s'élève ainsi à 2040 ± 310 Gt CO₂ (gigatonne d'équivalent CO₂). Environ 40 % de ces émissions sont restées dans l'atmosphère, le reste étant absorbé par la végétation, le sol et les océans. Le total mondial des émissions de GES a continué d'augmenter entre 1970 et 2010, avec une accélération entre 2000 et 2010, et ce malgré un nombre croissant de politiques mises en œuvre en faveur de l'atténuation du changement climatique.

Au cours des dernières décennies, l'évolution du climat a eu un impact sur tous les océans et sur tous les systèmes naturels et humains de tous les continents, ce qui témoigne de la sensibilité de ces systèmes au changement climatique :

- Les changements touchant les précipitations et la fonte des neiges et des glaces perturbent les systèmes hydrobiologiques et influent sur la qualité et la quantité des ressources hydriques ;
- L'évolution de l'aire de répartition de certaines espèces animales, de leurs activités saisonnières, des mouvements migratoires... est indéniable ;
- De nombreuses études, portant sur un large éventail de régions et de types de cultures, font apparaître davantage d'incidences négatives que positives sur le rendement des cultures.

Des changements ont été constatés depuis 1950 environ pour ce qui concerne de nombreux phénomènes météorologiques et climatiques extrêmes. Certains de ces changements ont été attribués aux activités humaines, dont notamment :

- La diminution des extrêmes de froid ;
- L'augmentation des extrêmes de chaleur ;
- La hausse des niveaux extrêmes de pleine mer ;
- La multiplication des épisodes de fortes précipitations dans diverses régions. Compte tenu de la mise en évidence de tendances à la hausse des épisodes de précipitations et d'écoulements extrêmes dans certains bassins versants, les risques d'inondations augmenteraient à l'échelle régionale.

Bien que des politiques visant à maîtriser des émissions de GES à l'échelle mondiale soient engagées depuis de nombreuses années, le changement climatique est enclenché depuis un siècle et perdurera sur le très long terme, même après la stabilisation des températures. La réalisation du projet de développement du parc Vulcania entraînera des émissions supplémentaires de GES. Néanmoins, ils sont insuffisants pour avoir une incidence notable sur le climat.

L'incidence sur le changement climatique ne peut être évaluée étant donné les quantités infinitésimales de GES par rapport aux émissions mondiales.

6.1.2 Le relief

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.

6.1.3 La géologie, les sols

L'échelle des temps géologiques n'est pas comparable avec l'échelle de vie du projet. En l'absence de réalisation du projet, la nature et l'organisation des couches de sols sous-jacentes vont se maintenir d'ici l'horizon de mise en service du projet et à l'horizon de la phase d'exploitation. En dehors de tout aménagement, l'augmentation des phénomènes météorologiques extrêmes (sécheresses, fortes précipitations...) liée au changement climatique tendra à augmenter l'érosion des sols.

La réalisation du projet n'aura donc pas de conséquence significative sur l'évolution de la géologie et des sols.

6.1.4 Les eaux souterraines et superficielles

A moyen terme, la mise en œuvre des différentes politiques de gestion et de protection de la ressource en eau (SDAGE et SAGE locaux) devrait permettre de maintenir le bon état quantitatif actuel des eaux souterraines et superficielles. Elle devrait également permettre d'atteindre le bon état quantitatif pour les masses d'eaux souterraines. Sur le long terme, les conséquences du changement climatique pourront avoir une incidence négative sur l'état quantitatif des eaux souterraines et indirectement sur la disponibilité de la ressource en eau potable :

- La tendance à la baisse des précipitations, plus ou moins marquée selon les scénarios du GIEC, réduira le volume d'eau infiltrable et pouvant participer à la recharge des nappes souterraines superficielles. En revanche, les nappes profondes ne sont pas soumises à ce type de fluctuation ;
- La tendance à la hausse des températures augmentera l'évaporation des eaux de pluie, et par conséquent réduira encore le volume d'eau infiltrable.

La tendance à l'augmentation de la sécheresse des sols (réduction de la capillarité) et des épisodes de pluie de forte intensité (augmentation des ruissellements) réduira probablement la capacité des sols à l'infiltration, alors même que le transfert des eaux depuis la surface des sols vers les nappes souterraines est un phénomène lent. Les effets cumulés des conséquences du changement climatique conduiront probablement à la réduction des volumes d'eau disponibles dans les nappes superficielles. Par conséquent, la pression sur les nappes profondes sera probablement accentuée du fait de la réduction de la disponibilité des nappes superficielles et de l'augmentation de l'urbanisation. Le changement climatique pourra également avoir une incidence négative sur l'état quantitatif des eaux superficielles :

- Réduction des débits moyens des cours d'eau du fait de la tendance à la réduction de la pluviométrie et à l'augmentation des températures. Les simulations à moyen et long terme indiquent une très probable augmentation des jours de sécheresse ;
- Augmentation des débits de pointe en période de pluie de forte intensité (orages) du fait des ruissellements plus importants. Ces phénomènes climatiques sont ponctuels, mais ils auront tendance à être plus fréquents à l'avenir.

Les sécheresses font partie des extrêmes climatiques à fort enjeu sociétal. Les événements que la France a connus à l'été 2003 ou au printemps 2011 ont rappelé la sensibilité des systèmes naturels et humains aux extrêmes hydrologiques et à la disponibilité de la ressource en eau. Le changement climatique, du fait de l'augmentation de l'évaporation liée à la hausse des températures, renforcera l'intensité et la durée des sécheresses des sols.

Ces différentes manifestations de la sécheresse peuvent intervenir à différents moments, non forcément concomitants, et ne sont pas forcément systématiques.

A moyen terme, la mise en œuvre des différentes politiques de gestion et de protection de la ressource en eau, notamment via l'application des prescriptions du SDAGE et les SAGE locaux, devrait permettre d'atteindre le bon

état qualitatif des masses d'eaux souterraines et superficielles. En revanche, l'augmentation de l'urbanisation et de la fréquentation touristique générera dans le futur des volumes d'eaux usées ou polluées supplémentaires à traiter. Dans l'hypothèse où les infrastructures de traitement des eaux usées et de traitement des déchets des activités ne seraient pas dimensionnées pour absorber ces volumes supplémentaires, il est probable que des rejets vers le milieu naturel sans traitement préalable puissent atteindre les eaux souterraines et superficielles et altérer leur état qualitatif. Toutefois, ce scénario devrait être pris en compte au fil du temps lors des mises à jour des documents de planification du territoire. A long terme, la probable réduction des volumes des masses d'eau souterraines et superficielles aura probablement un impact sur leur qualité par la réduction des capacités de dilution d'une pollution.

Bien que différentes politiques soient mises en œuvre pour la gestion et la protection de la ressource en eaux souterraine et superficielle à moyen terme, il est possible que l'état qualitatif et quantitatif des masses d'eau se dégrade sur le long terme, en l'état actuel des politiques en cours et des connaissances sur les évolutions climatiques à venir. La réalisation ou non du projet ne sera pas de nature à influencer la tendance « naturelle » du changement climatique et à modifier les conséquences qu'il pourra avoir sur les eaux souterraines et superficielles.

6.1.5 Les zones humides

Il paraît raisonnable d'envisager une détérioration des zones humides du fait de la tendance à l'augmentation des températures et à la baisse des précipitations sur le long terme. Il apparaît qu'aucune zone humide n'est présente dans le secteur concerné par le projet de développement. **A moyen et long terme, le projet n'est pas de nature à influencer l'évolution naturelle des zones humides.**

6.1.6 Les risques naturels

Le risque d'inondation

Le changement climatique pourra avoir une incidence sur les débits des cours d'eau : réduction des débits moyens mais augmentation des débits de pointe en période de pluie de forte intensité (orages). Le risque d'inondation suite à la crue des cours d'eau sera donc très probablement plus ponctuel, mais plus intense à long terme. La mise en œuvre des différents plans et programmes de prévention et de gestion des risques d'inondation consécutifs aux crues de cours d'eau devrait permettre de préserver les populations et les biens des dommages liés aux inondations à moyen terme. La mise à jour de ces documents de planification au fil du temps devrait permettre d'intégrer les nouvelles contraintes liées au changement climatique et d'adapter l'occupation du sol en conséquence.

Le parc Vulcania ne se situe pas en zone inondable. Dans le cadre du projet, les principes d'écoulements resteront inchangés. **En conséquence, la réalisation ou non du projet ne sera pas de nature à accroître les risques liés aux inondations.**

Les risques liés à l'instabilité des sols

Le phénomène de retrait-gonflement des argiles est directement lié aux variations de la quantité d'eau dans certains terrains argileux, qui produisent des gonflements du sol en période humide et des tassements en période sèche. Ce phénomène peut avoir des conséquences importantes sur les bâtiments dont les fondations sont superficielles. Les conséquences du changement climatique (tendance à la réduction de la pluviométrie et à l'augmentation des températures) aura très probablement un effet sur cet aléa. La réduction des précipitations et

des capacités d'infiltration des sols, due à l'intensité des pluies et à la tendance à l'aggravation de la sécheresse des sols, pourrait laisser supposer que le risque de tassement des sols devrait être prédominant sur le risque de gonflement. Aujourd'hui, le parc Vulcania n'est pas concerné par ce risque. L'échelle des temps géologiques n'étant pas comparable avec l'échelle de vie du projet, les secteurs où l'aléa retrait-gonflement est identifié comme nul à ce jour, le seront également à moyen et long terme.

La réalisation du projet ne sera pas de nature à influencer la tendance « naturelle » en termes d'évolution des risques liés à l'instabilité.

Le risque incendie

Actuellement, le risque d'incendie de forêt est présent. En asséchant la végétation, le changement climatique entraînera une augmentation du risque de déclenchement de feux de forêts. Météo-France a ainsi étudié l'évolution de cet aléa au cours du siècle passé et pour les prochaines décennies. Les conclusions révèlent une augmentation de ce phénomène depuis les années 1960, augmentation qui devrait perdurer au cours du XXI^e siècle. En effet, l'augmentation très probable des températures favorisera la transpiration des plantes et la diminution de l'eau contenue dans les sols. La végétation s'asséchant, le risque de départ de feu sera plus fort. La quantité de combustible disponible une fois l'incendie déclaré augmentera également. La très probable baisse de la pluviométrie durant les saisons propices aux incendies sera également un facteur aggravant le phénomène. En revanche, la propagation d'un feu de forêt dépendant principalement de la force et de la direction du vent, elle sera moins sensible au changement climatique. La modélisation réalisée par Météo-France des zones potentiellement sensibles aux incendies de forêts à l'horizon 2040 ne révèle pas d'accroissement de la sensibilité des massifs forestiers dans le département du puy de Dôme. La fréquence des feux de forêt variant fortement d'une année sur l'autre et dépendant de nombreux facteurs, y compris humains, il est complexe de détecter une recrudescence des feux de forêts que l'on puisse attribuer avec certitude au changement climatique. **L'évolution du risque d'incendie de forêt sur le moyen terme étant lié aux conséquences du changement climatique, la réalisation ou non du projet ne sera pas de nature à influencer la tendance « naturelle » de l'évolution du risque incendie.**

6.2 L'ÉVOLUTION PROBABLE DU MILIEU NATUREL

Compte tenu de la complexité des mécanismes du vivant et du manque de recul sur les effets des mutations rapides de ces dernières décennies (changement climatique, augmentation de l'urbanisation, intensification de l'agriculture, etc.), l'analyse prospective sur le devenir de la biodiversité est délicate et limitée. Les paragraphes ci-dessous se concentrent donc sur les perspectives globales les plus fiables, sans pouvoir détailler les évolutions par milieux et par espèces. Dans le futur, les pressions subies par les espèces augmenteront, le changement climatique entraînant plus de canicules, des sécheresses plus longues et plus intenses et des températures en hausse. Ces nouvelles contraintes amenées par le changement climatique s'ajouteront aux pressions anthropiques subies par les systèmes. Une baisse des capacités adaptatives (fitness) des espèces est donc prévisible : une surmortalité des individus, une baisse du taux de natalité, etc. sont ainsi attendues. L'augmentation prévue de la température aura également un impact croissant sur la phénologie des espèces. Ainsi, les dates de débourrement et de floraison seront significativement avancées et la durée de la saison de végétation est également plus longue. Pour ce qui concerne certaines espèces d'insectes, de poissons et d'oiseaux, les éclosions seront plus précoces. De même, les dates de migration seront décalées significativement, même si l'on constate une grande variabilité entre les taxons. Les modifications phénologiques attendues impliquent que des désynchronisations des cycles d'espèces interdépendantes sont très probables.

Aucun projet d'extension des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) et des sites Natura 2000 n'a été porté à notre connaissance.

Pour les écosystèmes terrestres, l'augmentation de la productivité constatée depuis quelques décennies (en particulier dans les forêts) est probablement due, au moins en partie, aux conditions environnementales plus propices (des températures moyennes plus douces et une saison de végétation plus longue). Avec le changement climatique, les événements extrêmes, comme les sécheresses et les canicules, pourraient cependant fortement limiter la production de ces écosystèmes. D'un point de vue écologique, l'importance des secteurs boisés réside notamment dans la lisière de transition entre milieu ouvert et milieu boisé. **La réalisation ou non du projet n'aura donc pas de conséquence négative notable sur l'évolution de ces boisements.**

Du fait du changement climatique, les aires de répartition de nombreuses espèces ont déjà changé. Une remontée vers le Nord ou vers des altitudes plus hautes est déjà constatée chez différents taxons (insectes, végétaux, certaines espèces d'oiseaux, poissons, etc.). Dans le futur, les espèces qui ne seront plus adaptées aux nouvelles conditions environnementales induites par le changement climatique vont continuer de migrer vers le Nord et en altitude. Pour les espèces à faible capacité migratoire, des extinctions en nombre sont prévues. Les abondances et les compositions spécifiques seront donc profondément modifiées à moyen terme mais les connaissances actuelles ne permettent pas de faire des projections sur l'importance de ces changements, en grande partie du fait de l'impossibilité de prévoir quelles seront les nouvelles espèces implantées (prédateurs, nouveaux parasites). Les continuités écologiques (trames verte et bleue) constituent donc un enjeu majeur face à ces changements, pour permettre les migrations d'espèces et de populations. Le projet assure une continuité écologique équivalente à la situation actuelle. **La réalisation ou non du projet n'aura donc pas de conséquence négative notable sur l'évolution des continuités écologiques.**

6.3 L'ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

Contexte socio-démographique et activité 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.

L'habitat et l'urbanisation

S'agissant d'un projet de développement touristique à l'intérieur d'un parc existant, il ne devrait pas influencer la répartition de l'habitat et les tendances d'urbanisation des communes du secteur.

6.4 L'ÉVOLUTION PROBABLE DU CADRE DE VIE

Le contexte sonore

Les niveaux sonores vont sensiblement évoluer avec la mise en œuvre des différentes attractions de de l'augmentation de la fréquentation induite.

La qualité de l'air

Le projet n'est pas de nature à améliorer ni dégrader la qualité de l'air du secteur.

7 INCIDENCES ET MESURES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

7.1 PREAMBULE

7.1.1 Le principe

La doctrine nationale ERC relative à la séquence « Eviter, Réduire, Compenser » les incidences sur l'environnement concerne l'ensemble des thématiques de l'environnement, et notamment les milieux naturels. Cette doctrine est le fruit d'une réflexion collective, menée par le ministère qui a pour vocation de rappeler les principes qui doivent guider, tant les porteurs de projets que l'administration, pour faire en sorte d'intégrer correctement la protection de l'eau et de la biodiversité dans les actions. La doctrine s'applique, de manière proportionnée aux enjeux dans le cadre des procédures administratives de leur autorisation.

Dans la conception et la mise en œuvre du projet, l'analyse des incidences, des mesures adaptées pour éviter, réduire et, lorsque c'est nécessaire et possible compenser leurs incidences négatives significatives, sur l'environnement, ont été définies et sont présentées dans les parties suivantes.

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 ;
- **Incidence brute** : les effets du projet associés à un enjeu initial sans prise en compte des mesures visant à réduire l'incidence.

La démarche progressive de conception implique d'abord un ajustement du projet au cours de son élaboration vers le moindre impact. Cette démarche itérative de conception du projet est présentée dans le détail au chapitre 3. Cependant, malgré ce principe, tout projet induit des incidences résiduelles. Dès lors qu'un impact dûment identifié comme dommageable ne peut être totalement supprimé, le maître d'ouvrage a l'obligation de mettre en œuvre des mesures réductrices et compensatoires et de budgéter les dépenses afférentes au titre de l'économie globale du projet. On entend par « mesures » les définitions suivantes (Guide d'aide à la définition des mesures ERC – Jan. 2018) :

- **Mesure d'évitement d'impact (nommées E)** : « mesure qui modifie un projet ou une action d'un document de planification afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet ou cette action engendrerait. » Les mesures d'évitement sont ainsi les seules mesures qui n'ont pas d'impact sur les entités considérées, celles-ci étant laissées en l'état. Elles peuvent néanmoins être complétées par des mesures d'accompagnement qui, en préservant les caractéristiques du milieu, s'assurent de l'évitement à long terme. Une même mesure peut selon son efficacité être rattachée à de l'évitement ou de la réduction : on

parlera d'évitement lorsque la solution retenue garantit la suppression totale d'un impact. Si la mesure n'apporte pas ces garanties, il s'agira d'une mesure de réduction.

- **Mesure de réduction d'impact (nommées R)** : « mesure définie après l'évitement et visant à réduire les impacts négatifs permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement, en phase chantier ou en phase exploitation ». Les mesures réductrices sont mises en œuvre dès lors qu'un effet négatif ou dommageable ne peut être supprimé totalement. La mesure de réduction peut avoir plusieurs effets sur l'impact identifié. Elle peut agir en diminuant soit la durée de cet impact, soit son intensité, soit son étendue, soit la combinaison de plusieurs de ces éléments, ceci en mobilisant les meilleures techniques disponibles (moindre impact à un coût raisonnable). Toutes les catégories d'impact sont concernées : impacts direct, indirect, permanent, temporaire et cumulé.

- **Mesures de compensation (nommées C)** : « Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement et, si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux ».

Les mesures compensatoires doivent répondre aux principes suivants :

- **l'équivalence écologique** avec la nécessité de « compenser dans le respect de leur équivalence écologique » ;
- l'« **objectif d'absence de perte nette voire de gain de biodiversité** » ;
- **la proximité géographique** avec la priorité donnée à la compensation « sur le site endommagé ou, en tout état de cause, à proximité de celui-ci afin de garantir ses fonctionnalités de manière pérenne » ;
- **l'efficacité** avec « **l'obligation de résultats** » pour chaque mesure compensatoire ;
- **la pérennité** avec **l'effectivité des mesures de compensation « pendant toute la durée des atteintes »**.

Les mesures compensatoires font appel à une ou plusieurs actions écologiques : restauration ou réhabilitation, création de milieux et/ou, dans certains cas, évolution des pratiques de gestion permettant un gain substantiel des fonctionnalités du site de compensation. Ces actions écologiques sont complétées par des mesures de gestion afin d'assurer le maintien dans le temps de leurs effets.

- **Mesures d'accompagnement (nommées A)** : « mesure qui ne s'inscrit pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire. Elle peut être proposée en complément des mesures compensatoires (ou de mesures d'évitement et de réduction) pour renforcer leur pertinence et leur efficacité, mais n'est pas en elle-même suffisante pour assurer une compensation ». Se retrouvent donc dans cette catégorie toutes les mesures qui ne peuvent se rattacher ni à l'évitement, ni à la réduction, ni à la compensation.

7.1.2 La méthode d'évaluation

Le niveau d'incidence dépend à la fois du niveau d'enjeu de l'état actuel (cf. partie « analyse de l'état initial ») et de l'intensité de l'effet attendu. Cinq niveaux d'incidences ont été retenus :

- Nul
- 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 :

Intensité de l'effet	Niveau d'enjeu			
	Majeur	Fort	Modéré	Faible
Fort	Très fort	Fort	Fort	Modéré
Modéré	Fort	Fort	Modéré	Faible
Faible	Modéré	Modéré	Faible	Faible
Nul	Nul	Nul	Nul	Nul

Tableau 50 : Les différents niveaux d'incidences

L'évaluation quantitative des incidences s'est basée sur le plan des emprises de travaux présenté sur la figure suivante. Ce plan général des travaux intègre l'ensemble des infrastructures, ouvrages et équipements nécessaires à la réalisation des chantiers de construction mais dont la position ne peut être connue finement à ce stade de la procédure administrative :

- Ensemble des zones de développement potentiel du chantier de construction ;
- Accès de chantier ;
- Bases de vie et aires de stockages/engins de chantier ;
- ...

Les hypothèses suivantes ont été retenues pour la définition des emprises de chantier :

- Projet RIDE : surface du projet et surface de défrichage (dont accès chantier) ;
- Planétarium : bande de 10 m de part et d'autre de l'ouvrage et cheminements ;
- Aménagements complémentaires = travaux sur site déjà imperméabilisé ;
- Projets tour et rafting : bande de 10 m de part et d'autre de l'ouvrage et cheminements ;
- Hébergements : Zone d'emprise totale.

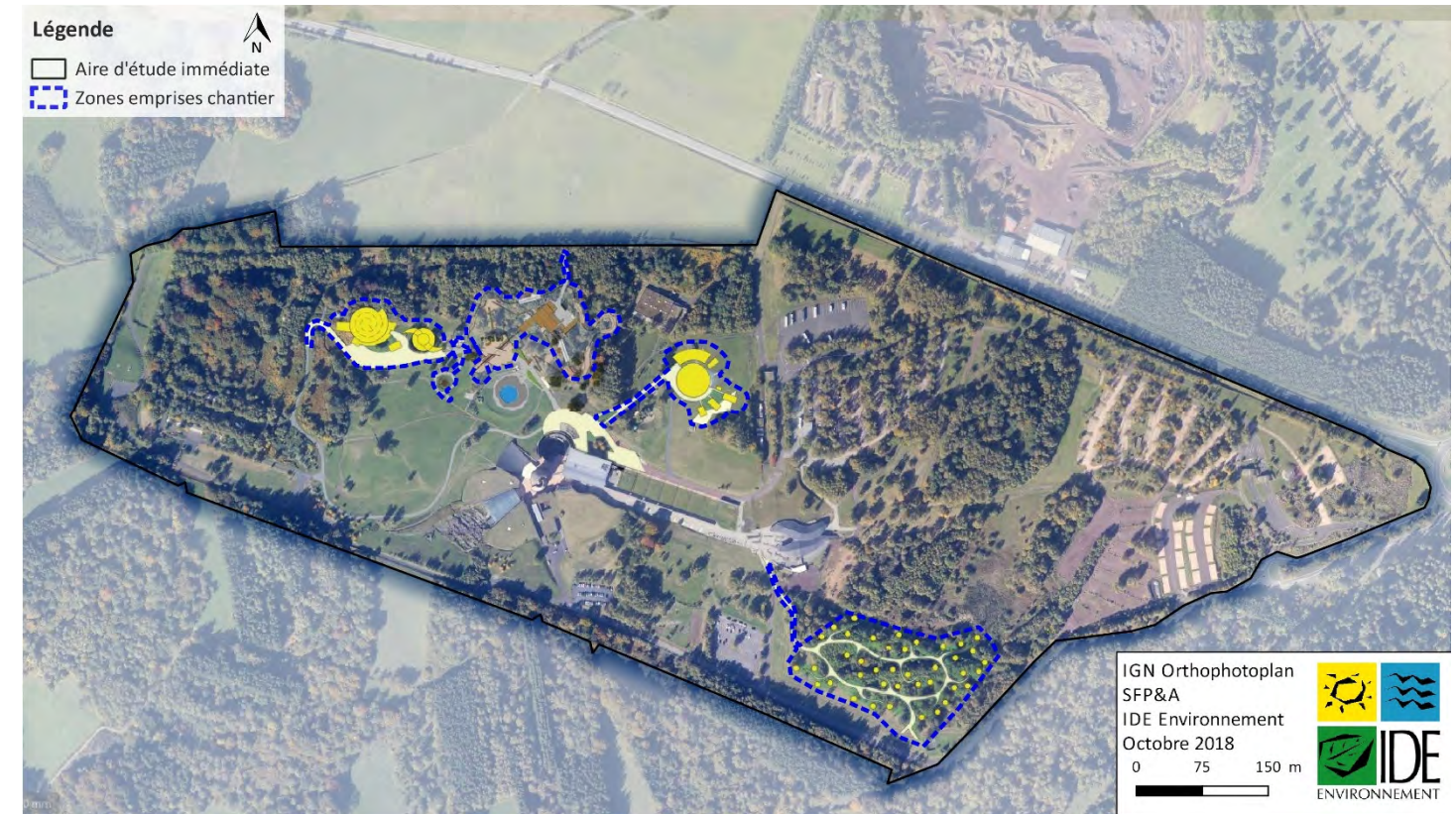


Figure 116 : Plan général des emprises de travaux utilisé pour l'évaluation quantitative des incidences

7.2 INCIDENCES ET MESURES CONCERNANT LE MILIEU PHYSIQUE

7.2.1 Effets sur la météorologie

7.2.1.1 INCIDENCES DURANT LES TRAVAUX

INCIDENCES IDENTIFIEES

La durée prévisible de chacun des chantiers de construction est estimée à :

	Aménagements complémentaires	RIDE	PLANETARIUM	HEBERGEMENTS	TOUR TORNADE	RAFTING
Durée prévisionnelle des chantiers	9 mois	18 mois	22 mois	Non connue	Non connue	Non connue

Aucune incidence significative sur la climatologie du secteur n'est attendue compte tenu de l'ampleur des travaux et de la durée des travaux limités dans le temps.

MESURES ENVISAGEES

Aucune mesure n'est envisagée dans le cadre du projet.

7.2.1.2 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.

MESURES ENVISAGEES

En l'absence d'impact, aucune mesure spécifique n'est à prendre.

7.2.2 Sol et sous-sol

7.2.2.1 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, il convient de retenir que sans la mise en œuvre de mesures particulières 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 chantiers 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 accidentelle depuis les engins de chantier, manipulations malencontreuses et épandage au sol de produits potentiellement polluants.

La mise en œuvre d'études géotechniques détaillées déterminera les caractéristiques précises des terrains en place. Les modes opératoires, validés par la maîtrise d'œuvre, tiendront strictement compte de ces éléments.

Parmi les attractions envisagées, seul le projet RIDE nécessite des opérations de surcreusement significatif sur près de 15 m de profondeur pour le bâtiment de chute. L'utilisation d'explosif sera probablement nécessaire pour les surcreusements. Cette utilisation est susceptible d'augmenter les risques de fissurations des sols.

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 :

R1.1a – 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	R1.1 : Réduction géographique en phase de travaux					
				<table border="1"> <thead> <tr> <th>Thématique environnementale</th> <th>Milieux naturels</th> <th>Paysage</th> <th>Milieu physique</th> <th>Milieu humain</th> </tr> </thead> </table>	Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain					
				<p>Description de la mesure</p> <p>Les chantiers de construction seront réalisés sur une emprise de chantier définie et limitée. Les chantiers s'effectueront selon un phasage précis et différencié de manière à minimiser les surfaces découvertes et exposées. Les effets potentiels se produiront donc successivement de zone en zone.</p>					

	Le chantier sera clos, rendant ainsi impossible toute intrusion. Tous les cheminements de sécurité seront clairement identifiés et protégés : Une attention particulière sera portée : <ul style="list-style-type: none"> - 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 et entreprises
Modalités de suivi envisageables	Mesures suivies en phase de chantier par la maîtrise d'œuvre, le coordinateur SPS et le référent antipollution (personne nommément désignée par le maître d'ouvrage pour suivre spécifiquement les opérations de terrassement).
Coût	Intégré au coût global des chantiers de construction

R2.1d – Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier					
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase de chantier	
Thématique environnementale		Milieu naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Description de la mesure		Il s'agit d'une mesure globale de protection des milieux naturels, des sols, des eaux et des milieux aquatiques en phase de chantier. Le Maître d'Ouvrage prendra toutes les dispositions nécessaires auprès des entreprises mandatées pour les travaux, en élaborant un cahier des charges précis permettant la mise en place d'un chantier dit « propre » ; il établira un schéma d'intervention de chantier en cas de pollution accidentelle, détaillant la procédure à suivre en cas de pollution grave et les moyens d'intervention en cas d'incident (évacuation du matériel ou matériaux à l'origine de la pollution, mise en place de produits absorbants, curage des sols, etc.).			
		Il sera mis en place un pompage si de 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 infiltration locale).			
		Les besoins en eau potable en cours de chantier seront satisfaits via un branchement au réseau d'eau du parc Vulcania. Aucun forage ne sera réalisé in situ. Les dispositions nécessaires à l'évacuation des eaux sanitaires et produits chimiques utilisés sur la base vie seront mises en œuvre par des systèmes étanches sans rejet au milieu naturel.			
		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.			
		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. La manipulation et les dépôts de carburants, de lubrifiants ou d'hydrocarbures, ainsi que les installations de maintenance du matériel devront être conformes aux prescriptions réglementaires relatives à ces types d'installations. 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.
Acteurs impliqués	Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.
Modalités de suivi envisageables	Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes) par coordonnateur SPS, le maître d'œuvre et le référent antipollution (personne nommément désignée par le maître d'ouvrage pour suivre spécifiquement les opérations de terrassement).
Coût	Intégré au coût global des chantiers de construction

R2.1j – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations					
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux	
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Description de la mesure		<p>- Gestion des fonds de terrassement</p> <p>Les fouilles seront laissés ouvertes le moins de temps possible et coulées peu après ouverture, créant de fait une étanchéité. Les fouilles seront pompées si de besoin et les eaux traitées (cf. R2.1.d).</p> <p>- Utilisation des explosifs</p> <p>Les explosifs à base de nitrate sont proscrits. Sont autorisés par exemple les explosifs de type « dynamite » ou les explosifs « à émulsion » (les particules de ces explosifs sont peu solubles dans l'eau).</p> <p>- Limitation des nuisances de chantier</p> <p>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.</p> <p>Les salissures de boue à l'extérieur du chantier seront limitées.</p> <p>En cas de salissures sur la voie publique (boues, traces d'hydrocarbures), un nettoyage immédiat de la voie sera assuré.</p> <p>Les aires bétonnées et les abords du chantier seront régulièrement balayés. Un entretien quotidien du chantier, de ses abords et des palissades sera effectué.</p> <p>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.</p> <p>Outre les mesures techniques mises en œuvre pour préserver le cadre de vie du parc, un dispositif de communication et d'information sera mis en place avec notamment l'installation de panneaux d'information. Ce fonctionnement permettra d'anticiper les gênes occasionnées par le chantier.</p> <p>- Schéma de gestion de la circulation</p> <p>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.</p>			

	<p>- Réduction de la pollution de l'air</p> <p>Pour réduire d'éventuels effets sur l'air liés à l'impact du chantier, plusieurs mesures particulières sont prévues :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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, <p>Les déchets feront l'objet d'une gestion rigoureuse afin en particulier d'éviter les envois.</p> <p>- Gestion des déchets</p> <p>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 agréées. Les entreprises ayant en charge la réalisation du chantier devront fournir un Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (S.O.G.E.D). Ce document permettra à l'entreprise de s'engager sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La nature des déchets pouvant être produits sur le chantier, - Les méthodes qui seront employées pour trier et ne pas mélanger les différents déchets (bennes, stockage, centre de regroupement) et les unités de recyclage vers lesquelles seront acheminés les différents déchets en fonction de leur typologie, - Les conditions de dépôt envisagées sur le chantier, - Les modalités retenues pour en assurer le contrôle, le suivi et la traçabilité, - Les moyens matériels et humains mis en œuvre pour assurer ces éléments de gestion des déchets, <p>Le nettoyage des véhicules et des voies empruntées et le nettoyage du site après travaux.</p>
Acteurs impliqués	Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprise « terrassement », Surveillant « antipollution »
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

Mesures d'accompagnement et de suivi :

A6.1a – Organisation administrative du chantier							
E	R	C	A	A6.1 : Action de gouvernance			
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Description de la mesure				<p>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 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formation et sensibilisation du personnel en charge du chantier, au démarrage du chantier 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, banals, 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 - Suivi des mesures spécifiques aux opérations de terrassement du projet RIDE par un référent antipollution <p>Le maître d'ouvrage va également mettre en place un système de contrôle interne pour le suivi de ses engagements et va imposer :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 			
Acteurs impliqués				Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises, écologue en charge du suivi du chantier, surveillant anti-pollution en charge du suivi du lot « terrassement »			
Modalités de suivi envisageables				Tableaux de suivi des actions engagées Compte-rendu des réunions de chantier et suivis menés par l'écologue Dispositifs d'alerte en cas de non-respect des plans d'action engendrant un arrêt systématique du chantier.			
Coût				<p><u>Suivi du chantier par un écologue :</u> Prévoir a minima 1 passage tous les 15 jours d'un écologue sur la durée des chantiers de construction (600 €HT par passage avec rédaction d'un compte rendu). Hors période de sensibilité pour la faune, la fréquence de passage est ramenée à 1 passage par mois. <i>Exemple pour le projet RIDE : 18 mois de chantier, enveloppe financière associée au suivi de 14 000 €HT</i></p> <p><u>Suivi du chantier de terrassement du projet RIDE par un référent anti-pollution :</u> Enveloppe estimative de 15 000 €HT (présence quotidienne durant les opérations de surcreusement du projet RIDE estimé à 40 jours)</p>			

7.2.2.2 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 seront 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, restauration, stationnement de véhicules, fonctionnement d'attractions).

MESURES ENVISAGEES

Aucune mesure spécifique n'est envisagée en phase de fonctionnement.

7.2.3 Eaux souterraines et superficielles**7.2.3.1 INCIDENCES DURANT LE 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.

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.

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.

Les véritables formations pouvant constituer le rôle de filtre sont les formations superficielles possédant 21 % de fines ainsi que les scories intercalées entre les niveaux basaltiques qui possèdent une capacité de rétention importante. Le complexe scorie basalte joue donc un rôle d'amortisseur par la capacité de stockage des scories et leur rôle de frein lié à une perméabilité non saturée faible.

Dans ces conditions, l'aquifère est relativement bien protégé, d'autant plus que le projet RIDE semble se situer hors de l'axe d'écoulement d'une paléo-vallée. Dans un tel schéma, rappelons que des calculs complétés par

modélisation ont abouti à estimer les temps de transfert verticaux de l'infiltration naturelle aux alentours de 2 à 3 ans, pour une alternance scories / basalte de 100 m d'épaisseur.

Ainsi, on peut considérer que pour une pollution bactériologique, ou de type non conservative, les risque de contamination de l'aquifères sont sensiblement nuls.

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 en phase de chantier sont effectivement liés à des épandages d'hydrocarbures à partir des engins de chantier ou d'aires de stockage, ce risque potentiel étant plus important dans les excavations les plus profondes où l'épaisseur du non saturée est réduite et où le basalte sera mis à découvert, ce qui sera le cas sur la partie centrale au niveau du projet RIDE où le recouvrement n'excède pas 3 m.

En résumé, le mécanisme de pollution à prendre en compte est une imbibition des scories de la zone non saturée qui seront progressivement lessivées par les eaux d'infiltration. Il en résultera une introduction dans la nappe d'une fraction soluble qui sera transportée vers les exutoires, même plusieurs années après.

Les principaux risques de pollution des eaux souterraines lors des chantiers de construction sont liés :

- à la présence des équipements :
 - risques liés à l'utilisation et au stockage d'hydrocarbures,
 - risques liés à l'utilisation et au stockage d'huiles,
 - risques liés aux équipements électriques,
 - risques liés à l'utilisation et au stockage de gaz ou de produits dangereux,
 - risques liés aux explosifs,
 - risques liés aux laitances des bétons projetés à la sortie de la malaxeuse.
- Aux matériaux et leur mise en œuvre :
 - emballages,
 - débris et chutes de matériaux.
- Aux intempéries :
 - risques liés à l'évacuation des eaux pluviales ou de ruissellement, de la neige,
 - Risques liés au vent.
- A la présence du personnel :
 - Risques liés à l'évacuation des eaux usées et eaux vannes,...

MESURES ENVISAGEES

Mesures d'évitement :

/

Mesures de réduction :

- Cf. Mesure R2.1d – Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier au chapitre précédent.
- Cf. Mesure R2.1j – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations au chapitre précédent.

R2.1t – Etablissement d'un Plan d'Assurance de la Qualité (P.A.Q)							
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux			
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Description de la mesure				L'entreprise de «Terrassements» établira au début du chantier, pendant la période de préparation un Plan d'Assurance de la Qualité (P.A.Q.), ayant pour objet de prendre toutes les mesures préventives relatives aux travaux. Le P.A.Q. sera établi autour de trois grands axes principaux, soit : <ul style="list-style-type: none"> - les risques de pollution de chantier, - les solutions techniques pour empêcher ces risques, - les moyens de gestion de ces solutions techniques. L'application du P.A.Q. sera de la responsabilité de l'Entreprise et ce pour toute la durée des travaux. Le Maître d'œuvre assurera la surveillance constante de son application. Une réunion hebdomadaire relative au P.A.Q. aura lieu pendant toute la durée du chantier de terrassements. L'entreprise nommera un responsable permanent chargé du P.A.Q. ainsi qu'un suppléant du responsable permanent. Une mission de surveillance antipollution sera également mise en place. Le Maître d'ouvrage recrutera une personne morale, par voie de consultation (appel d'offres) dont le rôle sera la surveillance des travaux dans le but de la prévention et du traitement des risques éventuels de pollution du site. Ce surveillant antipollution aura donc comme mission principale de participer à l'élaboration du P.A.Q. et de veiller à sa stricte application par l'entreprise. Une personne physique sera donc en permanence sur le site et ce à chaque fois que les entreprises y interviendront.			
				Le P.A.Q. établira de manière claire les solutions préventives contre la pollution du site ainsi que toutes les dispositions d'urgence envisagées en cas de pollutions accidentelles. Les mesures minimum envisagées seront les suivantes : <ul style="list-style-type: none"> - nomination d'un responsable de l'entreprise dénommé « chargé d'antipollution », - nomination d'un suppléant en cas d'absence, - réunion hebdomadaire « Entreprise - Maîtrise d'oeuvre - Surveillant antipollution », - procédure de vérifications hebdomadaires, - liste du matériel avec date de mise en service et programme d'entretien, - bilan hebdomadaire des produits « dangereux » présents sur le site (entrées, sorties). - interdiction d'hébergement sur le site. Avec le P.A.Q. l'entreprise devra soumettre son plan d'hébergement du personnel à l'approbation du maître d'ouvrage, - pénalités pour franchissement non autorisé de la limite chantier, - pénalités journalières pour non intervention dans un délai de une heure à partir de - la reconnaissance d'un danger de pollution, 			

	<ul style="list-style-type: none"> - sensibilisation, information et responsabilisation du personnel de chantier par le « chargé d'antipollution » en présence de la Maîtrise d'œuvre, et en particulier du personnel d'encadrement, - formation de personnel pour intervention rapide en cas de pollution, - contrôle par le surveillant antipollution, - construction des accès principaux et des aires étanches de chantier avant tout commencement de travaux de terrassements, - contrôles systématiques par le Maître d'œuvre et le surveillant « antipollution », - contrôles inopinés par la Maîtrise d'ouvrage.
Acteurs impliqués	Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises
Modalités de suivi envisageables	Présence quotidienne du surveillant « antipollution » pendant les opérations de terrassement Contrôles systématiques par le Maître d'œuvre et le surveillant « antipollution » Contrôles inopinés par la Maîtrise d'ouvrage.
Coût	Intégré au coût global des chantiers de construction

7.2.3.2 INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION

INCIDENCES IDENTIFIEES

- **Incidence liée à l'imperméabilisation des surfaces**

Les projets de développement envisagés vont générer des surfaces imperméabilisées complémentaires estimées de la façon suivante sur la base de la définition de projets à septembre 2018 :

Projet	Surface imperméabilisée supplémentaire de toiture	Surface imperméabilisée supplémentaire de cheminement piéton et de voirie
Projet RIDE (1 ^{ière} phase)	800 m ²	Voie d'accès chantier et future voie de service = 280 à 300 m ² Cheminement piéton d'environ 300 m ²
Hébergements (1 ^{ière} phase)	1 900 m ²	Parc de stationnement complémentaire (< 40 places) => surface estimée à 1000 m ² Réutilisation maximum des voiries existantes
Planétarium (1 ^{ière} phase)	1 540 m ²	Circulation piéton périphérique = environ 160 m ²
Aménagements complémentaires (1 ^{ière} phase)	Les aménagements sont envisagés sur des surfaces déjà imperméabilisées	Les aménagements sont envisagés sur des surfaces déjà imperméabilisées
Tour Tornade (2 ^{ière} phase)	400 m ²	Les surfaces d'aménagement nécessaires ne sont pas encore aujourd'hui définies

Projet	Surface imperméabilisée supplémentaire de toiture	Surface imperméabilisée supplémentaire de cheminement piéton et de voirie
Rafting (2 ^{ière} phase)	200 m ²	Les surfaces d'aménagement nécessaires ne sont pas encore aujourd'hui définies

A l'état du niveau de définition des projets de développement à 2031, les surfaces imperméabilisées supplémentaires sont estimées à 6 600 m². Plus de 73% 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 500 000 visiteurs par an, avec un pic d'activité à 7 800 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.

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 RIDE qui rentrent dans la chambre de chute hors d'eau. Des mesures de traitement sont donc nécessaires pour éviter toute pollution des eaux superficielles et souterraines.

L'entretien des espaces verts du parc est une source de pollution ponctuelle et saisonnière des eaux.

MESURES ENVISAGEES

Mesures d'évitement

E3.2a – 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 : Evitement technique en phase exploitation/fonctionnement					
				<table border="1"> <tr> <td>Thématique environnementale</td> <td>Milieux naturels</td> <td>Paysage</td> <td>Milieu physique</td> <td>Milieu humain</td> </tr> </table>	Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain					
Description de la mesure				L'utilisation de produits phytosanitaires est interdite au sein du parc Vulcania pour l'entretien de la route et de ses abords.					
Acteurs impliqués				Exploitant SEM Volcan					
Modalités de suivi envisageables				Tableau de suivi des actions d'entretiens avec descriptif technique des moyens employés					
Coût				/					

Mesures de réduction

R2.2q – 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
Description de la mesure		<p>La gestion des eaux pluviales de chacun des projets sera définie pour le dépôt des permis de construire. Les terrains des projets présentant une très 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.</p> <p>Les hypothèses de dimensionnement de chaque solution compensatoire de la gestion des eaux pluviales se baseront sur un dimensionnement à 3 l/s/ha pour une période de retour décennale. Les incidences des projets de développement sur la gestion des eaux pluviales actuelle du parc seront donc limitées.</p> <p>L'évacuation des eaux pluviales d'égoutture de la chambre de chute du projet RIDE s'effectuera par pompe de relevage, passage par dégraisseur/séparateurs à hydrocarbures avant rejet au réseau eaux pluviales.</p>		
Acteurs impliqués		Maître d'ouvrage		
Modalités de suivi envisageables		Les solutions compensatoires de la gestion des eaux pluviales seront suivis et entretenus par l'exploitant du parc..		
Coût		Intégré au coût global des constructions		

7.2.4 Effets sur les risques naturels**7.2.4.1 RISQUE INONDATION ET DE REMONTEE DE NAPPE**Incidences durant les travauxINCIDENCES 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 éloignée.

MESURES ENVISAGEES

Aucune mesure n'est envisagée dans le cadre du projet.

Incidences en phase d'exploitationINCIDENCES IDENTIFIEES

Aucune incidence significative sur le risque inondation n'est attendue. Les surfaces nouvellement imperméabilisées sont limitées (moins de 7000 m²) 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.

7.2.4.2 RISQUE DE FEU DE FORET

Le parc Vulcania se situe en zone à risque de feu de forêt. L'entretien régulier du site et des équipements actuel devrait permettre de maîtriser le risque. L'évaluation de la nécessité de doter les projets de développement de nouveaux dispositifs de protection et de lutte contre les incendies est présentée au chapitre 7.4.8 « effets sur les réseaux ».

7.2.4.3 RISQUE SISMIQUEIncidences durant les travauxINCIDENCES 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 1^{er} mai 2011.

La commune de Saint-Ours est située en zone de sismicité de niveau 3, soit une sismicité modéré.

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	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Bâtiments dans lesquels il n'y a aucune activité humaine nécessitant un séjour de longue durée.
II	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Habitations individuelles. ■ Établissements 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	 <ul style="list-style-type: none"> ■ ERP de catégories 1, 2 et 3. ■ Habitations collectives et bureaux, h > 28 m. ■ Bâtiments pouvant accueillir plus de 300 personnes. ■ Établissements sanitaires et sociaux. ■ Centres de production collective d'énergie. ■ Établissements scolaires.
IV	 <ul style="list-style-type: none"> ■ 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. ■ Établissements de santé nécessaires à la gestion de crise. ■ Centres météorologiques.

Figure 117 : 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.

	I	II	III	IV
Zone 1	aucune exigence			
Zone 2	aucune exigence			Eurocode 8 ³ a _{gr} =0,7 m/s ²
Zone 3	PS-MI ¹		Eurocode 8 ³ a _{gr} =1,1 m/s ²	Eurocode 8 ³ a _{gr} =1,1 m/s ²
Zone 4	PS-MI ¹		Eurocode 8 ³ a _{gr} =1,6 m/s ²	Eurocode 8 ³ a _{gr} =1,6 m/s ²
Zone 5	CP-MI ²		Eurocode 8 ³ a _{gr} =3 m/s ²	Eurocode 8 ³ a _{gr} =3 m/s ²

¹ Application possible (en dispense de l'Eurocode 8) des PS-MI sous réserve du respect des conditions de la norme PS-MI

² Application possible du guide CP-MI sous réserve du respect des conditions du guide

³ Application obligatoire des règles Eurocode 8

Figure 118 : 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 :

R2.1s – Respect des prescriptions d'un APG									
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux					
				<table border="1"> <tr> <td>Thématique environnementale</td> <td>Milieux naturels</td> <td>Paysage</td> <td>Milieu physique</td> <td>Milieu humain</td> </tr> </table>	Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain					
				Description de la mesure					
				Acteurs impliqués					
				Modalités de suivi envisageables					
				Coût					

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

Aucune mesure n'est envisagée dans le cadre du projet.

7.3 INCIDENCES ET MESURES CONCERNANT LE MILIEU NATUREL

7.3.1 Incidences durant les travaux

7.3.1.1 INCIDENCES POTENTIELLES GENERALES IDENTIFIEES

Des incidences pourront avoir lieu lors de la réalisation des travaux d'aménagement des différentes attractions :

- 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.

7.3.1.2 INCIDENCES BRUTES SUR LES HABITATS NATURELS / FLORE

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 :

Habitats naturels	Intérêt flore/habitat	Surface totale dans l'aire d'étude immédiate (m²)	Surface impactée par le projet de développement et sa zone de travaux (m²)	Pourcentage impacté	Intensité de l'effet	Niveau d'incidence attendu avant mesures
Fourrés	Faible	14 840,08	147	0,99%	Nulle	Faible
Landes à fougères	Faible	10 421,06	216	2,07%	Faible	Faible
Prairies à fourrage des plaines	Faible	2 641,02	0	0%	Faible	Faible
Bois de bouleaux	Faible	78 223,13	15 882	20,30%	Modéré	Faible
Bois de bouleaux sur lande à genêts	Faible	4 394,95	403	9,17%	Faible	Faible

Habitats naturels	Intérêt flore/habitat	Surface totale dans l'aire d'étude immédiate (m²)	Surface impactée par le projet de développement et sa zone de travaux (m²)	Pourcentage impacté	Intensité de l'effet	Niveau d'incidence attendu avant mesures
Bois de bouleaux et de hêtres	Faible	66 802,20	11 098	16,61%	Modérée	Faible
Bois de bouleaux et de chênes acidiphiles	Faible	21 801,75	0	0%	Nulle	Faible
Boisements de parcs	Faible	47 712,54	6 144	12,88%	Modérée	Faible
Pelouses de parcs	Faible	176 923,48	10 577	5,98%	Faible	Faible
Parking boisé	Faible	69 131,23	0	0%	Nulle	Faible
Zones rudérales	Faible	5 273,16	1 034	19,61%	Modérée	Faible
Lagunes industrielles	Faible	523,89	0	0%	Nulle	Faible

Tableau 51 : Surface d'habitats naturels impactée par le projet de développement

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.

Cependant, une plante considérée comme vulnérable sur la liste rouge des plantes vasculaires d'Auvergne a été observée : 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. Une interception potentielle de l'habitat favorable est à noter dans le cadre du projet d'hébergement. Dans la mesure où le contour du projet n'est pas encore connu, la zone de chantier est définie comme un principe et sera affinée de façon à ne pas intercepter un habitat où le Calament Glanduleux est susceptible de se développer.

Le projet induit des niveaux d'incidences attendus avant mesures nuls à faibles.

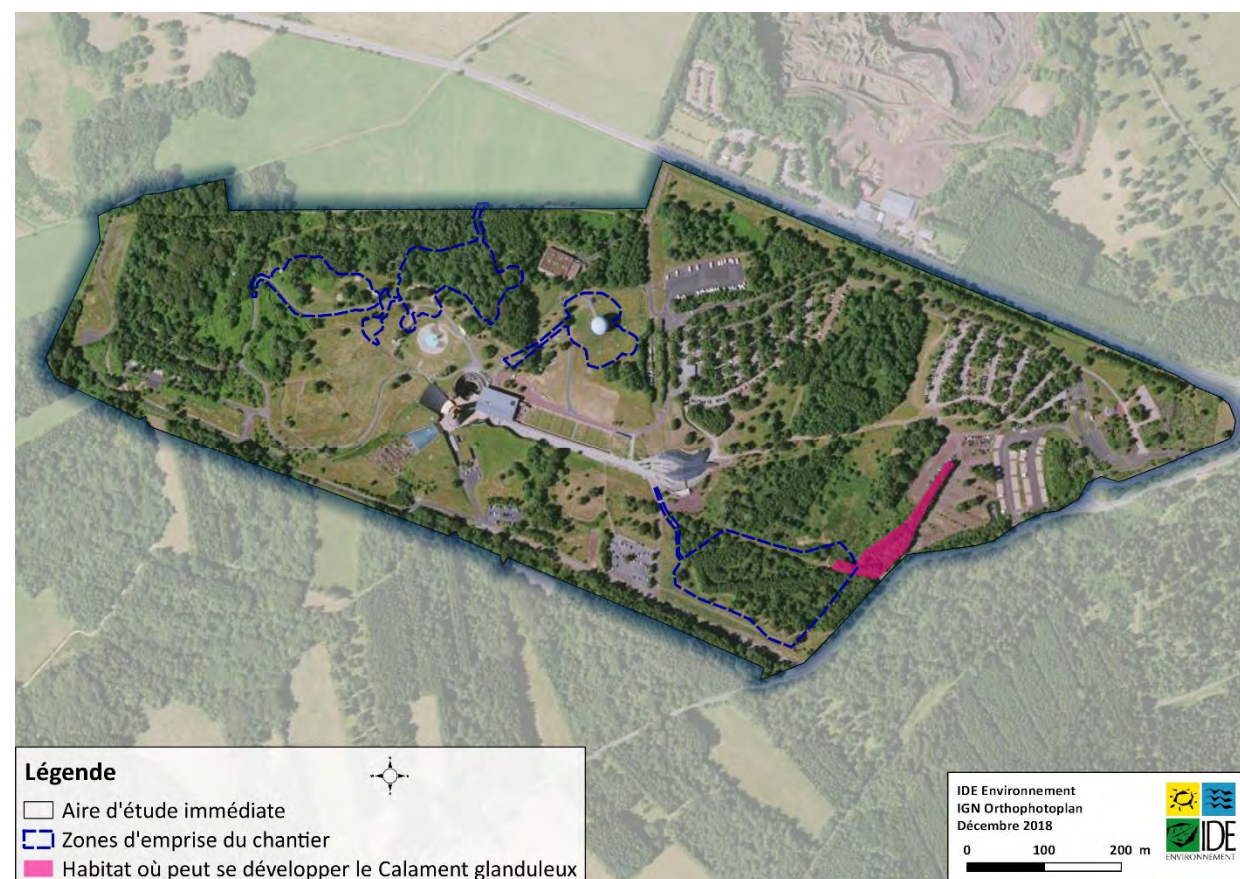


Figure 119 : Incidences des zones de travaux sur le Calament glanduleux

Trois espèces exotiques envahissantes ont été recensées : le Chêne d'Amérique, le Rosier du Japon et l'Amaranthe réfléchi. 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 ne sont à attendre.

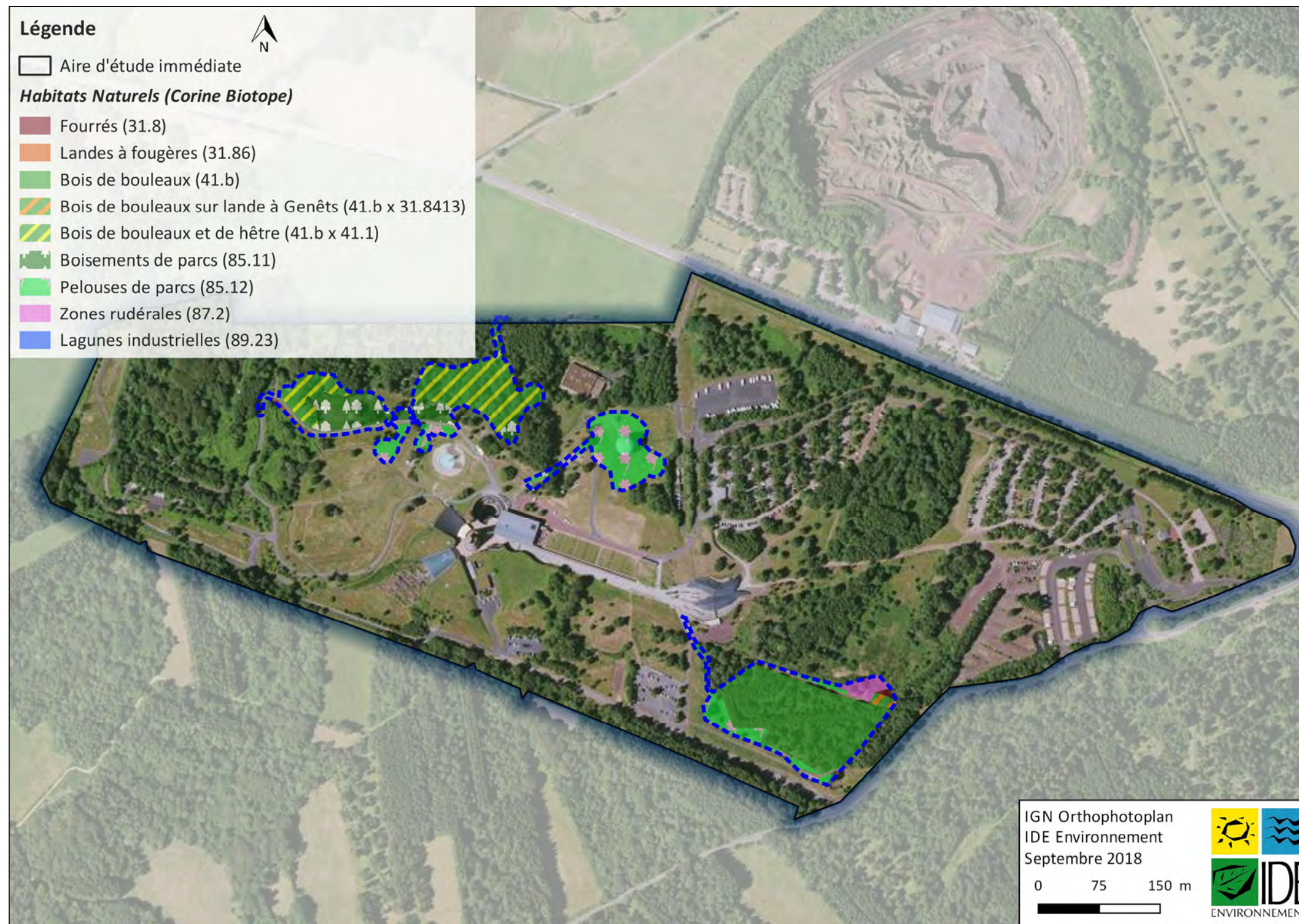


Figure 120 : Habitats naturels impactés par le projet de développement

7.3.1.3 INCIDENCES BRUTES SUR LA FAUNE

INCIDENCES IDENTIFIEES

- Incidences directes

Le passage des engins et les différents travaux réalisés lors de la construction des différentes attractions risquent de provoquer la mortalité directe de certains animaux et certaines plantes (plantes et animaux écrasés, nids détruits, oisillons tombés au sol...). Cette incidence concerne plutôt des espèces animales peu mobiles et/ou se reproduisant au sol ou dans les habitats impactés. L'intensité de l'effet dépend des surfaces impactées par le projet (pourcentage impacté par rapport aux superficies totales dans la zone d'influence directe).

- Incidences indirectes

Le passage des engins et des hommes (bruits, lumières, mouvements, ...) lors de la période de travaux risque également d'entraîner des incidences indirectes par le dérangement des espèces présentes sur le site et à sa périphérie, principalement en période de reproduction : avril à août.

Les oiseaux, en particulier, ont besoin de zones calmes afin de mener à bien leur reproduction. La perturbation occasionnée peut engendrer un échec de la reproduction de ces espèces : absence de reproduction, abandon de la portée, prédation...

Les travaux d'aménagements sont parfois pourvoyeurs de pollutions en phase travaux, comme les rejets accidentels de produits bitumeux, d'huiles, d'hydrocarbures, de fumées par les engins de travaux, rejets divers issus des installations de chantier (eaux usées, déchets, ...). Ces pollutions sont susceptibles d'être présentes durant toute la phase travaux. Les habitats les plus à risques sont les milieux aquatiques, où la dispersion peut être importante.

L'intensité de l'effet pour de telles incidences indirectes sera considérée comme modéré dans cette première analyse des impacts bruts.

Notons cependant que le fonctionnement du parc actuel est déjà à l'origine de perturbations anthropiques (bruit, lumières,...). La faune présente au sein de l'aire d'influence directe est déjà habituée à ces différentes sources de perturbation.

Habitats	Intérêt faunistique	Justification / Espèces et groupes concernés		Incidence directe des travaux avant mesures	Incidence indirecte des travaux avant mesures
		Espèces observées	Espèces potentielles		
Fourrés	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> Milieu préférentiel pour la reproduction d'oiseaux de milieux semi-ouverts (dont espèces patrimoniales), utilisé également comme zone de replis et de nourrissage par toutes les espèces <ul style="list-style-type: none"> Milieu de vie et de reproduction de petits mammifères Habitats préférentiel de reproduction des reptiles Chiroptères : habitat de chasse à intérêt modéré, intérêt nul pour le gîte 	<ul style="list-style-type: none"> Reproduction possible de plusieurs espèces de milieux semi-ouverts d'oiseaux, de reptiles et de mammifères (Tarier des prés, Tourterelle des bois, Hérisson d'Europe...) 	Faible	Modérée
Landes à fougères	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Milieu fréquenté par le public mais reproduction possible d'oiseaux de milieux semi-ouverts (dont espèces patrimoniales), utilisé également comme zone de replis et de nourrissage par toutes les espèces <ul style="list-style-type: none"> Milieu de vie et de reproduction de petits mammifères Habitats préférentiel de reproduction des reptiles Chiroptères : habitat de chasse à intérêt modéré, intérêt nul pour le gîte 	<ul style="list-style-type: none"> Reproduction possible de plusieurs espèces de milieux semi-ouverts, de reptiles et de mammifères (Tarier des prés, Tourterelle des bois, Hérisson d'Europe...) 	Faible	Modérée
Prairies à fourrage des plaines	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Milieu en bordure de parc en continuité avec des espaces plus favorables aux espèces faunistiques Reproduction possible d'oiseaux de milieux semi-ouverts, d'invertébrés, de petits mammifères et de reptiles Chiroptères : habitat de chasse à intérêt modéré, intérêt nul pour le gîte 	<ul style="list-style-type: none"> Espèces patrimoniales dans les milieux les plus éloignés du parc et du public : oiseaux, reptiles, invertébrés 	Faible	Modérée
Bois de bouleaux	Modéré à fort	<ul style="list-style-type: none"> Boisements moins fréquentés par l'homme attirant des espèces d'oiseaux inféodés aux milieux fermés (dont espèces patrimoniales) Lisières de boisement utilisées par les chauves-souris et les oiseaux comme couloirs de déplacement <ul style="list-style-type: none"> Chiroptères : habitat de chasse à intérêt fort, intérêt fort pour le gîte 	<ul style="list-style-type: none"> Espèces inféodés aux milieux fermés (oiseaux, chiroptères, mammifères et reptiles), dont espèces patrimoniale (Chat sauvage, Grive litorne, Grand rhinolophe...) 	Modérée à forte	Modérée à forte
Bois de bouleaux sur lande à genêts	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Boisements présentant un sous-bois peu dense mais moins fréquentés par l'homme, attire des espèces d'oiseaux inféodés aux milieux fermés Lisières de boisement utilisées par les chauves-souris et les oiseaux comme couloirs de déplacement <ul style="list-style-type: none"> Chiroptères : habitat de chasse à intérêt modéré, intérêt modéré pour le gîte 	<ul style="list-style-type: none"> Espèces inféodés aux milieux fermés (oiseaux, chiroptères, mammifères et reptiles) 	Faible	Modérée
Bois de bouleaux et de hêtres	Modéré à fort	<ul style="list-style-type: none"> A l'extrémité nord et à l'ouest, boisement moins fréquenté par l'homme attirant des espèces d'oiseaux inféodés aux milieux fermés (dont espèces patrimoniales) En continuité avec le parc, ce boisement accueille une attraction sonore limitant les potentialités de reproduction des oiseaux Lisières de boisement utilisées par les chauves-souris et les oiseaux comme couloirs de déplacement <ul style="list-style-type: none"> Chiroptères : habitat de chasse à intérêt fort, intérêt fort pour le gîte 	<ul style="list-style-type: none"> Espèces communes dans les boisements fréquentés par le public Espèces inféodés aux milieux fermés, dont espèces patrimoniales dans les boisements moins fréquentés par le public 	Modérée à forte	Modérée à forte
Bois de bouleaux et de chênes acidiphiles	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> Boisement situé entre les parkings attirant des espèces communes Lisières de boisement utilisées par les chauves-souris et les oiseaux comme couloirs de déplacement <ul style="list-style-type: none"> Chiroptères : habitat de chasse à intérêt modéré, intérêt modéré pour le gîte 	<ul style="list-style-type: none"> Espèces communes dans les boisements fréquentés par le public 	Faible	Modérée

Habitats	Intérêt faunistique	Justification / Espèces et groupes concernés		Incidence directe des travaux avant mesures	Incidence indirecte des travaux avant mesures
		Espèces observées	Espèces potentielles		
Boisements de parcs	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Boisements fréquentés par le public présentant un sous-bois peu dense utilisés comme milieu de reproduction par des espèces communes Lisières de boisement utilisées par les chauves-souris et les oiseaux comme couloirs de déplacement Chiroptères : habitat de chasse à intérêt modéré, intérêt modéré pour le gîte 	<ul style="list-style-type: none"> Espèces communes dans les boisements fréquentés par le public 	Modérée	Modérée
Pelouses de parcs	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Milieux ouverts fréquentés par le public majoritairement utilisés comme lieux de nourrissage pour les oiseaux anthropophiles et les rapaces <ul style="list-style-type: none"> Les arbres, arbustes et zones non fauchées sont favorables à la reproduction d'espèces d'oiseaux patrimoniales (Bruant jaune, Linotte mélodieuse) Pelouses fauchées de manière extensive favorable aux invertébrés communs Chiroptères : habitat de chasse à intérêt modéré, intérêt nul pour le gîte 	<ul style="list-style-type: none"> Espèces patrimoniales dans les milieux non fauchés et moins fréquentés par le public Présence du Peuplier tremble, plante hôte du Grand sylvain 	Faible	Modérée
Parking boisé	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Milieux fréquentés essentiellement par des espèces anthropophiles, habituées au contact de l'homme Chiroptères : habitat de chasse à intérêt faible, intérêt nul pour le gîte 	<ul style="list-style-type: none"> Peu d'intérêt écologique 	Faible	Modérée
Zones rudérales	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Milieux fréquentés essentiellement par des espèces d'oiseaux anthropophiles, habituées au contact de l'homme <ul style="list-style-type: none"> Habitats préférentiel de reproduction des reptiles Chiroptères : habitat de chasse à intérêt fort, intérêt nul pour le gîte 	<ul style="list-style-type: none"> Reproduction possible d'espèces de reptiles patrimoniales 	Faible	Modérée
Lagunes industrielles	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Aucun oiseau observé Une espèce commune d'amphibien observé en reproduction : le Crapaud commun Chiroptères : habitat de chasse à intérêt modéré, intérêt nul pour le gîte 	<ul style="list-style-type: none"> Reproduction possible du Canard colvert <ul style="list-style-type: none"> Faible intérêt écologique pour les espèces aquatiques 	Nulle	Faible

Tableau 52 : Incidences potentielles du projet en phase de chantier sur la faune

7.3.1.4 INCIDENCES BRUTES SUR LES ESPECES ANIMALES PROTEGEES

Incidence du projet sur les invertébrés

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'Aesche affine.

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
Lépidoptères	326 112,2 m ²	18 221 m ²	5,68 %	Faible
Odonates	380,94 m ²	0 m ²	0%	Nulle

Tableau 53 : Estimation de l'incidence quantitative du projet sur les habitats de reproduction des invertébrés

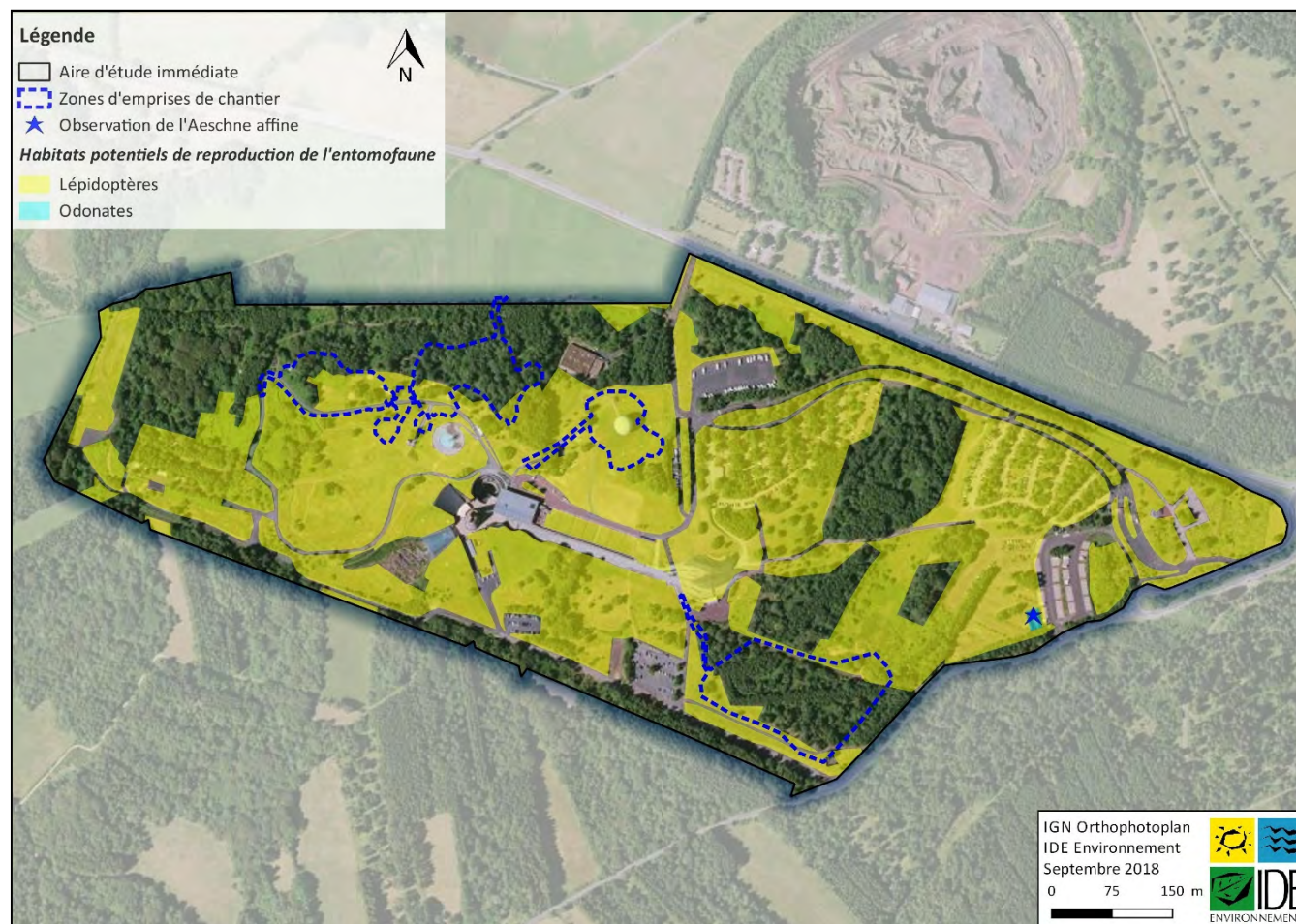


Figure 121 : Situation des habitats de reproduction potentielle des invertébrés par rapport au projet

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.

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

Tableau 54 : Incidences brutes en phase de chantier sur les invertébrés protégés dont la présence est potentielle

Incidence du projet sur les Amphibiens

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.

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	Nulle	Faible

Tableau 55 : Incidences brutes en phase de chantier sur les amphibiens

L'estimation de l'incidence quantitative du projet sur les habitats favorables aux amphibiens est le suivant :

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

Tableau 56 : Estimation de l'incidence quantitative du projet sur les habitats favorables aux amphibiens

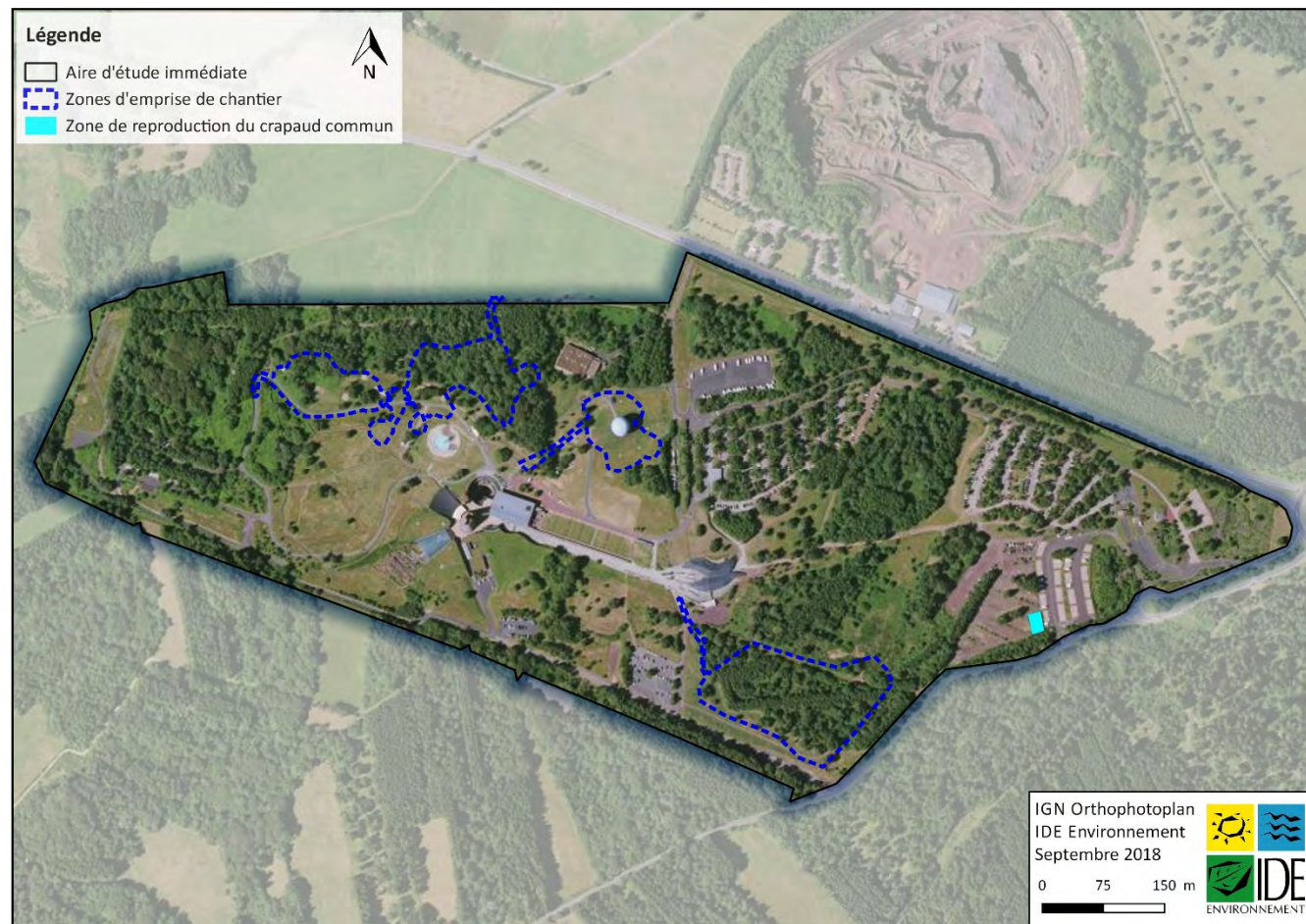


Figure 122 : Situation des habitats de reproduction des amphibiens par rapport au projet

Incidence du projet sur 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.

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.

Espèces	Enjeu écologique	Effets attendus en phase de chantier	Intensité de l'effet	Niveau d'incidence avant mesures
Lézard des murailles (présence avérée)	Faible	Destruction d'habitats potentiels de reproduction (8,5%)	Modéré	Faible
Orvet (présence avérée)	Faible	Risque de mortalité par écrasement par les engins de chantier Dégradation des habitats par pollution accidentelle	Modéré	Faible
Couleuvre à collier (présence potentielle)	Faible	Destruction d'habitats potentiels de reproduction (4%)	Faible	Faible
Vipère aspic (présence potentielle)	Faible	Risque de mortalité par écrasement par les engins de chantier	Faible	Faible
Vipère péliade (présence potentielle)	Modéré	Dégradation des habitats par pollution accidentelle	Faible	Faible

Tableau 57 : Incidences brutes en phase de chantier sur les reptiles

L'estimation de l'incidence quantitative du projet sur les habitats favorables aux reptiles est le suivant :

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	566 669,17 m ²	48 326 m ²	8,5%	Faible
Habitats de reproduction des reptiles dont la présence potentielle est préférentielle	44 929,25 m ²	1 800 m ²	4,0%	Faible

Tableau 58 : Estimation de l'incidence quantitative du projet sur les habitats favorables aux reptiles

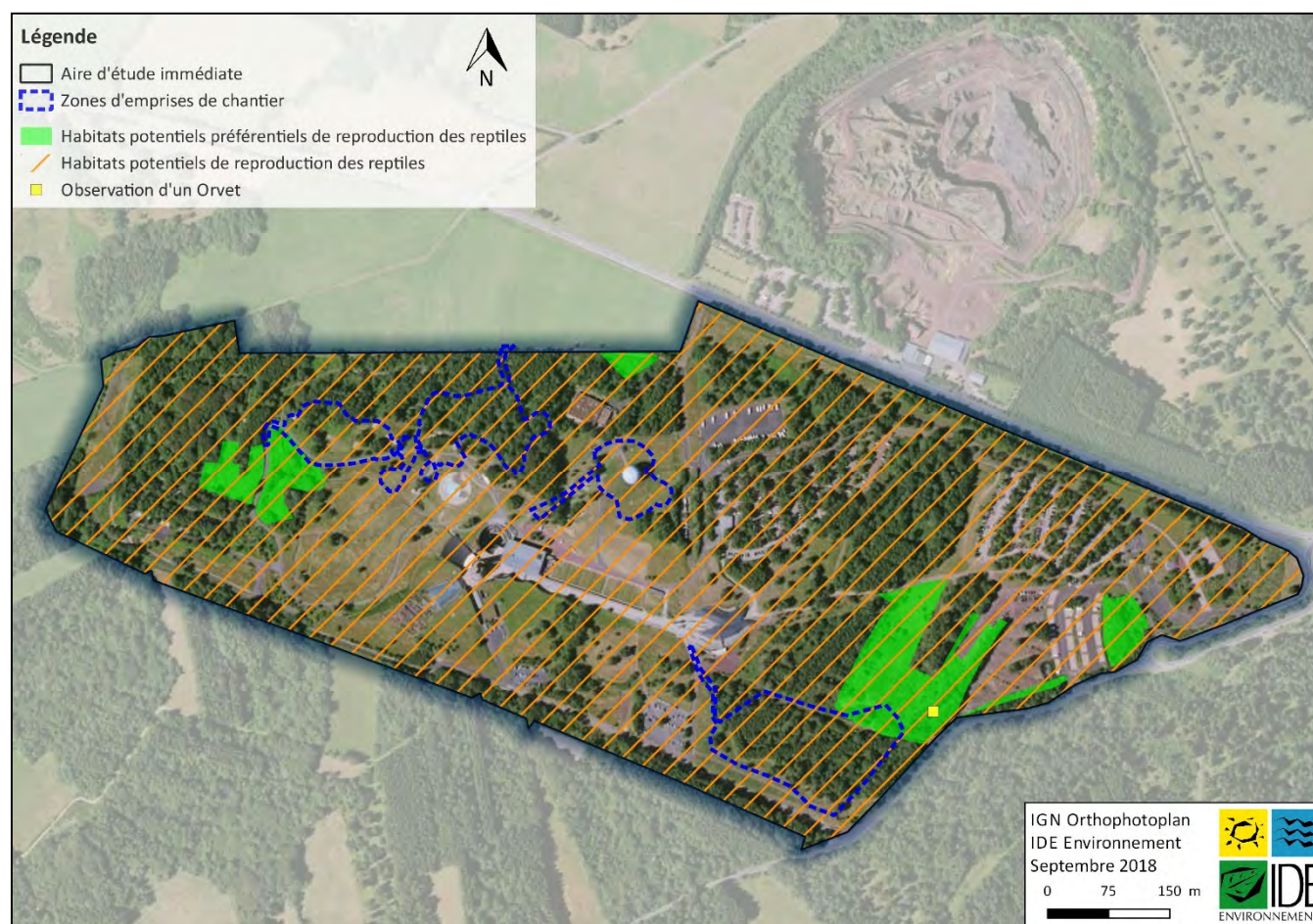


Figure 123 : Situation des habitats de reproduction des reptiles par rapport au projet

Incidence du projet sur les Oiseaux

Au total, 45 espèces d'oiseaux dont 38 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 19 espèces protégées recensées dans la bibliographie 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.

Espèces	Enjeu écologique	Effets attendus en phase de chantier	Intensité de l'effet	Niveau d'incidence avant mesures
		Dégradation des habitats par la pollution		
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
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

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	Faible	Faible

Espèces	Enjeu écologique	Effets attendus en phase de chantier	Intensité de l'effet	Niveau d'incidence avant mesures
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

Tableau 59 : Incidences brutes en phase de chantier sur les oiseaux

L'estimation de l'incidence quantitative du projet sur les habitats favorables aux oiseaux est le suivant :

Habitats potentiels de reproduction	Habitats disponibles au sein de la zone d'influence directe	Habitat impacté par le projet et la zone de travaux associée	Pourcentage impacté	Incidence
Milieus anthropiques	73 908,29	1 034 m ²	1,40%	Faible
Milieus fermés	227 951,73	33 525 m ²	14,71%	Modéré
Milieus ouverts	171 043,44 m ²	10 577 m ²	6,18%	Faible
Milieu semi-ouverts	25 261,14 m ²	363 m ²	1,44%	Faible
Milieus aquatiques	523,89	0 ²	0%	Faible

Tableau 60 : Estimation de l'incidence quantitative du projet sur les habitats favorables aux oiseaux

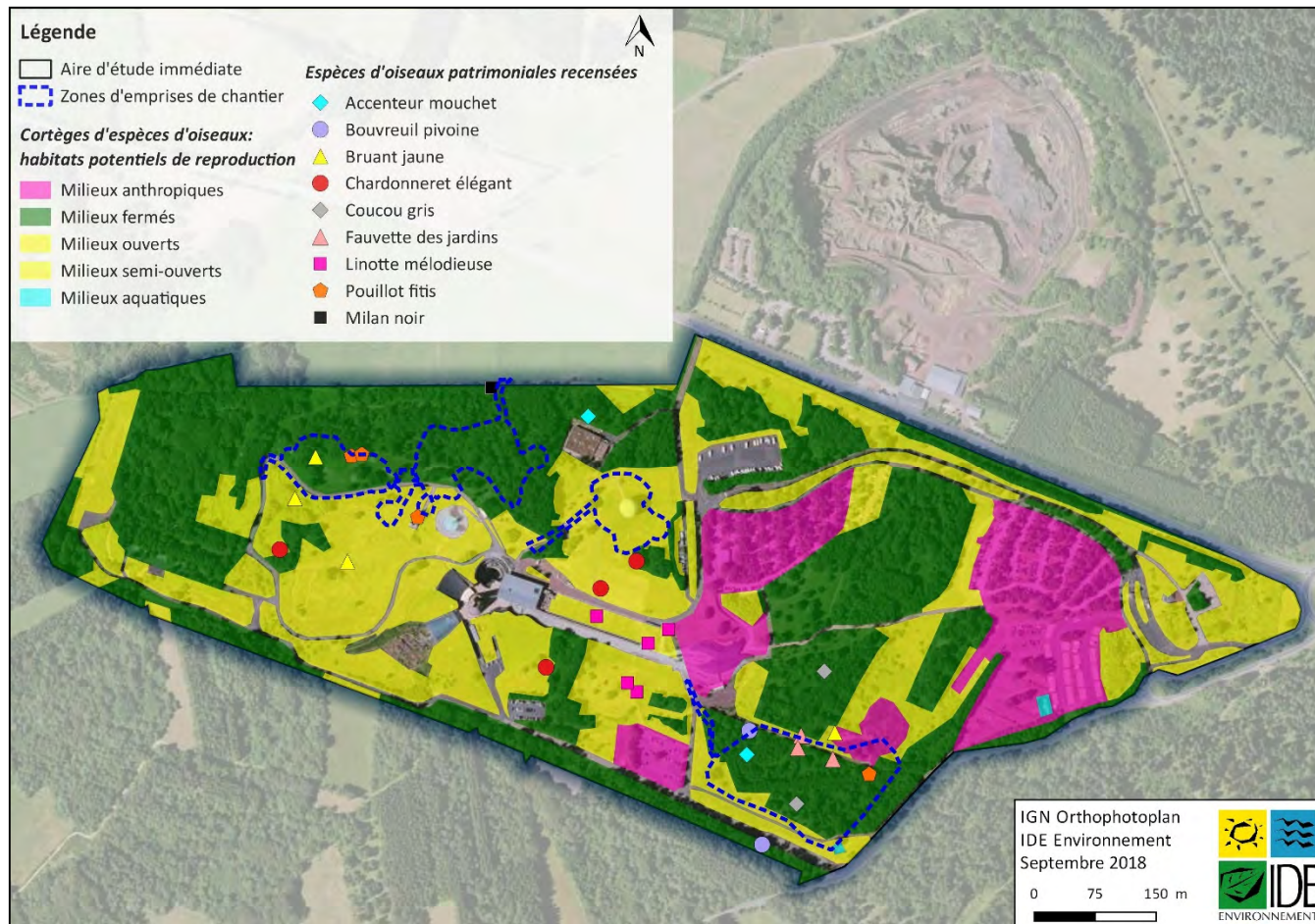


Figure 124 : Situation des habitats de reproduction des oiseaux par rapport au projet

Espèces	Enjeu écologique	Effets attendus en phase de chantier	Intensité de l'effet	Niveau d'incidence avant mesures
		Dégradation des habitats par pollution accidentelle		

Tableau 61 : Incidences brutes en phase de chantier sur les mammifères (hors chiroptères)

L'estimation de l'incidence quantitative du projet sur les habitats favorables aux mammifères est le suivant :

Habitat de reproduction	Habitats disponibles au sein de la zone d'influence directe	Habitat impacté par le projet et la zone de travaux associée	Pourcentage impacté	Incidence
Milieux fermés	227 951,73 m ²	33 525 m ²	14,71%	Modérée
Milieux ouverts à semi-ouverts	196 304,58 m ²	10 940 m ²	5,57%	Faible

Tableau 62 : Estimation de l'incidence quantitative du projet sur les habitats favorables aux mammifères (hors chiroptères)

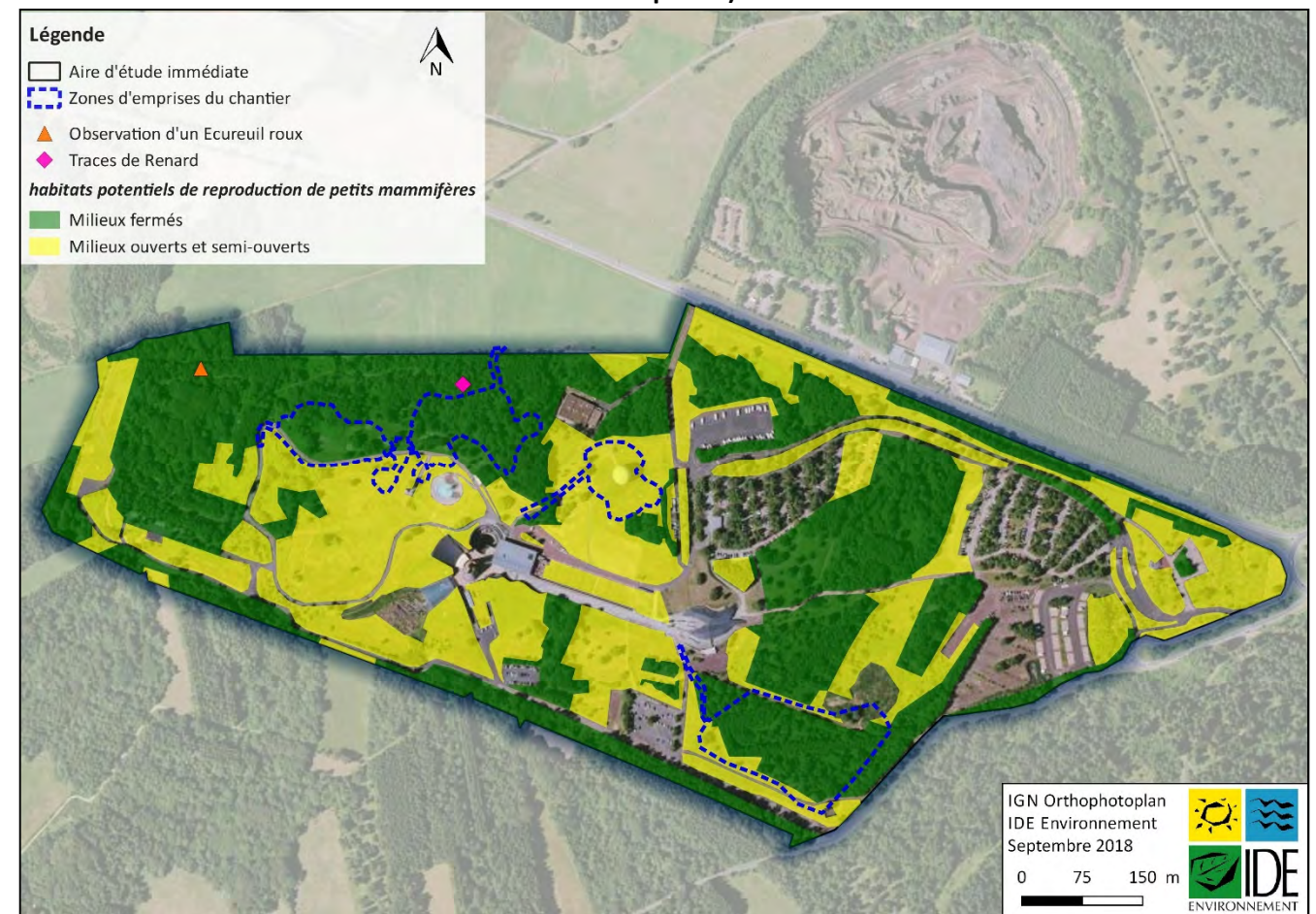


Figure 125 : Situation des habitats de reproduction des mammifères par rapport au projet

Incidence du projet sur les mammifères (hors chiroptères)

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.

Espèces	Enjeu écologique	Effets attendus en phase de chantier	Intensité de l'effet	Niveau d'incidence avant mesures
Ecureuil roux (présence avérée)	Faible	Destruction de 33 525 m ² de son habitat de reproduction (milieux fermés) Dérangement de proximité Risque de mortalité par écrasement par les engins de chantier Dégradation des habitats par la pollution	Modéré	Faible
Hérisson d'Europe (présence potentielle)	Faible	Destruction de 10940 m ² d'habitat de reproduction potentiel (milieux ouverts à semi ouverts) Risque de mortalité par écrasement par les engins de chantier	Faible	Faible

Incidence du projet sur les chiroptères

Les inventaires dédiés ont permis l'identification de 14 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 échanquées et Murin de Bechstein.

Les incidences brutes en phase de chantier sont reportées sur le tableau suivant :

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 échanquées	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 de Kuhl	Faible		Modérée	Faible
Sérotine commune	Faible		Modérée	Faible
Murin	Faible		Modérée	Faible
Rhinolophe	Faible	Modérée	Faible	
Oreillard	Faible	Modérée	Faible	

Tableau 63 : Incidences brutes en phase de chantier sur les chiroptères

L'estimation de l'incidence quantitative du projet sur les gîtes identifiés comme favorables aux chiroptères est représentée sur la figure suivante. 5 gîtes sur 38 gîtes potentiels recensés (13%) sont directement impactés par le projet de développement. Seule l'attraction RIDE nécessite une destruction de gîtes potentiels. Il est important de préciser que le recensement des gîtes potentiels ne s'est concentré qu'à proximité des zones susceptibles d'accueillir une attraction. L'identification des gîtes potentiels ne recense donc pas l'ensemble des gîtes disponibles au sein du parc Vulcania. Les chiffres sont donc proposés dans une approche conservatrice. Les travaux sont également susceptibles de perturber les zones de chasse.

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.

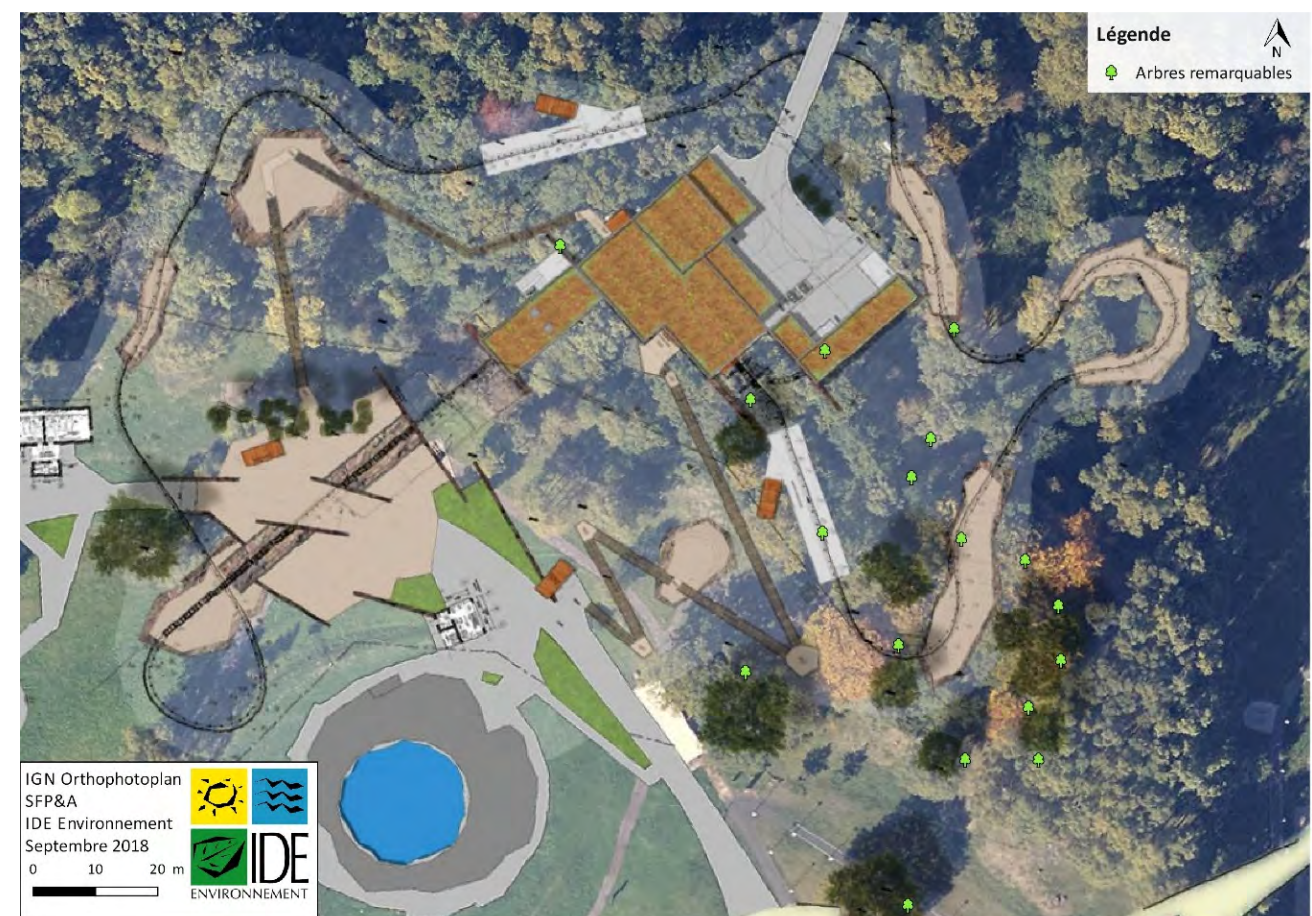
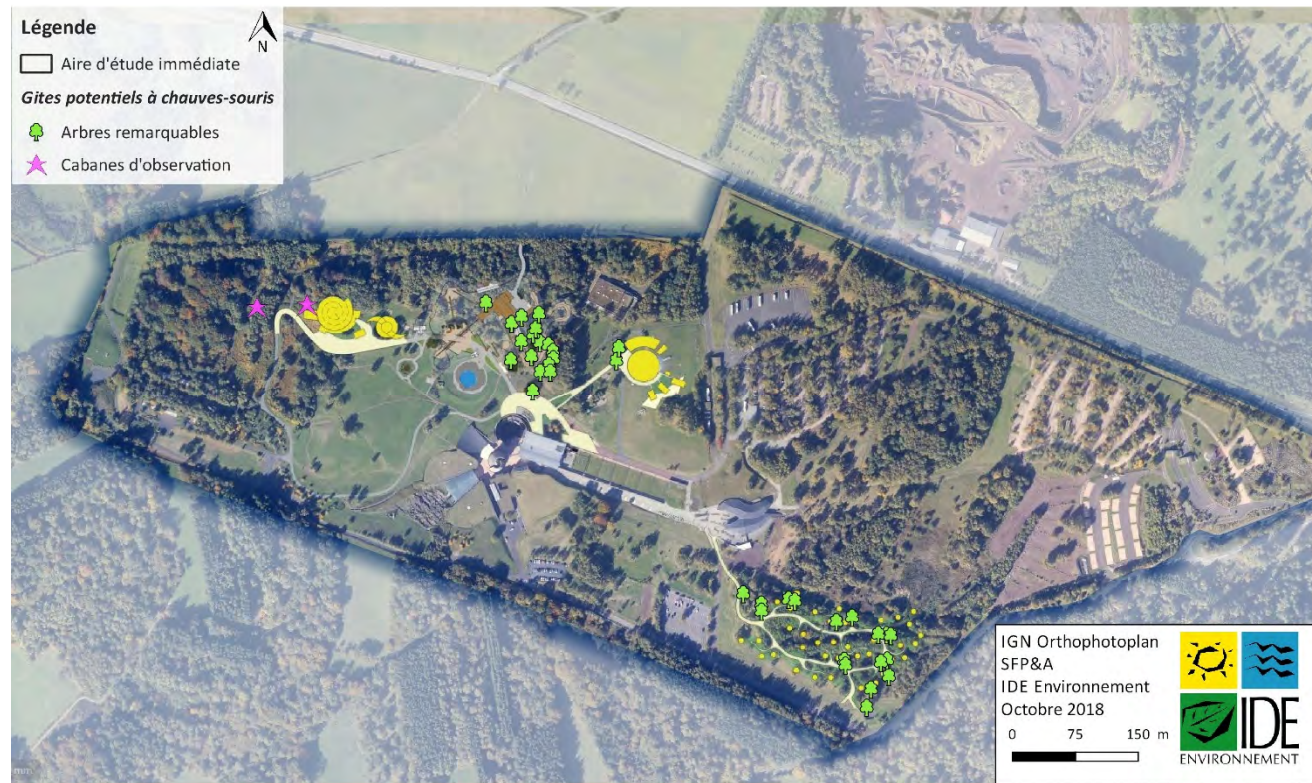


Figure 126 : Situation de l'incidence quantitative du projet en phase de chantier sur les gîtes potentiels favorables aux chiroptères

7.3.1.5 INCIDENCES DES OPERATIONS DE DEDRICHEMENT

La notice spécifique qui expose les effets du projet du défrichement sur l'environnement et présente les mesures associées prise pour limiter les effets est jointe en annexe à l'étude d'impact.

7.3.1.6 MESURES ENVISAGEES

Mesures d'évitement :

E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet							
E	R	C	A	E1 : Evitement Amont			
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
<p>Redéfinition géométrique :</p> <p>Le projet de développement a été conçu de façon à préserver la majorité des gîtes identifiés comme favorables aux chiroptères. Seule l'attraction RIDE nécessite une destruction de 5 gîtes potentiels (arbres à cavité). Il est important de préciser que le recensement des gîtes potentiels ne s'est concentré qu'à proximité des zones susceptibles d'accueillir une attraction. L'identification des gîtes ne recense donc pas l'ensemble des gîtes disponibles au sein du parc Vulcania. Les chiffres sont donc proposés dans une approche conservatrice.</p> <p>En revanche, l'efficacité de cette mesure reste incertaine sur les gîtes favorables préservés car les effets des nuisances de proximité (bruit et vibrations en particulier) sur la fréquentation des gîtes potentiels conservés sont méconnues mais probables.</p> <p>Description de la mesure</p> <p>Le cheminement du rail du projet RIDE en lisière forestière et sur la prairie s'effectue en enterré ou en rase-mottes pour une meilleure insertion paysagère et pour éviter tout risque de collision avec la faune des lisières. L'implantation de l'attraction RIDE en milieu ouvert, moins sensible écologiquement, n'a pas été retenue pour des raisons d'insertion paysagère au sein du site inscrit.</p> <p>Choix technologique :</p> <p>Deux technologies sont aujourd'hui disponibles pour l'attraction RIDE : système à crémaillères ou système par lanceur électrique.</p> <p>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.</p>							

	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. Elle a été retenue dans le cadre de la conception du projet.
Acteurs impliqués	Maître d'ouvrage
Modalités de suivi envisageables	Un suivi de l'efficacité de la mesure est à mettre en place pour vérifier l'utilisation effective actuelle des gîtes favorables aux chiroptères conservés mais à proximité de la zone de chantier et vérifier l'utilisation effective de ces gîtes après le chantier => Suivi du protocole par l'écologue en charge du suivi du chantier.
Coût	Plu value induite par le changement de choix technologique : 1 M€HT

Mesures de réduction :

Afin de limiter tout risque de pollution du milieu naturel, des mesures de prévention des pollutions, de rétention des eaux et de limitation du lessivage des sédiments seront mise en place en phase de chantier. L'arrosage régulier des surfaces de chantier permettra également de limité les poussières. **Cf Mesure R.2.1 – Réduction technique en phase de chantier au chapitre 7.1.4.1« incidence durant les travaux ».**

Afin de garantir un impact minimum des travaux sur les habitats et les espèces, l'emprise des travaux, les zones d'accès et des zones de circulation des engins de chantier font l'objet d'une mesure spécifique. **Cf Mesure R1.1a – Limitation (/adaptation) des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier au chapitre 7.1.4.1 « incidence durant les travaux ».**

Afin de limiter les impacts sur la faune durant les périodes les plus sensibles du chantier (défrichage, débroussaillage, terrassement), une mesure spécifique est proposée :

R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année																	
R3.1b – Adaptation de la période de travaux sur la journée																	
E	R	C	A	R3.1 : Réduction temporelle en phase travaux													
Thématique environnementale :				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique			Milieu humain								
Description de la mesure				Optimisation des périodes de travaux en fonction des taxons :													
					Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Jui	Ao u	Sep	Oct	Nov	Dec	
				Reproduction des reptiles													
				Reproduction des amphibiens													
				Reproduction des chauves-souris													
				Reproduction des oiseaux													
				Période optimale pour réaliser les travaux les plus sensibles (débroussaillage, défrichage, terrassement, surcreusement)													
				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.													
				L'abattage des arbres identifiés comme gîtes à chauves-souris sera réalisé en septembre / octobre (Cf. mesure R2. 1o).													
				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.													
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				Ø													

R2. 1o - Sauvetage avant défrichage des spécimens de chiroptères				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale :		Milieus naturels	Paysage	Milieu physique Milieu humain
Description de la mesure		<p>Avant tous travaux, un examen attentif des arbres à abattre et à préserver à proximité du chantier sera réalisé par un écologue, de jour, à la recherche de gîtes potentiels ou de traces (crottes à proximité des arbres). Les gîtes potentiels seront alors analysés de près avec les méthodes suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilisation d'une échelle/nacelle/ ou corde pour se rapprocher des cavités - Utilisation d'un miroir/ d'un marteau à détection sonore/ d'un endoscope/ de caméras thermiques (pas l'hiver)/ou inventaires au détecteur (pas l'hiver) pour mettre en évidence la présence d'individus dans les trous et interstices favorables.  <p>La veille ou les jours précédents l'abattage, il s'agira d'empêcher le retour au gîte en équipant les cavités de systèmes anti-retour (phases de transit uniquement) soit entre mi-mars et mi-mai ou de septembre et mi-octobre. Les arbres favorables seront également marqués à la bombe.</p> <p>Lors de la découpe on veillera à protéger la cavité en le tronçonnant en dessous et largement au-dessus des ouvertures et en un minimum de tronçons.</p> <p>Puis il s'agira de démonter et déposer en douceur les tronçons jusqu'au sol avec des systèmes de rétention (selon possibilités sur le terrain : effet airbag grâce au houpier, intervention d'élagueurs-grimpeurs, utilisation d'une grue, d'élingues avec cabestan) ; puis d'inspecter les fûts couchés et les charpentières une fois au sol. Pour cela il sera nécessaire de laisser les éléments au sol avec les cavités vers le haut et loin du chantier au moins 1h.</p> <p>Si aucune trace ni aucun gîte potentiel n'est mis en évidence les arbres pourront être coupés en l'état.</p> <p>Dans tous les cas, l'abattage proprement dit évitera les périodes de reproduction et d'hibernation des chauves-souris (abattage à réaliser prioritairement en septembre et Octobre).</p>		
Acteurs impliqués		Maître d'ouvrage		
Modalités de suivi envisageables		Suivi du protocole par l'écologue en charge du suivi du chantier.		
Coût		Recherche spécifique chiroptères estimée à 5 000 €HT en plus du budget du suivi du chantier par un écologue.		

R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale :		Milieus naturels	Paysage	Milieu physique Milieu humain
Description de la mesure		<p>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 discémination (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.</p>		
Acteurs impliqués		Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises de travaux		
Modalités de suivi envisageables		<p>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</p>		
Coût		Non évalué		

Mesure d'accompagnement

Afin de garantir la bonne prise en compte des prescriptions liées au milieu naturel durant le chantier, des mesures seront mises en place.

Cf Mesure A6.1 : Action de gouvernance / organisation administrative en phase de chantier au chapitre 7.1.4.1 « incidence durant les travaux ».

7.3.2 Incidences en phase exploitation

7.3.2.1 INCIDENCES LIEES AUX POLLUTIONS

En l'état du niveau de définition des projets de développement à 2031, les surfaces imperméabilisées supplémentaires sont estimées à 6 600 m². Plus de 73 % 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 500 000 visiteurs par an attendue, avec un pic d'activité à 7 800 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. Les seules eaux potentiellement souillées sont les eaux pluviales d'égoutture des trains du RIDE qui rentrent dans la chambre de chute hors d'eau. L'évacuation des eaux pluviales d'égoutture s'effectuera par pompe de relevage, passage par dégraisseur/séparateurs à hydrocarbures avant rejet au réseau eaux pluviales.

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.

7.3.2.2 DESTRUCTION OU DEGRADATION D'HABITATS

Seuls 6 600 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.

7.3.2.3 COUPURE DES CORRIDORS DE DEPLACEMENT DES ESPECES

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	145 025,33 m ²	18 537 m ²	12,8%	Faible
Réservoirs de biodiversité Milieux ouverts	2 641,02 m ²	0 m ²	0 %	Nulle

Tableau 64 : 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.

Concernant les continuités écologiques, les attractions sont positionnées pour ne pas faire obstacle aux principaux corridors de déplacement identifiés au sein du parc.

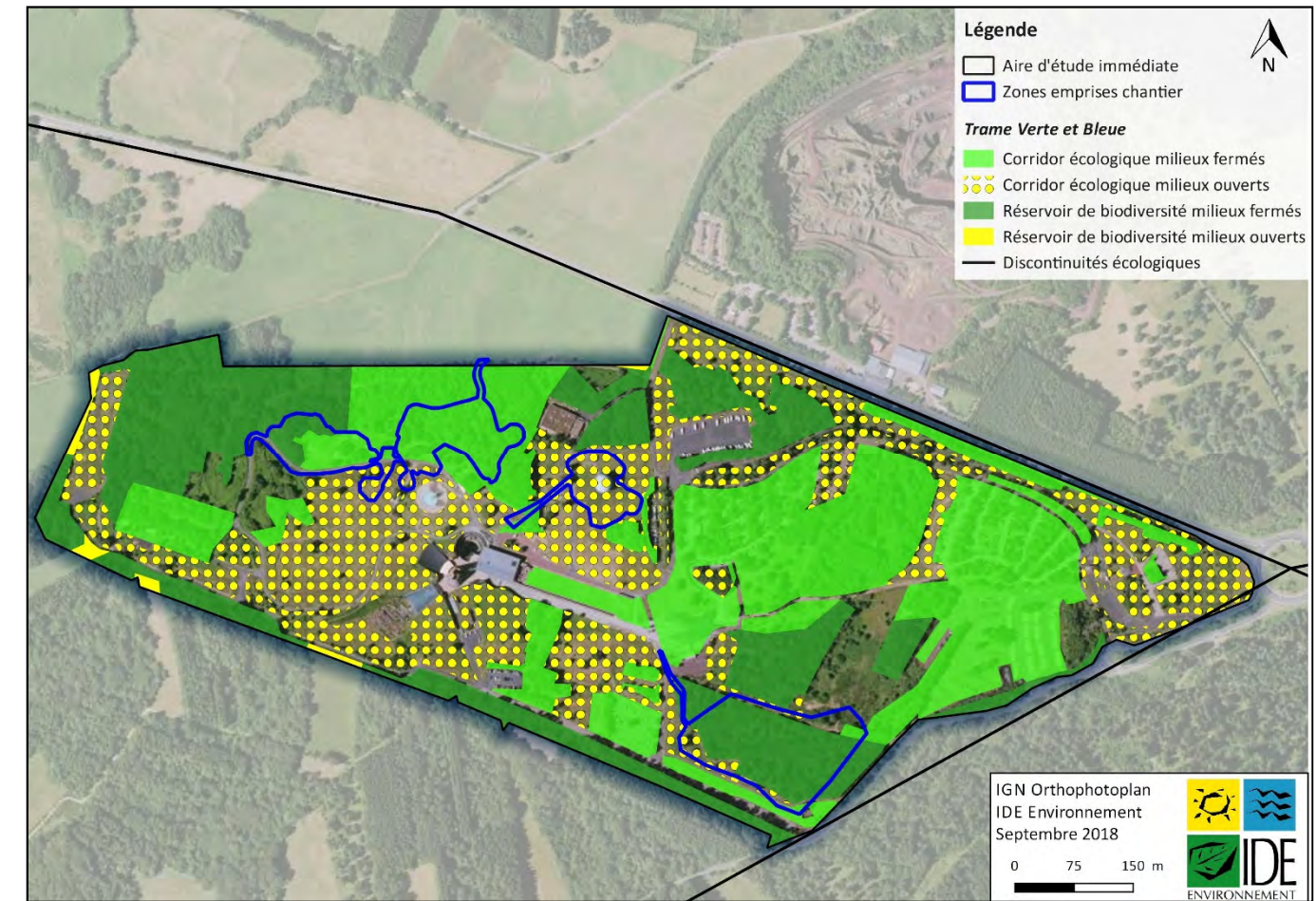


Figure 127 : Situation des projets de développement au regard de la TVB

Concernant spécifiquement les corridors de déplacement des chiroptères, l'attraction RIDE est positionnée en partie en lisière forestière qui est un corridor privilégié de déplacement. Un éventuel effet d'obstacle est à envisager en absence de mesures spécifiques.

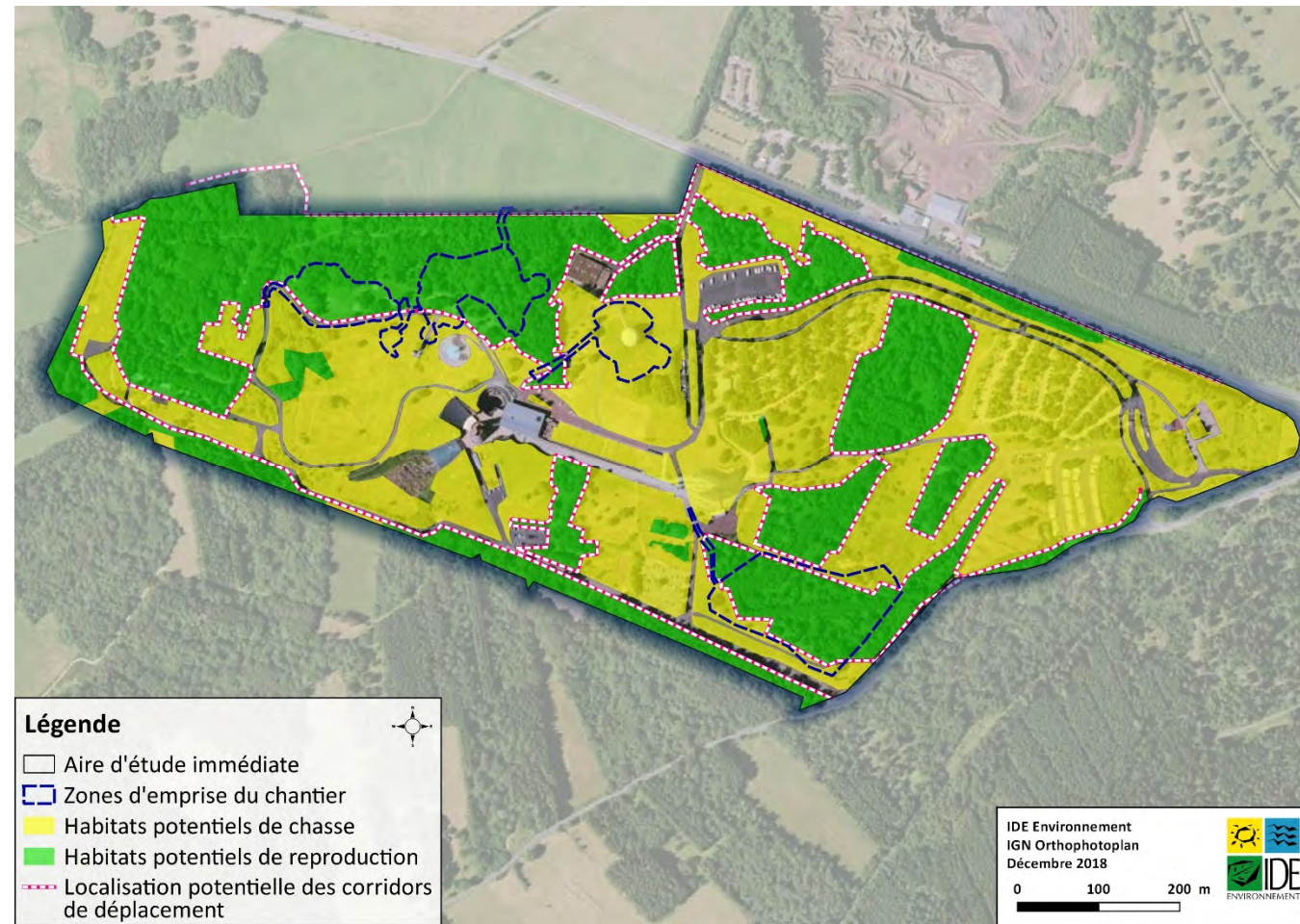


Figure 128 : Situation des projets de développement sur les corridors de déplacement et zones de chasse des chiroptères

7.3.2.4 MORTALITE PAR COLLISION

Parmi les attractions envisagées dans le cadre du projet de développement, seul le projet RIDE engendre un risque de collision avec la faune sauvage. La vitesse maximale des trains sur le rail en forêt est en moyenne de 11 m/s, avec une pointe à environ 15 m/s sur quelques dizaines de mètres. Les risques de collision concernent spécifiquement les chauves-souris qui chassent en vol au niveau des lisières et du sous bois de parc, du crépuscule au lever du jour.

L'incidence brute en phase de fonctionnement sur la mortalité par collision est qualifiée de forte.

7.3.2.5 INCIDENCES DE DERANGEMENT LIEES AUX BRUITS

Les bruits occasionnés par les différentes attractions 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.

Les conséquences de ce dérangement peuvent être variées, allant du simple déplacement des espèces vers des secteurs plus tranquilles jusqu'à l'échec de la reproduction.

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.

Nous avons contacté des associations naturalistes pour obtenir des références plus ciblées au contexte des attractions de l'impact du bruit sur les chiroptères hors projets éoliens et infrastructures linéaires :

- Groupe chiroptères Midi-Pyrénées (pas de réponse)
- Chauves-souris Auvergne (réponse négative)
- Association Naturaliste d'Ariège (réponse négative)

Les effets du bruit d'attraction sur la fréquentation des gîtes potentiels à chiroptères recensés ne sont a priori pas documentés.

L'incidence potentielle des projets de développement est cependant à pondérer étant donné que le secteur du projet est d'ores et déjà bruyant de par la fréquentation et les attractions actuelles du parc. C'est notamment le cas pour le boisement au nord de la zone dédiée à l'aménagement du RIDE. Ce boisement 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. Des spectacles pyrotechniques seront également tenus les nuits d'été sur le site Vulcania.

L'incidence brute du projet par rapport au bruit peut être qualifiée de Modérée.

7.3.2.6 INCIDENCES LIEES A LA LUMIERE

La lumière artificielle est une source qui attire les insectes et leurs prédateurs, les chauves-souris en particulier. La mise en lumière des différentes attractions est donc susceptible d'avoir une incidence sur la faune et d'augmenter le risque de collision pour les chauves-souris.

Notons cependant que la mise en lumière ne concerne que les cheminements piétons respectant l'intensité lumineuse minimum imposée par la réglementation accessibilité.

7.3.2.7 MESURES ENVISAGEES

Mesures d'évitement

→ Cf mesure E1.1.c – redéfinition des caractéristiques du projet au chapitre 7.2.1.6.

E3.2a – 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 : Evitement technique en phase exploitation/fonctionnement
Thématique environnementale :		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique / Milieu humain
Description de la mesure		L'utilisation de produits phytosanitaires est interdite au sein du parc Vulcania pour l'entretien de la route et de ses abords. Cette initiative est mis en place sur le site depuis plusieurs années et sera prolongée.		
Acteurs impliqués		Exploitant SEM Volcan		
Modalités de suivi envisageables		Tableau de suivi des actions d'entretiens avec descriptif technique des moyens employés		
Coût		Surcoût non estimé par utilisation plus onéreuse de moyen alternatif (désherbage manuel ou vapeur)		

E4.2a - Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année				
E	R	C	A	E4.2 : Évitement temporel en phase exploitation / fonctionnement
Thématique environnementale :		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique / Milieu humain
Description de la mesure		Le fonctionnement du parc est prévu de jour sur toute la durée d'ouverture de l'année. Des « nocturnes » sont organisées exceptionnellement en été (une 10aine d'événements par an). Pour supprimer tout risque de collision avec des chiroptères, l'attraction RIDE sera systématiquement fermée à 21h en juillet et août et à 19h en septembre.		
Acteurs impliqués		Exploitant du Parc		
Modalités de suivi envisageables		Dans le cadre de l'exploitation du parc		
Coût		/		

Mesures de réduction

→ Cf mesure R2.2q – Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes

R2.2c- Dispositif de limitation des nuisances envers la faune				
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement
Thématique environnementale :		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique / Milieu humain
Description de la mesure		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 mesures suivantes viendront en complément : <ul style="list-style-type: none"> Restreindre la diffusion de la lumière : orientation du faisceau vers le bas, plaque autour de l'ampoule Adapter le type de lumière : pas de néons, pas d'halogène, pas de lampes à vapeur de mercure / utiliser une lumière rouge/orangée / utiliser des LED dont il est prouvé qu'elles attirent moins les insectes (absence d'UV, pas de lumière blanche). Ces mesures seront également appliquées dans le cadre de la conception du Planétarium.		
Acteurs impliqués		Maîtrise d'ouvrage et exploitant du parc		
Modalités de suivi envisageables		/		
Coût		Intégré au coût global		

Mesure d'accompagnement

A4.1b Mise en place d'un suivi des milieux et espèces patrimoniaux potentiellement impactés par le projet				
E	R	C	A	A4.1 : Financement intégrale du maître d'ouvrage
Thématique environnementale :			Milieux naturels	Paysage
				Milieu physique
				Milieu humain
Description de la mesure		<p>Un suivi du site sera mis en place sur une durée de 5 ans après la réalisation de chaque chantier. Il portera sur l'ensemble des espèces protégées et/ou patrimoniales potentiellement impactées par le projet. Ce suivi permettra de vérifier l'efficacité des mesures proposées ainsi que d'évaluer la fréquentation des secteurs proches du projet.</p> <p>Ce suivi s'étalera sur 5 années et garantira à minima 2 passages par an en fonction des espèces/groupes d'espèces suivis.</p> <p>Un suivi du développement et de l'évolution de la flore au niveau des zones défrichées sera également mis en place pour lutter contre les espèces invasives.</p>		
Acteurs impliqués		Maître d'ouvrage		
Modalités de suivi envisageables		Compte-rendus des suivis menés		
Coût		Environ 30 000 €HT (6 000 €HT par an sur 5 ans)		

7.4 INCIDENCES ET MESURES CONCERNANT LE MILIEU HUMAIN

7.4.1 Effets sur l'occupation du sol et le contexte démographique et socio-économique

7.4.1.1 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 (mesure R1.1a).

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. Des dispositifs de limitation des nuisances seront prises (mesure R2.1j).

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.

MESURES ENVISAGEES

Mesure de réduction

- Cf mesure R.1.1a Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier au chapitre 7.1.4 « incidences sur les sols et le sous-sol ».
- Cf mesure R.2.1j Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines au chapitre 7.1.4 « incidences sur les sols et le sous-sol ».

7.4.1.2 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 2031 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.

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 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. Les projets de développement du parc Vulcania renforceront l'attractivité touristique locale.

MESURES ENVISAGEES

Aucune mesure spécifique n'est envisagée.

7.4.2 Effets sur l'ambiance sonore et les vibrations

7.4.2.1 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 générés 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 générés 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 surcreusements (projet RIDE) ;
- 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.

Il n'existe pas, à ce jour, de réglementation spécifique applicable aux vibrations émises dans l'environnement d'un chantier. Il existe toutefois, pour les compacteurs, une classification qui permet de choisir la machine à utiliser en fonction du type de terrain, des épaisseurs des couches à compacter et de l'état hydrique lors de leur mise en œuvre. Cette classification est décrite dans la norme NF-P98 736. En outre, un rapport de mai 2009 du Service d'Etude sur les Transports, les Routes et leurs Aménagements (SETRA) indique les périmètres de risque de gêne ou de désordre dus aux vibrations émises lors des compactages des remblais et des couches de forme :

- Bâti situé entre 0 et 10 mètres des travaux : risque important de gêne et de désordre sur les structures ou les réseaux enterrés
- Bâti situé entre 10 et 50 mètres des travaux : risque de gêne et de désordre
- Bâti situé entre 50 et 150 mètres des travaux : risque de désordre réduit.

Les travaux d'aménagement seront réalisés à l'aide de matériels répondant aux normes en vigueur et donc à la norme NF-P98 736. 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 principaux futurs aménagements (attraction RIDE, planétarium, hébergements) se situent à plus de 150 m des bâtiments déjà existants sur le parc.

MESURES ENVISAGEES

Mesures de réduction :

R2.1.k – Dispositif de limitation des nuisances									
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux					
				<table border="1"> <tr> <td>Thématique environnementale</td> <td>Milieux naturels</td> <td>Paysage</td> <td>Milieu physique</td> <td>Milieu humain</td> </tr> </table>	Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain					
Description de la mesure				Le bruit ne peut être éliminé sur un chantier. Par contre, 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 :					

	<ul style="list-style-type: none"> • Les entreprises intervenant sur le chantier auront l'obligation de limiter les bruits de chantier susceptibles d'importuner les usagers du parc, soit par une durée exagérément longue, soit par leur prolongation en dehors des heures normales de travail, soit par ces deux causes simultanément. • 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. • Les engins lourds ou bruyants utilisés par les entreprises lors des travaux devront respecter les normes environnementales en vigueur concernant la propagation des vibrations. • L'adoption d'un matériel conforme aux normes en vigueur sur le bruit et disposant de certificats de contrôle ; • L'adaptation des matériels et mode opératoire des travaux si possible.
Acteurs impliqués	Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises de travaux
Modalités de suivi envisageables	/
Coût	Intégré au coût global des chantiers de construction



Figure 129 : Illustration des variantes technologiques possibles du projet RIDE

La technologie par crémaillères est une solution économiquement avantageuse mais dont la technologie est 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 qui dispose d'une technologie moins bruyante a été privilégié, malgré sa plus-value financière induite.

Les données constructeurs de l'attraction RIDE indiquent les niveaux sonores suivants :

	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 65 : Niveaux sonores induits par l'attraction RIDE

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 A6.1a au chapitre « 7.1.4.1 »).

7.4.2.2 INCIDENCES EN PHASE 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. Néanmoins, la principale source de bruit sur le parc sera liée à la nouvelle attraction à sensation forte intitulée RIDE.

Dans le cadre du développement du projet RIDE, les choix technologique et d'implantation ont été réfléchis en tenant compte des enjeux structurants le parc Vulcania. Deux technologies sont aujourd'hui disponibles pour cette attraction : système à crémaillères ou système par lanceur électrique.

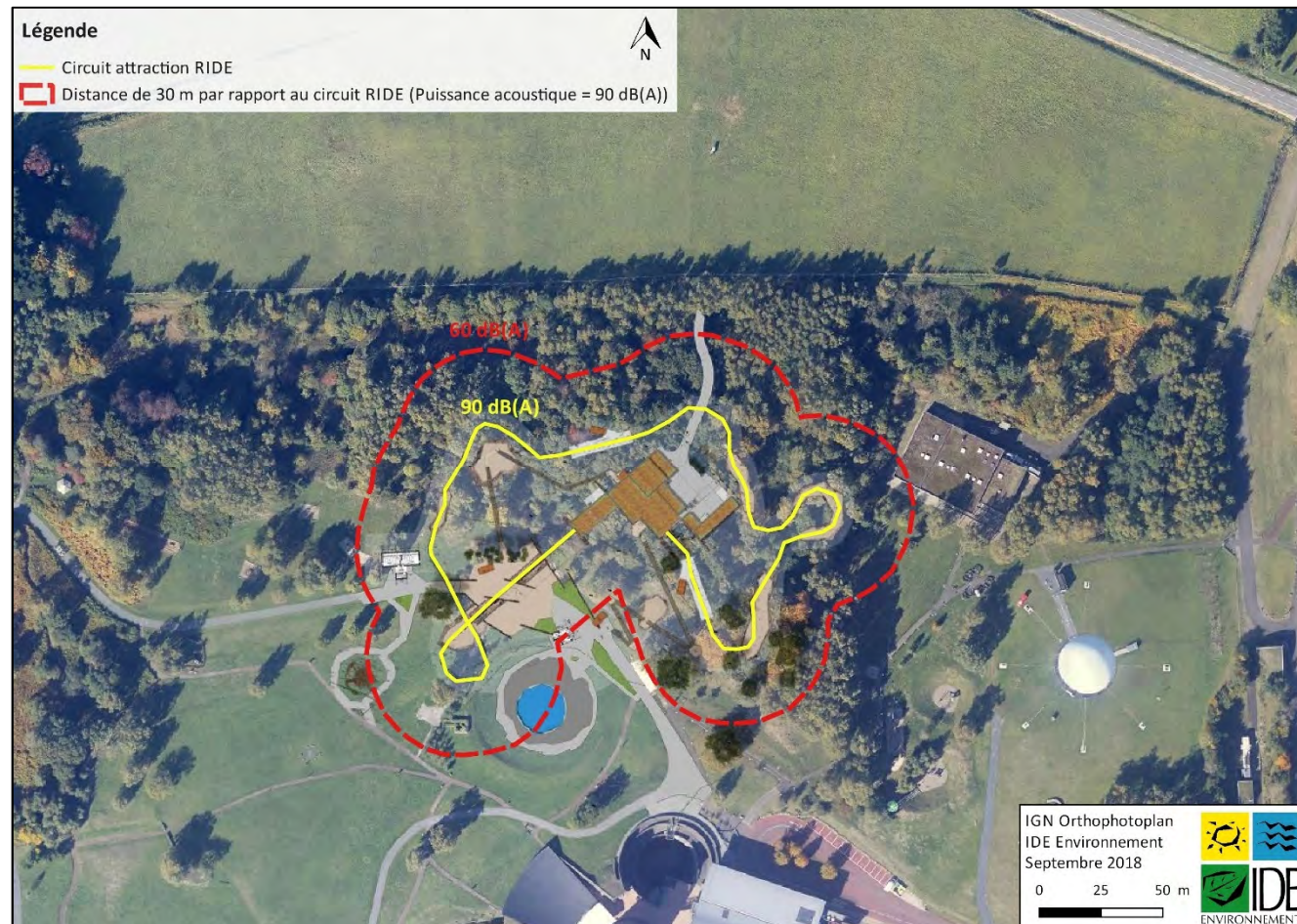


Figure 130 : Puissance acoustique de l'attraction RIDE à pleine charge en fonction de la distance

L'attraction RIDE est extrêmement silencieuse lorsqu'elle fonctionne à vide. Les sources de nuisances sonores sont essentiellement dues aux usagers de l'attraction. Il est très difficilement envisageable d'agir sur le bruit des usagers dans le cadre d'une attraction à forte sensation.

MESURES ENVISAGEES

Mesures d'évitement

→ Cf. mesure E.1.1.c – redéfinition des caractéristiques du projet au chapitre 7.2.1.6.

Mesures de réduction

/

7.4.3 Effets sur les déplacements et les infrastructures de transport

7.4.3.1 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.

L'évacuation des déblais nécessaires aux opérations de surcreusement du projet RIDE est la phase du chantier qui va générer un important trafic de Poids Lourds. En effet, les volumes de déblais sont estimés de la façon suivante :

- Bâtiment de chute: 4 000 m³
- Tranchée Launch 1 (sous la place): 2 000 m³
- Bâtiments Maintenance + Gare + Pré-Show: 1 500 m³
- Zone basse du parcours extérieur nécessitant des terrassements : 1 200 m³
- Fondations du Manège (150 unités) : 1 200 m³ si fondations superficielles, moins de volume si fondations sur pieux.

Le volume total de déblais est évalué à un peu moins de 10 000 m³. Il est considéré que 30% du volume sera réutilisé sur le site en remblais dans le cadre du projet. Environ 7 000 m³ devront être stockés et/ou évacués par camions dans la mesure où aucune solution alternative de transport n'est présente sur le territoire. En prenant l'hypothèse que tous les matériaux de déblais seront évacués, cela correspond à une rotation de près de 875 camions benne 15 t (capacité utile prise égale à 8 m³) foisonnés sur la période du chantier.

D'une manière générale, les effets négatifs potentiels liés au trafic routier seront atténués par :

- La bretelle d'accès sur la RD559 est déjà réalisée ;
- Le fait que les infrastructures routières attenantes sont dimensionnées pour prendre en charge ce trafic.

MESURES ENVISAGEES

Mesures de réduction :

→ Cf. mesure R.2.1.j – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines au chapitre 7.1.4.1.

R2.1c – Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique Milieu humain
Description de la mesure		Plusieurs actions seront recherchées pour optimiser la gestion des déblais et des remblais : <ul style="list-style-type: none"> • 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 ; • Définition de modalités de stockages particulières (ex : hauteur, durée, etc.), • 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.		
Mise en œuvre		Mise en place pendant le chantier		
Coût		Inclus dans le chantier de construction.		

7.4.3.2 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.

La première phase de développement du parc prévoit une augmentation du nombre de visiteurs de 16% par rapport à la situation de 2016, soit une fréquentation annuelle estimée à 407 568 visiteurs, soit environ 6 400 visiteurs par jour en pic d'activité, soit environ 1 600 véhicules par jour en pic d'activité.

L'hypothèse de fréquentation du parc est établie en 2031 à 500 000 visiteurs par an, soit environ 7 800 visiteurs par jour en pic d'activité, soit environ 1 980 véhicules par jour en pic d'activité.

Le parc accueille actuellement entre 330 000 et 350 000 visiteurs par an.

	Aujourd'hui	Première phase de développement	2031
Visiteurs annuels	350 000	407 568	500 000
Visiteurs/jour en pic d'activité	5 468	6 400	7 800
Nombre véhicules/jour en pic d'activité	1 367	1 600	1 980
Augmentation du nombre de visiteurs	/	+ 16 %	+ 43 %

Tableau 66 : Présentation des hypothèses d'augmentation du trafic automobile

Ainsi, le nombre de véhicules supplémentaires est estimé par jour en pic d'activité à 233 pour la première phase de développement et à 613 pour 2031.

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).

Du fait de l'existence du site depuis l'année 2002, le trafic associé au parc Vulcania est compris dans les comptages effectués par le Conseil Départemental en 2017.

Au vu du trafic engendré par le parc Vulcania, il est possible d'évaluer le pourcentage de ce dernier sur la circulation actuelle.

Le tableau ci-dessous présente les incidences du projet sur le trafic en pic d'activité au niveau de la RD 941.

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	
			1 ^{ère} phase de développement	2031	1 ^{ère} phase de développement	2031
D 941	2017	6 966	7 199	7 579	3,34%	8,80%

Tableau 67 : Impact moyen du projet sur le trafic routier local

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 de :

- + 3,34% lors de la première phase de développement ;
- + 8,80% à l'horizon 2031.

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. 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 2031. **Les incidences sur les conditions de stationnement du secteur pourront être maîtrisées en fonction de l'évolution réelle de la fréquentation.**

MESURES ENVISAGEES

Aucune mesure n'est aujourd'hui envisagée.

7.4.4 Effets sur les risques technologiques et les sites et sols pollués

7.4.4.1 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.

7.4.4.2 INCIDENCES EN PHASE EXPLOITATION

Les aménagements projetés ne concernent que la partie superficielle des formations géologiques en place 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 installés sur le site ne généreront à priori pas de risque supplémentaire majeur.

MESURES ENVISAGEES

Aucune mesure n'est envisagée dans le cadre du projet.

7.4.5 Effets sur la qualité de l'air

7.4.5.1 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 et par exemple, la mise en place des enrobés.

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 (quelques mois sur l'ensemble de la durée des travaux d'aménagement).

MESURES ENVISAGEES**Mesure de réduction**

→ Cf. mesure R.2.1.j – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines au chapitre 7.1.4.1.

7.4.5.2 INCIDENCES EN PHASE EXPLOITATION**INCIDENCES IDENTIFIEES**

Les projets de développement ne généreront 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 est estimée à :

- + 3,34% lors de la première phase de développement ;
- + 8,80% à l'horizon 2031.

MESURES ENVISAGEES

Aucune mesure n'est envisagée dans le cadre du projet.

7.4.6 Emissions lumineuses**7.4.6.1 INCIDENCES DURANT LES TRAVAUX**

Les effets du projet sont limités étant donné l'absence de zones d'habitat 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 envisagés de l'éclairage sur la faune est présentée au chapitre 7.2.

7.4.6.2 INCIDENCES EN PHASE EXPLOITATION

Les effets du projet sont limités étant donné l'absence de zones d'habitat 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 envisagés de l'éclairage sur la faune est présentée au chapitre 7.2.

7.4.7 Effets sur les déchets**7.4.7.1 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)
		Valorisation matière (décontaminés, écrasés et valorisés sous forme de métal ou plastique)
		Valorisation énergétique (incinération)
Construction ensemble bâtiminaire	Déchets dangereux	Valorisation énergétique (incinération)
	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)
Déchets dangereux	Valorisation énergétique (incinération)	
Raccordement électrique	Chute de câbles en aluminium ou en cuivre	Valorisation matière (raffinerie, fonderie, industrie chimique)

Tableau 68 : 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. mesure R.2.1.j – 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 A6.1a au chapitre « 7.1.4 »).

7.4.7.2 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'environ 130 m² qui abritera entre autre 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 étendu à l'ensemble des attractions.

MESURES ENVISAGEES

Aucune mesure n'est envisagée dans le cadre du projet.

7.4.8 Effets sur les réseaux

7.4.8.1 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.

MESURES ENVISAGEES

Aucune mesure n'est envisagée dans le cadre du projet.

7.4.8.2 INCIDENCES EN PHASE EXPLOITATION

INCIDENCES IDENTIFIEES

- **Incidences sur le réseau d'alimentation en eau potable**

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 m³ par jour de pointe.

- Besoins futurs de la commune de Saint Ours estimés à 1 100 m³ par jour
- Besoins estimés de VULCANIA de 500 m³ par jour de pointe avec une moyenne de 140 m³ par jour.

Concernant la ressource en eau, la consommation du parc était en 2017 d'environ 14 000 m³ par an pour 335 563 visiteurs, soit un ratio moyen journalier de 42 litres par jour et par visiteur. En 2002 avec 626 756 visiteurs, la consommation d'eau était de 29 063 m³, soit un ratio moyen journalier de 46 litres par jour et par visiteur.

Sur la base des objectifs de développement du parc :

- A l'issue de la phase 1 de développement, avec un pic d'activité à 6 400 visiteurs par jour en pic d'activité, les besoins futurs en eau potable sont estimés entre 268 et 294 m³ par jour au maximum
- En 2031, avec un pic d'activité estimé à 7 800 visiteurs par jour, les besoins futurs en eau potable sont estimés entre 330 et 360 m³ par jour au maximum (en excluant une alimentation en eau potable pour le fonctionnement du projet RAFTING qui sera nécessairement en circuit fermé).

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 2031.

L'exploitant a pris contact avec le SDIS en la personne du Commandant Dabert. Bien que le parc soit classé ERP 1ere catégorie, il a été imposé en aggravation compte tenu du caractère d'enfouissement du bâtiment que soit appliqué la réglementation IGH (immeuble de grande hauteur) concernant la défense incendie (Article MS6 du 25 juin 1980 imposant la simultanéité de 3 poteaux incendie avec chacun un débit minimum de 60m³/h pendant 2 heures). Concernant le développement de Vulcania, s'il est évident que de nouveaux poteaux incendie seront à mettre en œuvre, la réglementation sur la simultanéité (3 poteaux à 60m³/h pendant 2 heures) sera toujours à respecter. Le réservoir de stockage de 1000m³ situé au pied du Puy des Gouttes réalisé dans le cadre des travaux de renforcement de la ressource permet une réserve largement suffisante. (Besoin de 360m³ pour fournir les 3 poteaux). Ce réservoir est alimenté par un pompage d'un débit maximum de 60m³/h. Une canalisation en fonte d'un diamètre 250mm d'une longueur de 1200m assure la liaison entre le réservoir et le regard de comptage situé à l'intérieur du site de Vulcania.

Le contrôle de simultanéité sur 3 poteaux incendie est réalisé avant chaque passage de la commission de sécurité. Le dernier a été fait le 17 mars 2017 (154m³/h sur le 1er poteau, 130m³/h sur le 2ème et 90m³/h sur le 3ème). Indépendamment de ce contrôle, chaque année est réalisé un contrôle de bon fonctionnement de chacun des 11 poteaux du site (débit et pression).

- **Incidence sur la gestion des eaux usées**

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 m³/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 m³/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 m³ 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 (m ³ /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

Au regard du tableau ci-dessus, on remarque que la valeur débit journalier la plus basse sur l'année correspond au mois d'août, sans influence des pluies (pas de pluie 2 jours avant les mesures), soit à la pointe de la fréquentation estimée de Vulcania.

Sur les 152 m³/j de débit journalier au mois d'août, on peut estimer que 132 m³/j proviennent de Vulcania (152*87%) et 20 m³/j (152*13%) des habitants de la commune. Et pour la DBO, d'une valeur de 33,4 kg/j, 29 kg/j proviennent de Vulcania et 4,4 kg/j de la commune.

Le projet consiste à augmenter la fréquentation journalière de pointe de Vulcania de 5 500 à 6 400 visiteurs par jour en première phase de développement (progression de 16%), et à 7 800 visiteurs par jour à 2031 (progression de 39%).

Ce qui veut dire que la charge de Vulcania à sa fréquentation maximum serait de :

- En première phase : 153 m³/j et 34 kg/j de DBO, en plus de la charge de la commune avec un débit de 20 m³/j et une valeur de DBO à 4,4 kg/j
- En 2031, 184 m³/j et 41 kg/j de DBO, en plus de la charge de la commune avec un débit de 20 m³/j et une valeur de DBO à 4,4 kg/j

En projection 2031 et en période de pic de fréquentation du parc Vulcania en août, il arriverait en théorie à la station 204 m³/j et une DBO de 46 kg/j.

Ces valeurs calculées à l'horizon 2031 sont inférieures au dimensionnement initial de la STEP (650 m³/j et 125 kg/j de DBO).

Il semble que la station d'épuration soit dans son dimensionnement initial compatible avec une augmentation de la fréquentation du parc à 500 000 visiteurs par an, avec un pic d'activité à 7 800 visiteurs par jour, tout en offrant la possibilité d'un développement de l'urbanisation de la commune de Saint Ours.

Nota :

Lors de la réunion de travail sur les projets de développement avec les services de l'Etat du 13 juin 2018, la police de l'eau fait état des dépassements récurrents de rejets de la STEP pour les paramètres Azote et

Phosphate en période estivale (rendement épuratoire faible). Ce n'est pas un problème de dimensionnement de la STEP qui dispose de système de dénitrification et de déphosphatation performants. Il semble que les périodes de pics d'activité du parc Vulcania en été avec des effluents très concentrés entraînent ces difficultés. Des mesures simples de modification des conditions d'exploitation de la STEP en période de pic d'activité permettraient la résorption de ces non conformités. La Région et la SEM Volcan vont se rapprocher de la commune de Saint Ours pour exposer ce point. La commune se rapprochera de la SEMERAP pour mettre en œuvre des mesures simples permettant de réduire ces apports trop concentrés en période estivale : la diminution du temps de séjour dans le bassin tampon du parc Vulcania permettrait un apport d'effluents à traiter moins chargé par exemple.

MESURES ENVISAGEES

Aucune mesure n'est envisagée dans le cadre du projet.

7.4.9 Effets sur l'urbanisme et les servitudes

Les aménagements réalisés dans le cadre du développement du parc Vulcania respecteront toutes les prescriptions du règlement du PLU de Saint-Ours en cours de modification, notamment en terme de respect des hauteurs maximales de construction.

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 ».

7.5 INCIDENCES ET MESURES CONCERNANT LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE UNESCO

7.5.1 Effets sur le paysage et le site inscrit

7.5.1.1 INCIDENCES DURANT LES TRAVAUX

INCIDENCES IDENTIFIEES

L'incidence des chantiers de construction sur le paysage et le site inscrit est de nature temporaire puisqu'elle concerne la présence de camions et d'engins dans le champ de vision proche et lointain. Malgré des masques de visibilité existants, des mesures de limitation des nuisances de chantier seront prises pour limiter l'impact, d'autant plus que les chantiers seront réalisés en site occupé, parc Vulcania ouvert.

MESURES ENVISAGEES

Afin de garantir un impact minimum des travaux sur le paysage, l'emprise des travaux, les zones d'accès et des zones de circulation des engins de chantier font l'objet d'une mesure spécifique. **Cf Mesure R1.1a – Limitation (/adaptation) des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier.**

Des mesures spécifiques sur la gestion des déblais/remblais seront également mises en œuvre. **Cf Mesure R.2.1.C – optimisation de la gestion des matériaux de chantier.**

R2.1q – dispositif d'aide à la recolonisation du milieu				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase de travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique Milieu humain
Description de la mesure		Les actions suivantes seront engagées pour « cicatriser » la zone de chantier après les travaux : <ul style="list-style-type: none"> • engazonnement, • ensemencement par des semis d'espèces indigènes. 		
Acteurs impliqués		Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.		
Mise en œuvre		A la fin du chantier		
Modalités de suivi envisageables		A réaliser par l'écologue en charge du suivi des travaux		
Coût		Inclus dans le coût des opérations.		

Enfin, un suivi précis des chantiers de construction permettra le contrôle de la bonne tenue du chantier en site occupé. **Cf Mesure A.6.1a Organisation administrative de chantier.**

7.5.1.2 INCIDENCES EN PHASE EXPLOITATION

INCIDENCES IDENTIFIEES

L'implantation des projets de développement du parc Vulcania doit répondre à plusieurs objectifs - et notamment à des considérations d'ordre paysagères et architecturales - afin d'assurer son insertion dans le territoire de la Chaîne des Puys, site inscrit, site classé valorisé par le label « Grand Site de France » et est également inscrite sur la liste du patrimoine mondial de l'Unesco.

Le premier critère porte sur l'incidence visuelle des projets de développement. De manière générale, l'aire d'étude immédiate se caractérise par la présence de cordons boisés, limitant la perception visuelle des projets.

L'analyse paysagère sur le site de Vulcania réalisée dans le cadre de l'état initial de l'environnement 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. 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, des Gouttes et Pariou, le parc est visible dans sa globalité. Le site est également visible depuis le Puys de Dôme à la plus forte fréquentation touristique.

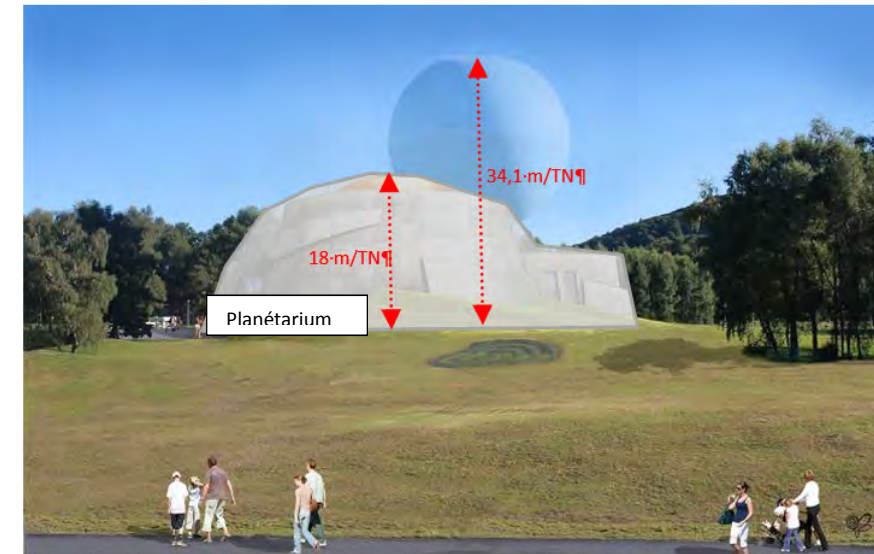
Le parc Vulcania est à l'intérieur du site inscrit. Les perceptions visuelles vers les puys doivent également être travaillées et valorisées.

Le travail d'intégration paysagère des projets s'est donc accès sur :

- Le choix des implantations ;
- Le choix des techniques de conception.

Le choix des implantations :

- Le RIDE, les hébergements et la deuxième phase de développement (TORNADO et RAFING) ont été positionnés en lisière forestière pour limiter la perception des attractions depuis les Puys et les environs ;
- Le planétarium a été positionné en lieu et place du ballon des Puys, attraction supprimée qui était le point culminant du parc avec 34,1m de hauteur :



Les choix des techniques de conception :

- Le RIDE :
 - La technologie par lanceur a été retenue pour le projet RIDE 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 RIDE, 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 RIDE referme la percée dans le massif forestier, supprimant ainsi l'impact visuel du projet RIDE (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 18 m.

- Les hébergements : le demandeur s'engage à respecter une hauteur maximale de construction en deux niveaux.

Toutefois, ces conditions ne peuvent à elles seules assurer pleinement l'intégration des projets dans le paysage.

Le deuxième critère d'insertion, de nature à la fois paysagère et environnementale, est donné par le mode de composition dans l'espace. L'attention portée à l'implantation fine des équipements, à la fois d'un point de vue conceptuel et organisationnel, dans le respect des spécificités du lieu, conditionnera l'intégration du projet. 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 d'intégration paysagère a été de conserver toutes les qualités existantes du site, son organisation architecturale et paysagère mais également son fonctionnement Est -> Ouest. Les projets de développement du Vulcania ont été pensés pour altérer le moins possible une telle qualité existante de lieu et un tel parti pris architectural et paysager originaux par une distribution centrifuge des nouveaux équipements autour de la surface ouverte (pelouse). Cette pelouse centrale est très ouverte aux vues lointaines vers le Sud (les boisements qui la borde de ce côté étant en contrebas du niveau général de la prairie) et fermée côté Nord sous l'effet conjugué d'une remontée du profil du terrain naturel formant un léger talus et de la lisière d'une frange boisée d'environ 80 mètres de largeur se terminant sur la clôture de propriété.

Le projet d'hébergements n'est pas aujourd'hui défini mais respectera les grands principes d'intégration définis dans l'OAP de l'Unité Touristique Nouvelle de Vulcania du PLU approuvé en fin d'année 2018 et rappelés ci-après :

- Créer un parcours « volcanique » opposé de descente vers les puys ;
- Les constructions seront conçues dans un objectif d'intégration optimale à l'environnement boisé du site ;
- Créer des allées tirant profit de l'inclinaison sud-est ;
- Organisation des unités de logements sur deux niveaux maximum en petits groupes implantés à proximité des allées ;
- Favoriser une implantation Sud/Sud Est des unités de logements avec une vue sur les Puys

Le troisième critère porte sur la qualité architectonique des structures et des bâtiments. On ne peut en effet se satisfaire de simples structures pré-fabriquées ou industrielles modulaires offrant une expression technique de chantier. Tant dans leur volumétrie générale et le choix des matériaux de construction et d'habillage, que dans l'implantation retenue, ces locaux peuvent constituer des « indices » positifs d'une composition générale bien pensée, harmonieuse et soucieuse d'une insertion dans le tissu paysager environnant :

- La volumétrie générale des bâtiments du projet RIDE 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 utiliseront 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 »). Par ailleurs, les toitures terrasses des bâtiments seront végétalisées (végétalisation extensive en panneaux pré-ensemencés) de façon à augmenter la discrétion des bâtiments pour des perceptions hautes et lointaines (sommets de puys environnants). Un travail de détail est d'ores et déjà initié par les équipes de conception sur le circuit et se poursuivra jusqu'à la réalisation du projet :

- Choix des poteaux de structure du rail de forme ronde et non en « H »,
- Choix de recouvrir les massifs bétons du rail de terres végétales pour faciliter l'intégration paysagère.
- Le programme de construction du Planétarium impose que les aménagements et constructions devront être cohérents avec l'architecture de Vulcania. Ils pourront reprendre les matériaux utilisés sur les autres bâtiments existants tels que le béton architectonique, la pierre de Volvic, le verre, l'inox ou le bois.

Les photomontages présentés ci-après permettent d'appréhender la bonne insertion des projets de développement dans l'environnement local depuis et vers les points de co-visibilité éventuels. Notons que ces photomontages sont volontairement présentés en hiver (absence de feuillages) pour illustrer les perceptions visuelles a priori les plus défavorables. Ces photomontages montrent :

- L'incidence positive de la suppression du ballon « des Puys » dans l'intégration paysagère du parc Vulcania ;
- Une visibilité réduite des projets depuis la RD941 ;
- L'intégration générale des projets de développement autour de la pelouse ouverte existante et des bâtiments existants.



Figure 131 : Vue du projet Ride depuis la place centrale – comparaison situation actuelle (gauche) et projetée (droite)



Figure 132 : Vue du projet de PLANETARIUM depuis la place centrale – comparaison situation actuelle (gauche) et projetée (droite)



Figure 133 : Vue du projet Ride depuis la RD941 – comparaison situation actuelle (gauche) et projetée (droite) intégralement masquée par le cordon boisé.



Figure 134 : Vue du projet PLANETARIUM depuis la RD941 – comparaison situation actuelle (gauche) et projetée (droite)

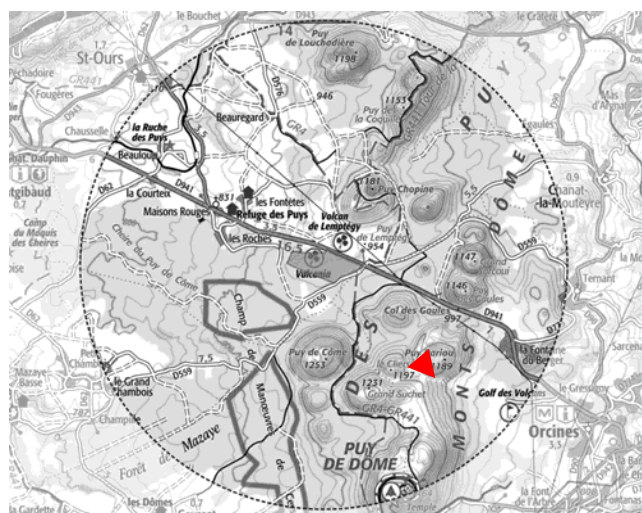


Figure 135 : Vue du parc Vulcania depuis le Puy de Pariou – comparaison situation actuelle (gauche) et projetée (droite) – la suppression du ballon des Puys permet de diminuer la perception visuelle depuis le Puy

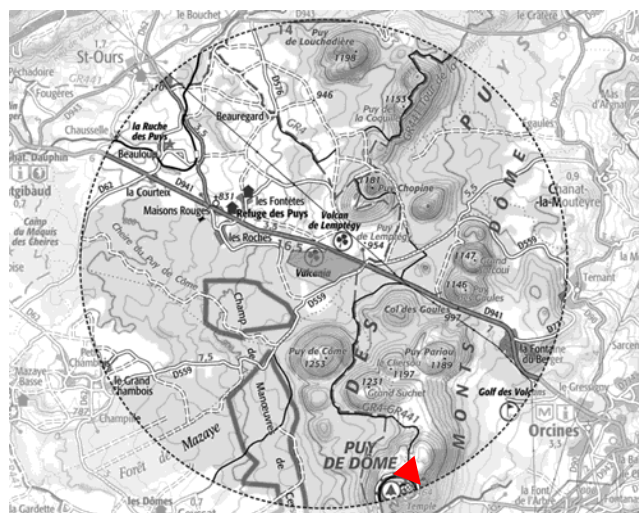


Figure 136 : Vue du parc Vulcania depuis le Puy de Dôme – comparaison situation actuelle (gauche) et projetée (droite) – la suppression du ballon des Puys permet de diminuer très significativement la perception visuelle depuis le Puy

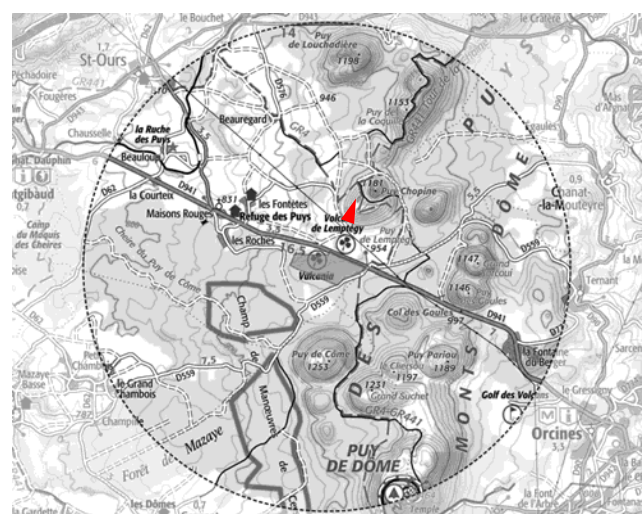


Figure 137 : Vue du parc Vulcania depuis le Puy des Gouttes – comparaison situation actuelle (gauche) et projetée (droite) – la suppression du ballon des Puys permet de diminuer très significativement la perception visuelle depuis le Puy

MESURES ENVISAGEES

→ Cf. mesure E.1.1.c – redéfinition des caractéristiques du projet

R2.2b – Disposition de limitation des nuisances envers les populations humaines				
E	R	C	A	R2.2: Réduction technique en phase d'exploitation
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique Milieu humain
Description de la mesure		La mesure consiste à assurer une intégration paysagère des projets de développement par des aménagements paysagers (suppression du ballon « des Puys », terrassements, plantations, aménagements connexes, architecture, enfouissement du rail, hauteur des constructions..) répondant au caractère paysager du territoire (cf. intégration paysagère des projets de développement).		
Acteurs impliqués		Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.		
Mise en œuvre		Définie dès la conception		
Modalités de suivi envisageables		Contrôle du respect des principes architecturaux et paysagers de la phase de conception jusqu'à la phase de réalisation		
Coût		Inclus dans le coût des opérations.		

7.5.2 Effets sur le patrimoine UNESCO et la Valeur Universelle Exceptionnelle du Bien (VUE)

INTRODUCTION

Depuis le 2 juillet 2018, l'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...).

Le paragraphe 4 des Orientations de la Convention UNESCO rappelle que les biens du patrimoine mondial sont irremplaçables pour chaque nation et pour l'humanité tout entière. Ce paragraphe reconnaît que la préservation d'un bien est fondée sur sa Valeur Universelle Exceptionnelle (V.U.E.) pour laquelle le bien est inscrit sur la Liste du patrimoine mondial.

Le parc Vulcania se situant dans la zone centrale du bien, le rapport d'étude d'impact doit comprendre une partie dédiée à l'étude d'impact sur le bien patrimoine mondial et sa V.U.E., objet du présent chapitre.

PRESENTATION DU BIEN

Le Haut lieu tectonique Chaîne des Puys – faille de Limagne constitue un théâtre géologique unique qui permet de voir et comprendre un phénomène colossal qui façonne la surface de notre planète : la rupture d'un continent (ou « rift »). Le paysage de ce haut lieu tectonique permet d'observer comment la croûte terrestre s'est fracturée, effondrée, laissant remonter les magmas et surélevant massivement la surface.

Les différentes formes géologiques présentes dans le périmètre du Haut lieu tectonique Chaîne des puys – faille de Limagne, donnent à voir les étapes successives du processus de rift : un plateau continental ancien (le plateau des Dômes), qui s'est étiré, fracturé et effondré (le long de la faille de Limagne). La surface s'est ensuite massivement soulevée, entraînant une forte érosion qui a créé des formes spécifiques appelées inversions de relief (la montagne de la Serre). Le magma est également remonté par les fissures créées par la fracturation, faisant apparaître du volcanisme en surface (la Chaîne des Puys).

D'une superficie de 242km², la zone centrale du bien, qui a été définie avec l'aide des universitaires clermontois et du PNRVA, inclut tous les attributs géologiques et paysagers constituant la valeur universelle exceptionnelle et permet d'en assurer la protection. Une zone tampon y a été adjointe, notamment à l'interface entre la Chaîne des Puys et la faille de Limagne et sur le côté occidental du Plateau des Dômes. Elle vise principalement à protéger les abords du site et préserver les principaux points de vue sur l'alignement volcanique. **Le parc Vulcania se situe dans la zone centrale du bien sur le plateau des Dômes.**

L'inscription au patrimoine mondial s'accompagne obligatoirement d'un plan de gestion. Celui-ci vise à assurer la pérennité du bien dans le temps en planifiant une série de mesures à prendre. Le plan de gestion Chaîne des Puys – faille de Limagne repose sur un programme d'actions volontariste, planifié et contractualisé pour une première période de six ans (2015-2020). Il se divise en trois grands axes permettant de garantir la protection des différents

aspects fondant la valeur universelle exceptionnelle du bien, dans un souci de développement local durable et de partage des connaissances en lien avec les missions de l'UNESCO :

- Axe 1 : Préserver l'intégrité et la lisibilité des édifices géologiques et des paysages et agir sur les activités qui les façonnent
- Axe 2 : Gérer la fréquentation, le tourisme et concilier les usages
- Axe 3 : Partager, accroître et transmettre les connaissances scientifiques et locales au service d'une gestion concertée du bien.

Le plan de gestion comprend à la fois des actions transversales portées sur l'ensemble du bien – sensibilisation, surveillance, communication, outil d'accueil des visiteurs, accompagnement de l'agriculture et de la sylviculture, gestion des déplacements – et des actions intégrées portant sur certains édifices ou secteurs cibles : mise en valeur paysagère, lutte contre l'érosion, gestion des flux et des visiteurs...

INCIDENCES IDENTIFIEES

De par sa nature et sa position au cœur du bien UNESCO, le développement du parc Vulcania est susceptible d'avoir des incidences directes et indirectes sur la Valeur Universelle du Bien et des attributs :

- Incidences directes sur l'intégrité et la lisibilité des édifices géologiques et des paysages ;
- Incidences indirectes sur la gestion de la fréquentation, le tourisme et la conciliation des usages, sur la médiation associée.

Incidences sur les édifices géologiques et les paysages

L'évaluation des incidences des projets de développement sur les Puys et les paysages est présentée en détail au chapitre « 7.5.1 – effets sur le paysage et le site inscrit » ci-avant. L'évaluation est illustrée par des photomontages permettant d'apprécier la discrétion et la qualité de l'insertion paysagère et architecturale des projets.

Incidences sur la gestion de la fréquentation et le tourisme

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 2031 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.

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. Les projets de développement du parc Vulcania renforceront l'attractivité touristique locale.

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 ces 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).

Le plan de développement du parc est prévu en différentes phases. La première phase de développement comprend le projet « RIDE », le « planétarium », les offres d'hébergement et des aménagements extérieurs nécessaires au développement. Cette première phase de développement prévoit une augmentation du nombre de visiteurs de 16% par rapport à la situation 2016, soit une fréquentation annuelle estimée à 407 568 visiteurs, soit environ 6 400 visiteurs par jour en pic d'activité, soit environ 1 600 véhicules par jour en pic d'activité.

L'hypothèse de fréquentation du parc est établie en 2031 à 500 000 visiteurs par an, soit environ 7 800 visiteurs par jour en pic d'activité, soit environ 1 980 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. Cette organisation va permettre de gérer les flux de visiteurs sur la base de l'estimation des fréquentations de la première phase de développement.

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 2031.

Le parc de Vulcania possède un poste de relevage qui envoie les effluents vers la station d'épuration des eaux usées (STEP) de Saint-Ours-les-Roches. La STEP de Saint-Ours-les-Roches a été mise en service le 01 janvier 2002

en lien avec l'ouverture du parc Vulcania. Elle est gérée par la SEMERAP (Société d'Economie Mixte pour l'Exploitation des Réseaux d'Eau et d'Assainissement). Elle fonctionne sur le bourg et sur le parc de Vulcania. Cette station présente une capacité nominale de 2083 équivalents habitants (EH) et un débit de référence de 650 m³/jour. La station a reçu en 2015 une charge entrante de 1246 EH et un débit entrant moyen de 289 m³/jour. La STEP a été dimensionnée pour une fréquentation du parc Vulcania évaluée à 500 000 visiteurs par an. La STEP actuelle est donc en capacité d'absorber l'augmentation de la fréquentation prévisible à l'horizon 2031.

Le parc Vulcania a été pensé dès sa création pour une fréquentation estimée à 500 000 visiteurs par an. Le parc est donc aujourd'hui compatible avec les objectifs d'augmentation de la fréquentation.

Les projets de développement du parc Vulcania renforceront l'attractivité touristique locale et la fréquentation du patrimoine UNESCO. **Les incidences prévisibles seront compensées par le rôle de médiation scientifique assuré par le parc Vulcania.**

Incidences sur la médiation

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.**

Vulcania œuvre pour la préservation et la valorisation de la nature qui l'entoure. Le parc joue également un rôle majeur dans la médiation pour comprendre et découvrir les volcans d'Auvergne. De nombreuses animations sont déjà dédiées à la compréhension et à la lecture de la richesse géologique universelle de ce haut lieu tectonique Chaîne des Puys – faille de Limagne.

La localisation du parc Vulcania dans ce bien UNESCO est justifiée par son caractère pédagogique et par l'éclairage qu'il apporte sur les phénomènes terrestres. Cette caractéristique est bien au cœur des projets de développement de Vulcania et les projets envisagés viennent soutenir et renforcer le caractère pédagogique du parc, en particulier autour des phénomènes liés au site patrimoine mondial.

MESURES ENVISAGEES

L'intégration paysagère irréprochable du parc Vulcania, ses valeurs scientifiques et pédagogiques, sa dynamique touristique ainsi que sa volonté de travailler en réseau avec les autres sites d'interprétation, constituent des engagements forts de Vulcania pour devenir l'un des sites d'interprétation majeur pour l'exploration de ce patrimoine universel.

Les projets de développement sont donc compatibles avec l'objectif à long terme de préservation de la valeur universelle exceptionnelle du bien.

7.6 ANALYSE DES INCIDENCES CUMULEES POTENTIELLES

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, les projets à prendre en considération pour l'analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus sont :

- Les projets ayant fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 du Code de l'Environnement et d'une enquête publique ;
- Les projets ayant fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du Code de l'Environnement 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 ou qui ont été réalisés.

La recherche des projets à prendre en compte est réalisée au sein du périmètre des effets éloignés, d'un rayon de 5 km autour du projet (recherche en date du 23/08/2018).

Aucun projet n'ayant fait l'objet d'un document d'incidence au titre de la loi sur l'eau et d'une enquête publique n'a été identifié à proximité du projet (source : DREAL Auvergne-Rhône-Alpes⁶). De même, aucun projet n'a été identifié pour lequel un avis de l'autorité environnementale a été rendu que ce soit par le Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable⁷ (CGEDD) ou par le Commissariat Général au Développement Durable⁸ (CGDD) pour les projets relevant du ministère en charge de l'environnement ou de ses établissements sous tutelle.

Par ailleurs, aucun projet n'ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale n'a été recensé au sein de l'aire d'étude éloignée.

Aucun projet n'est concerné par l'analyse des impacts cumulés conformément à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement.

7.7 VULNERABILITE DU PROJET FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET AU RISQUE D'ACCIDENT OU DE CATASTROPHES MAJEURS

7.7.1 Vulnérabilité du projet au changement climatique

Il est couramment admis que le changement climatique se traduira à moyen et long terme par des phénomènes climatiques aggravés : l'évolution du climat modifie la fréquence, l'intensité, la répartition géographique et la durée des événements météorologiques extrêmes : tempêtes, inondations, sécheresses.

- **Vis-à-vis du risque inondation**

Les problèmes d'inondation sont susceptibles d'augmenter du fait de l'évolution des précipitations, sans doute plus erratiques et plus orageuses.

Aucun cours d'eau n'est situé à proximité de la zone du projet et le risque de remontée de nappe dans les sédiments est considéré comme très faible à inexistant sur la majorité de l'aire d'étude. Le risque inondation ne menace donc pas l'exploitation du site.

- **Vis-à-vis du risque de retrait gonflement des argiles**

L'augmentation de l'intensité et de la fréquence des sécheresses, la hausse des températures et les précipitations intenses favorisent le retrait-gonflement des argiles.

Le risque de retrait-gonflement des argiles est nul au droit de l'aire d'étude immédiate. Aucune contrainte n'est donc à considérer pour le projet.

- **Vis-à-vis du risque canicule, températures élevées, sécheresse**

S'agissant d'un projet disposant d'éléments bâtimentaires, le projet n'est que peu concerné par les effets induits par ces risques.

- **Vis-à-vis de la neige et du risque gel et dégel**

Les aménagements seront conçus en tenant compte des risques de gel et dégel. L'évolution tendancielle allant vers un réchauffement de la température avec une diminution du nombre de jours de gel, il n'y a pas de risque prévisible lié au risque de gel et dégel concernant les différents aménagements prévus par le développement du parc Vulcania.

- **Vis-à-vis du risque tempête – vent violent**

Il n'y a pas de risque prévisible concernant les équipements et installations d'exploitation du projet vis-à-vis du risque de tempête de vent car ils seront dimensionnés pour faire face à des vents violents. Par ailleurs, en cas d'évènement majeur, le parc sera fermé au public.

En conclusion :

Le projet de développement du parc Vulcania semble peu vulnérable face au changement climatique. Les Gaz à Effet de Serre (GES) participent au phénomène d'effet de serre, qui permet à une partie du rayonnement solaire d'être absorbée, puis réémise, cela provoquant le réchauffement de la surface de la terre et de l'atmosphère. Leurs émissions doivent donc être maîtrisées de manière à ne pas assister à une augmentation de leur concentration dans l'atmosphère terrestre, ce qui pourrait avoir des répercussions néfastes sur l'environnement et les écosystèmes.

Le domaine des transports contribue au niveau national à environ 25 % des émissions de GES avec notamment les transports routiers dont la combustion des carburants dans les moteurs produit des gaz à effet de serre, le plus important étant le dioxyde de carbone (CO₂). 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.

7.7.2 Vulnérabilité du projet à 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

⁶ <http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/puy-de-dome-63-r3904.html>

⁷ <http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/les-avis-deliberes-de-l-autorite-a331.html>

⁸ <http://www.developpement-durable.gouv.fr/avis-dautorite-environnementale-emis-ministere>

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.

- **Risque industriel**

Le site SEVESO le plus proche du site se situe à près de 12 km à l'est du parc Vulcania, dans la commune de Clermont-Ferrand. Il s'agit du site MFP Michelin qui est SEVESO Seuil Bas et qui est spécialisé dans la fabrication de pneus. Au vu de l'éloignement de cet établissement, aucun périmètre d'effets domino n'atteindra le parc Vulcania.

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 du parc Vulcania.

Par ailleurs, compte tenu de la nature des activités de ses sociétés : exploitation de carrières et collecte, traitement et élimination de déchets, ces établissements ne représentent aucun risque pour le projet.

Le projet ne représente pas de vulnérabilité vis-à-vis du risque industriel. Il n'y a donc pas d'incidence négative à attendre liée à ce type de risque.

- **Risque lié au transport de matières dangereuses et radioactives**

Le risque de transport de matières dangereuse (ou risque TMD) ou radioactives (ou risque TMR) est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces matières par voie routière, ferroviaire, voie d'eau ou canalisation.

Compte tenu de la diversité des produits transportés et des destinations, un accident de transport de matières dangereuses peut survenir pratiquement n'importe où dans le département. Cependant, certains axes présentent une potentialité plus forte du fait de l'importance du trafic.

Le risque d'accident impliquant un transport de matières dangereuses est particulièrement diffus et concerne non seulement l'ensemble des axes desservant les entreprises consommatrices de produits dangereux (industries classées, stations-services, grandes surfaces de bricolage,...) mais aussi les particuliers (livraisons de fioul domestique ou de gaz,...).

Nonobstant que la commune de Saint-Ours est soumise au risque de transport de matières dangereuses, le parc Vulcania n'a pas vocation à recevoir du trafic de transit de matières dangereuses. **Ainsi, la vulnérabilité du site vis-à-vis de ce genre d'évènement est moindre mais pas exclue.**

Au vu de ce qui vient d'être exposé, le projet ne présente pas de vulnérabilité à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs. Il ne présente donc aucune incidence négative liée spécifiquement à ce type de risques

7.8 Synthèse des incidences brutes, mesures d'évitement et de réduction, modalité de suivi, incidences résiduelles

7.8.1 Evaluation des 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	Déstabilisation des sols et augmentation des risques de fissuration des sols durant les travaux d'excavation (utilisation d'explosif) Apparition de désordres de surface liés à des tassements différentiels Pollution accidentelle des sols Productions de déblais pour les surcreusements envisagés/remblais	/	Fort	E3.2a – Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	R1.1a – Limitation (/adaptation) des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier R2.1d – Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier R2.1j – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations R2.1t – Etablissement d'un Plan d'Assurance de la Qualité (P.A.Q) R2.2q – Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes R2.1s – Respect des prescriptions d'un APG	A6.1a – Organisation administrative du chantier	Faible	Non
	Météorologie Climatologie	Modéré	Aucun	Aucun	Faible				Faible	Non
	Caractéristiques hydrologiques et hydrogéologiques	Fort	Risque de pollution accidentelle	Risque de pollution accidentelle Imperméabilisation des sols	Modéré				Faible	Non
	Risques naturels	Modéré	Risque sismique et de feu de forêt		Modéré				Faible	Non
MILIEU NATUREL	Continuités et fonctionnalités écologiques	Modéré	Rupture continuité écologique de la trame verte		Modéré	E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet E4.2a - Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année	R1.1a – Limitation (/adaptation) des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier R2.1d – Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier R2.1j – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations	A6.1a – Organisation administrative du chantier A4.1b Mise en place d'un suivi des milieux et espèces patrimoniaux potentiellement impactés par le projet	Faible	Non
	Zones humides	Faible	Absence de zones humides		Faible				Faible	Non
	Habitats et Flore	Faible	Destruction ou dégradation d'habitat naturel : • Aucune destruction des habitats d'intérêt communautaires • Aucune destruction des habitats à plus fort potentiel floristique		Faible				Faible	Non
	Invertébrés	Modéré	Faible destruction des habitats potentiels de reproduction des invertébrés protégés (1,8 ha potentiel pour les Lepidoptères, soit 5,7 % de		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
			la surface d'habitat potentiel de reproduction sur le site Vulcania) Dégradation potentielle des habitats de vie par pollution accidentelle				R2.1t – Etablissement d'un Plan d'Assurance de la Qualité (P.A.Q) R2.2q – Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année R3.1b – Adaptation de la période de travaux sur la journée R2. 1o - Sauvetage avant défrichement des spécimens de chiroptères R2.2c- Dispositif de limitation des nuisances envers la faune R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)			
	Amphibiens	Faible	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	Non	
	Reptiles	Modéré	Destruction d'habitats potentiels de reproduction faible (4,8 ha, soit 8,5 % de la surface d'habitat potentiel de reproduction sur le site Vulcania) Risque de mortalité par écrasement par les engins de chantier Dégradation des habitats par pollution accidentelle		Faible			Faible	Non	
	Oiseaux	Modéré à Fort	Destruction d'habitat de reproduction sur une faible superficie : <ul style="list-style-type: none"> Milieux anthropiques : 0,1 ha (soit 1,4 % de la surface d'habitat potentiel de reproduction sur le site Vulcania) Milieux fermés : 3,3 ha (soit 14,7 % de la surface d'habitat potentiel de reproduction sur le site Vulcania) Milieux ouverts : 1 ha (soit 6,2 % de la surface d'habitat potentiel de reproduction sur le site Vulcania) Milieux semi-ouverts : 366 m² (soit 1,3 % de la surface d'habitat potentiel de reproduction sur le site Vulcania) Dérangement de proximité Dégradation des habitats par la pollution		Modéré			Faible	Non	
	Mammifères (hors chiroptères)	Faible	Destruction faible de son habitat de reproduction (milieux fermés : 3,3 ha, soit		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
			14,71% de la surface d'habitat potentiel de reproduction sur le site Vulcania) Dérangement de proximité Risque de mortalité par écrasement par les engins de chantier Dégradation des habitats par la pollution							
	Chiroptères	Modéré à Fort	Faible perte d'habitats de reproduction potentielle (incidences directes sur 5 gîtes potentiels) Dérangement et/ou perturbation de la reproduction Dégradation des habitats de vie par pollution accidentelle Rupture continuité écologique Destruction d'individus par collision		Modéré à Fort				Faible	Non
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	E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet	R1.1a – Limitation (/adaptation) des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier R2.1c – Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) R2.2b – Disposition de limitation des nuisances envers les populations humaines R2.1q – dispositif d'aide à la recolonisation du milieu	A6.1a – Organisation administrative du chantier	Faible	Non
	Contexte patrimonial	Fort	Modification des perceptions du paysage Augmentation de la fréquentation Conciliation des usages		Modéré				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		Faible	E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet	R1.1a – Limitation (/adaptation) des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier R2.1j – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations R2.1s – Respect des prescriptions d'un APG R2.1.k – Dispositif de limitation des nuisances	A6.1a – Organisation administrative du chantier	Faible	Non
	Urbanisme, servitudes d'utilité publique et servitudes d'urbanisme	Fort	Le projet de développement devra être compatible avec le PLU en cours de modification		Faible				Faible	Non
	Infrastructures de transport et déplacement	Faible	Nuisances de chantier en lien avec le trafic	Sur le réseau routier d'accès au parc Vulcania,	Modéré				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
			Poids Lourds notamment	l'augmentation du trafic sur la RD941 générerait 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).			R2.1c – Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)			
	Risques technologiques, nuisances et pollutions, santé et salubrité publique	Faible à fort	Incidences acoustiques temporaires et vibrations	Augmentation des nuisances acoustiques à proximité des attractions Augmentation des émissions atmosphériques du trafic automobile en lien avec la hausse de la fréquentation	Modéré				Faible	Non

Nomenclature des mesures définie par le Guide d'aide à la définition des mesures ERC – Jan. 2018

Tableau 69 : Synthèse des incidences, mesures d'évitement et de réductions, modalité de suivi, incidences résiduelles

7.8.2 Synthèse récapitulative des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement/suivi

7.8.2.1 MESURES EN PHASE DE TRAVAUX

Evitement

E1.1C – Redéfinition des caractéristiques du projet					
E	R	C	A	E1 : Evitement Amont	
				Mesure prévue avant détermination de la version du projet tel que présenté dans le dossier de demande	
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
<p>Description de la mesure</p> <p>Redéfinition géométrique :</p> <p>Le projet de développement a été conçu de façon à préserver la majorité des gîtes identifiés comme favorables aux chiroptères. Seule l'attraction RIDE nécessite une destruction de 5 gîtes potentiels (arbres à cavité). Il est important de préciser que le recensement des gîtes potentiels ne s'est concentré qu'à proximité des zones susceptibles d'accueillir une attraction. L'identification des gîtes ne recense donc pas l'ensemble des gîtes disponibles au sein du parc Vulcania. Les chiffres sont donc proposés dans une approche conservatrice.</p> <p>En revanche, l'efficacité de cette mesure reste incertaine sur les gîtes favorables préservés car les effets des nuisances de proximité (bruit et vibrations en particulier) sur la fréquentation des gîtes potentiels conservés sont méconnues mais probables.</p> <p>Le cheminement du rail du projet RIDE en lisière forestière et sur la prairie s'effectue en enterré ou en rase-mottes pour une meilleure insertion paysagère et pour éviter tout risque de collision avec la faune des lisières. L'implantation de l'attraction RIDE en milieu ouvert, moins sensible écologiquement, n'a pas été retenue pour des raisons d'insertion paysagère au sein du site inscrit.</p> <p>Choix technologique :</p> <p>Deux technologies sont aujourd'hui disponibles pour l'attraction RIDE : système à crémaillères ou système par lanceur électrique.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>					

	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. Elle a été retenue dans le cadre de la conception du projet.
Acteurs impliqués	Maître d'ouvrage
Modalités de suivi envisageables	Un suivi de l'efficacité de la mesure est à mettre en place pour vérifier l'utilisation effective actuelle des gîtes favorables aux chiroptères conservés mais à proximité de la zone de chantier et vérifier l'utilisation effective de ces gîtes après le chantier => Suivi du protocole par l'écologue en charge du suivi du chantier.
Coût	Plu value induite par le changement de choix technologique : 1 M€HT

Réduction

R1.1a – 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	R1.1 : Réduction géographique en phase de travaux	
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
<p>Description de la mesure</p> <p>Les chantiers de construction seront réalisés sur une emprise de chantier définie et limitée. Les chantiers s'effectueront selon un phasage précis et différencié de manière à minimiser les surfaces découvertes et exposées. Les effets potentiels se produiront donc successivement de zone en zone.</p> <p>Le chantier sera clos, rendant ainsi impossible toute intrusion. Tous les cheminements de sécurité seront clairement identifiés et protégés :</p> <p>Une attention particulière sera portée :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, <p>A la mise en place de la signalisation et de l'information réglementaire.</p>					
Acteurs impliqués		Maître d'ouvrage, Maîtrise d'œuvre et entreprises			
Modalités de suivi envisageables		Mesures suivies en phase de chantier par la maîtrise d'œuvre, le coordinateur SPS et le référent antipollution (personne nommément désignée par le maître d'ouvrage pour suivre spécifiquement les opérations de terrassement).			
Coût		Intégré au coût global des chantiers de construction			

R2.1d – Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier

E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase de chantier			
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Description de la mesure				Il s'agit d'une mesure globale de protection des milieux naturels, des sols, des eaux et des milieux aquatiques en phase de chantier. Le Maître d'Ouvrage prendra toutes les dispositions nécessaires auprès des entreprises mandatées pour les travaux, en élaborant un cahier des charges précis permettant la mise en place d'un chantier dit « propre » ; il établira un schéma d'intervention de chantier en cas de pollution accidentelle, détaillant la procédure à suivre en cas de pollution grave et les moyens d'intervention en cas d'incident (évacuation du matériel ou matériaux à l'origine de la pollution, mise en place de produits absorbants, curage des sols, etc.).			
				Il sera mis en place un pompage si de 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 infiltration locale).			
				Les besoins en eau potable en cours de chantier seront satisfaits via un branchement au réseau d'eau du parc Vulcania. Aucun forage ne sera réalisé in situ. Les dispositions nécessaires à l'évacuation des eaux sanitaires et produits chimiques utilisés sur la base vie seront mises en œuvre par des systèmes étanches sans rejet au milieu naturel.			
				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.			
				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. La manipulation et les dépôts de carburants, de lubrifiants ou d'hydrocarbures, ainsi que les installations de maintenance du matériel devront être conformes aux prescriptions réglementaires relatives à ces types d'installations. 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, coulils, 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.
Acteurs impliqués	Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.
Modalités de suivi envisageables	Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes) par coordonnateur SPS, le maître d'œuvre et le référent antipollution (personne nommément désignée par le maître d'ouvrage pour suivre spécifiquement les opérations de terrassement).
Coût	Intégré au coût global des chantiers de construction

R2.1j – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations

E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux			
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Description de la mesure				<ul style="list-style-type: none"> - Gestion des fonds de terrassement <p>Les fouilles seront laissés ouvertes le moins de temps possible et coulées peu après ouverture, créant de fait une étanchéité. Les fouilles seront pompées si de besoin et les eaux traitées (cf. R2.1.d).</p>			
				<ul style="list-style-type: none"> - Utilisation des explosifs <p>Les explosifs à base de nitrate sont proscrits. Sont autorisés par exemple les explosifs de type « dynamite » ou les explosifs « à émulsion » (les particules de ces explosifs sont peu solubles dans l'eau).</p>			
Description de la mesure				<ul style="list-style-type: none"> - Limitation des nuisances de chantier <p>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. Les salissures de boue à l'extérieur du chantier seront limitées. 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 et des palissades sera effectué.</p>			

	<p>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.</p> <p>Outre les mesures techniques mises en œuvre pour préserver le cadre de vie du parc, un dispositif de communication et d'information sera mis en place avec notamment l'installation de panneaux d'information. Ce fonctionnement permettra d'anticiper les gênes occasionnées par le chantier.</p> <p style="text-align: center;">- Schéma de gestion de la circulation</p> <p>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.</p> <p style="text-align: center;">- Réduction de la pollution de l'air</p> <p>Pour réduire d'éventuels effets sur l'air liés à l'impact du chantier, plusieurs mesures particulières sont prévues :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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, <p>Les déchets feront l'objet d'une gestion rigoureuse afin en particulier d'éviter les envols.</p> <p style="text-align: center;">- Gestion des déchets</p> <p>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.</p>
--	--

	<p>Les déchets seront évacués régulièrement vers les filières de valorisation et de traitement agréées.</p> <p>Les entreprises ayant en charge la réalisation du chantier devront fournir un Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (S.O.G.E.D). Ce document permettra à l'entreprise de s'engager sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La nature des déchets pouvant être produits sur le chantier, - Les méthodes qui seront employées pour trier et ne pas mélanger les différents déchets (bennes, stockage, centre de regroupement) et les unités de recyclage vers lesquelles seront acheminés les différents déchets en fonction de leur typologie, - Les conditions de dépôt envisagées sur le chantier, - Les modalités retenues pour en assurer le contrôle, le suivi et la traçabilité, - Les moyens matériels et humains mis en œuvre pour assurer ces éléments de gestion des déchets, <p>Le nettoyage des véhicules et des voies empruntées et le nettoyage du site après travaux.</p>
Acteurs impliqués	Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprise « terrassement », Surveillant « antipollution »
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

R2.1t – Etablissement d'un Plan d'Assurance de la Qualité (P.A.Q)				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique Milieu humain
Description de la mesure		<p>L'entreprise de «Terrassements» établira au début du chantier, pendant la période de préparation un Plan d'Assurance de la Qualité (P.A.Q.), ayant pour objet de prendre toutes les mesures préventives relatives aux travaux.</p> <p>Le P.A.Q. sera établi autour de trois grands axes principaux, soit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les risques de pollution de chantier, - les solutions techniques pour empêcher ces risques, - les moyens de gestion de ces solutions techniques. <p>L'application du P.A.Q. sera de la responsabilité de l'Entreprise et ce pour toute la durée des travaux. Le Maître d'œuvre assurera la surveillance constante de son application. Une réunion hebdomadaire relative au P.A.Q. aura lieu pendant toute la durée du chantier de terrassements.</p> <p>L'entreprise nommera un responsable permanent chargé du P.A.Q. ainsi qu'un suppléant du responsable permanent.</p> <p>Une mission de surveillance antipollution sera également mise en place.</p> <p>Le Maître d'ouvrage recrutera une personne morale, par voie de consultation (appel d'offres) dont le rôle sera la surveillance des travaux dans le but de la prévention et du traitement des risques éventuels de pollution du site.</p> <p>Ce surveillant antipollution aura donc comme mission principale de participer à l'élaboration du P.A.Q. et de veiller à sa stricte application par l'entreprise.</p> <p>Une personne physique sera donc en permanence sur le site et ce à chaque fois que les entreprises y interviendront.</p>		
		<p>Le P.A.Q. établira de manière claire les solutions préventives contre la pollution du site ainsi que toutes les dispositions d'urgence envisagées en cas de pollutions accidentelles.</p> <p>Les mesures minimum envisagées seront les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - nomination d'un responsable de l'entreprise dénommé « chargé d'antipollution », - nomination d'un suppléant en cas d'absence, - réunion hebdomadaire « Entreprise - Maîtrise d'oeuvre - Surveillant antipollution », - procédure de vérifications hebdomadaires, - liste du matériel avec date de mise en service et programme d'entretien, - bilan hebdomadaire des produits « dangereux » présents sur le site (entrées, sorties). - interdiction d'hébergement sur le site. Avec le P.A.Q. l'entreprise devra soumettre son plan d'hébergement du personnel à l'approbation du maître d'ouvrage, - pénalités pour franchissement non autorisé de la limite chantier, - pénalités journalières pour non intervention dans un délai de une heure à partir de - la reconnaissance d'un danger de pollution, - sensibilisation, information et responsabilisation du personnel de 		

	<p>chantier par le « chargé d'antipollution » en présence de la Maîtrise d'œuvre, et en particulier du personnel d'encadrement,</p> <ul style="list-style-type: none"> - formation de personnel pour intervention rapide en cas de pollution, - contrôle par le surveillant antipollution, - construction des accès principaux et des aires étanches de chantier avant tout commencement de travaux de terrassements, - contrôles systématiques par le Maître d'œuvre et le surveillant « antipollution », - contrôles inopinés par la Maîtrise d'ouvrage.
Acteurs impliqués	Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises
Modalités de suivi envisageables	Présence quotidienne du surveillant « antipollution » pendant les opérations de terrassement Contrôles systématiques par le Maître d'œuvre et le surveillant « antipollution » Contrôles inopinés par la Maîtrise d'ouvrage.
Coût	Intégré au coût global des chantiers de construction

R2.1s – Respect des prescriptions d'un APG				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique Milieu humain
Description de la mesure		Respect des règles de constructions parasismiques applicables.		
Acteurs impliqués		Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.		
Modalités de suivi envisageables		/		
Coût		Intégré au coût global de la construction.		

R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année																	
R3.1b – Adaptation de la période de travaux sur la journée																	
E	R	C	A	R3.1 : Réduction temporelle en phase travaux													
Thématique environnementale :				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique				Milieu humain							
Description de la mesure				Optimisation des périodes de travaux en fonction des taxons :													
					Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Jui	Ao u	Sep	Oct	Nov	Dec	
				Reproduction des reptiles													
				Reproduction des amphibiens													
				Reproduction des chauves-souris													
				Reproduction des oiseaux													
Période optimale pour réaliser les travaux les plus sensibles (débroussaillage, défrichage, terrassement, surcreusement)																	
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				Ø													

R2. 10 - Sauvetage avant défrichage des spécimens de chiroptères								
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux				
Thématique environnementale :				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique		Milieu humain
Description de la mesure				Avant tous travaux, un examen attentif des arbres à abattre et à préserver à proximité du chantier sera réalisé par un écologue, de jour, à la recherche de gîtes potentiels ou de traces (crottes à proximité des arbres). Les gîtes potentiels seront alors analysés de près avec les méthodes suivantes :				
				<ul style="list-style-type: none"> - Utilisation d'une échelle/nacelle/ ou corde pour se rapprocher des cavités - Utilisation d'un miroir/ d'un marteau à détection sonore/ d'un endoscope/ de caméras thermiques (pas l'hiver)/ou inventaires au détecteur (pas l'hiver) pour mettre en évidence la présence d'individus dans les trous et interstices favorables. 				
				 <p>Photo : Hélène CHAUVIN - CEPMA</p>				
				La veille ou les jours précédents l'abattage, il s'agira d'empêcher le retour au gîte en équipant les cavités de systèmes anti-retour (phases de transit uniquement) soit entre mi-mars et mi-mai ou de septembre et mi-octobre. Les arbres favorables seront également marqués à la bombe.				
				Lors de la découpe on veillera à protéger la cavité en le tronçonnant en dessous et largement au-dessus des ouvertures et en un minimum de tronçons.				
				Puis il s'agira de démonter et déposer en douceur les tronçons jusqu'au sol avec des systèmes de rétention (selon possibilités sur le terrain : effet airbag grâce au houpplier, intervention d'élagueurs-grimpeurs, utilisation d'une grue, d'élingues avec cabestan) ; puis d'inspecter les fûts couchés et les charpentières une fois au sol. Pour cela il sera nécessaire de laisser les éléments au sol avec les cavités vers le haut et loin du chantier au moins 1h.				
Acteurs impliqués				Maître d'ouvrage				
Modalités de suivi envisageables				Suivi du protocole par l'écologue en charge du suivi du chantier.				
Coût				Recherche spécifique chiroptères estimée à 5 000 €HT en plus du budget du suivi du chantier par un écologue.				

R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale :		Milieus naturels	Paysage	Milieu physique Milieu humain
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 discémination (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		Non évalué		

	<ul style="list-style-type: none"> L'adoption d'un matériel conforme aux normes en vigueur sur le bruit et disposant de certificats de contrôle ; L'adaptation des matériels et mode opératoire des travaux si possible.
Acteurs impliqués	Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises de travaux
Modalités de suivi envisageables	/
Coût	Intégré au coût global des chantiers de construction

R2.1.k – Dispositif de limitation des nuisances				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieus naturels	Paysage	Milieu physique Milieu humain
Description de la mesure		<p>Le bruit ne peut être éliminé sur un chantier. Par contre, 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 :</p> <ul style="list-style-type: none"> Les entreprises intervenant sur le chantier auront l'obligation de limiter les bruits de chantier susceptibles d'importuner les usagers du parc, soit par une durée exagérément longue, soit par leur prolongation en dehors des heures normales de travail, soit par ces deux causes simultanément. 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. Les engins lourds ou bruyants utilisés par les entreprises lors des travaux devront respecter les normes environnementales en vigueur concernant la propagation des vibrations. 		

R2.1c – Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique Milieu humain
Description de la mesure		Plusieurs actions seront recherchées pour optimiser la gestion des déblais et des remblais : <ul style="list-style-type: none"> • 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 ; • Définition de modalités de stockages particulières (ex : hauteur, durée, etc.), • 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.		
Mise en œuvre		Mise en place pendant le chantier		
Coût		Inclus dans le chantier de construction.		

R2.1q – dispositif d'aide à la recolonisation du milieu				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase de travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique Milieu humain
Description de la mesure		Les actions suivantes seront engagées pour « cicatriser » la zone de chantier après les travaux : <ul style="list-style-type: none"> • engazonnement, • ensemencement par des semis d'espèces indigènes. 		
Acteurs impliqués		Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.		
Mise en œuvre		A la fin du chantier		
Modalités de suivi envisageables		A réaliser par l'écologue en charge du suivi des travaux		
Coût		Inclus dans le coût des opérations.		

Accompagnement et suivi

A6.1a – Organisation administrative du chantier				
E	R	C	A	A6.1 : Action de gouvernance
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique Milieu humain
Description de la mesure		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 : <ul style="list-style-type: none"> - Formation et sensibilisation du personnel en charge du chantier, au démarrage du chantier et lors des différentes visites de l'écologie - 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, banals, 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 - Suivi des mesures spécifiques aux opérations de terrassement du projet RIDE par un référent antipollution Le maître d'ouvrage va également mettre en place un système de contrôle interne pour le suivi de ses engagements et va imposer : <ul style="list-style-type: none"> - 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 		
Acteurs impliqués		Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises, écologue en charge du suivi du chantier, surveillant anti-pollution en charge du suivi du lot « terrassement »		
Modalités de suivi envisageables		Tableaux de suivi des actions engagées Compte-rendu des réunions de chantier et suivis menés par l'écologue Dispositifs d'alerte en cas de non-respect des plans d'action engendrant un arrêt systématique du chantier.		
Coût		Suivi du chantier par un écologue : Prévoir a minima 1 passage tous les 15 jours d'un écologue sur la durée des chantiers de construction (600 €HT par passage avec rédaction d'un compte rendu). Hors période de sensibilité pour la faune, la fréquence de passage est ramenée à 1 passage par mois. <i>Exemple pour le projet RIDE : 18 mois de chantier, enveloppe financière associée au suivi de 14 000 €HT</i> Suivi du chantier de terrassement du projet RIDE par un référent anti-pollution : Enveloppe estimative de 15 000 €HT (présence quotidienne durant les opérations de surcreusement du projet RIDE estimé à 40 jours)		

7.8.2.2 MESURES EN PHASE D'EXPLOITATION

Evitement

E3.2a – 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 : Evitement technique en phase exploitation/fonctionnement
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique Milieu humain
Description de la mesure		L'utilisation de produits phytosanitaires est interdite au sein du parc Vulcania pour l'entretien de la route et de ses abords. Cette initiative est mis en place sur le site depuis plusieurs années et sera prolongée.		
Acteurs impliqués		Exploitant SEM Volcan		
Modalités de suivi envisageables_		Tableau de suivi des actions d'entretiens avec descriptif technique des moyens employés		
Coût		Surcoût non estimé par utilisation plus onéreuse de moyen alternatif (désherbage manuel ou vapeur)		

E4.2a - Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année				
E	R	C	A	E4.2 : Évitement temporel en phase exploitation / fonctionnement
Thématique environnementale :		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique Milieu humain
Description de la mesure		Le fonctionnement du parc est prévu de jour sur toute la durée d'ouverture de l'année. Des « nocturnes » sont organisées exceptionnellement en été (une 10aine d'événements par an). Pour supprimer tout risque de collision avec des chiroptères, l'attraction RIDE sera systématiquement fermée à 21h en juillet et août et à 19h en septembre.		
Acteurs impliqués		Exploitant du Parc		
Modalités de suivi envisageables		Dans le cadre de l'exploitation du parc		
Coût		/		

Réduction

R2.2q – 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
Description de la mesure		<p>La gestion des eaux pluviales de chacun des projets sera définie pour le dépôt des permis de construire. Les terrains des projets présentant une très 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.</p> <p>Les hypothèses de dimensionnement de chaque solution compensatoire de la gestion des eaux pluviales se baseront sur un dimensionnement à 3 l/s/ha pour une période de retour décennale. Les incidences des projets de développement sur la gestion des eaux pluviales actuelle du parc seront donc limitées.</p> <p>L'évacuation des eaux pluviales d'égoutture de la chambre de chute du projet RIDE s'effectuera par pompe de relevage, passage par dégraisseur/séparateurs à hydrocarbures avant rejet au réseau eaux pluviales.</p>		
Acteurs impliqués		Maître d'ouvrage		
Modalités de suivi envisageables_		Les solutions compensatoires de la gestion des eaux pluviales seront suivis et entretenus par l'exploitant du parc..		
Coût		Intégré au coût global des constructions		

R2.2c- Dispositif de limitation des nuisances envers la faune				
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement
Thématique environnementale :		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique Milieu humain
Description de la mesure		<p>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 mesures suivantes viendront en complément :</p> <ul style="list-style-type: none"> Restreindre la diffusion de la lumière : orientation du faisceau vers le bas, plaque autour de l'ampoule Adapter le type de lumière : pas de néons, pas d'halogène, pas de lampes à vapeur de mercure / utiliser une lumière rouge/orangée / utiliser des LED dont il est prouvé qu'elles attirent moins les insectes (absence d'UV, pas de lumière blanche) 		

R2.2c- Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	
	Ces mesures seront également appliquées dans le cadre de la conception du projet de Planétarium.
Acteurs impliqués	Maîtrise d'ouvrage et exploitant du parc
Modalités de suivi envisageables	/
Coût	Intégré au coût global

A4.1b Mise en place d'un suivi des milieux et espèces patrimoniaux potentiellement impactés par le projet	
	Un suivi du développement et de l'évolution de la flore au niveau des zones défrichées sera également mis en place pour lutter contre les espèces invasives.
Acteurs impliqués	Maître d'ouvrage
Modalités de suivi envisageables	Compte-rendus des suivis menés
Coût	Environ 30 000 €HT (6 000 €HT par an sur 5 ans)

R2.2b – Disposition de limitation des nuisances envers les populations humaines				
E	R	C	A	R2.2: Réduction technique en phase d'exploitation
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Description de la mesure	La mesure consiste à assurer une intégration paysagère des projets de développement par des aménagements paysagers (terrassements, plantations, aménagements connexes, architecture, enfouissement du rail,...) répondant au caractère paysager du territoire.			
Acteurs impliqués	Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.			
Mise en œuvre	Définie dès la conception			
Modalités de suivi envisageables	Contrôle du respect des principes architecturaux et paysagers de la phase de conception jusqu'à la phase de réalisation			
Coût	Inclus dans le coût des opérations.			

Accompagnement et suivi

A4.1b Mise en place d'un suivi des milieux et espèces patrimoniaux potentiellement impactés par le projet				
E	R	C	A	A4.1 : Financement intégrale du maître d'ouvrage
Thématique environnementale :	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Description de la mesure	Un suivi du site sera mis en place sur une durée de 5 ans après la réalisation de chaque chantier. Il portera sur l'ensemble des espèces protégées et/ou patrimoniales potentiellement impactées par le projet. Ce suivi permettra de vérifier l'efficacité des mesures proposées ainsi que d'évaluer la fréquentation des secteurs proches du projet. Ce suivi s'étalera sur 5 années et garantira à minima 2 passages par an en fonction des espèces/groupes d'espèces suivis.			

7.9 PRESENTATION DES MESURES COMPENSATOIRES

En raison d'une incidence résiduelle faible pour l'ensemble des thématiques, aucune mesure de compensation n'a été jugée utile dans le cadre du projet de développement.

Selon l'article L341-6 du code forestier modifié par la Loi d'Avenir pour l'Agriculture l'Alimentation et la Forêt n°2014-1170 du 13 octobre 2014 (art.69) comme suit : « L'autorisation de défrichement sera subordonnée à l'exécution, sur d'autres terrains, de travaux de boisement ou reboisement, ou d'autres travaux d'amélioration sylvicoles d'un montant équivalent ou au versement au Fonds Stratégique de la Forêt et du Bois une indemnité équivalente ». Le demandeur a choisi de verser une indemnité.

L'indemnité est calculée comme suit :

$$\text{Surface défrichée (ha)} \times (\text{coût moyen d'un boisement en €/ha} + \text{coût moyen de mise à disposition du foncier en €/ha}) \times \text{coefficient multiplicateur}$$

- Le coût moyen d'un boisement est de 2800 € / ha ;
- Le coût moyen de mise à disposition du foncier « Dômes et périphérie » est de 970 € / ha ;
- Le coefficient multiplicateur est de 3 : projet situé en périphérie de massif (coefficient 1) + projet soustrayant définitivement les surfaces aux usages forestiers et agricoles (coefficient 2).

La surface à défricher est de 6 930 m², l'indemnité est donc calculée à 7 837,83 € arrondie à 8 000 €.

7.10 ESTIMATION DES COÛTS DES MESURES PROPOSEES

Les estimations par mesure sont proposées dans le tableau suivant.

Type de mesures	Estimation des coûts
Mesures d'accompagnement et de suivi	
A6.1a – Organisation administrative du chantier	<p><u>Suivi du chantier par un écologue</u> :</p> <p>Prévoir a minima 1 passage tous les 15 jours d'un écologue sur la durée des chantiers de construction (600 €HT par passage avec rédaction d'un compte rendu). Hors période de sensibilité pour la faune, la fréquence de passage est ramenée à 1 passage par mois.</p> <p><i>Exemple pour le projet RIDE : 18 mois de chantier, enveloppe financière associée au suivi de 14 000 €HT</i></p> <p><u>Suivi du chantier de terrassement du projet RIDE par un référent anti-pollution</u> :</p> <p>Enveloppe estimative de 15 000 €HT (présence quotidienne durant les opérations de surcreusement du projet RIDE estimé à 40 jours)</p>
A4.1b Mise en place d'un suivi des milieux et espèces patrimoniaux potentiellement impactés par le projet	Environ 30 000 €HT (6 000 €HT par an sur 5 ans)
Mesures d'évitement	
E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet	Plu value induite par le changement de choix technologique : 1 M€HT
E3.2a – Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	Surcoût non estimé par utilisation plus onéreuse de moyen alternatif (désherbage manuel ou vapeur)
E4.2a - Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année	Pas de surcoût
Mesures de réduction	
R1.1a – Limitation (/adaptation) des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier	Intégré au coût global des chantiers de construction
R2.1d – Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier	Intégré au coût global des chantiers de construction
R2.1j – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations	Intégré au coût global des chantiers de construction

Type de mesures	Estimation des coûts
R2.1t – Etablissement d'un Plan d'Assurance de la Qualité (P.A.Q)	Intégré au coût global des chantiers de construction
R2.1s – Respect des prescriptions d'un APG	Intégré au coût global des chantiers de construction
R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année R3.1b – Adaptation de la période de travaux sur la journée	Intégré au coût global des chantiers de construction
R2. 1o - Sauvetage avant défrichement des spécimens de chiroptères	Recherche spécifique chiroptères estimée à 5 000 €HT en plus du budget du suivi du chantier par un écologue.
R2.1.k – Dispositif de limitation des nuisances	Intégré au coût global des chantiers de construction
R2.1c – Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)	Intégré au coût global des chantiers de construction
R2.2q – Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes	Intégré au coût global des chantiers de construction
R2.2c- Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	Intégré au coût global des chantiers de construction
R2.2b – Disposition de limitation des nuisances envers les populations humaines	Intégré au coût global des chantiers de construction
R2.1q – dispositif d'aide à la recolonisation du milieu	Intégré au coût global des chantiers de construction
Mesures compensatoires liées aux opérations de défrichement	
Contribution financière au fond stratégique de la forêt et du bois	8 000 €

Tableau 70 : Estimation des coûts des mesures proposées

8 AUTRES DOSSIERS D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET/OU DEMANDES D'AUTORISATION

8.1 EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000

L'évaluation spécifique des incidences du projet sur les sites NATURA 2000 est présentée en annexe à l'étude d'impact. Les mesures prises en phase de conception du projet garantissent un niveau d'incidence réduit associé à la réalisation du projet de développement du parc Vulcania. De plus, les mesures d'évitement et de réduction prévues en phase chantier assurent une incidence minimale. Ceci est valable pour la biodiversité en général mais aussi pour les espèces ciblées par le site Natura 2000.

En l'absence de destruction ou de dégradation de l'habitat naturel des espèces, en l'absence de risque de destruction d'individus des espèces et en l'absence de risque d'altération du cycle biologique des espèces, il est possible de conclure que le projet de développement n'aura aucune incidence notable sur les populations d'espèces patrimoniales visées par le site Natura 2000.

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

Les incidences attendues sur le milieu naturel sont essentiellement des incidences temporaires inhérentes à tout chantier de construction. Des mesures de réduction et d'accompagnement permettent d'évaluer les incidences réelles à un niveau résiduel.

Des incidences indirectes mais permanentes sont attendues en phase de fonctionnement :

- Le risque de collision de l'attraction RIDE avec les chiroptères ;
- Le bruit des usagers de l'attraction RIDE notamment ;
- Les sources de pollution lumineuses.

Ces incidences ont fait l'objet de mesures très significatives d'évitement et de réduction dans la conception même du projet et de son fonctionnement :

- Choix de la technologie du RIDE la moins bruyante ;
- Choix de restreindre l'éclairage à un éclairage de mise en sécurité uniquement ;
- Choix de fermer l'attraction RIDE à 21h lors des ouvertures exceptionnelles du parc en nocturne pour éviter les risques de collision avec les chiroptères.

Les mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement mises en place permettent de limiter significativement les incidences des projets. La bonne prise en compte de l'environnement dans le cadre de la conception et de la réalisation doit permettre d'éviter une procédure de demande de dérogation de destruction d'espèces protégées.

8.3 EVALUATION DE LA NECESSITE D'UNE DEMANDE D'AUTORISATION DE DEFRIQUEMENT

Le bilan des surfaces à déboiser dans le cadre du projet de développement concerne le projet RIDE et le projet d'hébergements.

La démarche itérative de conception du projet a permis de limiter la surface de défrichage du projet RIDE à 6 930 m².

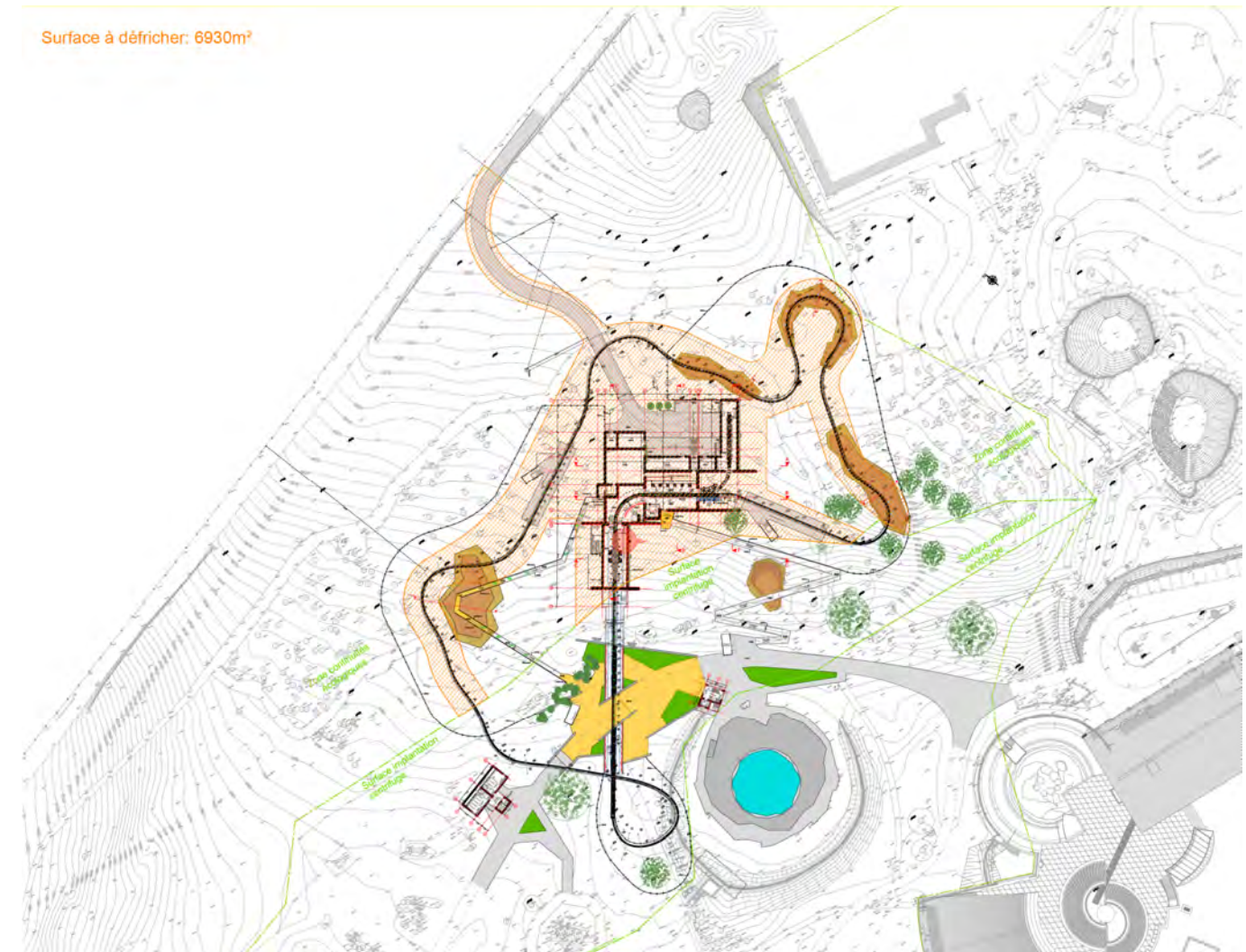


Figure 138 : Surface défrichée dans le cadre du projet RIDE

La construction des hébergements va nécessiter une opération de déboisement mais l'absence de « projet » ne permet pas de définir une surface à déboiser. Le boisement considéré est de plus un boisement de moins de 30 ans.

La réglementation applicable en la matière impose, à toutes les personnes morales autres que l'État, de recueillir une autorisation préalable au défrichage. Cette demande d'autorisation de défrichage est déposée auprès des services de la DDT.

De plus, selon l'article L341-6 du code forestier modifié par le Loi d'Avenir pour l'Agriculture l'Alimentation et la Forêt n°2014-1170 du 13 octobre 2014 (art.69) comme suit : « L'autorisation de défrichement sera subordonnée à l'exécution, sur d'autres terrains, de travaux de boisement ou reboisement, ou d'autres travaux d'amélioration sylvicoles d'un montant équivalent ou au versement au Fonds Stratégique de la Forêt et du Bois une indemnité équivalente ». Le demandeur a choisi une contribution financière au fond stratégique de la Forêt et du Bois à hauteur de 8 000 €. Le calcul est présenté au chapitre 7.9 « présentation des mesures compensatoires ».

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

8.4.1 Classement actuel du parc 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 nouvelle nomenclature loi sur l'eau, la STEP de Saint Ours serait uniquement classée à un régime déclaratif suivant la rubrique 2.1.1.0 (le seuil de l'autorisation est passé à 600 kg /j de DBO).

8.4.2 Classement projeté intégrant les projets de développement

Nous avons vu que :

- Les projets de développement du parc VULCANIA n'ont aucune incidence sur le dimensionnement de la STEP actuelle ;
- Aucune zone humide réglementaire ni cours d'eau ne sont identifiés au sein du parc Vulcania ;
- Aucun aquifère de surface n'est identifié et aucun prélèvement de la ressource profonde n'est envisagé dans le cadre du projet.

Les projets de développement du parc Vulcania auront une incidence sur la rubrique 2.1.5.0 concernant la gestion de l'imperméabilisation (ancienne rubrique 530) :

Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :

1. Supérieure ou égale à 20 ha : **(A) projet soumis à autorisation**
2. Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha : **(D) projet soumis à déclaration**

Surfaces imperméabilisées du parc Vulcania existant : 4,7 ha

Surfaces imperméabilisées des projets de développement du parc Vulcania : 0,66 ha

Estimation de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet :

La surface théorique du bassin versant naturel amont est estimée à environ 9 ha (cf. figure ci-dessous). Ce bassin versant naturel amont est notamment intercepté par la route départementale qui dispose de son propre système de gestion des eaux pluviales.

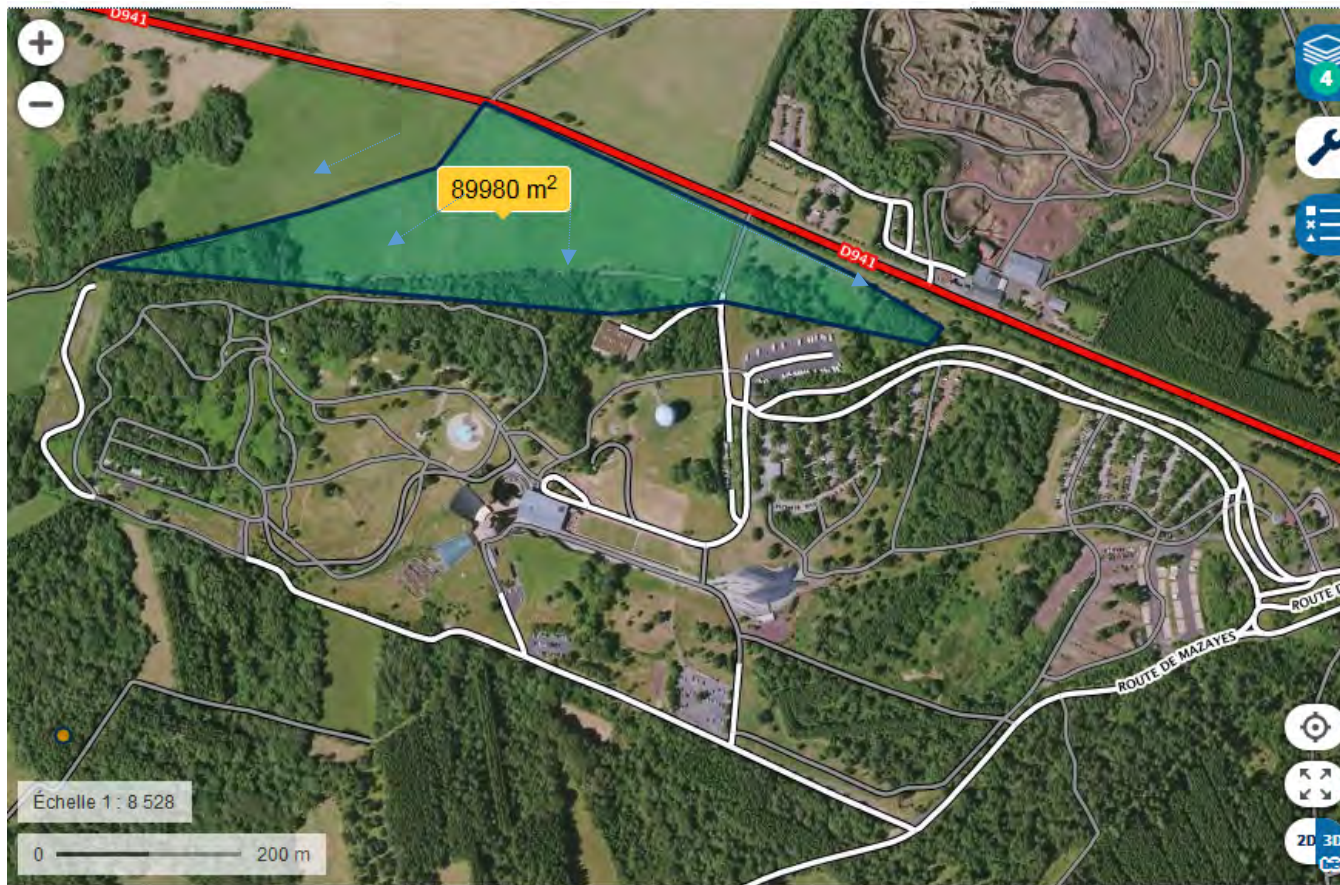


Figure 139 : Estimation de la surface de bassin versant naturel amont – source : Géoportail

Notons que cette surface du bassin versant amont n'est que purement théorique. En effet, aucun important ruissellement amont de surface n'a été constaté par l'exploitant (SEM VOLCAN) depuis l'ouverture de Vulcania. Aucun dysfonctionnement hydraulique n'est de plus enregistré sur le parc existant. Les essais de perméabilités réalisés sur le site depuis la création du parc donnent des résultats allant d'une infiltration bonne à très élevée. Les eaux météoriques sur le terrain « naturel » en place s'infiltrent donc rapidement. Le bassin versant naturel amont est de plus en partie boisé, ajoutant un filtre naturel supplémentaire aux éventuels ruissellements de surface.

Nous avons vu que les projets de développement à 2031 ne vont engendrer qu'une imperméabilisation supplémentaire limitée estimée à environ 6 600 m². Le parc VULCANIA à 2031 reste donc classé à Déclaration au titre de la rubrique 2.1.5.0 (surface totale de 5,36 ha).

Après consultation, la DDT DU Puy-de-Dôme, indique dans son courrier du 4 septembre 2018 (cf. courrier en annexe) : « 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 ».

8.5 EVALUATION DE LA NECESSITE D'UNE ETUDE RELATIVE A LA COMPENSATION COLLECTIVE AGRICOLE


Le décret n° 2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L. 112-1-3 du code rural et de la pêche maritime impose la réalisation d'une étude préalable de l'économie agricole pour les projets soumis à évaluation environnementale dont l'« *emprise est située en tout ou partie soit sur une zone agricole, forestière ou naturelle, délimitée par un document d'urbanisme opposable et qui est ou a été affecté à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet* » et qui prélève de manière définitive une surface supérieure ou égale à un seuil fixé par défaut à cinq hectares.

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.

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
 <p>IDE Environnement 4, rue Jules Védrières BP 94204 31031 TOULOUSE Cedex 4</p>	<p>Rédaction de l'étude d'impact</p> <p>Réalisation des expertises naturalistes</p>	<p>Julien MARCHAND : directeur de projet en charge du suivi de la mission</p> <p>Claire DANGERFIELD : ingénieur de projet en charge de la rédaction de la présente étude d'impact</p> <p>Sarah LORION : fauniste en charge des relevés naturalistes</p> <p>Julien COURSON, botaniste en charge des relevés naturalistes</p> <p>Thomas SERIN : botaniste en charge des relevés naturalistes</p>
<p>Cabinet DORSEMAINE N°2 Rochetaillade 63340 ORSONNETTE</p>	<p>Réalisation des expertises hydrogéologiques</p>	<p>Patrick DORSEMAINE : expert hydrologie et hydrogéologie</p>

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.

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 PLU de Saint-Ours.
	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 du Puy-de-Dôme, 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 RPG2014, de l'ONF, de la Fédération de Chasse du Puy-de-Dôme, de Planète-Puy-de-Dôme et du SCOT du Grand Clermont.

Thématique environnementale		Méthode / Source
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 PLU de Saint-Ours.
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 71 : Sources des données utilisées dans l'état initial

9.2.3 Expertise milieu naturel

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 72 : Liste des organismes consultés et nature des réponses dans le cadre des expertises milieu naturel

9.2.3.2 PERIODES D'ETUDE 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 :

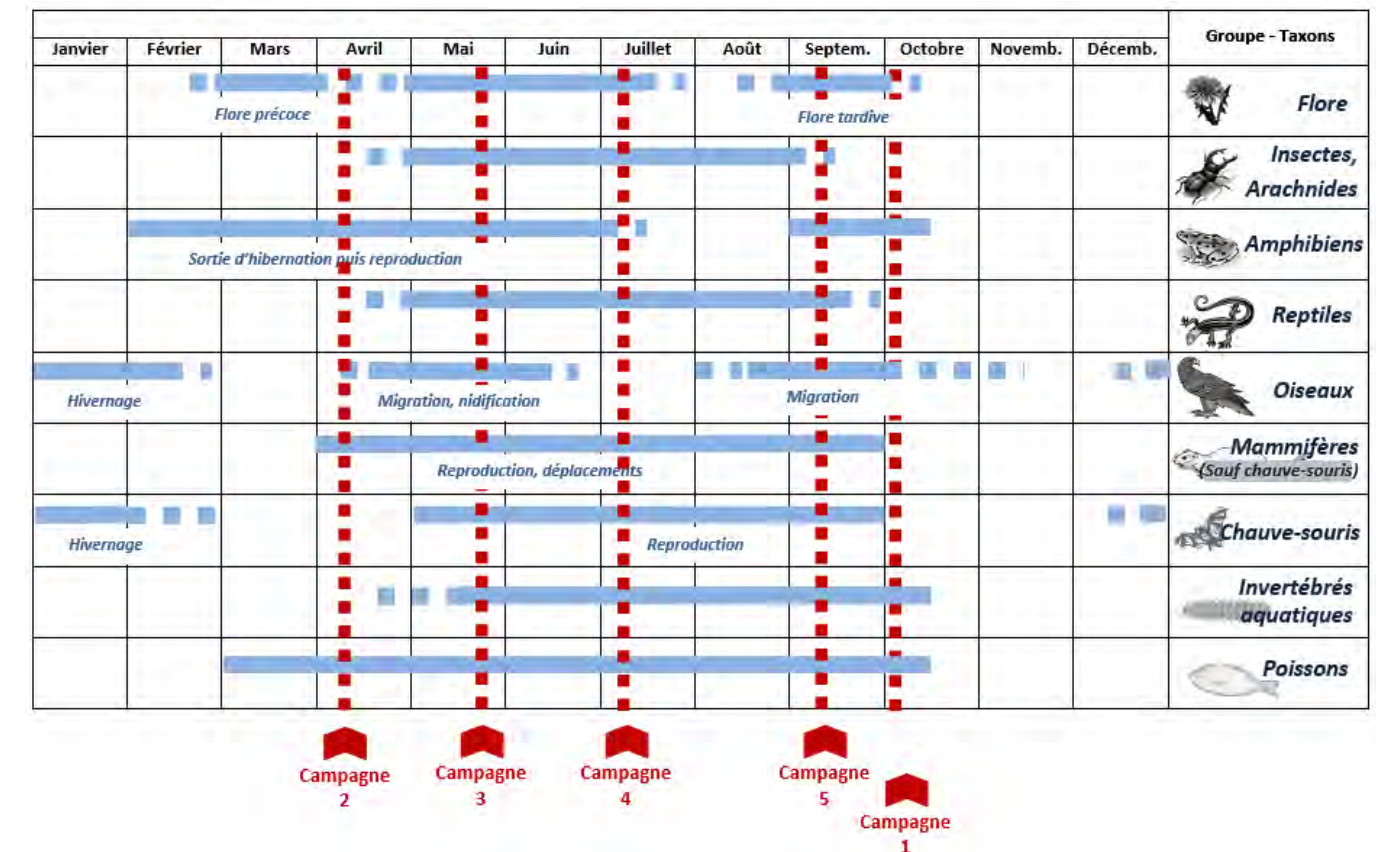


Figure 140 : Calendrier d'inventaires de terrain

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	Julien COURSON Sarah LORION
	05 octobre 2017 : 08h30 – 12h30	Soleil aucun vent 5 – 18°C	Chiroptères : recherche de gîtes	
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 73 : 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 INVERTEBRES

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 141 : Plaque à reptiles

9.2.3.7 IDENTIFICATION DES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

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 4^{ème} et de 5^{ème} 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



Figure 142 : Localisation des plaques à reptiles

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 74 : 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 CHIROPTERES

e) 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...).

f) 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.

g) 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.

h) 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.

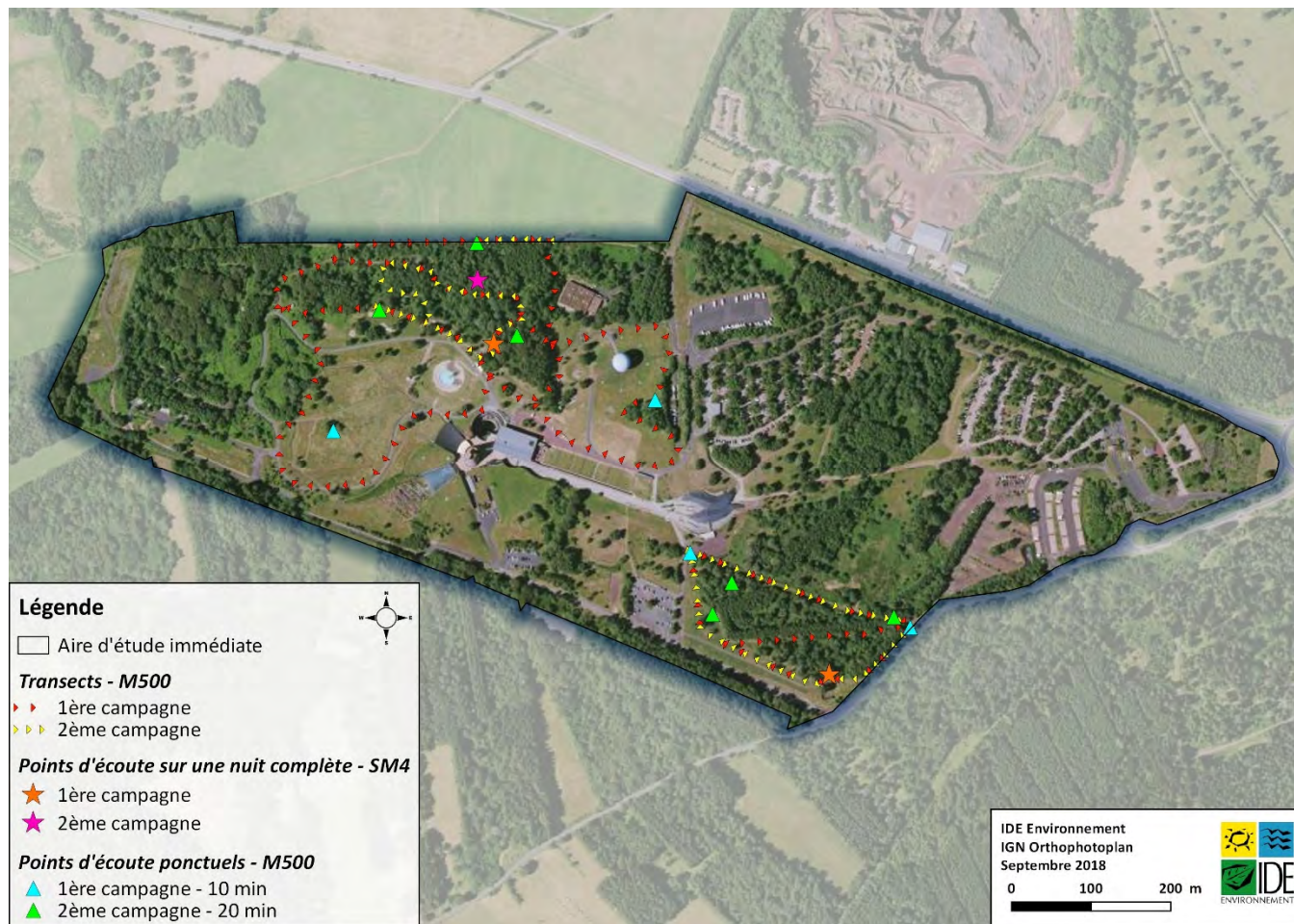


Figure 143 : Transects et points d'écoute réalisés dans le cadre du diagnostic chiroptères



Figure 144 : Pose de l'enregistreur autonome lors de la deuxième campagne

9.2.3.10 ETUDE SPECIFIQUE ZONES HUMIDES

a) Références réglementaires

La méthodologie de diagnostic de zones humides repose sur les références réglementaires 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.

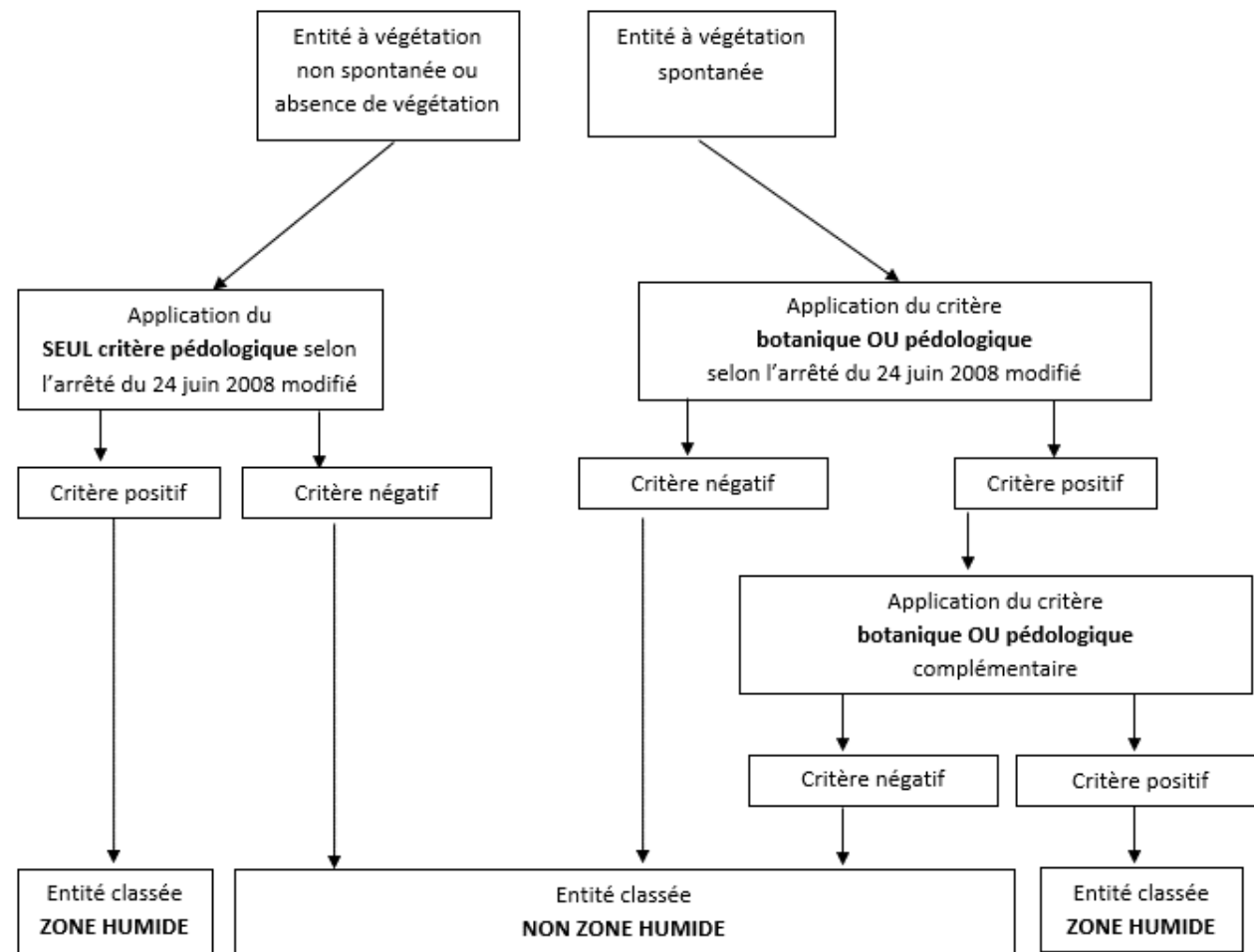
b) Principe méthodologique général

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.

c) 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)

d) 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 75 : Exemples de milieux à végétation « spontanée » et de milieux à végétation « non spontanée »

Source : Note technique du 26 juin 2017

L'appréciation du caractère spontané 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.

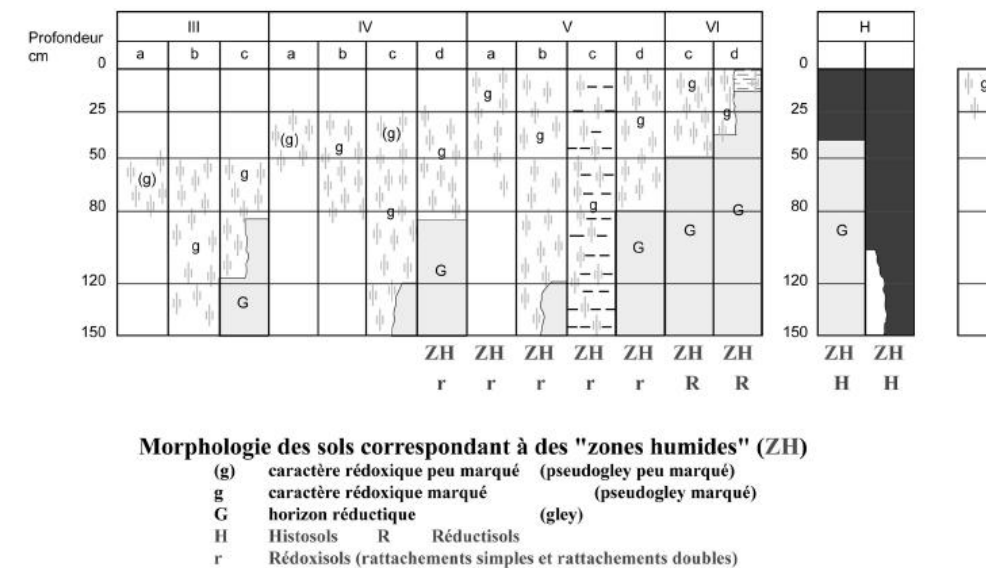
e) Critère pédologie

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 :



d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

Figure 145 : 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 1^{er} 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 Définition et hiérarchisation des enjeux par thématique

9.2.4.1 HIERARCHISATION 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 THEMATIQUES

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.

9.3 DIFFICULTES RENCONTREES

9.3.1 Expertises naturalistes

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 définition du projet de développement

Le plan de développement du parc Vulcania est prévu en différentes phases. La première phase de développement comprend le projet « RIDE », 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 RIDE : 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.

10 ANNEXES

10.1 ANNEXE 1 : AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE SUR LA DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS



PRÉFET DE LA RÉGION AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

Autorité Environnementale
Préfet de région

**Décision de l'Autorité environnementale
après examen au cas par cas relatif à un projet de
développement du parc Vulcania, sur la commune de Saint-
Ours-les-Roches (63)**

Décision n° 2017-ARA-DP-00642

DÉCISION n° 2017-ARA-DP-00642
de soumettre à évaluation environnementale
à l'issue d'un examen au cas par cas
en application de l'article R.122-3 du code de l'environnement

Le préfet de région Auvergne-Rhône-Alpes,
Préfet du Rhône

VU la directive 2011/92/UE modifiée du Parlement européen et du Conseil du 13 décembre 2011 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement, notamment son annexe III ;

VU le code de l'environnement, notamment ses articles L.122-1, R.122-2 et R.122-3 ;

VU la demande enregistrée sous le n° 2017-ARA-DP-00642 déposée par la Région Auvergne-Rhône-Alpes, représentée par Monsieur Franck ALCARAZ, délégué général du site de Clermont-Ferrand, le 20 juillet 2017, considérée complète et publiée sur Internet, relative à un projet de développement du parc Vulcania, sur la commune de Saint-Ours-les-Roches (63) ;

VU la consultation de l'agence régionale de santé en date du 26 juillet 2017

VU la contribution transmise par la direction départementale des territoires du Puy-de-Dôme le 8 août 2017 ;

CONSIDÉRANT que le projet consiste en la création des aménagements complémentaires suivants au sein du parc Vulcania :

- une attraction sur rail (de type « ride ») composée d'un bâtiment d'accueil et d'un manège ;
- un bâtiment dédié à « la Terre dans l'Espace » composé d'une animation de type planétarium, de salles de médiation scientifique et d'un centre de documentation ;
- une offre d'hébergement composée de 40 structures individuelles légères d'environ 40 m² ;
- des aménagements complémentaires : place de vie centrale, point de vente à emporter, théâtre scientifique, déplacement du ballon, réaménagement de la voirie, local poubelles, garages ;

CONSIDÉRANT que ce projet relève ainsi du b) de la rubrique 44. du tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement, qui concerne les « parcs d'attractions à thème et attractions fixes » ;

CONSIDÉRANT l'inclusion du site dans plusieurs zonages d'inventaire ou de protection du milieu naturel, ou leur proximité immédiate :

- Zone naturelle d'intérêt écologique floristique et faunistique (ZNIEFF) de type 2 « Chaîne des Puys » (sur le site) ;
- Zone naturelle d'intérêt écologique floristique et faunistique (ZNIEFF) de type 1 « Secteur central des Dômes » (à proximité) ;
- Zone spéciale de conservation (ZSC) Natura 2000 « Chaîne des Puys » (à proximité) ;

CONSIDÉRANT l'inclusion du site dans plusieurs zonages de protection du paysage, ou leur proximité immédiate :

- site inscrit de la Chaîne des Puys (sur le site) ;
- site classé de la Chaîne des Puys (à proximité immédiate) ;
- ensemble « Chaîne des Puys – Faille de Limagne », dont la demande d'inscription au patrimoine mondial de l'UNESCO sera présentée en 2018 (à proximité) ;

CONSIDÉRANT l'inclusion du projet dans le parc naturel régional des Volcans d'Auvergne ;

CONSIDÉRANT que ce projet vise à améliorer l'attractivité du parc et à en augmenter la capacité d'accueil (objectif à terme : 500 000 visiteurs annuels) et donc les effets environnementaux potentiels liés à l'augmentation de cette fréquentation ;

CONSIDÉRANT le dossier ne présente pas d'éléments concernant les impacts potentiels du projet sur l'ensemble des enjeux environnementaux, durant les travaux comme pendant la phase d'exploitation. Peuvent en particulier être concernés :

- l'atteinte aux milieux naturels situés sur les emprises des aménagements projetés ;
- la rupture de continuités écologiques ;
- le dérangement d'espèces faunistiques ;
- l'impact sur le paysage ;
- l'augmentation de la consommation en eau et des rejets d'eaux usées ;
- l'augmentation du trafic automobile et les pollutions et nuisances qui y sont liées ;
- l'augmentation des nuisances sonores et des émissions lumineuses générées par le parc ;

CONSIDÉRANT qu'au regard de tout ce qui précède, compte-tenu des caractéristiques du projet présentées dans la demande, des enjeux environnementaux liés à sa localisation et de ses impacts potentiels, le projet justifie la réalisation d'une étude d'impact ;

DÉCIDE :

Article 1

Le projet de développement du parc Vulcania sur la commune de Saint-Ours-les-Roches (63), présenté par la Région Auvergne-Rhône-Alpes, représentée par Monsieur Franck ALCARAZ, délégué général du site de Clermont-Ferrand, est soumis à évaluation environnementale en application de la section première du chapitre II du titre II du livre premier du code de l'environnement.

Article 2

La présente décision, délivrée en application de l'article R.122-3 du code de l'environnement, ne dispense pas du respect des réglementations en vigueur, ni des autorisations administratives auxquelles le projet peut être soumis par ailleurs.

Elle ne préjuge pas des décisions qui seront prises à l'issue de ces procédures.

Article 3

La présente décision sera publiée sur le site Internet de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) Auvergne-Rhône-Alpes.

Fait à Clermont-Ferrand, le 24 août 2017

Pour le préfet et par subdélégation,



Jean-Philippe DENEUVY

Voies et délais de recours

La présente décision peut faire l'objet d'un recours administratif formé dans un délai de deux mois à compter de sa notification ou de sa publication sur internet.

Cette décision peut également faire l'objet d'un recours contentieux. Tout recours contentieux doit être précédé d'un recours administratif, sous peine d'irrecevabilité du recours contentieux. Le recours contentieux doit être formé dans un délai de deux mois à compter du rejet du recours administratif.

Où adresser votre recours ?

- Recours administratif

Monsieur le Préfet de la région Auvergne-Rhône-Alpes
DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, service CIDDAE / pôle AE
69453 LYON cedex 06

- Recours contentieux

Monsieur le président du Tribunal administratif de Lyon
Palais des juridictions administratives
184 rue Duguesclin
69433 LYON Cedex 03

**10.2 ANNEXE 2 : COURRIER DE LA DDT 63 SUR LA PROCEDURE LOI SUR L'EAU –
SEPTEMBRE 2018**



PRÉFET DU PUY-DE-DÔME

Direction départementale
des territoires du Puy-de-
Dôme

Conseil Régional Auvergne-Rhône-Alpes - Délégation
Puy-de-Dôme
59 boulevard Léon Jouhaux - CS 90706
63050 CLERMONT-FERRAND Cedex 2

Service eau,
environnement, forêt

Dossier suivi par :
Pascal GONNELLE

Mèl : ddt-seef-spe@puy-de-dome.gouv.fr

Tél. : 04.73.42.14.71
Fax : 04.73.42.16.70

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

Réf. : 63-2018-00301

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

10.3 ANNEXE 3 : NOTICE D'INCIDENCE RELATIVE AU DEFRICHEMENT

SEM VOLCANS

Projet de développement du parc Vulcania (63)

*Annexe à l'Etude d'impact –
Notice d'incidence du défrichement*

Décembre 2018

Ref : B1CDEVU





1	CONTEXTE.....	4
2	OCCUPATION DU SOL.....	8
3	LES HABITATS NATURELS.....	9
4	METHODOLOGIE - INVENTAIRE DE TERRAIN	11
5	DESCRIPTION DU BOISEMENT	11
5.1.1	<i>Essences et strates.....</i>	<i>11</i>
5.1.2	<i>Densité.....</i>	<i>20</i>
5.1.3	<i>âge du peuplement.....</i>	<i>20</i>
5.1.4	<i>Etat sanitaire</i>	<i>26</i>
5.1.5	<i>Caractère remarquables des arbres – intérêt écologique</i>	<i>26</i>
5.1.6	<i>Dynamique écologique</i>	<i>28</i>
5.1.7	<i>Synthèse.....</i>	<i>31</i>
6	ANALYSE DES EFFETS DU DEFRICHEMENT SUR L’ENVIRONNEMENT	32



Figure 1 : Localisation des zones à défricher.....	5
Figure 2 : Plan de situation du projet	6
Figure 3 : Localisation du projet sur plan cadastral.....	7
Figure 4 : Occupation des sols au droit du projet	8
Figure 5 : Cartographie des habitats sur le site du projet	10
Figure 6 : Détail des habitats correspondants aux surfaces à défricher du projet	12
Figure 7 : Photo prise en mai 2018.....	12
Figure 8 : Photo prise en mai 2018.....	13
Figure 9 : Emprise du site en 1946	21
Figure 10 : Emprise du site en 1954	21
Figure 11 : Emprise du site en 1965	22
Figure 12 : Emprise du site en 1974	22
Figure 13 : Emprise du site en 1987	23
Figure 14 : Emprise du site en 1984	23
Figure 15 : Emprise du site en 1999	24
Figure 16 : Emprise du site en 2003	24
Figure 17 : Emprise du site en 2006	25
Figure 18 : Emprise du site en 2017	25
Figure 19 : Arbres remarquables identifiés au droit de l’aire d’étude immédiate	26
Figure 20 : Localisation des arbres remarquables supprimés.....	27
Figure 21 : Localisation des espèces d’oiseaux patrimoniales recensées et de leurs habitats potentiels de reproduction.....	28
Figure 22 : SRCE Auvergne au droit de l’aire d’étude éloignée.....	29
Figure 23 : La TVB à l’échelle de Vulcania	30



Tableau 1 : Liste des espèces floristiques observées sur le terrain du projet.....	19
--	----

1 CONTEXTE

Le projet de défrichement est localisé au sein de la commune de Saint-Ours dans le département du Puy-de-Dôme et la région Auvergne-Rhône-Alpes dans l'enceinte du parc Vulcania.

Les terrains à défricher sont situés au droit de la parcelle n°1041 de la section cadastrale OK de la commune de Saint-Ours. Le propriétaire de la parcelle cadastrale est la Région Auvergne Rhône Alpe.

On entend par défrichement toute opération volontaire, ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière ou entraînant indirectement et à terme les mêmes conséquences (L341-1 du Code Forestier) ; ce qui qualifie le défrichement, c'est le résultat de l'opération (changement de destination).

L'état boisé se caractérise par :

- La présence d'arbres ou d'arbustes d'essences forestières ;
- Un couvert arboré (projection du houppier au sol) supérieur à 10 % de la surface ;
- 500 brins d'avenir minimum par hectare lorsqu'il s'agit de jeunes plants ou de semis naturels

Une autorisation est obligatoire dès le premier mètre carré défriché dans un massif de plus de 4 hectares. Cette autorisation est systématiquement assortie de compensations qui peuvent prendre différentes formes :

- Boisements surfaciques ou linéaires (lisières forestières, haies, ripisylves),
- Travaux d'amélioration sylvicole (dépressage, élagage, balivage...)
- Versement d'une indemnité au fonds stratégique de la forêt et du bois d'un montant équivalent au coût moyen d'un boisement (2 800 €/ha) auquel est ajouté le coût minimum du foncier pour la petite région agricole (de 700 à 2 500 €/ha).

La finalité du projet est le développement du parc à thème Vulcania.

Le projet RIDE qui sera implanté au sein d'un boisement situé au nord du parc nécessitera d'abattre des arbres. La surface à défricher a été optimisée à **6 930 m²** (en intégrant la voie d'accès au chantier).

Il est important de préciser qu'il s'agit d'une surface théorique de défrichement et que l'objectif du maître d'œuvre est de conserver le maximum d'arbres à l'intérieur de ce périmètre.

Notons que le boisement impacté par le projet RIDE à l'intérieur du parc Vulcania dispose d'une superficie de plus de 10 ha.

Le boisement du projet n'est pas déterminé comme étant un Espace Boisé Classé.



Figure 1 : Localisation des zones à défricher



Figure 2 : Plan de situation du projet

Source : SFP&A

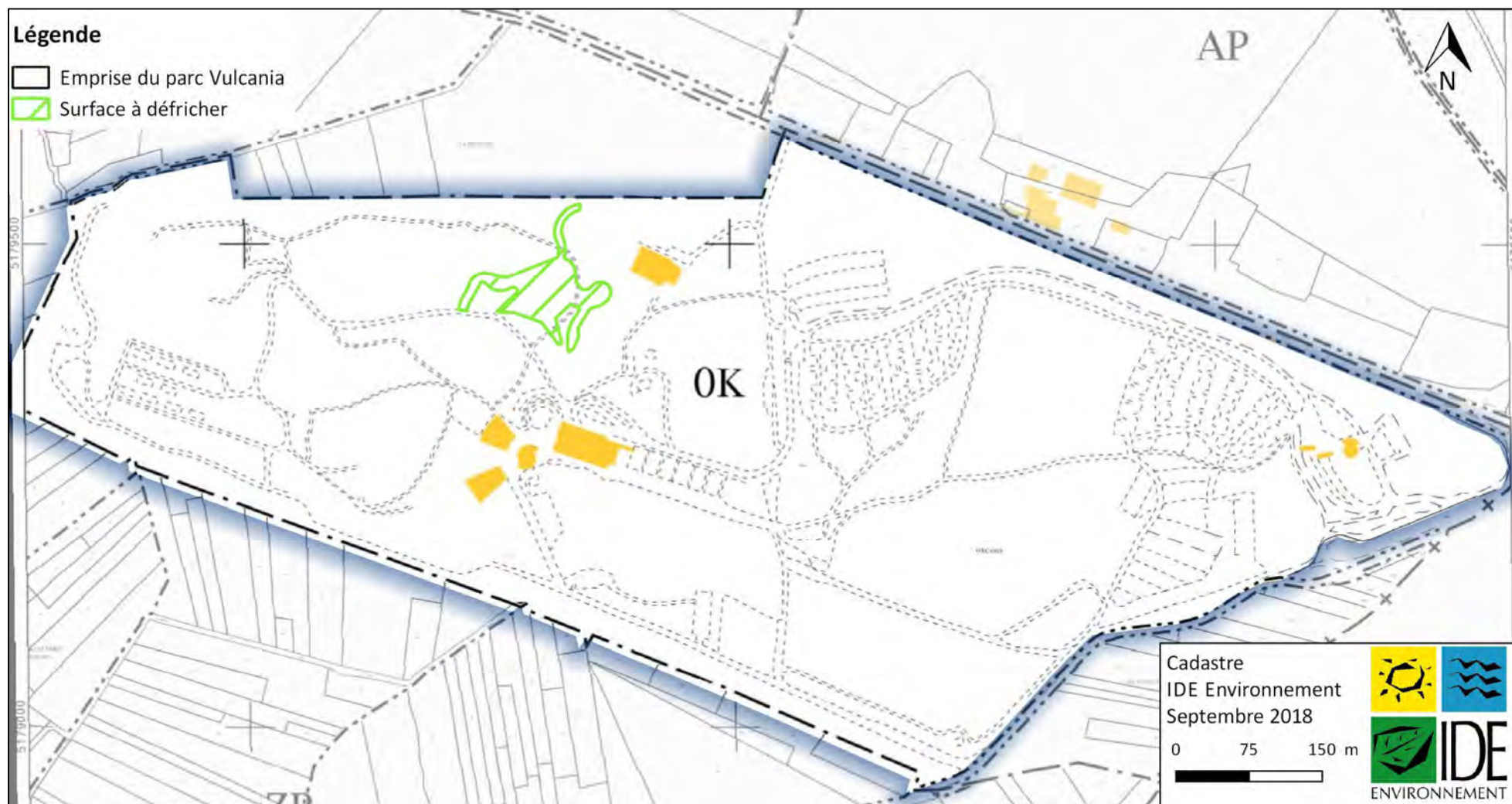


Figure 3 : Localisation du projet sur plan cadastral

2 OCCUPATION DU SOL

Selon la base de données Corine Land Cover, le site du projet présente une occupation des sols anthropique et forestière.

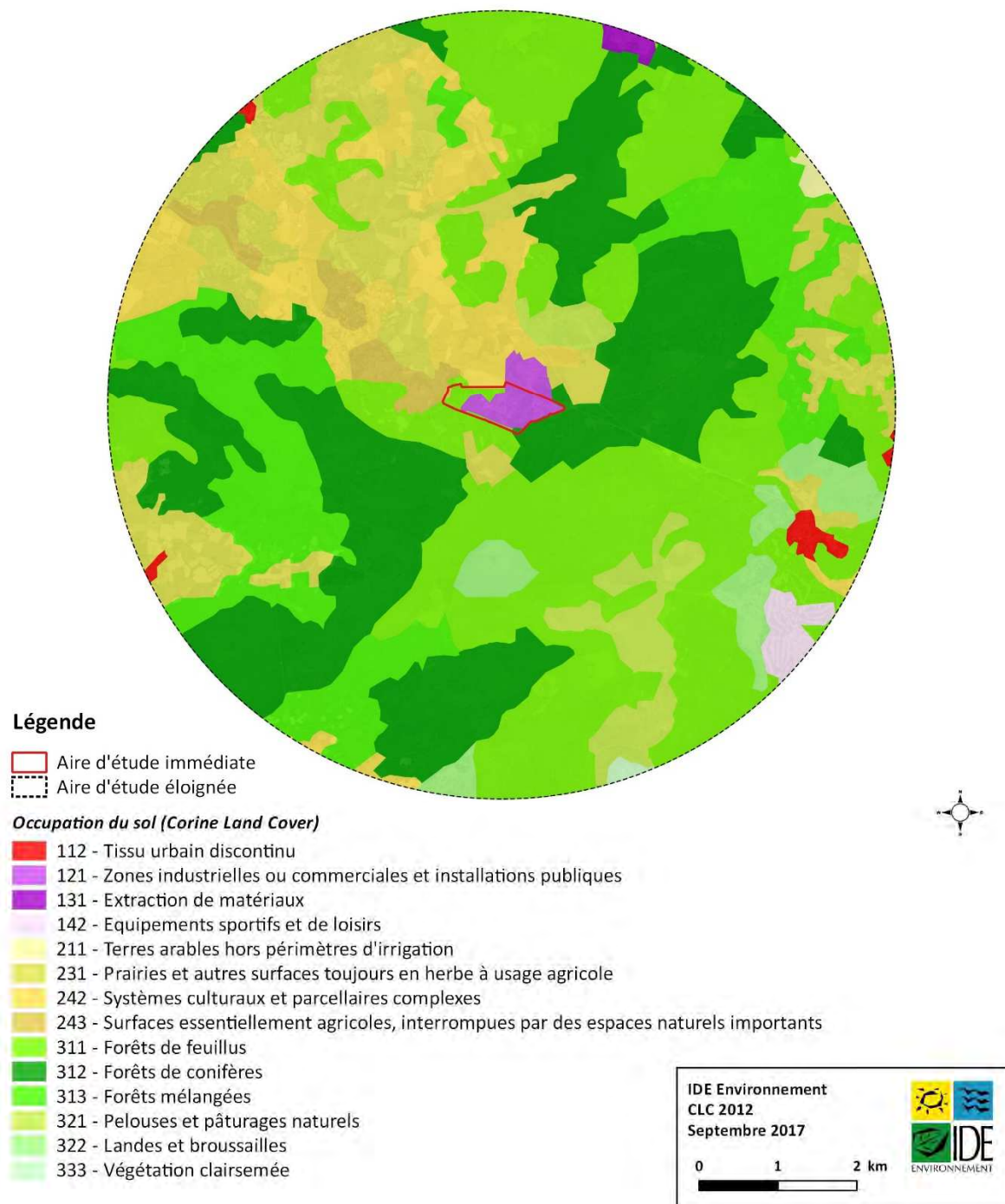


Figure 4 : Occupation des sols au droit du projet

3 LES HABITATS NATURELS

L'inventaire de terrain a permis de réaliser la carte des habitats au droit du parc Vulcania.

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 : Prairie à fourrage des plaines (38.2) ;
- Milieux arbustifs : Fourrés (31.8) ; Landes à fougères (31.86) ;
- Milieux boisés : Bois de bouleaux (41.b) ; Bois de bouleaux sur lande à genêts (41.b x 31.8413) ; Bois de bouleaux et de hêtre (41.b x 41.1) ; Bois de bouleaux et de chênes acidiphile (41.b x 41.5) ;
- Milieux anthropisés : Boisements de parcs (85.11) ; Pelouses de parc (85.12) ; Parkings boisés (86 x 84.1) ; Zones rudérales (87.2) ; Lagunes industrielles (89.23).

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 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.

Intitulé	Code CORINE	Habitat protégé directive « Habitat » 97/62/CE
Fourrés	31.8	Non
Landes à fougères	31.86	Non
Prairies à fourrage des plaines	38.2	Non
Bois de bouleaux	41.b	Non
Bois de bouleaux sur lande à genêts	41.b x 31.8413	Non
Bois de bouleaux et de hêtres	41.b x 41.1	Non
Bois de bouleaux et de chênes acidiphiles	41.b x 41.5	Non
Boisements de parcs	85.11	Non
Pelouses de parcs	85.12	Non
Parking boisé	86 x 84.1	Non
Zones rudérales	87.2	Non
Lagunes industrielles	89.23	Non

Tableau 9 : Liste des habitats naturels et artificiels identifiés sur l'aire d'étude

Les surfaces à défricher correspondent pour 82% à des bois de bouleau et de Hêtre et pour 18 % à des boisements de parcs.

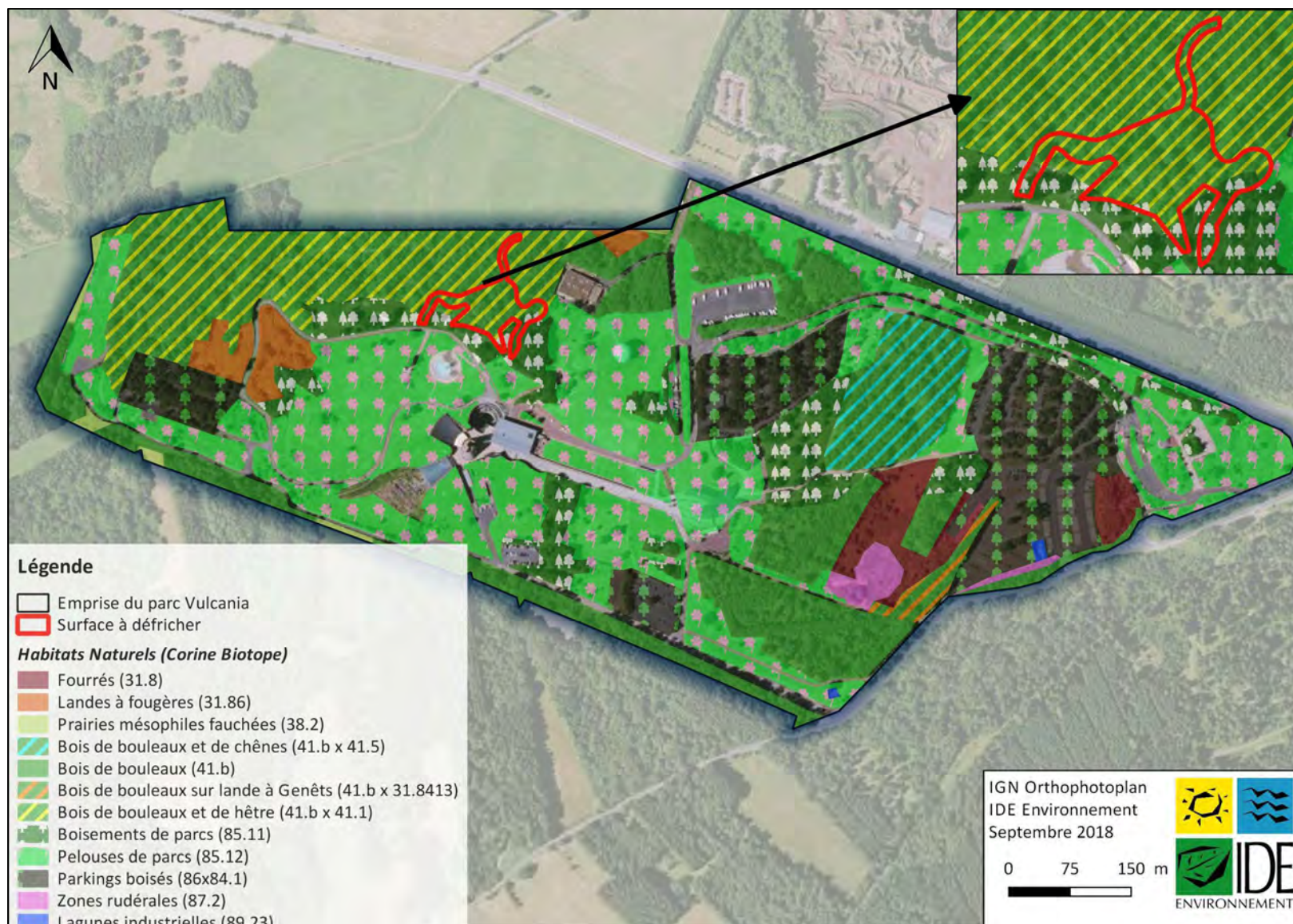


Figure 5 : Cartographie des habitats sur le site du projet

4 METHODOLOGIE - INVENTAIRE DE TERRAIN

Une campagne de terrain spécifique a été réalisée en juillet 2018 par un ingénieur écologue d'IDE Environnement. Celle-ci a permis d'identifier les principales caractéristiques des boisements et les enjeux liés au défrichement.

D'autre part, ont été recensés les vieux arbres si présents. Ces derniers présentent un intérêt écologique et patrimonial particulier. En effet, ils offrent un refuge à de nombreuses espèces animales, notamment les chiroptères et les oiseaux ou encore certaines insectes saproxyliques, espèces protégées.

5 DESCRIPTION DU BOISEMENT

5.1.1 ESSENCES ET STRATES

La zone concernée par le projet de défrichement est accolée à un boisement de plus de 4 hectares.

Deux types d'habitats naturels sont présents au droit de la surface à défricher pour l'implantation de l'attraction RIDE : bois de Bouleaux et d'Hêtre et boisements de parcs.

Globalement, le bois de Bouleaux et de Hêtre est composé à :

- 70 % de Bouleau pendant,
- 15 % de Hêtre,
- 10 % de Chêne pédonculé et
- 5 % de Saule marsault.

Le boisement de parc est quant à lui constitué d'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).

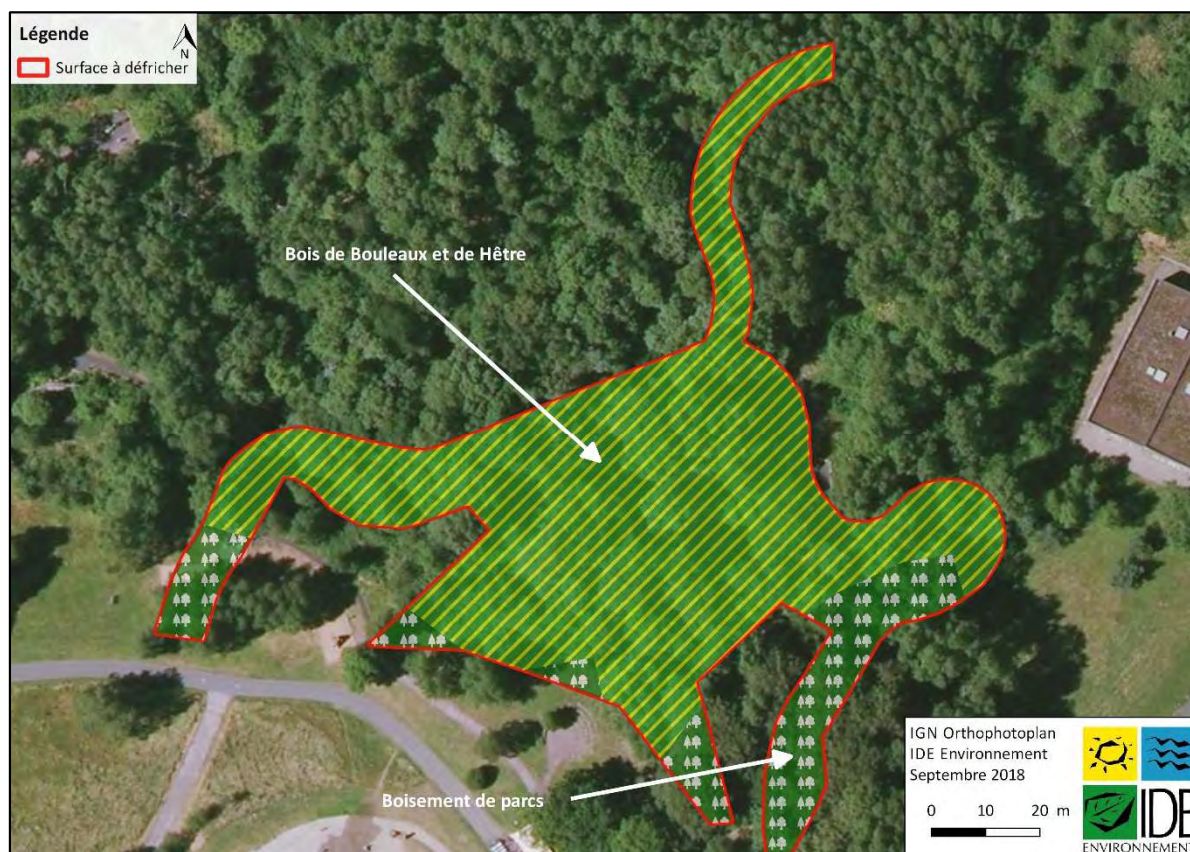


Figure 6 : Détail des habitats correspondants aux surfaces à défricher du projet

➤ Bois de bouleaux et de hêtres (41.b x 41.1)

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 avec 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.



Figure 7 : Photo prise en mai 2018

➤ **Boisements de parcs (85.11)**

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).



Figure 8 : Photo prise en mai 2018

Au total au niveau du parc Vulcania, 94 espèces végétales ont été identifiées lors des campagnes de terrains. Néanmoins, aucune plante protégée n'a été identifiée.

La flore présentée dans le tableau suivant a été classée en fonction des milieux où les espèces ont été identifiées.

Espèce		Milieu											Statut	
Nom vernaculaire	Nom scientifique	31.8	31.86	38.2	41.b	41.b x 31.8413	41.b x 41.1	41.b x 41.5	85.11	85.12	86 x 84.1	87.2		89.23
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>								x	x	x	x		Non protégée
Amaranthe reflechie	<i>Amaranthus retroflexus</i>											x		Non protégée
Anémone des bois	<i>Anemone nemorosa</i>		x				x							Non protégée
Anthyllide vulnérable	<i>Anthyllis vulneraria</i>									x				Non protégée
Armoise commune	<i>Artemisia vulgaris</i>				x				x	x		x		Non protégée
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>		x					x						Non protégée
Benoîte commune	<i>Geum urbanum</i>				x		x	x						Non protégée
Bouillon blanc	<i>Verbascum thapsus</i>					x						x		Non protégée
Bouillon noir	<i>Verbascum nigrum</i>				x					x				Non protégée
Bouleau	<i>Betula sp.</i>				x			x	x		x			Non protégée
Bouleau pendant	<i>Betula pendula</i>	x	x		x	x	x	x	x		x	x		Non protégée
Brunelle commune	<i>Prunella vulgaris</i>								x	x				Non protégée
Bugle rampant	<i>Ajuga reptans</i>									x				Non protégée
Calament glanduleux	<i>Clinopodium nepeta</i>					x								Non protégée
Cardamine hérissée	<i>Cardamine hirsuta</i>						x							Non protégée
Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i>									x				Non protégée

Espèce		Milieu											Statut	
Nom vernaculaire	Nom scientifique	31.8	31.86	38.2	41.b	41.b x 31.8413	41.b x 41.1	41.b x 41.5	85.11	85.12	86 x 84.1	87.2		89.23
Céraiste aggloméré	<i>Cerastium glomeratum</i>										x			Non protégée
Charme	<i>Carpinus betulus</i>										x			Non protégée
Chêne d'Amérique	<i>Quercus rubra</i>								x					Non protégée
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>				x		x	x	x		x			Non protégée
Chèvrefeuille des haies	<i>Lonicera xylosteum</i>						x		x					Non protégée
Cirse à feuilles lancéolées	<i>Cirsium vulgare</i>									x		x		Non protégée
Cyprès de Lawson	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>										x			Non protégée
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>				x			x				x		Non protégée
Digitale pourpre	<i>Digitalis purpurea</i>	x			x		x			x				Non protégée
Eglantier sauvage	<i>Rosa canina</i>										x			Non protégée
Epicea	<i>Picea abies</i>				x						x			Non protégée
Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>				x									Non protégée
Euphorbe petit cyprès	<i>Euphorbia cyparissias</i>									x				Non protégée
Euphrase dressée	<i>Euphrasia stricta</i>	x												Non protégée
Fougère aigle	<i>Pteridium aquilinum</i>		x		x		x							Non protégée
Fraisier des bois	<i>Fragaria vesca</i>				x	x	x	x			x			Non protégée

Espèce		Milieu											Statut	
Nom vernaculaire	Nom scientifique	31.8	31.86	38.2	41.b	41.b x 31.8413	41.b x 41.1	41.b x 41.5	85.11	85.12	86 x 84.1	87.2		89.23
Framboisier	<i>Rubus idaeus</i>	x			x	x	x	x				x		Non protégée
Gallet commun	<i>Galium mollugo</i>						x	x			x			Non protégée
Gallet croisette	<i>Cruciata laevipes</i>				x					x				Non protégée
Gallet gratteron	<i>Galium aparine</i>				x									Non protégée
Genêt à balais	<i>Cytisus scoparius</i>	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x		Non protégée
Gentiane jaune	<i>Gentiana lutea</i>									x				Non protégée
Géranium découpé	<i>Geranium dissectum</i>									x				Non protégée
Grande ortie	<i>Urtica dioica</i>	x			x		x	x						Non protégée
Hélianthème à feuilles rondes	<i>Helianthemum nummularium</i>									x				Non protégée
Herbe à Robert	<i>Geranium robertianum</i>						x							Non protégée
Hêtre	<i>Fagus sylvatica</i>				x				x		x			Non protégée
Jonquille	<i>Narcissus pseudonarcissus</i>		x											Non protégée
Knautie à feuilles de Cardère	<i>Knautia dipsacifolia</i>				x					x				Non protégée
Knautie des champs	<i>Knautia arvensis</i>				x				x	x		x		Non protégée
Laiteron rude	<i>Sonchus asper</i>								x	x				Non protégée
Laitue de plumier	<i>Lactuca plumieri</i>				x									Non protégée

Espèce		Milieu											Statut	
Nom vernaculaire	Nom scientifique	31.8	31.86	38.2	41.b	41.b x 31.8413	41.b x 41.1	41.b x 41.5	85.11	85.12	86 x 84.1	87.2		89.23
Lamier maculé	<i>Lamium maculatum</i>						x							Non protégée
Lotier corniculé	<i>Lotus corniculatus</i>									x				Non protégée
Luzule champêtre	<i>Luzula campestris</i>									x				Non protégée
Lychnis fleur de coucou	<i>Lychnis flos-cuculi</i>				x									Non protégée
Marguerite	<i>Leucanthemum vulgare</i>								x	x				Non protégée
Massette	<i>Typha sp.</i>												x	Non protégée
Matricaire fausse camomille	<i>Parthenium hysterophorus</i>								x	x				Non protégée
Mauve musquée	<i>Malva moschata</i>		x						x	x				Non protégée
Mélampyre des prés	<i>Melampyrum pratense</i>						x							Non protégée
Merisier	<i>Prunus avium</i>				x				x					Non protégée
Millepertuis perforé	<i>Hypericum perforatum</i>					x					x			Non protégée
Noisetier	<i>Corylus avellana</i>				x	x	x	x			x			Non protégée
Paquerette	<i>Bellis perennis</i>									x				Non protégée
Pensée des champs	<i>Viola arvensis</i>									x				Non protégée
Pensée sauvage	<i>Viola tricolor</i>					x								Non protégée
Petite ciguë	<i>Aethusa cynapium</i>				x				x					Non protégée

Espèce		Milieu											Statut	
Nom vernaculaire	Nom scientifique	31.8	31.86	38.2	41.b	41.b x 31.8413	41.b x 41.1	41.b x 41.5	85.11	85.12	86 x 84.1	87.2		89.23
Peuplier tremble	<i>Populus tremula</i>									x				Non protégée
Pin sylvestre	<i>Pinus sylvestris</i>				x			x	x					Non protégée
Pissenlit	<i>Taraxacum sp.</i>								x	x				Non protégée
Plantain à feuilles rondes	<i>Plantago major</i>								x	x				Non protégée
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>								x	x	x	x		Non protégée
Potentille rampante	<i>Potentilla reptans</i>									x				Non protégée
Primevère officinale	<i>Primula veris</i>								x	x				Non protégée
Prunus	<i>Prunus sp.</i>				x		x				x			Non protégée
Ray-grass	<i>Lolium perenne</i>								x	x				Non protégée
Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i>									x				Non protégée
Ronces	<i>Rubus sp.</i>	x	x		x	x	x	x				x		Non protégée
Rosier du Japon	<i>Rosa rugosa</i>				x									Non protégée
Salsifis des prés	<i>Tragopogon pratensis</i>				x					x				Non protégée
Sapin pectiné	<i>Abies alba</i>	x			x									Non protégée
Saule	<i>Salix sp.</i>		x		x		x	x	x		x	x		Non protégée
Saule cendré	<i>Salix cinerea</i>				x									Non protégée

Espèce		Milieu											Statut	
Nom vernaculaire	Nom scientifique	31.8	31.8 6	38.2	41.b b	41.b x 31.8413	41.b x 41.1	41.b x 41.5	85.1 1	85.1 2	86 x 84.1	87.2		89.2 3
Saule marsault	<i>Salix caprea</i>		x		x		x	x	x		x	x		Non protégée
Scabieuse colombarie	<i>Scabiosa columbaria</i>								x	x				Non protégée
Sceau de salomon	<i>Polygonatum multiflorum</i>				x			x						Non protégée
Silène enflé	<i>Silene vulgaris</i>				x					x				Non protégée
Sorbier des oiseleurs	<i>Sorbus acuparia</i>				x			x						Non protégée
Stellaire holostée	<i>Stellaria holostea</i>						x			x				Non protégée
Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>		x		x		x							Non protégée
Thym serpolet	<i>Thymus serpyllum</i>								x	x				Non protégée
Trèfle blanc	<i>Trifolium repens</i>								x	x				Non protégée
Véronique petit-chêne	<i>Veronica chamaedrys</i>									x				Non protégée
Vesce craque	<i>Vicia cracca</i>					x						x		Non protégée
Vesce cultivée	<i>Vicia sativa</i>									x				Non protégée
Violette odorante	<i>Viola odorata</i>									x				Non protégée
Vipérine	<i>Echium vulgare</i>								x	x		x		Non protégée

Tableau 1 : Liste des espèces floristiques observées sur le terrain du projet

5.1.2 DENSITE

La densité des arbres est relativement faible, de l'ordre de 7 arbre/100 m².

Les arbres ont une hauteur comprise entre 8 et 17 mètres.



Une densité relativement faible du boisement– IDE Environnement, mai 2018

5.1.3 AGE DU PEUPEMENT

Le tableau ci-dessous indique les diamètres moyens relevés des différentes essences lors de la campagne de terrain.

Essence	Diamètre	Circonférence moyenne
Bouleaux	Entre 20 et 40 cm	Entre 63 et 126 cm
Hêtres	Entre 20 cm et plus d'1 m	Entre 63 et 314 cm
Chênes	Entre 30 et 60 cm	Entre 94 cm et 188 cm
Saules	Entre 10 et 30 cm	Entre 31 et 94 cm

Le boisement impacté par le projet a plus de 30 ans. Les photographies aériennes suivantes permettent de visualiser le boisement dans le passé en remontant jusqu'à l'année 1946.

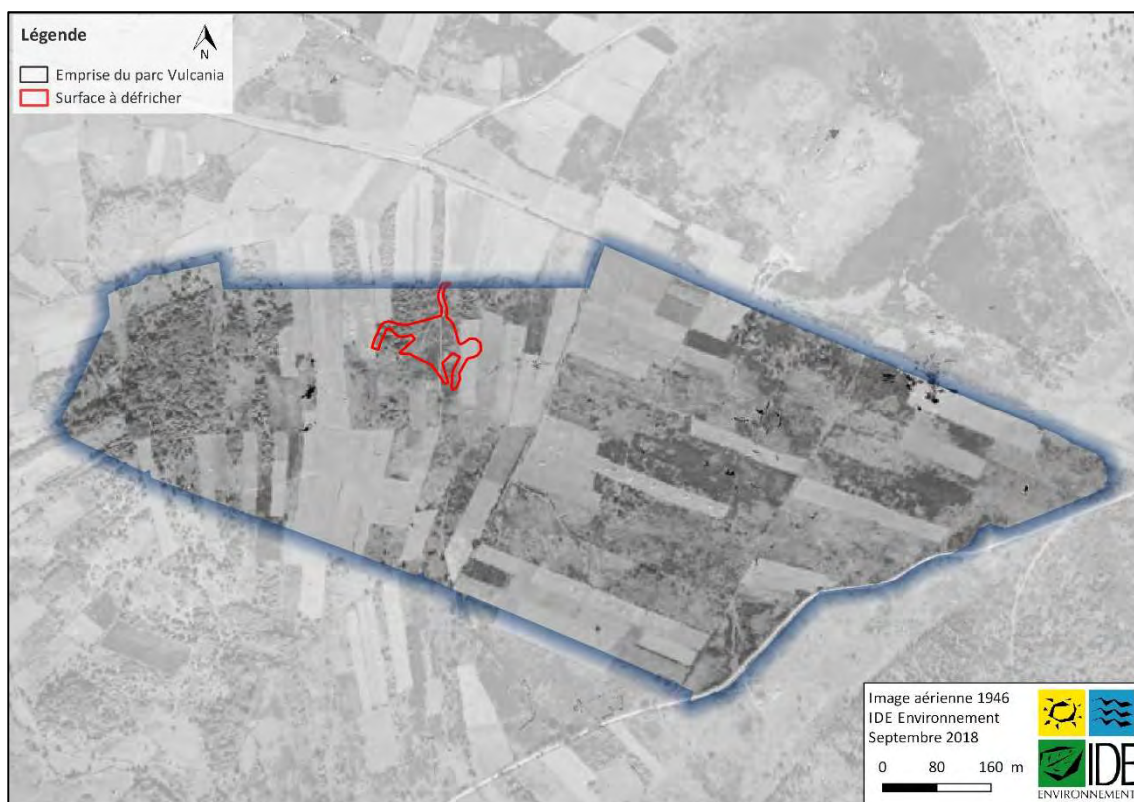


Figure 9 : Emprise du site en 1946

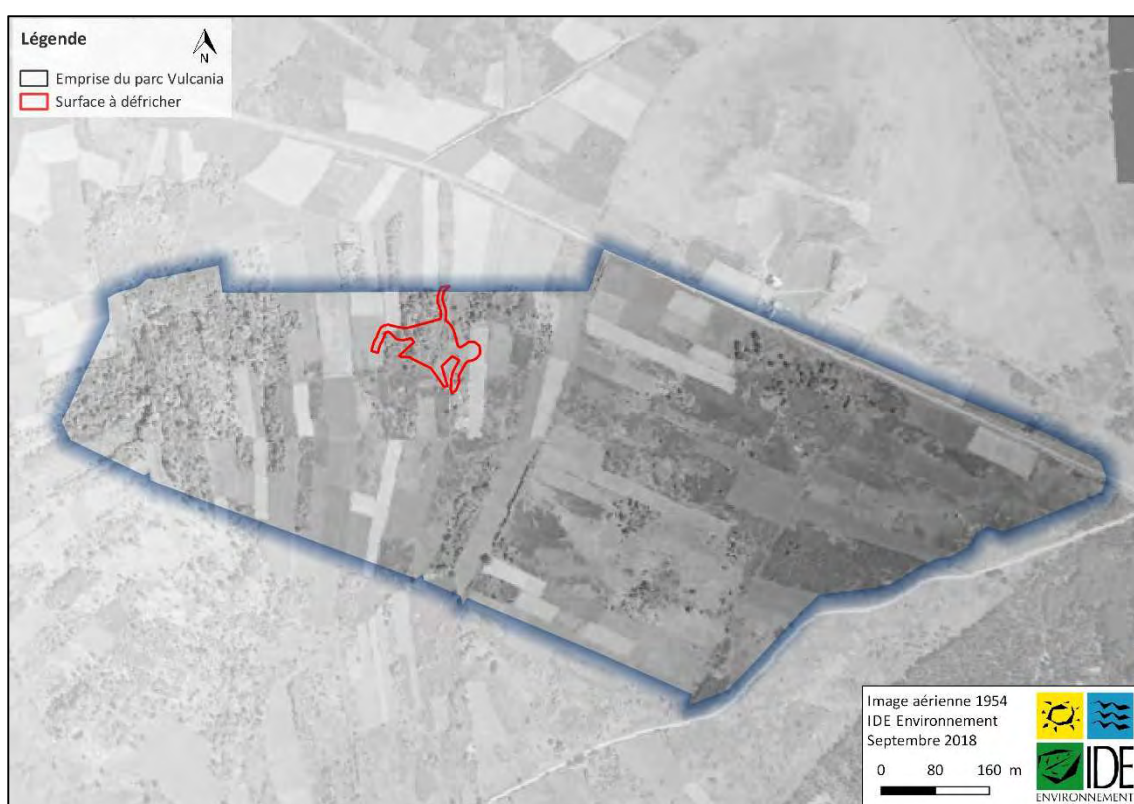


Figure 10 : Emprise du site en 1954



Figure 11 : Emprise du site en 1965

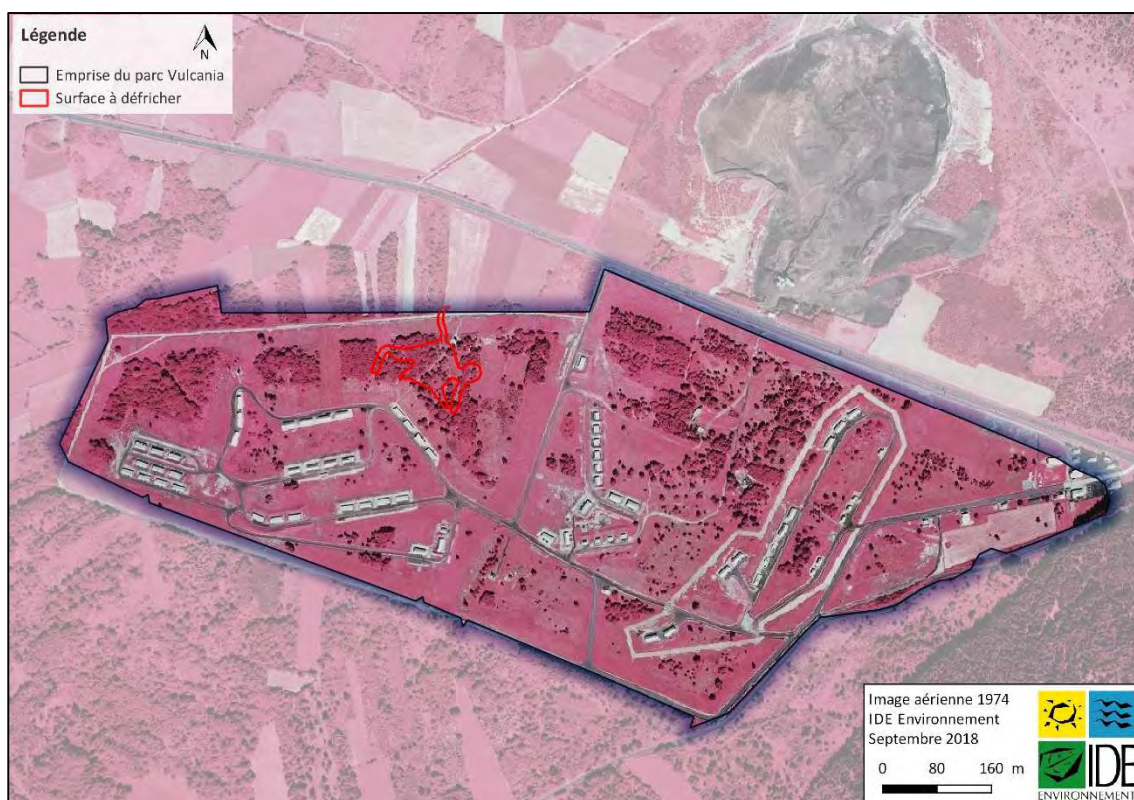


Figure 12 : Emprise du site en 1974

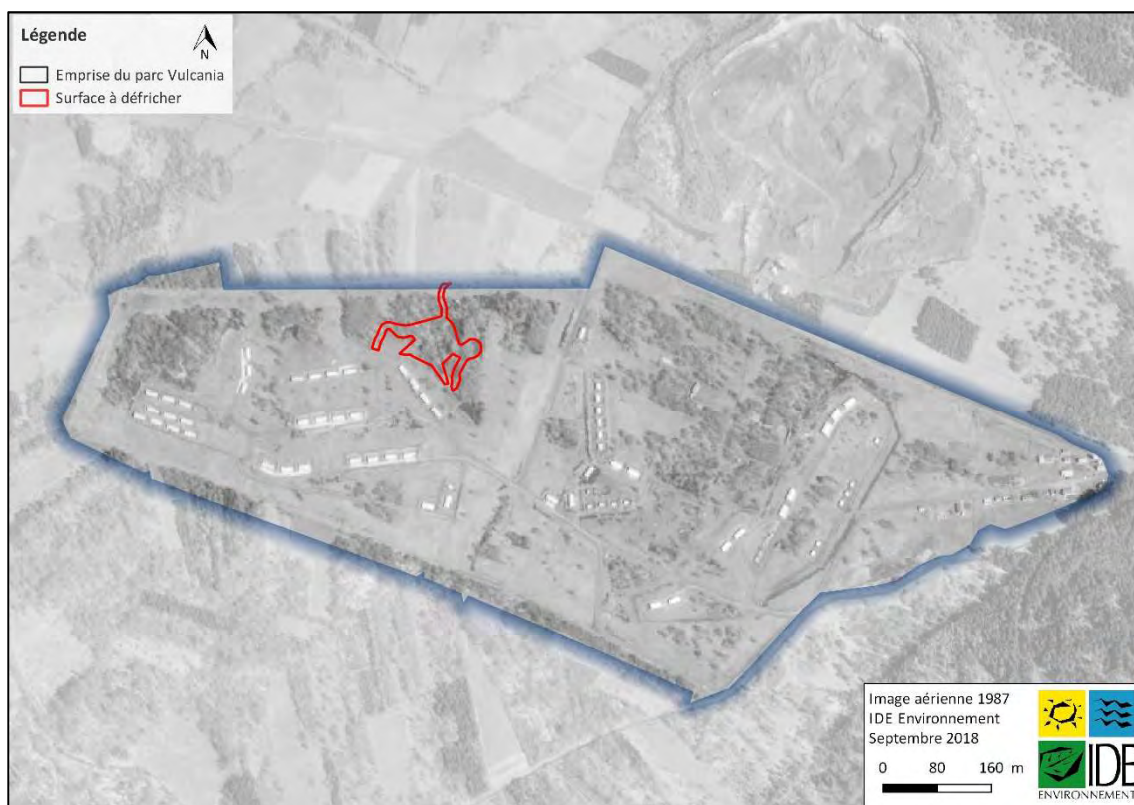


Figure 13 : Emprise du site en 1987



Figure 14 : Emprise du site en 1984

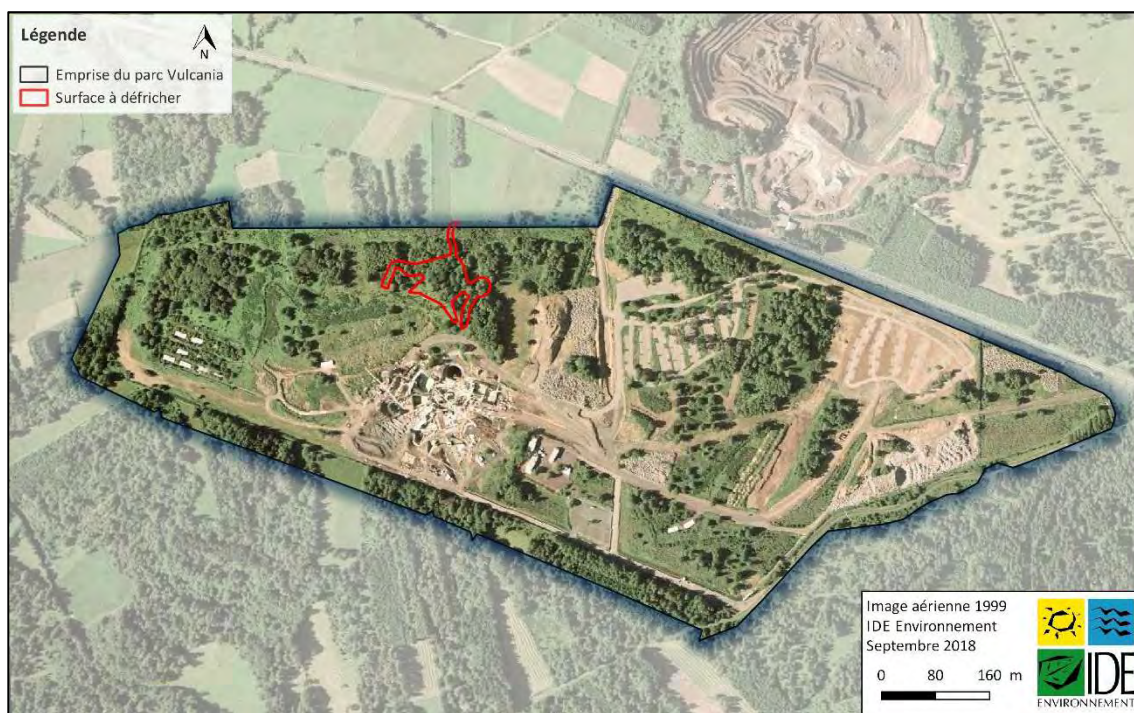


Figure 15 : Emprise du site en 1999

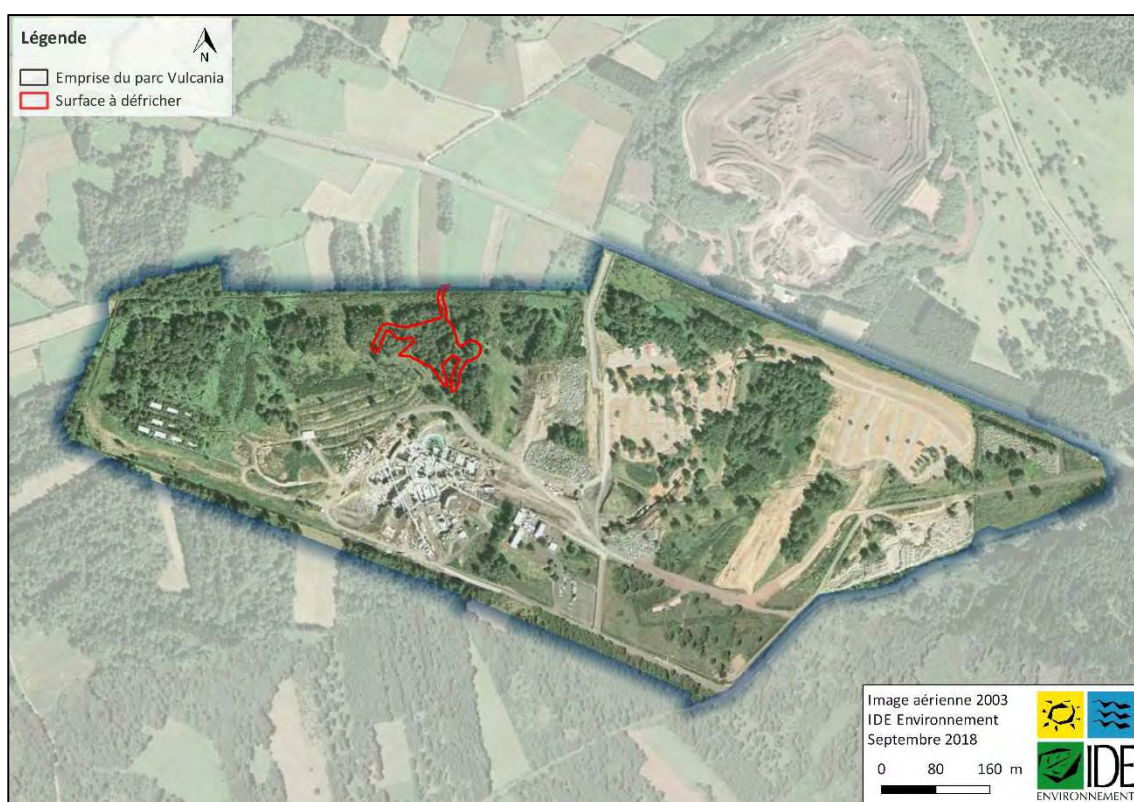


Figure 16 : Emprise du site en 2003



Figure 17 : Emprise du site en 2006



Figure 18 : Emprise du site en 2017

5.1.4 ETAT SANITAIRE

Les boisements concernés par le défrichement présentent un état sanitaire plutôt bon. Les arbres ne sont pas sénescents.

5.1.5 CARACTERE REMARQUABLES DES ARBRES – INTERET ECOLOGIQUE

Lors des inventaires, 36 arbres remarquables ont été recensés dont 19 situés sur la partie Nord de la zone d'étude, à proximité du projet RIDE.

La conception du projet préserve 14 de ces 19 arbres remarquables.

Pour les arbres qui ne seront pas conservés, il est prévu un abattage adapté aux enjeux qui les concernent.

Ainsi, les arbres seront abattus en dehors des périodes les plus sensibles. L'abattage des arbres identifiés comme gîtes à chauve-souris sera réalisé en septembre /octobre.

Il sera procédé à un tronçonnage en dessous de la cavité observée et largement au-dessus de la partie creuse par sécurité. Les troncs ainsi obtenus seront déposés verticalement dans un endroit préservé de l'aire d'étude afin de permettre aux individus de sortir à la recherche d'un autre gîte à la nuit tombée.

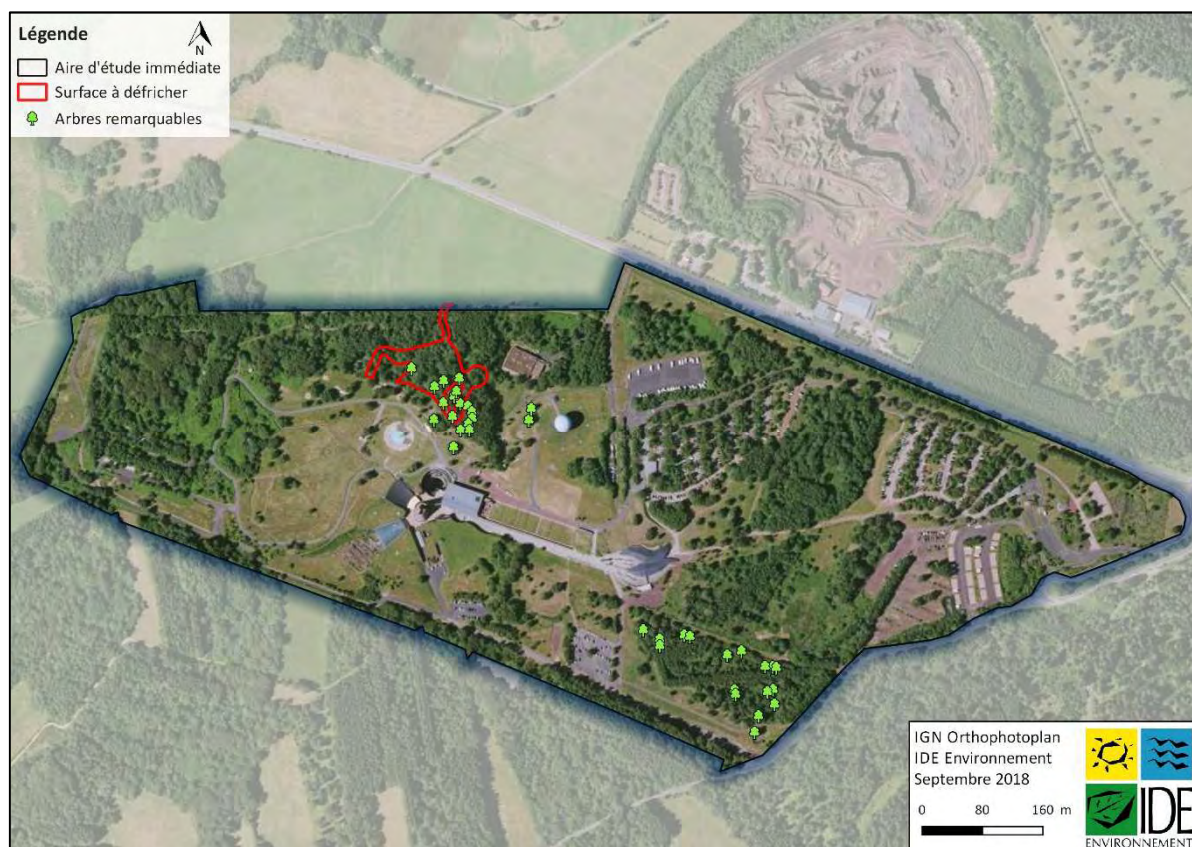


Figure 19 : Arbres remarquables identifiés au droit de l'aire d'étude immédiate

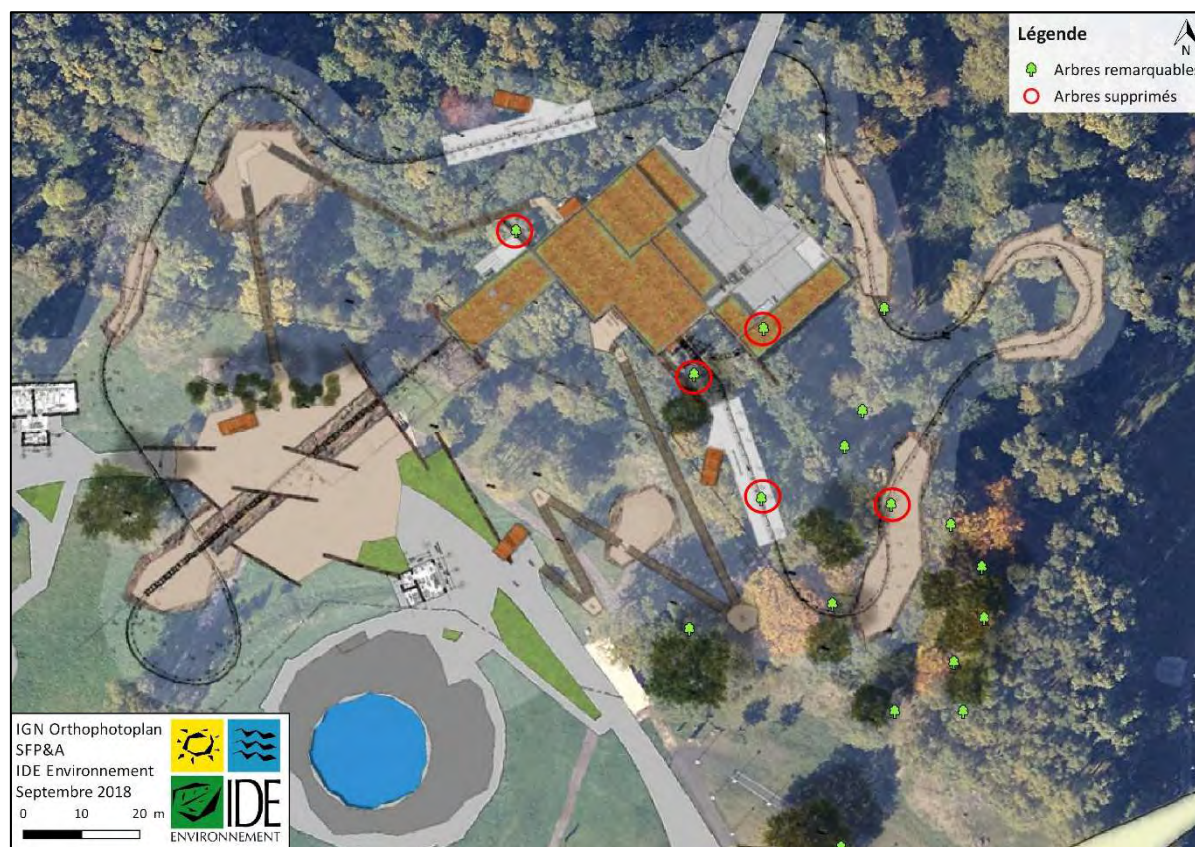


Figure 20 : Localisation des arbres remarquables supprimés

Cortège des oiseaux 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 concerné par le projet de défrichement (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.

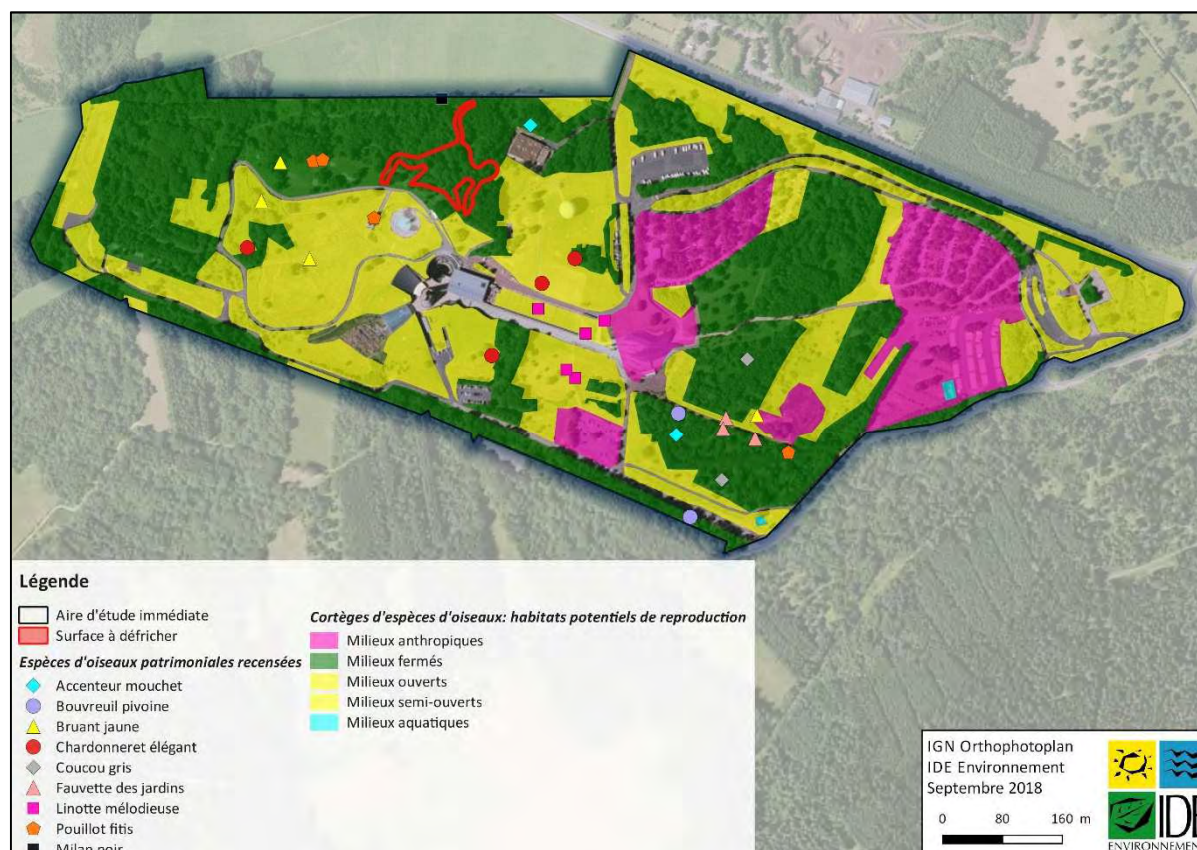


Figure 21 : Localisation des espèces d'oiseaux patrimoniales recensées et de leurs habitats potentiels de reproduction

5.1.6 DYNAMIQUE ECOLOGIQUE

Le site d'étude est situé en dehors des principaux réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques identifiés dans le cadre du Schéma Régional de Cohérence Ecologique Auvergne.

Le défrichement n'entraînera pas une coupure du corridor écologique ni de réservoir de biodiversité.

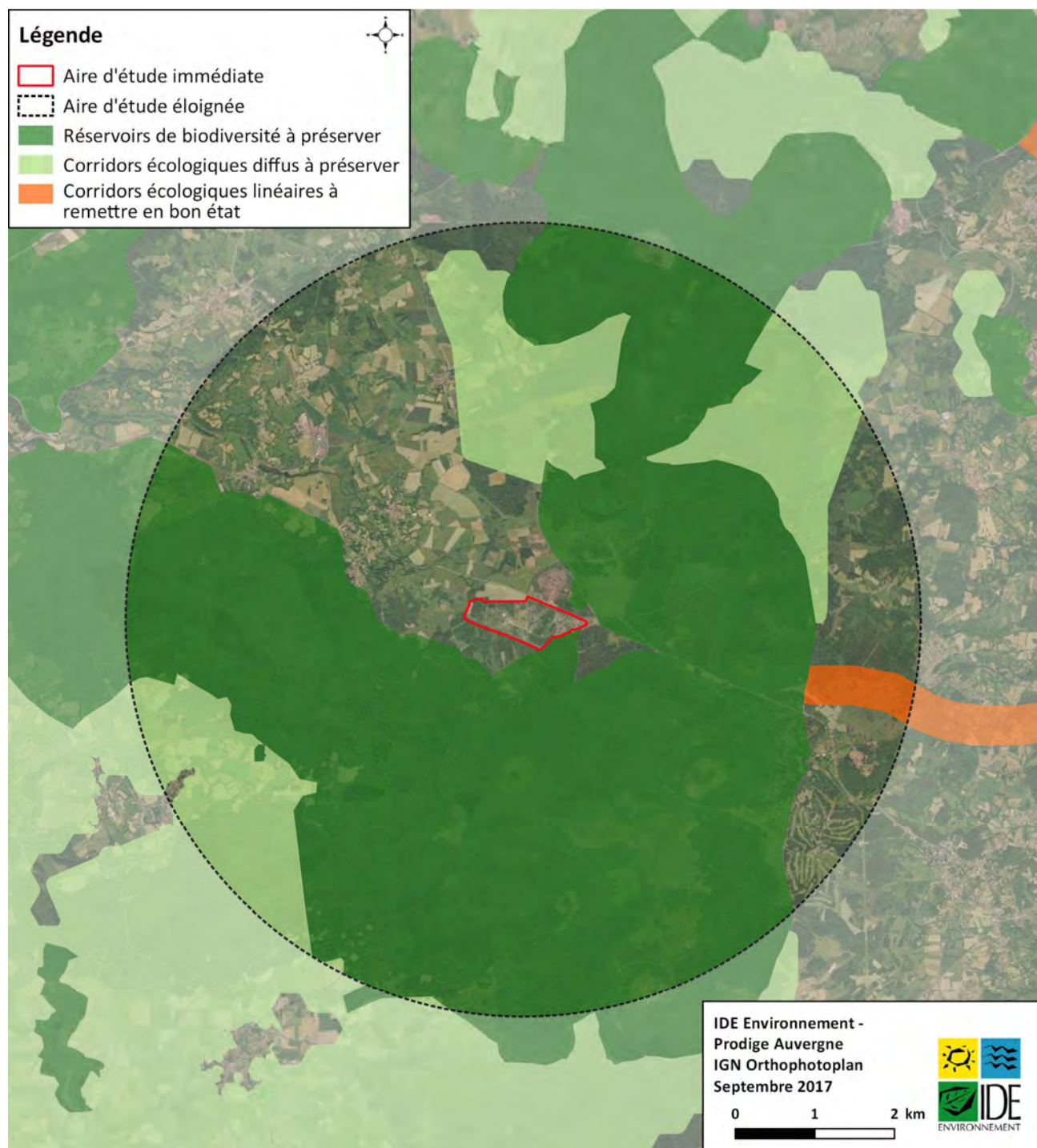


Figure 22 : SRCE Auvergne au droit de l'aire d'étude éloignée

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.

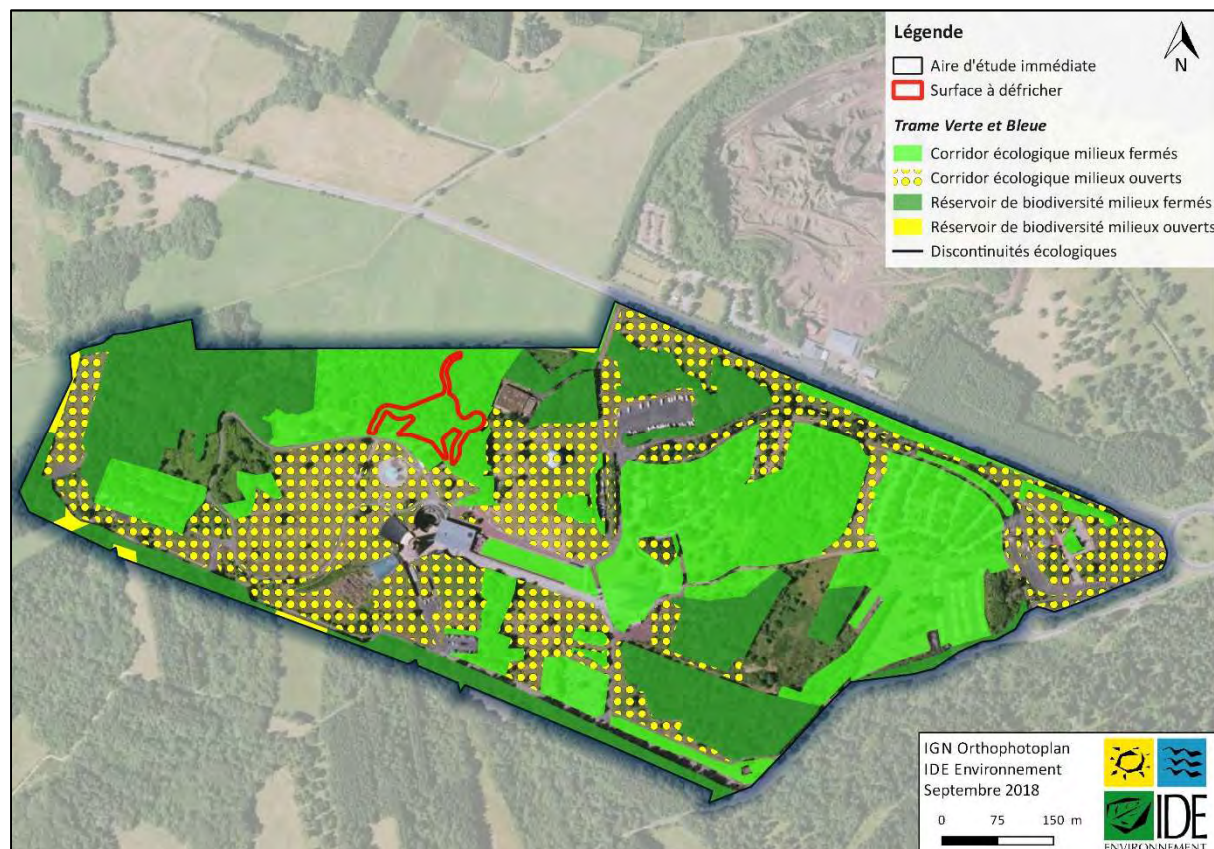


Figure 23 : La TVB à l'échelle de Vulcania

5.1.7 SYNTHÈSE

Le parc de Vulcania est situé à proximité de nombreux boisements peu fréquentés par l'Homme constituant des réservoirs de biodiversité.

Le boisement situé au nord du parc et dans lequel sera implanté le projet RIDE représente une superficie de près de 10 ha. La surface qui sera défrichée pour le projet (6 900 m²) représente ainsi moins de 7 % du massif forestier. Il est important de préciser qu'il s'agit d'une surface de défrichement théorique maximum et que l'objectif est de conserver le maximum d'arbres à l'intérieur de ce périmètre.

Le boisement à l'état sanitaire plutôt bon est dominé par les essences suivantes : le Bouleau, le Hêtre, le Chêne ou encore le Saule. Celui-ci n'a pas de vocation d'exploitation agricole. Il fait partie intégrante du parc Vulcania.

Le boisement du projet est situé en dehors des principaux réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques identifiés dans le cadre du Schéma Régional de Cohérence Ecologique d'Auvergne.

Pour conserver l'intérêt écologique des boisements, des mesures de réduction des effets du défrichement seront prises :

- Dans le périmètre de défrichement des 6 900 m², une quantité non négligeable d'arbre sera conservée. Il ne s'agit pas d'une coupe à blanc.
- La conservation d'un maximum d'arbres recensés comme remarquables : l'implantation du projet RIDE compose avec le positionnement et la conservation des arbres les plus qualitatifs.
- les opérations de défrichement seront réalisées en dehors de la période de reproduction des différents taxons. Ainsi, la période optimale pour réaliser les travaux de défrichement serait entre septembre et février.
- Les troncs obtenus présentant des cavités susceptibles d'être occupés par des chauves-souris seront déposés verticalement dans un endroit préservé de l'aire d'étude afin de permettre aux individus de sortir à la recherche d'un autre gîte à la nuit tombée.

6 ANALYSE DES EFFETS DU DEFRIQUEMENT SUR L'ENVIRONNEMENT

La notice suivante expose les effets du projet du défrichement sur l'environnement et présente les mesures associées prise pour limiter les effets.

EFFET IMMEDIAT SUR LE MILIEU PHYSIQUE				
	Impact potentiel	Situation vis-à-vis du site	Mesures à l'initiative du Maître D'ouvrage	Impact résiduel
Climat	Un défrichement peut provoquer un déficit de captation de CO ₂ .	La superficie totale défrichée (soit 6 930 m ²) ne représente qu'une faible partie de la superficie totale des boisements adjacents (≈ 10 ha).	Certains arbres seront conservés dans le cadre du projet envisagés par le Maître d'Ouvrage.	Le défrichement n'est pas susceptible d'induire d'impact perceptible sur le climat local.
Sol				
Potentiel pédologique	Risque de réduction de la mésofaune et de réduction de l'efficacité du réseau racinaire vis-à-vis du prélèvement des éléments nutritifs.	La superficie totale défrichée ne représente qu'une faible partie de la superficie totale des boisements adjacents.	Certains arbres seront conservés dans le cadre du projet envisagés par le Maître d'Ouvrage.	Aucun effet particulier sur le sol n'est à prévoir.
Risque d'érosion	Risque d'érosion du sol et d'une augmentation des eaux météoriques au détriment du drainage en profondeur.	A terme, à l'issue des travaux, la zone sera aménagée et agrémentée d'arbres.	Plantation d'espaces verts	Le risque d'érosion sera faible.
Risques de glissement, d'éboulement	Le défrichement, surtout sur les pentes, peut favoriser le risque de glissement de terrains, de coulées de boues...	La topographie du terrain au niveau des boisements de la zone présente un relief relativement plat.	Les aménagements prévus en phase d'exploitation consisteront à la mise en place d'un bâtiment et de rails qui ne posent pas de problème majeur d'équilibre structural du sol et du sous-sol.	Le défrichement au droit du projet ne peut pas induire un risque de glissement ou d'éboulement de terrain.
Eaux				
Eaux superficielles	Risque de pollution des eaux superficielle.	Les surfaces à défricher sont localisées loin de tout réseau d'eau superficielle. Le défrichement ne prévoit aucun déplacement ou suppression de ruisseau.	Sans objet	L'impact sur les eaux superficielles est inexistant.
Eaux souterraines	L'absence de boisement peut être à l'origine d'une remontée du niveau de la table piézométrique.	La superficie totale défrichée ne représente qu'une faible partie de la superficie totale des boisements adjacents. Les potentialités pédologiques pour le sol resteront inchangées.	Certains arbres seront conservés dans le cadre du projet envisagés par le Maître d'Ouvrage.	Le niveau de la table piézométrique n'en sera pas modifié.
	Risque de pollution des eaux souterraines.	Sans objet	Toutes les dispositions seront prises en phase chantier pour limiter tout risque de pollution des eaux souterraines par la mise en place d'un chantier propre.	Le défrichement n'est pas susceptible d'induire d'impact perceptible sur le réseau hydrographique local souterrain.
	Modification du cycle de l'eau (via l'évapotranspiration).	La superficie totale défrichée ne représente qu'une faible partie de la superficie totale des boisements adjacents.	Certains arbres et haies seront conservés dans le cadre du projet envisagés par le Maître d'Ouvrage.	Le défrichement n'entraînera pas, sur le long terme de modification du bilan de l'évapotranspiration au niveau local-régional.
Risque d'inondation	L'absence d'arbres peut alors provoquer une remontée du niveau de la table piézométrique.	A l'heure actuelle, le site n'est pas naturellement sensible au risque d'inondation.	L'ensemencement des terrains mis à nu limitera le ruissellement des eaux météoriques au profit d'une infiltration en profondeur.	Pas de risque d'inondation
Évolution des exploitations et de leurs structures	Impact en termes d'exploitation forestier	Le boisement concerné par le défrichement n'est pas exploité.	Sans objet	Le projet de défrichement n'aura aucun impact sur l'exploitation forestière locale.

EFFET IMMEDIAT SUR LE MILIEU PHYSIQUE				
	Impact potentiel	Situation vis-à-vis du site	Mesures à l'initiative du Maître D'ouvrage	Impact résiduel
Risque de chablis dans les peuplements voisins	Risque de chablis dans les peuplements voisins.	Les travaux de défrichement s'effectuant dans les règles de l'art par des professionnels ayant pleinement connaissance du site, aucun risque de chablis sur les parcelles et les peuplements forestiers voisins n'est à prévoir.	Sans objet	Pas d'impact

EFFET SUR LE PAYSAGE				
	Impact potentiel	Situation vis-à-vis du site	Mesures à l'initiative du Maître D'ouvrage	Impact résiduel
Risque de modification du paysage	Modification de la perception paysagère du site.	La surface à défricher est située dans un boisement localisé dans l'enceinte même du parc Vulcania au nord-ouest.	Afin de pallier à la disparition de boisements dans le cadre du défrichement, des arbres seront conservés. Notons que la multiplication à proximité de la surface à défricher de boisements limite l'impact du défrichement.	L'impact du défrichement sur le paysage sera donc limité.

EFFET SUR LA MILIEU NATUREL				
	Impact potentiel	Situation vis-à-vis du site	Mesures à l'initiative du Maître D'ouvrage	Impact résiduel
Effet sur les boisements à forte productivité	Le défrichement peut induire un impact important sur la productivité des boisements.	<ul style="list-style-type: none"> - Les boisements concernés par le défrichement ne sont pas définis comme étant des boisements à forte productivité ; - Ces boisements ne font pas l'objet d'activités forestières. 	Sans objet	Le défrichement n'aura aucun impact sur les boisements à forte productivité : il n'y a pas de pertes de productivité des surfaces boisées dues au défrichement.
Effets sur les espèces végétales ou animales remarquables				
Perte de biotope	Les travaux de défrichement peuvent induire des nuisances sur les habitats. En effet, la flore pourra subir les effets des terrassements, des stockages de matériaux et de circulation des engins sur des secteurs parfois plus larges que l'emprise définitive du défrichement.	Le défrichement devrait se traduire par la perte d'une faible superficie de boisement par rapport à l'ensemble forestier adjacent et à proximité immédiate.	Lors de la phase travaux du défrichement toutes les mesures nécessaires seront prises afin de limiter tout impact sur les habitats. Ainsi, une délimitation précise de la zone de chantier, des aménagements, des zones de stockage et de circulation des engins permettront de limiter au maximum les destructions inutiles de végétaux en marge des travaux. Les modalités d'organisation du chantier et les précautions à prendre vis-à-vis des boisements seront pour ce faire stipulées de façon contractuelle avec les entreprises attributaires des travaux. Les arbres qui seront gardés seront identifiés et piquetés pour éviter toute divagation d'engins.	L'impact du défrichement sur la perte de biotope est faible.
Perte et destruction directe d'habitat lors de la phase d'activité	Perte et destruction directe d'habitat lors de la phase d'activité.	Le défrichement devrait se traduire par la perte d'une faible superficie de boisement par rapport à l'ensemble forestier adjacent et à proximité immédiate.	Certains arbres seront conservés dans le cadre du projet envisagés par le Maître d'Ouvrage et plus spécifiquement les arbres remarquables.	L'impact est considéré faible.
Faune	Les travaux, lors de la réalisation du défrichement, pourraient être à l'origine de destructions directes involontaires d'individus appartenant à des espèces protégées de	L'impact du défrichement sur la faune relève de deux points qui sont les suivants : <ul style="list-style-type: none"> - suppression de l'habitat de l'espèce concernée ; - destruction de l'espèce en phase de travaux. 	Certains arbres seront conservés dans le cadre du projet envisagés par le Maître d'Ouvrage. Les opérations de défrichement auront lieu hors période de reproduction (entre septembre et février)	L'impact est considéré faible.

EFFET SUR LA MILIEU NATUREL				
	Impact potentiel	Situation vis-à-vis du site	Mesures à l'initiative du Maître D'ouvrage	Impact résiduel
	chiroptères, mammifères terrestre, oiseaux et reptiles. Le défrichement induira par ailleurs une perte d'habitat, d'aire de repos, de nourrissage et de reproduction pour l'avifaune notamment nicheuse.	Tous les taxons sont potentiellement concernés par les impacts liés au défrichement. Les espèces concernées peuvent se réfugier dans les secteurs similaires immédiats et plus calmes situés à proximité de la zone de chantier. Les travaux liés au défrichement n'engendreront donc pas d'impact notable de dérangement. Pour les chiroptères, des potentialités de gîtes existent dans les vieux chênes mais ceux-ci seront en majorité évités dans la conception du projet.	L'abattage des arbres identifiés comme gîtes à chauves-souris sera réalisé en septembre / octobre. Pour les arbres remarquables abattus, il sera procédé à un tronçonnage en dessous de la cavité observée et largement au-dessus de la partie creuse par sécurité. Les troncs ainsi obtenus seront déposés verticalement dans un endroit préservé de l'aire d'étude afin de permettre aux individus de sortir à la recherche d'un autre gîte à la nuit tombée.	
Effet sur les corridors écologiques	Risque de rupture de la dynamique écologique locale	Pendant les travaux, les déplacements de la faune au droit des zones à défricher seront limités De plus, les aménagements seront réalisés de la sorte qu'ils ne constituent pas une barrière physique de grande importance pour les mammifères qui pourront continuer à se déplacer notamment en période nocturne sans être vraiment dérangée. 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.	/	Sans objet
Natura 2000	Risque d'atteinte au site Natura 2000.	Aucun travaux ne sera réalisé en site Natura 2000. Le site Natura 2000 FR8301052 « Chaîne des Puys distant de 130 m du parc Vulcania est séparé du site d'étude par une voie départementale. Une notice d'incidence NATURA 2000 est jointe au dossier d'étude d'impact.	Une notice d'incidence NATURA 2000 est jointe au dossier d'étude d'impact	L'impact résiduel est évalué à faible

EFFET SUR LE MILIEU HUMAIN				
	Impact potentiel	Situation vis-à-vis du site	Mesures à l'initiative du Maître D'ouvrage	Impact résiduel
Occupation des sols	Changement d'occupation des sols	Selon la nomenclature Corine Land Cover, l'occupation des sols sera modifiée de "Forêt de feuillus" à "zones industrielles ou commerciales et installations publiques".	L'objectif est de conserver le maximum d'arbres dans le cadre du projet. Limiter les emprises au sol afin de préserver au maximum les arbres favorables à la biodiversité.	L'impact est considéré faible
Impact sonore	Risque de dérangement du voisinage en phase chantier	La première habitation est située à plus de 1 km du projet. L'impact sonore du chantier sur les habitations les plus proches peut être qualifié de faible. En considérant le respect de la réglementation en vigueur des engins de chantiers, l'impact sonore du chantier sur les usagers du parc peut être qualifié de modéré. Cet impact aura lieu sur une courte durée, en période diurne et en jours ouvrable de 8h à 18h.	Sans objet	L'impact est considéré faible

EFFET SUR LE MILIEU HUMAIN				
	Impact potentiel	Situation vis-à-vis du site	Mesures à l'initiative du Maître D'ouvrage	Impact résiduel
Voies de communication	Risque de modification du trafic	Le défrichement, induit un trafic faible et occasionnel.	Sans objet	L'impact est considéré faible, voire négligeable
Poussières, fumées, vibrations, lumineuses	boues, odeurs, émissions	Risque d'émission de poussière, boues, fumées, odeurs.... S'agissant de travaux à caractère forestier, le défrichement sera réalisé en période diurne et sans émission lumineuse. Effectuant des travaux en milieu boisé, toute fumée est interdite sur ce type de chantier. Les travaux entrepris n'engendrent pas d'odeurs ni de vibrations particulières. Les éventuelles émissions de poussières ou de boues sont faibles et similaires à celles générées par des petits travaux forestiers dans les boisements environnants. Elles sont, pour l'essentiel, circonscrites aux zones de travaux.	Sans objet	L'impact est considéré faible, voire négligeable
Monuments et sites remarquables	Risque d'impact visuel	Le boisement à défricher se situe dans l'enceinte du parc Vulcania lui-même situé dans le site inscrit « Chaîne des Puys ». Le chantier sera enclavé par le boisement existant et ne sera pas visible depuis l'extérieur du parc.	Mise en place d'un chantier propre.	Aucun impact
Déchets	Production de déchets	L'activité de défrichement est productrice de déchets verts et ligneux (branchages, souches). L'entreprise, en charge du défrichement, évacuera les déchets produits selon les règles de l'art et en conformité avec la réglementation en vigueur applicable, vers la déchèterie la plus proche.	Sans objet	Aucun impact
Sécurité, santé, salubrité et hygiène publique	<p>Dans le cas d'un projet de défrichement, les risques identifiables sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Incidences directes : <ul style="list-style-type: none"> ○ Abattage d'arbres : risque d'écrasement de personnes ou d'engins ; ○ Evolution des engins de chantier : risques de collisions, ou d'écrasement et de renversement de personne. ➤ Incidences indirectes : <ul style="list-style-type: none"> ○ Erosion : risques de lessivage et de ravinement des sols mis à nus entraînant la déstabilisation des terrains. Ce risque est cependant très limité compte tenu de la faible pente. <p>Les travaux de défrichement comprennent un certain nombre de risques aussi bien pour les tiers que pour le personnel amenés à travailler sur le site.</p>	<p>Les risques concernant les inondations sont inexistant (pas de zone inondable). Il en est de même pour les risques d'érosion (terrain relativement plat).</p> <p>Les travaux de défrichement ne génèrent pas de pollutions particulières. Si pollutions accidentelles il y a, toutes les mesures seront prises afin de les limiter</p>	Sans objet	Le défrichement ne présente pas de danger pour la sécurité, la santé, la salubrité et l'hygiène publique vis-à-vis des populations environnantes.

10.4 ANNEXE 4 : COURRIER DRAC SUR LE DIAGNOSTIC D'ARCHEOLOGIE PREVENTIVE



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE LA RÉGION AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

La Rég. Auvergne-Rhône-Alpes
Service 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

**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

10.5 ANNEXE 5 : NOTICE D'INCIDENCES NATURA 2000



La Région
Auvergne-Rhône-Alpes

Notice d'incidences NATURA 2000
Projet de développement du parc Vulcania
à Saint Ours Les Roches (63)

Décembre 2018

Réf : B1CVULC





1	PREAMBULE	3
2	DESCRIPTION SOMMAIRE DU PROJET	3
3	DESCRIPTION DU SITE NATURA 2000 FR 8301052	6
4	LES HABITATS ET LES ESPECES DU SITE DU PROJET.....	9
4.1	Habitats naturels	9
4.2	Zones humides.....	11
4.3	Flore.....	11
4.4	Faune	11
4.4.1	Les invertébrés	11
4.4.2	Les chiroptères	12
4.5	Synthèse	17
5	ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ETAT DE CONSERVATION DES HABITATS NATURELS ET DES ESPECES QUI ONT JUSTIFIE LA DESIGNATION DU SITE NATURA 2000.....	18
5.1	Incidences du projet en phase chantier	18
5.1.1	Incidences sur les habitats naturels.....	18
5.1.2	Incidences sur les chiroptères	18
5.2	Incidences du projet en phase d'exploitation	20
5.2.1	Incidences sur les habitats naturels.....	20
5.2.2	Incidences sur les chiroptères	20
6	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE SUIVI MISES EN PLACE.....	21
6.1	Mesures en phase de travaux.....	21
6.1.1	Evitement.....	21
6.1.2	Réduction.....	21
6.1.3	Accompagnement et suivi	26
6.2	Mesures en phase d'exploitation	26
6.2.1	Evitement.....	26
6.2.2	Réduction.....	27
6.2.3	Accompagnement et suivi	27
7	CONCLUSION	28



Figure 1 : Localisation du parc Vulcania.....	3
Figure 2 : Schéma directeur retenu dans le cadre du projet de développement.....	5
Figure 3 : Les périmètres de protection et de gestion au droit de l'aire d'étude élargie : site Natura 2000 et PNR .	6
Figure 4 : Habitats d'intérêt communautaire du site Natura 2000 « Chaîne des Puys » à proximité de l'aire d'étude immédiate	7
Figure 5 : Habitats Corine Biotope au sein du site Natura 2000 "Chaîne des Puys".....	8
Figure 6 : Habitats naturels Corine Biotope au droit de l'aire d'étude immédiate.....	10
Figure 7 : Localisation des observations d'odonates et des habitats favorables aux insectes.....	12
Figure 8 : Gîtes potentiels pour les chiroptères.....	12
Figure 9 : Localisation des gîtes potentiels pour les chiroptères	13
Figure 10 : Nombre de contacts pondérés par heure des espèces de chiroptères recensées via l'enregistreur automatique.....	14
Figure 11 : Utilisation des habitats naturels de l'aire d'étude immédiate par les Pipistrelles	15
Figure 12 : Utilisation des habitats naturels de l'aire d'étude immédiate par les Murins	16
Figure 13 : Utilisation des habitats naturels de l'aire d'étude immédiate par les autres espèces de chauves-souris	16
Figure 14 : Situation de l'incidence quantitative du projet en phase de chantier sur les habitats favorables à la reproduction des chiroptères	19



Tableau 1 : Bilan des surfaces, des profondeurs et des hauteurs du projet de développement – estimation à septembre 2018.....	4
Tableau 2 : Habitats d'intérêt communautaire du site Natura 2000 « Chaîne des Puys ».....	7
Tableau 3 : Espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 « Chaîne des Puys ».....	7
Tableau 4 : Liste des habitats naturels et artificiels identifiés sur l'aire d'étude immédiate	9
Tableau 5 : Liste des espèces d'invertébrés recensées sur le site du projet	11
Tableau 6 : Potentialité de présence des espèces protégées de lépidoptères recensées dans la bibliographie.....	12
Tableau 7 : Liste des espèces de chiroptères recensées sur le site du projet et nombre total de contacts	13
Tableau 8 : Nombre de contact de chauves-souris obtenu avec l'enregistreur automatique	14
Tableau 9 : Synthèse sur l'utilisation de l'aire d'étude immédiate par les espèces patrimoniales de chiroptères..	17
Tableau 10 : Potentialité de présence des espèces protégées de chiroptères recensées dans la bibliographie.....	17
Tableau 11 : Incidences brutes en phase de chantier sur les chiroptères	18
Tableau 12 : Présentation des hypothèses d'augmentation du trafic automobile	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 13 : Impact moyen du projet sur le trafic routier local	Erreur ! Signet non défini.

1 PREAMBULE

La présente notice vise à étudier les incidences du projet de développement du parc Vulcania à Saint Ours les Roches (63) sur le site Natura 2000 « Chaîne des Puys » (FR8301052). Elle permet d'évaluer si le projet est ou non susceptible de détruire, de dégrader ou de perturber des espèces et milieux naturels protégés au titre de Natura 2000 (réseau européen de sites naturels ou semi-naturels ayant une grande valeur patrimoniale, par la faune et la flore exceptionnelles qu'ils contiennent). La constitution du réseau Natura 2000 a pour objectif de maintenir la diversité biologique des milieux, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales dans une logique de développement durable et sachant que la conservation d'aires protégées et de la biodiversité présente également un intérêt à long terme.

Cette procédure s'inscrit dans le cadre de l'application des articles R414-19 à R414-26 du Code de l'Environnement.

2 DESCRIPTION SOMMAIRE DU PROJET

Le site du parc Vulcania existant s'étend sur près de 57 ha (aire d'étude immédiate) 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 entre 330 000 et 350 000 visiteurs par an.

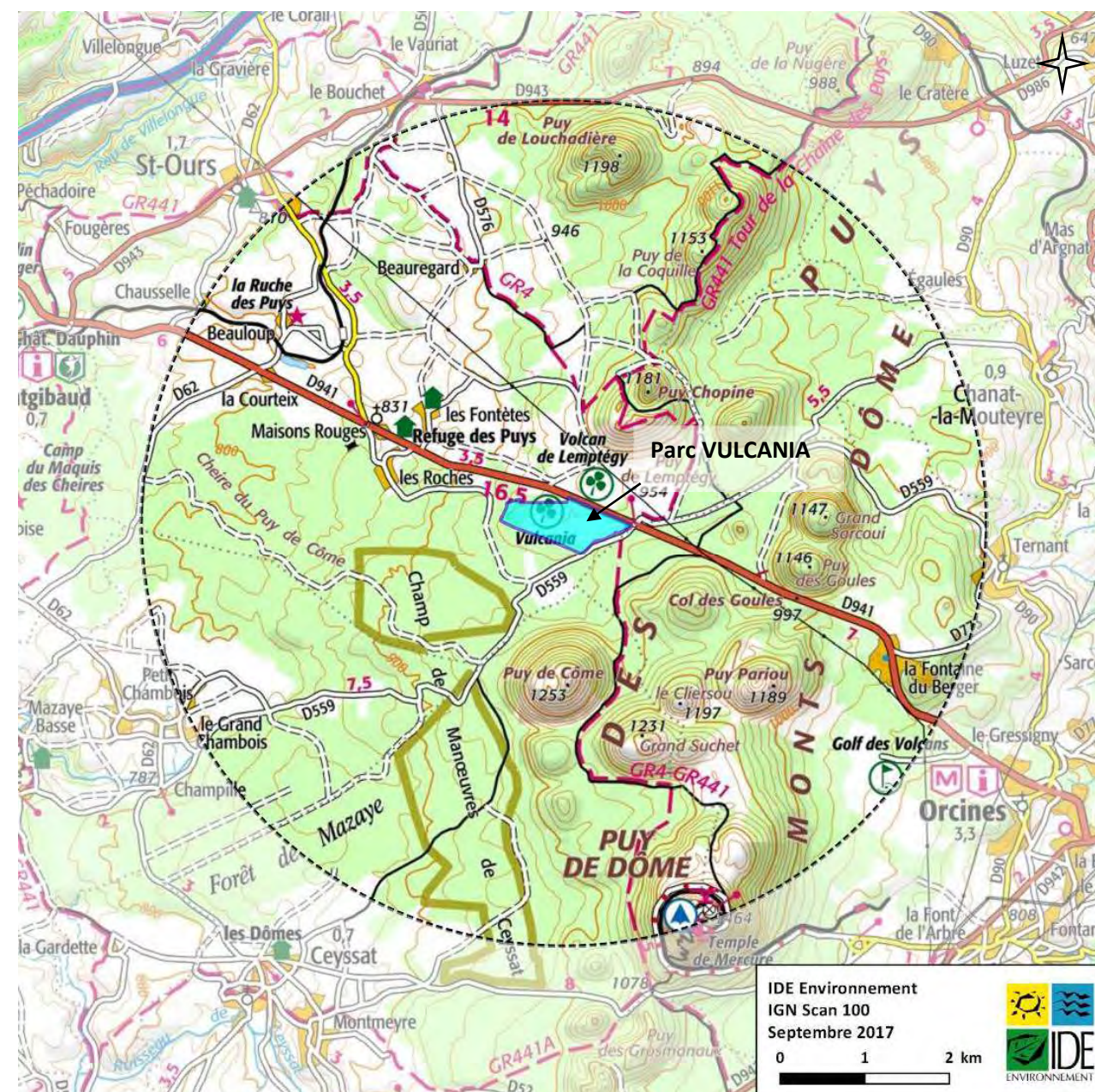


Figure 1 : Localisation du parc Vulcania

Le plan de développement du parc Vulcania est prévu en différentes phases. La première phase de développement comprend le projet « RIDE », 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 première phase de développement prévoit une augmentation du nombre de visiteurs de 16% par rapport à la situation de 2016, soit une fréquentation annuelle estimée à 407 568 visiteurs, soit environ 6400 visiteurs par jour en pic d'activité. L'hypothèse de fréquentation du parc est établie en 2031 à 500 000 visiteurs par an, soit environ 7 800 visiteurs par jour en pic d'activité.

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

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 RIDE (1 ^{ière} phase)	800 m ²	Voie d'accès chantier et future voie de service = 280 à 300° m ² Cheminement piéton d'environ 300 m ²	Environ 15 m pour la chambre de chute	16 m (virage haut du Ride)
Hébergements (1 ^{ière} phase)	1 900 m ²	Parc de stationnement complémentaire (< 40 places) => surface estimée à 1000 m ² Réutilisation maximum des voiries existantes	Pas de surcreusement significatif	7 m maximum
Planétarium (1 ^{ière} phase)	1 540 m ²	Circulation piéton périphérique = environ 160 m ²	Pas de surcreusement significatif hormis quelques circulations et locaux	18 m
Aménagements complémentaires (1 ^{ière} phase)	Les aménagements sont envisagés sur des surfaces déjà imperméabilisées	Les aménagements sont envisagés sur des surfaces déjà imperméabilisées	Pas de surcreusement	Hauteur des bâtiments existants
Tour Tornade (2 ^{ière} phase)	400 m ²	Les surfaces d'aménagement nécessaires ne sont pas encore aujourd'hui définies	Pas de surcreusement significatif hormis pour les fondations	18 m au maximum (PLU)
Rafting (2 ^{ière} phase)	200 m ²	Les surfaces d'aménagement nécessaires ne sont pas encore aujourd'hui définies	Pas de surcreusement significatif hormis pour les fondations	16 m au maximum (PLU)

Tableau 1 : Bilan des surfaces, des profondeurs et des hauteurs du projet de développement – estimation à septembre 2018



Figure 2 : Schéma directeur retenu dans le cadre du projet de développement

3 DESCRIPTION DU SITE NATURA 2000 FR 8301052

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 à 5 km autour du parc Vulcania comprend une ZSC : « Chaîne des Puys » (FR8301052).

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.



Figure 3 : Les périmètres de protection et de gestion au droit de l'aire d'étude élargie : site Natura 2000 et PNR

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%), Ceysnat (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	Junipérais secondaires planitiaires à montagnardes à Genévrier commun	4,3 ha - 0,21 %
6210-9	Pelouses calcicoles mésophiles acidoclines du Massif central et des Pyrénées	236,83 ha - 11,58 %
6210-36	Pelouses calcicoles subatlantiques xériques et acidoclines 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, hygrocines, 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 2 : Habitats d'intérêt communautaire du site Natura 2000 « Chaîne des Puys »

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

Tableau 3 : Espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 « Chaîne des Puys »

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

- Lande sèche européenne (Code Natura 2000 : 4030) ;
- Pelouse sèche semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Code Natura 2000 : 6210) ;
- Prairies de fauche de montagne (Code Natura 2000 : 6520).

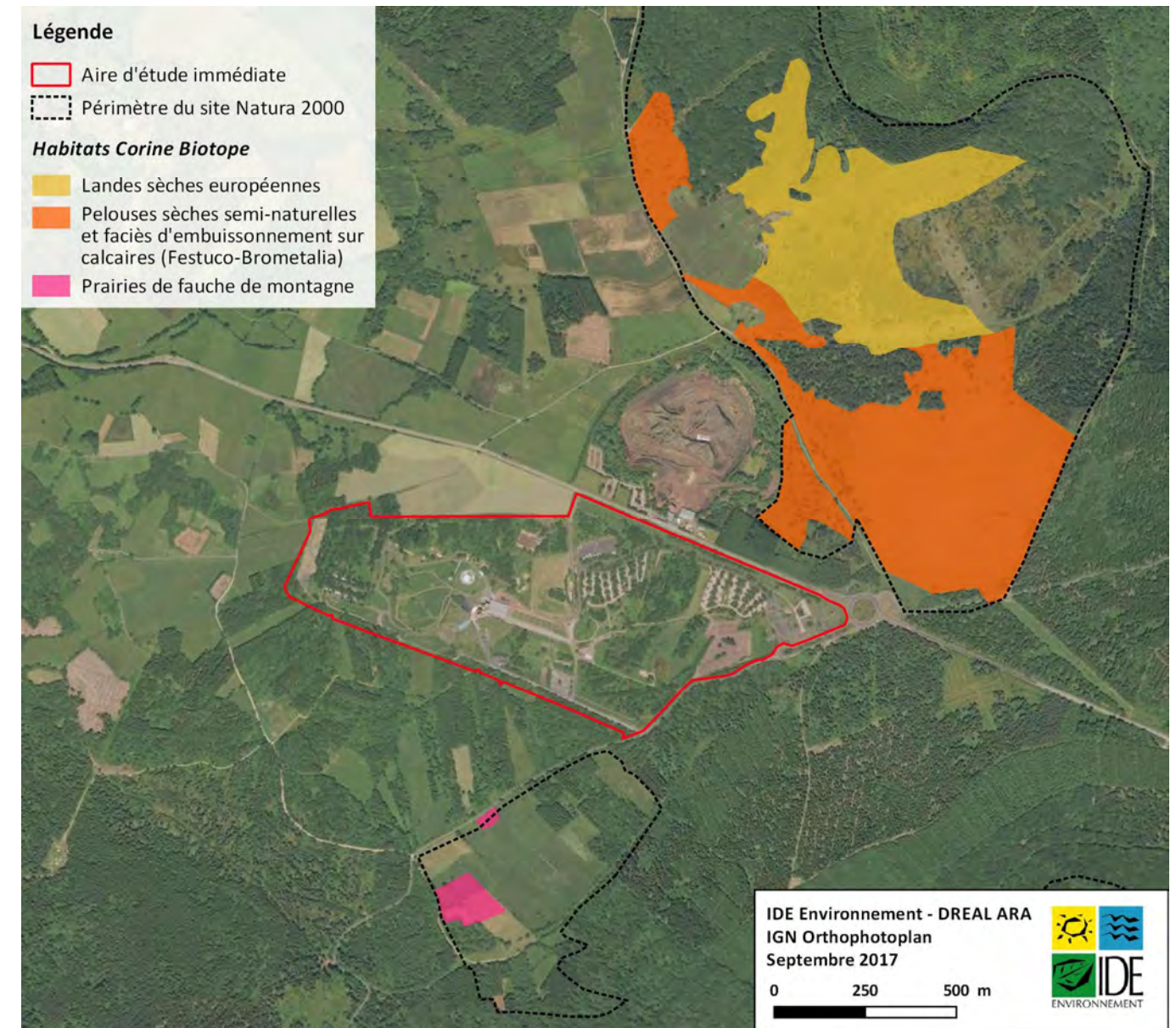


Figure 4 : Habitats d'intérêt communautaire du site Natura 2000 « Chaîne des Puys » à proximité de l'aire d'étude immédiate

Les habitats naturels du site Natura 2000 ont également été identifiés selon la nomenclature Corine Biotope (cf. carte page suivante).

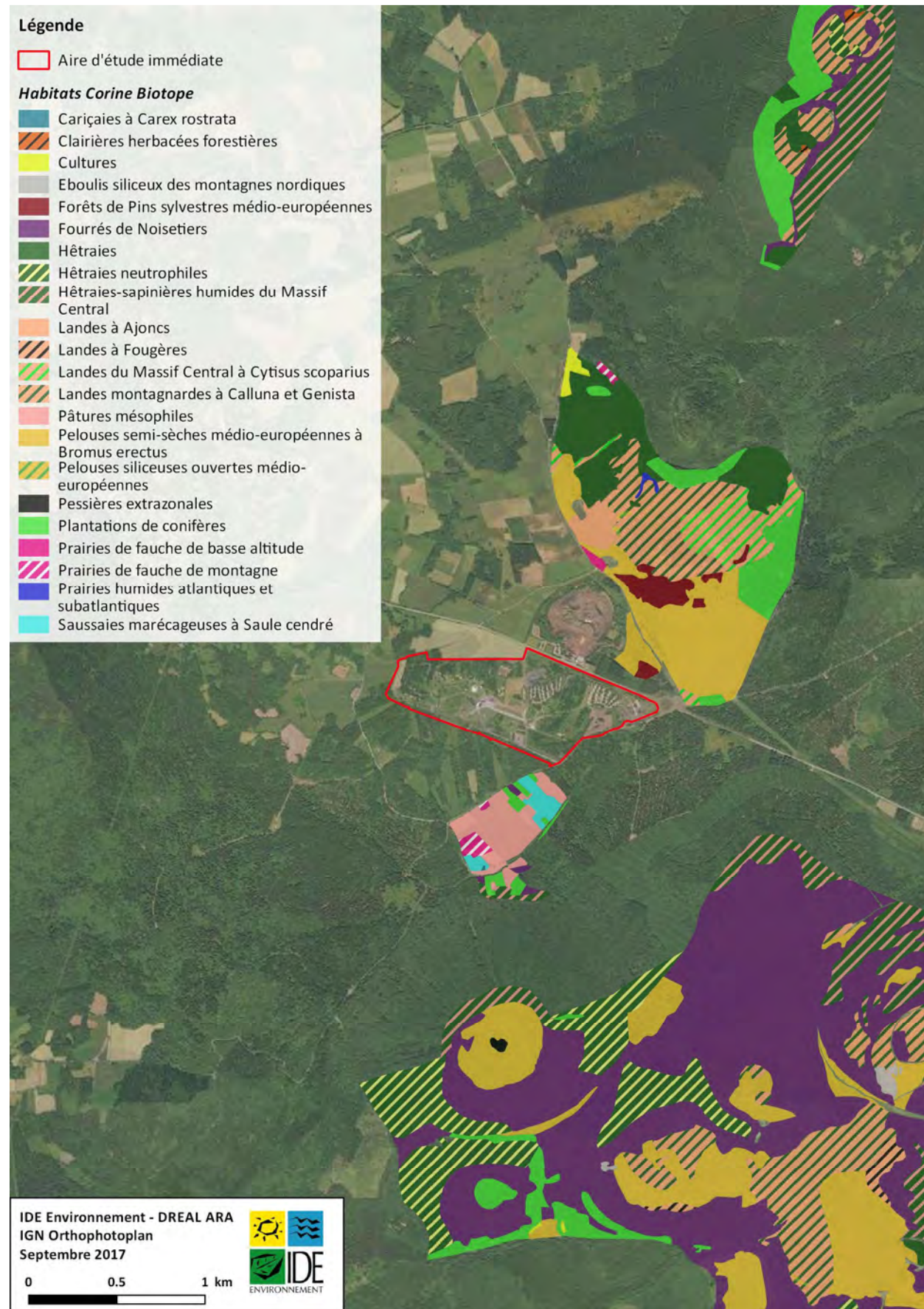


Figure 5 : Habitats Corine Biotope au sein du site Natura 2000 "Chaîne des Puys"

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.

4 LES HABITATS ET LES ESPECES DU SITE DU PROJET

Les principaux résultats de l'inventaire naturaliste mené sur différentes saisons au sein du parc Vulcania sont présentés dans ce chapitre. Il convient de se référer aux chapitres dédiés de l'étude d'impact pour le détail des protocoles, pressions d'inventaires et limites méthodologiques (chapitres 9.2.4 et 9.3.1) et le détail des résultats d'inventaire (chapitre 5.2).

4.1 HABITATS NATURELS

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 : Prairie à fourrage des plaines (38.2) ;
- Milieux arbustifs : Fourrés (31.8) ; Landes à fougères (31.86) ;
- Milieux boisés : Bois de bouleaux (41.b) ; Bois de bouleaux sur lande à genêts (41.b x 31.8413) ; Bois de bouleaux et de hêtre (41.b x 41.1) ; Bois de bouleaux et de chênes acidiphile (41.b x 41.5) ;
- Milieux anthropisés : Boisements de parcs (85.11) ; Pelouses de parc (85.12) ; Parkings boisés (86 x 84.1) ; Zones rudérales (87.2) ; Lagunes industrielles (89.23).

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 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.

Intitulé	Code CORINE	Habitat protégé directive « Habitat » 97/62/CE
Fourrés	31.8	Non
Landes à fougères	31.86	Non
Prairies à fourrage des plaines	38.2	Non
Bois de bouleaux	41.b	Non
Bois de bouleaux sur lande à genêts	41.b x 31.8413	Non
Bois de bouleaux et de hêtres	41.b x 41.1	Non
Bois de bouleaux et de chênes acidiphiles	41.b x 41.5	Non
Boisements de parcs	85.11	Non
Pelouses de parcs	85.12	Non

Parking boisé	86 x 84.1	Non
Zones rudérales	87.2	Non
Lagunes industrielles	89.23	Non

Tableau 4 : Liste des habitats naturels et artificiels identifiés sur l'aire d'étude immédiate

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est identifié au sein du parc Vulcania.

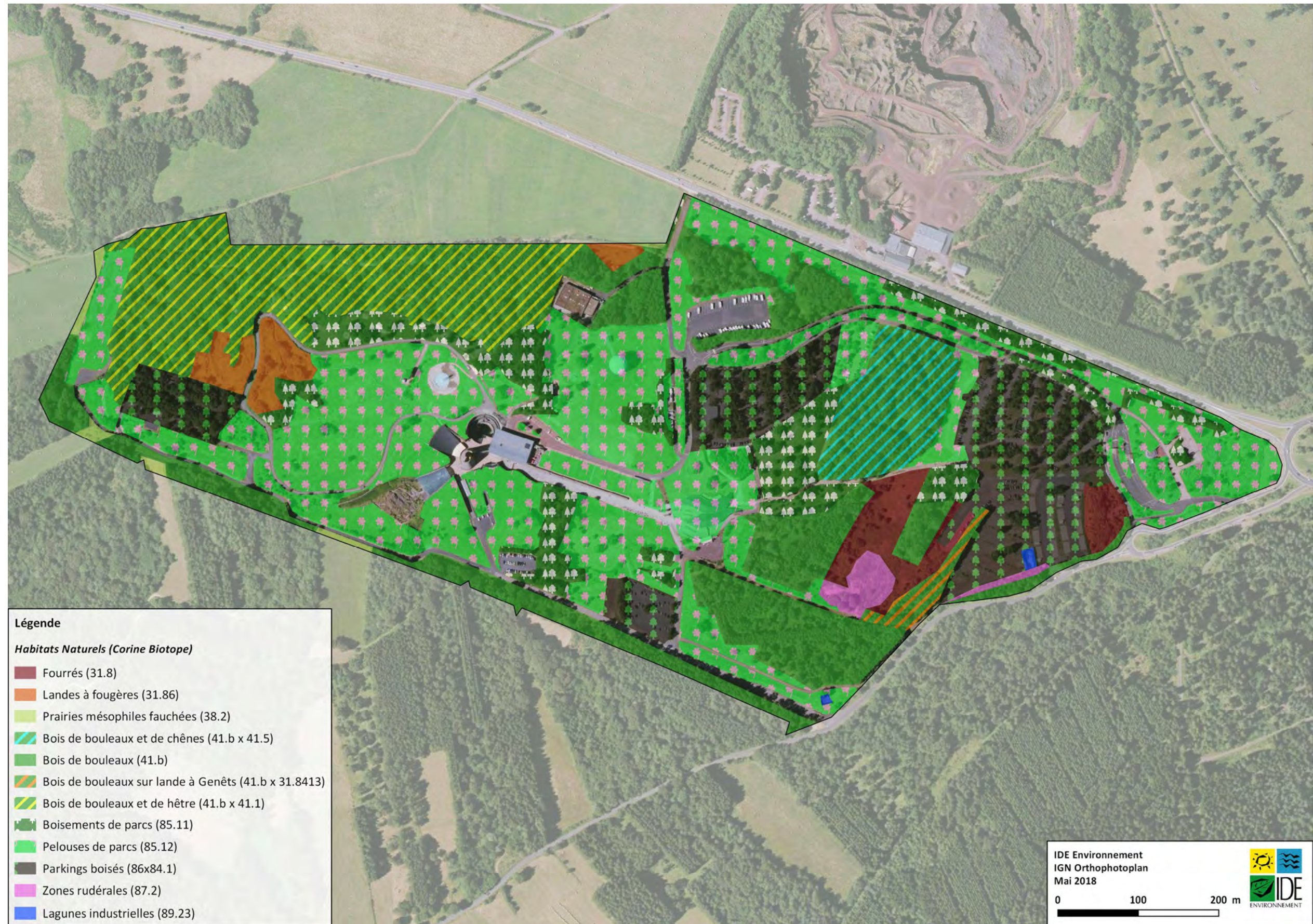


Figure 6 : Habitats naturels Corine Biotope au droit de l'aire d'étude immédiate

4.2 ZONES HUMIDES

Suite à l'étude du critère « spontanéité de la végétation », du critère « botanique » et du critère « pédologie », il apparaît qu'aucune zone humide n'est présente au sein de l'aire d'étude immédiate.

4.3 FLORE

Au cours des campagnes de terrain, aucune plante protégée n'a été identifiée au sein de l'aire d'étude immédiate.

Aucune espèce exotique envahissante n'a été recensée à part le Chêne d'Amérique. Cette espèce est cependant limitée au parc arboré de Vulcania et n'est pas de nature à envahir les boisements de l'aire d'étude immédiate.

La Ligulaire de Sibérie, espèce floristique protégée d'intérêt communautaire du site NATURA 2000, n'a pas été contacté au sein de l'aire d'étude immédiate. La Ligulaire de Sibérie se rencontre habituellement en situation humide et froide, dans des milieux de type mégaphorbiaie, tourbière de transition ou bas-marais tremblant, saulaie marécageuse, en situation éclairée ou de demi-ombre. Ces habitats n'étant pas présents au sein de l'aire d'étude immédiate, sa probabilité de présence est extrêmement faible.

4.4 FAUNE

Les espèces d'intérêt communautaire du site NATURA 2000 se concentrent sur les invertébrés et les chiroptères.

4.4.1 Les invertébrés

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.

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts nationaux	Statuts régionaux	Enjeux
Lépidoptères	Argus vert	<i>Callophrys rubi</i>	LC ; Non protégée	LC	Faible
	Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	LC ; Non protégée	LC	Faible
	Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	LC ; Non protégée	LC	Faible
	Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	LC ; Non protégée	LC	Faible
	Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	LC ; Non protégée	LC	Faible
	Cuivré fuligineux	<i>Lycaena tityrus</i>	LC ; Non protégée	LC	Faible
	Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	LC ; Non protégée	LC	Faible

	Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC ; Non protégée	LC	Faible
	Gazé	<i>Aporia crataegi</i>	LC ; Non protégée	LC	Faible
	Grand collier argenté	<i>Boloria euphrosyne</i>	LC ; Non protégée	LC	Faible
	Grand mars changeant	<i>Apatura iris</i>	LC ; Non protégée	LC	Faible
	Grand nacré	<i>Argynnis aglaja</i>	LC ; Non protégée	LC	Faible
	Mélitée noirâtre	<i>Melitaea diamina</i>	LC ; Non protégée	LC	Faible
	Mélitée orangée	<i>Melitaea didyma</i>	LC ; Non protégée	LC	Faible
	Moiré blanc-fascié	<i>Erebia ligea</i>	LC ; Non protégée	LC	Faible
	Moro-sphinx	<i>Macroglossum stellatarum</i>	NA ; Non protégée	-	Faible
	Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	LC ; Non protégée	LC	Faible
	Nacré de la ronce	<i>Brenthis daphne</i>	LC ; Non protégée	LC	Faible
	Paon du jour	<i>Aglais io</i>	LC ; Non protégée	LC	Faible
	Petit collier argenté	<i>Boloria selene</i>	NT ; Non protégée	LC	Faible
	Petit nacré	<i>Issoria lathonia</i>	LC ; Non protégée	LC	Faible
	Petite tortue	<i>Aglais urticae</i>	LC ; Non protégée	LC	Faible
	Piéride du navet	<i>Pieris napi</i>	LC ; Non protégée	LC	Faible
	Robert le diable	<i>Polygonia c-album</i>	LC ; Non protégée	LC	Faible
	Souci	<i>Colias crocea</i>	LC ; Non protégée	LC	Faible
	Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	LC ; Non protégée	LC	Faible
	Tristan	<i>Aphantopus hyperantus</i>	NA ; Non protégée	LC	Faible
	Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	LC ; Non protégée	LC	Faible
Odonates	Aeschne affine	<i>Aeshna affinis</i>	LC ; Non protégée	NT	Modéré
	Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	LC ; Non protégée	LC	Faible
	Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	LC ; Non protégée	LC	Faible

Tableau 5 : Liste des espèces d'invertébrés recensées sur le site du projet

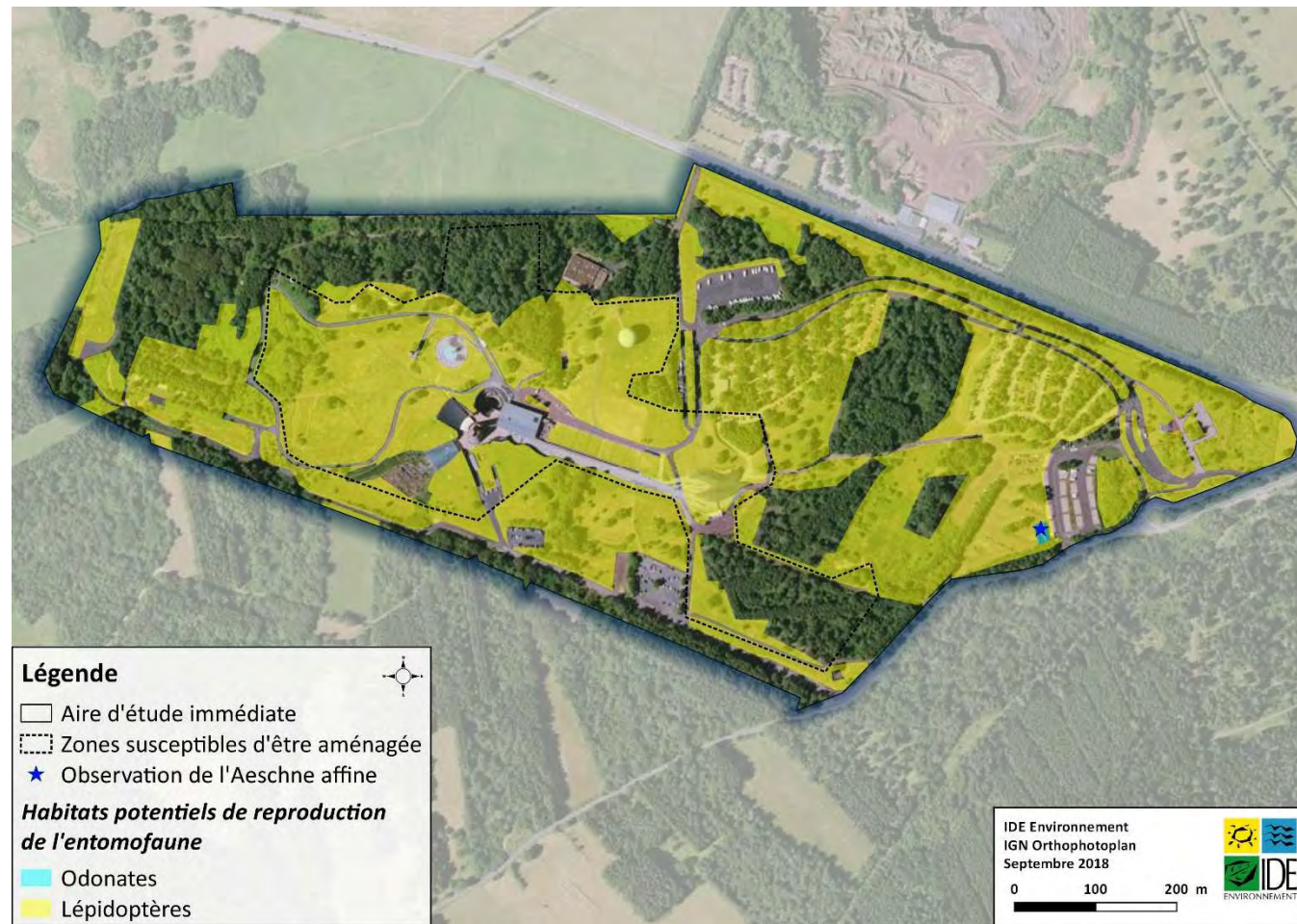


Figure 7 : Localisation des observations d'odonates et des habitats favorables aux insectes

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	<i>Limnitis populi</i>	NT ; Protection nationale	EN	Oui, présence de la plante hôte (Peuplier tremble) dans les pelouses de parcs (milieux ouverts)

Tableau 6 : 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 (cas du Cuivré de la bistorte et du damier de la Succise).

4.4.2 Les chiroptères

a) Recherche de gîtes

En phase diurne, les gîtes potentiels à chauves-souris ont été recherchés. 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 marqué 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 8 : Gîtes potentiels pour les chiroptères

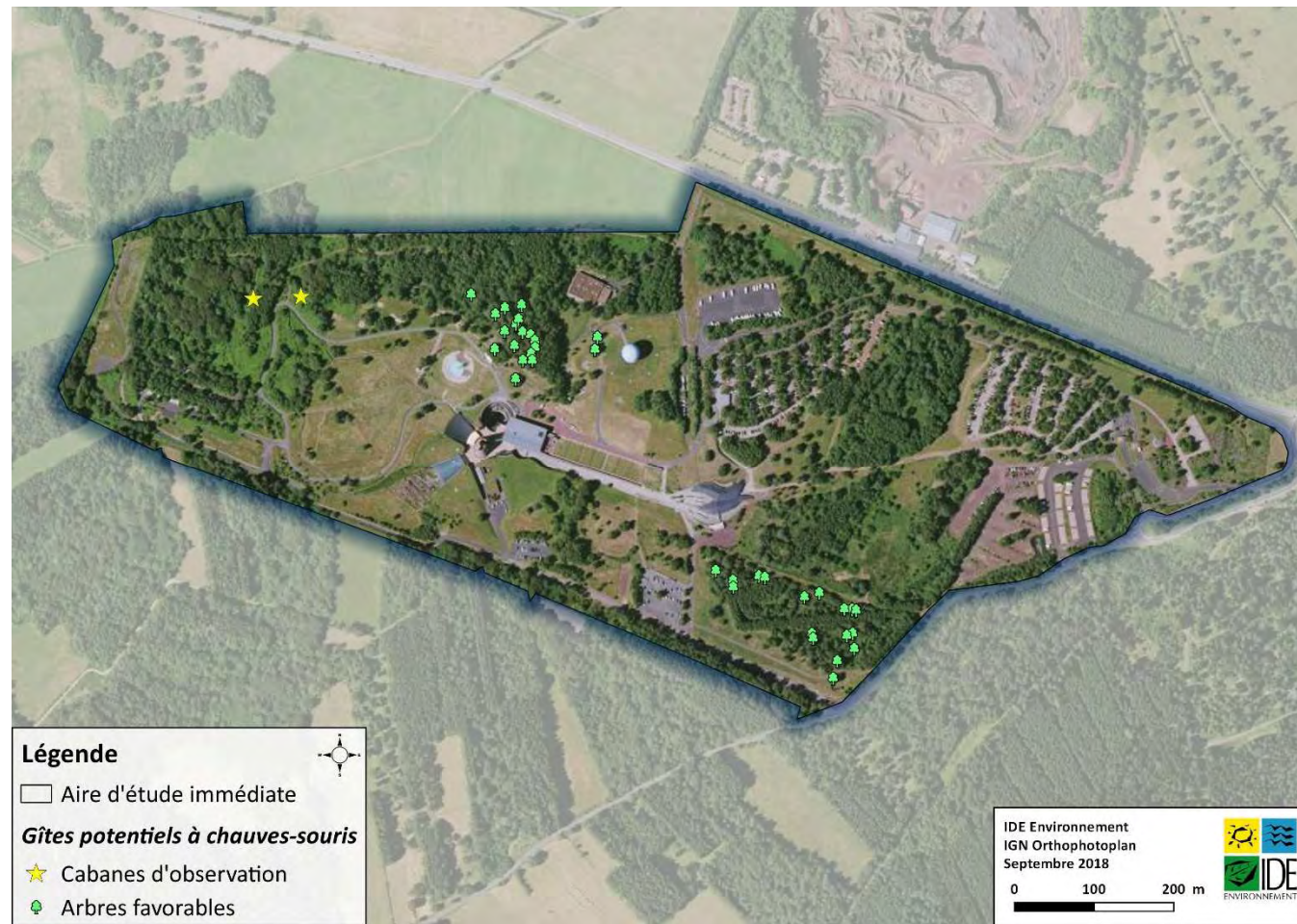


Figure 9 : Localisation des gîtes potentiels pour les chiroptères

b) Espèces contactées

Les deux nuits d'écoute ont permis l'identification de 14 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	<i>Barbastella barbastellus</i>	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe II/IV	VU	16	26,72	Modéré
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe II/IV	VU	11	13,75	Modéré
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV	LC	44	110	Faible
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe II/IV	VU	6	15	Modéré
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	NT ; Protection nationale Directive Habitats : annexe II/IV	EN	1	3,34	Fort
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV	LC	1	2,5	Faible
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentoni</i>	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV	LC	11	18,37	Faible
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV	LC	28	46,76	Faible
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	NT ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV	LC	21	6,51	Faible
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV	LC	1	1,25	Faible
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV	LC	1	1,25	Faible
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe II/IV	LC	4	10	Faible
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV	LC	520	520	Faible
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhli</i>	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV	LC	96	96	Faible
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV	LC	14	8,82	Faible
Murin	<i>Myotis sp.</i>	NA ; Protection nationale	-	100	150	Faible
Rhinolophe	<i>Rhinolophus sp.</i>	NA ; Protection nationale	-	2	5	Faible
Oreillard	<i>Plecotus sp.</i>	NA ; Protection nationale	-	14	17,5	Faible

LC	EN	VU	NT	LC	DD	NA	NE
Préoccupation mineure	En danger	Vulnérable	Quasi-menacée	Préoccupation mineure	Données insuffisantes	Non applicable	Non évaluée

Tableau 7 : Liste des espèces de chiroptères recensées sur le site du projet et nombre total de contacts

Le **Murin à oreilles échanrées** 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 échanrées ne représentent que 1% des contacts totaux sur les deux nuits.

Le **Murin de Bechstein** est une espèce 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.

c) 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 échanrées	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 8 : Nombre de contact de chauves-souris obtenu avec l'enregistreur automatique

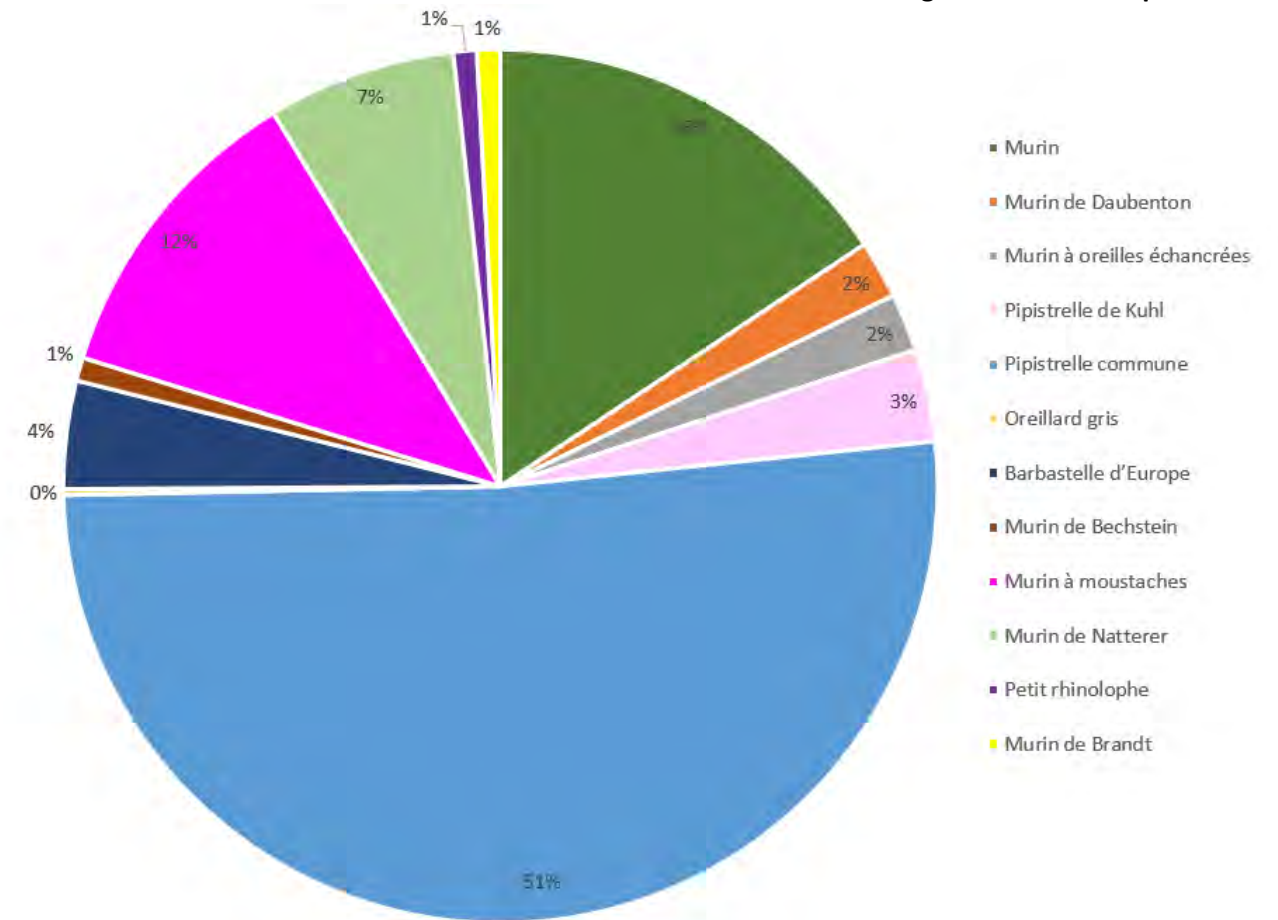


Figure 10 : Nombre de contacts pondérés par heure des espèces de chiroptères recensées via l'enregistreur automatique

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.

d) 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 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.

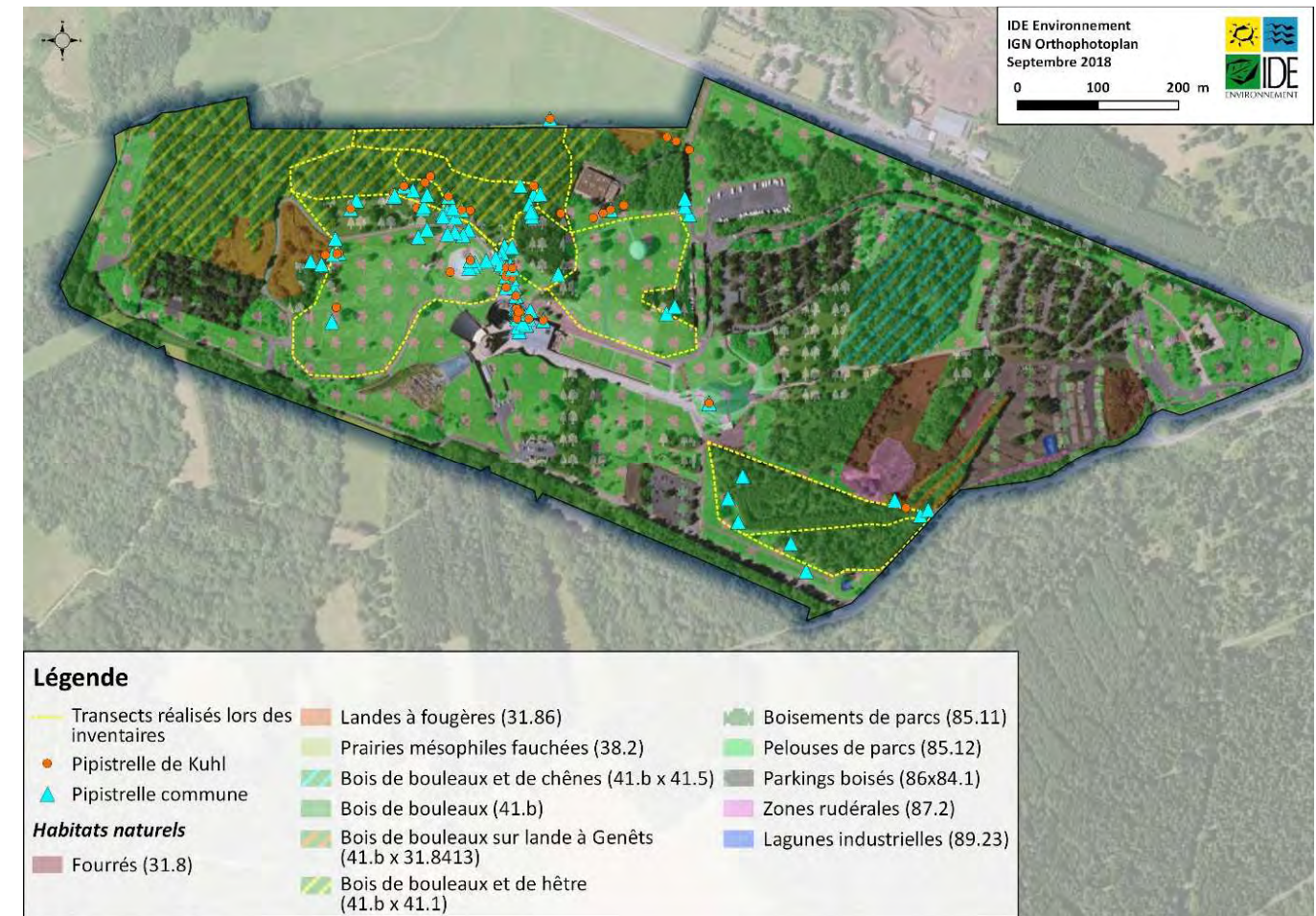


Figure 11 : Utilisation des habitats naturels de l'aire d'étude immédiate par les Pipistrelles

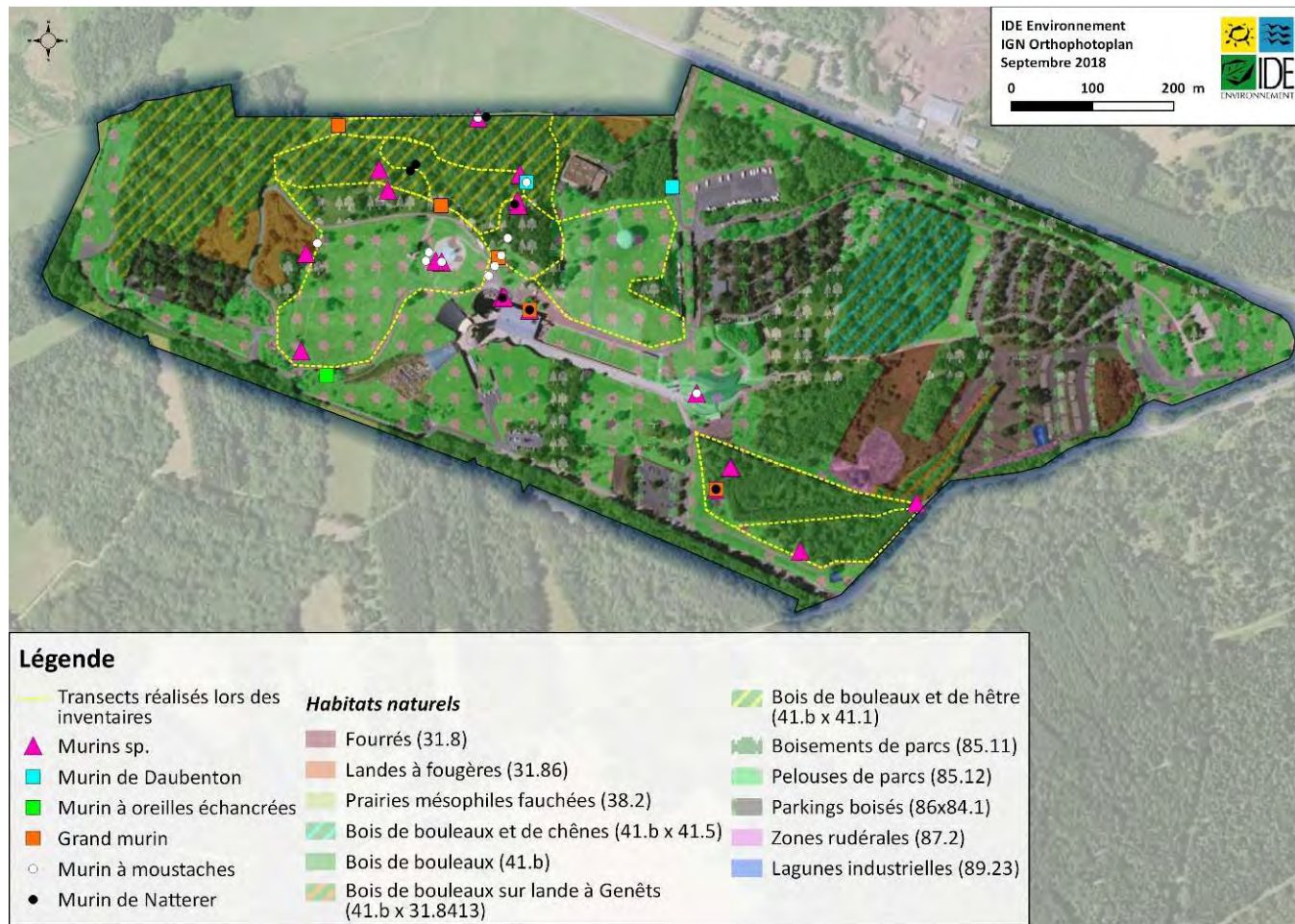


Figure 12 : Utilisation des habitats naturels de l'aire d'étude immédiate par les Murins

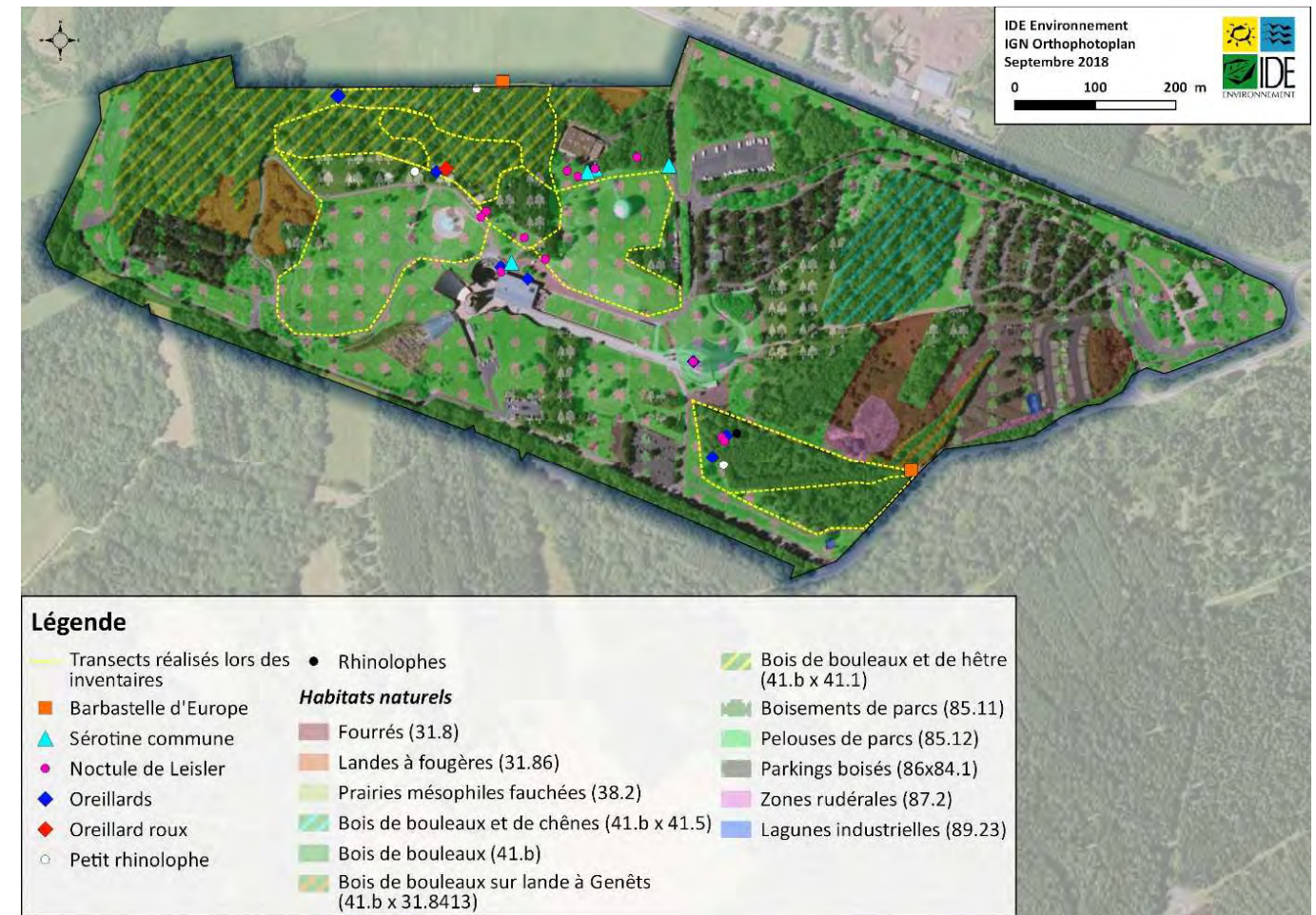


Figure 13 : Utilisation des habitats naturels de l'aire d'étude immédiate par les autres espèces de chauves-souris

e) 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 9 : Synthèse sur l'utilisation de l'aire d'étude immédiate par les espèces patrimoniales de chiroptères

f) 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	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	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	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	DD ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV	NT	Oui en été et en hiver, dans les cavités arboricoles
Murin d'Alcathoé	<i>Myotis alcathoe</i>	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV	NT	Faible, pas d'eau ni de zones humides à proximité
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	NT ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV	NT	Faible, pas d'eau mais cavités arboricoles favorables
Petit murin	<i>Myotis blythii</i>	NT ; Protection nationale Directive Habitats : annexe II/IV	/	Très faible, espèce exceptionnelle en Auvergne
Rhinolophe Euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	NT ; Protection nationale Directive Habitats : annexe II/IV	CR	Très faible, espèce exceptionnelle en Auvergne
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	LC ; Protection nationale Directive Habitats : annexe IV	LC	Oui, en été, dans les fentes des arbres et dans les bâtiments

Tableau 10 : Potentialité de présence des espèces protégées de chiroptères recensées dans la bibliographie

4.5 SYNTHÈSE

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est identifié au sein de l'aire d'étude immédiate. La plante protégée du site NATURA 2000 n'a pas été inventoriée et n'est pas susceptible de coloniser les habitats actuels du parc Vulcania. Les invertébrés du site NATURA 2000 ne sont pas susceptibles de se reproduire au sein du parc Vulcania.

Les espèces de chiroptères du site NATURA 2000 sont en revanche susceptibles d'utiliser l'aire d'étude immédiate pour la chasse, le transit et éventuellement la reproduction.

5 ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ETAT DE CONSERVATION DES HABITATS NATURELS ET DES ESPECES QUI ONT JUSTIFIE LA DESIGNATION DU SITE NATURA 2000

5.1 INCIDENCES DU PROJET EN PHASE CHANTIER

5.1.1 Incidences sur les habitats naturels

Dans la mesure où aucun habitat d'intérêt communautaire n'est susceptible d'être impacté directement, les incidences potentielles à envisager sont les incidences indirectes en lien avec tout chantier de construction. Les émissions de poussières, le bruit, les vibrations, les pollutions accidentelles des sols sont d'autant de source de perturbation indirecte des habitats d'intérêt communautaire qui sont situés à proximité des chantiers Vulcania. Des mesures de réduction en phase de chantier, développées au chapitre 6 suivant, permettent de réduire significativement les incidences.

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. L'évacuation des déblais nécessaires aux opérations de surcreusement du projet RIDE est la phase du chantier qui va générer un important trafic de Poids Lourds.

5.1.2 Incidences sur les chiroptères

Les inventaires dédiés ont permis l'identification de 14 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 :

Espèces (espèces avérées)	Enjeu écologique	Effets attendus en phase de chantier	Intensité de l'effet	Niveau d'incidence avant mesures ¹
Barbastelle d'Europe	Modéré	Destruction limitée d'habitats de gîtes potentiels Destruction directe d'individus Destruction limitée d'habitats de chasse potentiels Dérangement de proximité 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 de Kuhl	Faible		Modérée	Faible
Sérotine commune	Faible	Modérée	Faible	
Murin	Faible	Modérée	Faible	
Rhinolophe	Faible	Modérée	Faible	
Oreillard	Faible	Modérée	Faible	

Tableau 11 : Incidences brutes en phase de chantier sur les chiroptères

L'estimation de l'incidence quantitative du projet sur les gîtes identifiés comme favorables aux chiroptères est représentée sur la figure suivante. 5 gîtes sur 38 gîtes recensés (13%) sont directement impactés par le projet de développement. Seule l'attraction RIDE nécessite une destruction de gîtes potentiels. Il est important de préciser

¹ La méthodologie de l'évaluation environnementale est explicitement présentée au chapitre 7.1 de l'étude d'impact.

que le recensement des gîtes potentiels ne s'est concentré qu'à proximité des zones susceptibles d'accueillir une attraction. Le recensement des gîtes ne recense donc pas l'ensemble des gîtes disponibles au sein du parc Vulcania. Les chiffres sont donc proposés dans une approche conservatrice. Les travaux sont également susceptibles de perturber les zones de chasse.

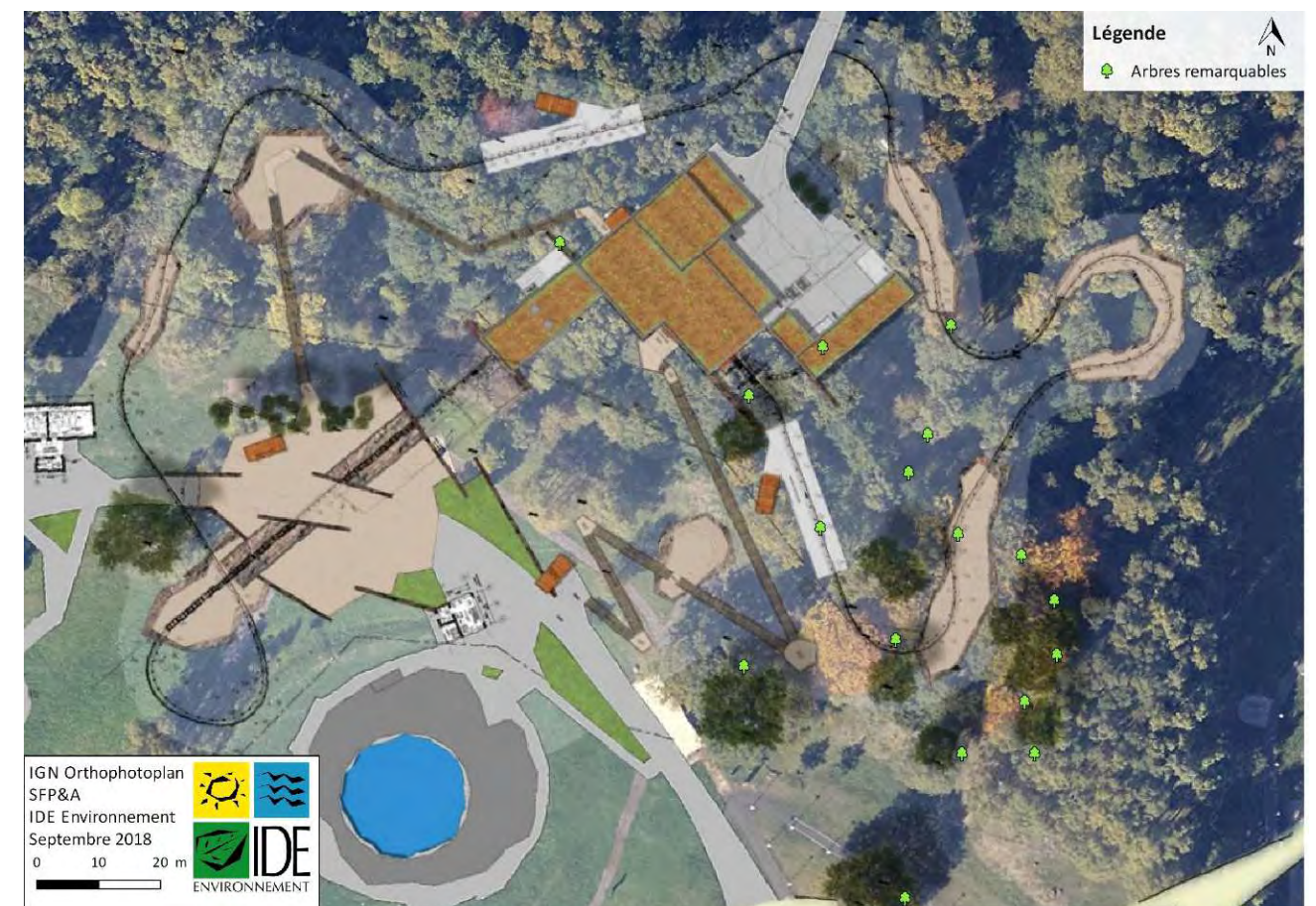
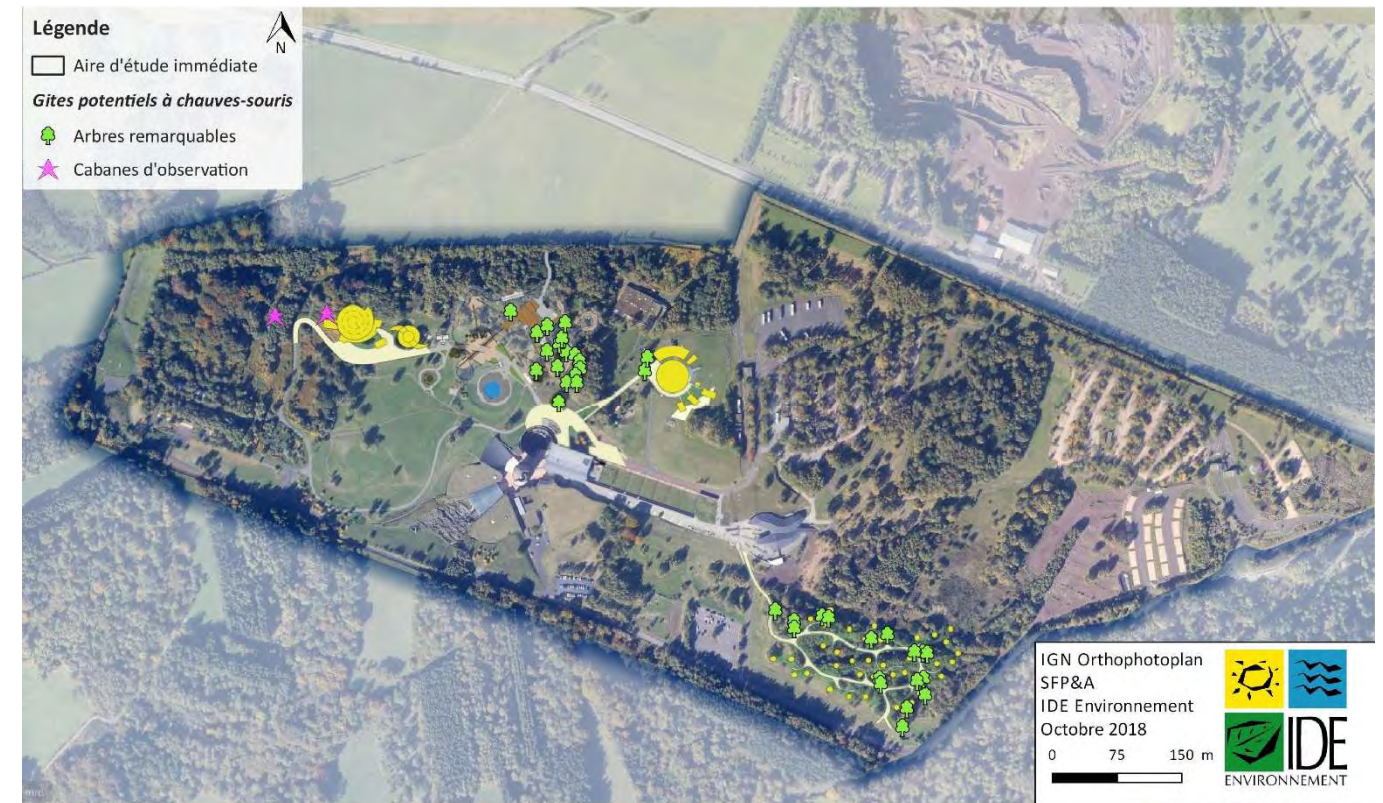


Figure 14 : Situation de l'incidence quantitative du projet en phase de chantier sur les habitats favorables à la reproduction des chiroptères

5.2 INCIDENCES DU PROJET EN PHASE D'EXPLOITATION

5.2.1 Incidences sur les habitats naturels

Les incidences à envisager sur les habitats naturels du site NATURA 2000 sont des incidences indirectes induites par une augmentation prévisible de la fréquentation du secteur d'étude.

En l'état du niveau de définition des projets de développement à 2031, les surfaces imperméabilisées supplémentaires sont estimées à 6 600 m². Plus de 73 % 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 500 000 visiteurs par an attendue, avec un pic d'activité à 7 800 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. Les seules eaux potentiellement souillées sont les eaux pluviales d'égoutture des trains du RIDE qui rentrent dans la chambre de chute hors d'eau. L'évacuation des eaux pluviales d'égoutture s'effectuera par pompe de relevage, passage par dégraisseur/séparateurs à hydrocarbures avant rejet au réseau eaux pluviales.

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 des habitats naturels en phase d'exploitation sont donc négligeables.

5.2.2 Incidences sur les chiroptères

Mortalité par collision

Parmi les attractions envisagées dans le cadre du projet de développement, seul le projet RIDE engendre un risque de collision avec la faune sauvage. La vitesse maximale des trains sur le rail en forêt est en moyenne de 11 m/s, avec une pointe à environ 15 m/s sur quelques dizaines de mètres. Les risques de collision concernent spécifiquement les chauves-souris qui chassent en vol au niveau des lisières et du sous bois de parc, du crépuscule au lever du jour. L'attraction RIDE est positionnée en partie en lisière forestière qui est un corridor privilégié de déplacement. Un éventuel effet d'obstacle est à envisager en absence de mesures spécifiques.

L'incidence brute en phase de fonctionnement sur la mortalité par collision est qualifiée de forte. Des mesures d'évitement et de réduction sont donc à envisager.

Incidences de dérangement liées aux bruits

Les bruits occasionnés par les différentes attractions 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 chiroptères sont en revanche a priori peu sensibles aux bruits.

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 différentes attractions est donc susceptible d'avoir une incidence sur la faune et d'augmenter le risque de collision pour les chauves-souris. Notons cependant que la mise en lumière ne concerne que les cheminements piétons respectant l'intensité lumineuse minimum imposée par la réglementation accessibilité.

6 MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE SUIVI MISES EN PLACE

La démarche itérative de conception des projets a permis de retenir un ensemble de mesures d'évitement, de réduction et de suivi favorables au milieu naturel, aux habitats et espèces du site NATURA 2000 en particulier.

6.1 MESURES EN PHASE DE TRAVAUX

6.1.1 Evitement

E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet					
E	R	C	A	E1 : Evitement Amont	
				Mesure prévue avant détermination de la version du projet tel que présenté dans le dossier de demande	
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Description de la mesure		Redéfinition géométrique :			
		Le projet de développement a été conçu de façon à préserver la majorité des gîtes identifiés comme favorables aux chiroptères. Seule l'attraction RIDE nécessite une destruction de 5 gîtes potentiels (arbres à cavité). Il est important de préciser que le recensement des gîtes potentiels ne s'est concentré qu'à proximité des zones susceptibles d'accueillir une attraction. Le recensement des gîtes ne recense donc pas l'ensemble des gîtes disponibles au sein du parc Vulcania. Les chiffres sont donc proposés dans une approche conservatrice. Le cheminement du rail du projet RIDE en lisière forestière et sur la prairie s'effectue en enterré ou en rase-mottes pour une meilleure insertion paysagère et pour éviter tout risque de collision avec la faune des lisières.			
Description de la mesure		Choix technologique :			
		Deux technologies sont aujourd'hui disponibles pour l'attraction RIDE : 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. Elle a été retenue dans le cadre de la conception du projet.			

Acteurs impliqués	Maître d'ouvrage
Modalités de suivi envisageables	/
Coût	Plu value induite par le changement de choix technologique : 1 M€HT

6.1.2 Réduction

R1.1a – 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	R1.1 : Réduction géographique en phase de travaux	
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Description de la mesure		Les chantiers de construction seront réalisés sur une emprise de chantier définie et limitée. Les chantiers s'effectueront selon un phasage précis et différencié de manière à minimiser les surfaces découvertes et exposées. Les effets potentiels se produiront donc successivement de zone en zone.			
		Le chantier sera clos, rendant ainsi impossible toute intrusion. Tous les cheminements de sécurité seront clairement identifiés et protégés : Une attention particulière sera portée : <ul style="list-style-type: none"> - 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 et entreprises			
Modalités de suivi envisageables		Mesures suivies en phase de chantier par la maîtrise d'œuvre, le coordinateur SPS et le référent antipollution (personne nommément désignée par le maître d'ouvrage pour suivre spécifiquement les opérations de terrassement) .			
Coût		Intégré au coût global des chantiers de construction			

R2.1d – Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier					
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase de chantier	
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Description de la mesure		Il s'agit d'une mesure globale de protection des milieux naturels, des sols, des eaux et des milieux aquatiques en phase de chantier. Le Maître d'Ouvrage prendra toutes les dispositions nécessaires auprès des entreprises mandatées pour les travaux, en élaborant un cahier des charges précis permettant la mise en place d'un chantier dit « propre » ; il établira un schéma d'intervention de			

chantier en cas de pollution accidentelle, détaillant la procédure à suivre en cas de pollution grave et les moyens d'intervention en cas d'incident (évacuation du matériel ou matériaux à l'origine de la pollution, mise en place de produits absorbants, curage des sols, etc.).
Il sera mis en place un pompage si de 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 infiltration locale).
Les besoins en eau potable en cours de chantier seront satisfaits via un branchement au réseau d'eau du parc Vulcania. Aucun forage ne sera réalisé in situ. Les dispositions nécessaires à l'évacuation des eaux sanitaires et produits chimiques utilisés sur la base vie seront mises en œuvre par des systèmes étanches sans rejet au milieu naturel.
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.
Le nettoyage des camions toupie sera interdit sur le site.
Les bases de vies et de stockage seront implantées sur des terrains de faibles sensibilités écologiques, si possible sur des terrains déjà artificialisés. La manipulation et les dépôts de carburants, de lubrifiants ou d'hydrocarbures, ainsi que les installations de maintenance du matériel devront être conformes aux prescriptions réglementaires relatives à ces types d'installations. 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 envois de poussière en période sèche seront limités par arrosage régulier.

Acteurs impliqués	Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.
Modalités de suivi envisageables	Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes) par coordonnateur SPS, le maître d'œuvre et le référent antipollution (personne nommément désignée par le maître d'ouvrage pour suivre spécifiquement les opérations de terrassement).
Coût	Intégré au coût global des chantiers de construction

R2.1j – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations					
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux	
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Description de la mesure		<p>- Gestion des fonds de terrassement</p> <p>Les fouilles seront laissés ouvertes le moins de temps possible et coulées peu après ouverture, créant de fait une étanchéité. Les fouilles seront pompées si de besoin et les eaux traitées (cf. R2.1.d).</p>			
		<p>- Utilisation des explosifs</p> <p>Les explosifs à base de nitrate sont proscrits. Sont autorisés par exemple les explosifs de type « dynamite » ou les explosifs « à émulsion » (les particules de ces explosifs sont peu solubles dans l'eau).</p>			
		<p>- Limitation des nuisances de chantier</p> <p>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.</p> <p>Les salissures de boue à l'extérieur du chantier seront limitées.</p> <p>En cas de salissures sur la voie publique (boues, traces d'hydrocarbures), un nettoyage immédiat de la voie sera assuré.</p> <p>Les aires bétonnées et les abords du chantier seront régulièrement balayés. Un entretien quotidien du chantier, de ses abords et des palissades sera effectué.</p> <p>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.</p> <p>Outre les mesures techniques mises en œuvre pour préserver le cadre de vie du parc, un dispositif de communication et d'information sera mis en place avec notamment l'installation de panneaux d'information. Ce fonctionnement permettra d'anticiper les gênes occasionnées par le chantier.</p>			
		<p>- Schéma de gestion de la circulation</p> <p>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</p>			

	<p>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.</p> <p style="text-align: center;">- Réduction de la pollution de l'air</p> <p>Pour réduire d'éventuels effets sur l'air liés à l'impact du chantier, plusieurs mesures particulières sont prévues :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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, <p>Les déchets feront l'objet d'une gestion rigoureuse afin en particulier d'éviter les envols.</p> <p style="text-align: center;">- Gestion des déchets</p> <p>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 agréées.</p> <p>Les entreprises ayant en charge la réalisation du chantier devront fournir un Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (S.O.G.E.D). Ce document permettra à l'entreprise de s'engager sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La nature des déchets pouvant être produits sur le chantier, - Les méthodes qui seront employées pour trier et ne pas mélanger les différents déchets (bennes, stockage, centre de regroupement) et les unités de recyclage vers lesquelles seront acheminés les différents déchets en fonction de leur typologie, - Les conditions de dépôt envisagées sur le chantier, - Les modalités retenues pour en assurer le contrôle, le suivi et la traçabilité, - Les moyens matériels et humains mis en œuvre pour assurer ces éléments de gestion des déchets,
--	--

	Le nettoyage des véhicules et des voies empruntées et le nettoyage du site après travaux.
Acteurs impliqués	Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprise « terrassement », Surveillant « antipollution »
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

R2.1t – Etablissement d'un Plan d'Assurance de la Qualité (P.A.Q)					
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux	
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
				<p>L'entreprise de «Terrassements» établira au début du chantier, pendant la période de préparation un Plan d'Assurance de la Qualité (P.A.Q.), ayant pour objet de prendre toutes les mesures préventives relatives aux travaux.</p> <p>Le P.A.Q. sera établi autour de trois grands axes principaux, soit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les risques de pollution de chantier, - les solutions techniques pour empêcher ces risques, - les moyens de gestion de ces solutions techniques. <p>L'application du P.A.Q. sera de la responsabilité de l'Entreprise et ce pour toute la durée des travaux. Le Maître d'œuvre assurera la surveillance constante de son application. Une réunion hebdomadaire relative au P.A.Q. aura lieu pendant toute la durée du chantier de terrassements.</p> <p>L'entreprise nommera un responsable permanent chargé du P.A.Q. ainsi qu'un suppléant du responsable permanent.</p> <p>Une mission de surveillance antipollution sera également mise en place.</p> <p>Le Maître d'ouvrage recrutera une personne morale, par voie de consultation (appel d'offres) dont le rôle sera la surveillance des travaux dans le but de la prévention et du traitement des risques éventuels de pollution du site.</p> <p>Ce surveillant antipollution aura donc comme mission principale de participer à l'élaboration du P.A.Q. et de veiller à sa stricte application par l'entreprise.</p> <p>Une personne physique sera donc en permanence sur le site et ce à chaque fois que les entreprises y interviendront.</p>	
				<p>Le P.A.Q. établira de manière claire les solutions préventives contre la pollution du site ainsi que toutes les dispositions d'urgence envisagées en cas de pollutions accidentelles.</p> <p>Les mesures minimum envisagées seront les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - nomination d'un responsable de l'entreprise dénommé « chargé d'antipollution », - nomination d'un suppléant en cas d'absence, - réunion hebdomadaire « Entreprise - Maîtrise d'oeuvre - Surveillant antipollution », - procédure de vérifications hebdomadaires, 	

	<ul style="list-style-type: none"> - liste du matériel avec date de mise en service et programme d'entretien, - bilan hebdomadaire des produits « dangereux » présents sur le site (entrées, sorties). - interdiction d'hébergement sur le site. Avec le P.A.Q. l'entreprise devra soumettre son plan d'hébergement du personnel à l'approbation du maître d'ouvrage, - pénalités pour franchissement non autorisé de la limite chantier, - pénalités journalières pour non intervention dans un délai de une heure à partir de - la reconnaissance d'un danger de pollution, - sensibilisation, information et responsabilisation du personnel de chantier par le « chargé d'antipollution » en présence de la Maîtrise d'œuvre, et en particulier du personnel d'encadrement, - formation de personnel pour intervention rapide en cas de pollution, - contrôle par le surveillant antipollution, - construction des accès principaux et des aires étanches de chantier avant tout commencement de travaux de terrassements, - contrôles systématiques par le Maître d'œuvre et le surveillant « antipollution », - contrôles inopinés par la Maîtrise d'ouvrage.
Acteurs impliqués	Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises
Modalités de suivi envisageables	Présence quotidienne du surveillant « antipollution » pendant les opérations de terrassement Contrôles systématiques par le Maître d'œuvre et le surveillant « antipollution » Contrôles inopinés par la Maîtrise d'ouvrage.
Coût	Intégré au coût global des chantiers de construction

R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année																
R3.1b – Adaptation de la période de travaux sur la journée																
E	R	C	A	R3.1 : Réduction temporelle en phase travaux												
Thématique environnementale :				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique				Milieu humain						
Description de la mesure				<u>Optimisation des périodes de travaux en fonction des taxons :</u>												
					Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Jui	Ao u	Sep	Oct	Nov	Dec
				Reproduction des reptiles												
				Reproduction des amphibiens												
				Reproduction des chauves-souris												
				Reproduction des oiseaux												
				Période optimale pour réaliser les travaux les plus sensibles (débroussaillage, défrichage, terrassement, surcreusement)												
				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.												
				L'abattage des arbres identifiés comme gîtes à chauves-souris sera réalisé en septembre / octobre (Cf. mesure R2. 1o).												
				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.												
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				Ø												

R2. 10 - Sauvetage avant défrichage des spécimens de chiroptères					
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux	
Thématique environnementale :		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Description de la mesure		Avant tous travaux, un examen attentif des arbres à abattre sera réalisé par un écologue, de jour, à la recherche de gîtes potentiels ou de traces (crottes à proximité des arbres). Les gîtes potentiels seront alors analysés de près avec les méthodes suivantes :			
		<ul style="list-style-type: none"> - Utilisation d'une échelle/nacelle/ ou corde pour se rapprocher des cavités - Utilisation d'un miroir/ d'un marteau à détection sonore/ d'un endoscope/ de caméras thermiques (pas l'hiver)/ou inventaires au détecteur (pas l'hiver) pour mettre en évidence la présence d'individus dans les trous et interstices favorables. 			
		 <p>Photo : Hélène CHAUVIN - CEPMA</p>			
		La veille ou les jours précédents l'abattage, il s'agira d'empêcher le retour au gîte en équipant les cavités de systèmes anti-retour (phases de transit uniquement) soit entre mi-mars et mi-mai ou de septembre et mi-octobre. Les arbres favorables seront également marqués à la bombe. Lors de la découpe on veillera à protéger la cavité en le tronçonnant en dessous et largement au-dessus des ouvertures et en un minimum de tronçons. Puis il s'agira de démonter et déposer en douceur les tronçons jusqu'au sol avec des systèmes de rétention (selon possibilités sur le terrain : effet airbag grâce au houppier, intervention d'élagueurs-grimpeurs, utilisation d'une grue, d'élingues avec cabestan) ; puis d'inspecter les fûts couchés et les charpentières une fois au sol. Pour cela il sera nécessaire de laisser les éléments au sol avec les cavités vers le haut et loin du chantier au moins 1h. Si aucune trace ni aucun gîte potentiel n'est mis en évidence les arbres pourront être coupés en l'état. Dans tous les cas, l'abattage proprement dit évitera les périodes de reproduction et d'hibernation des chauves-souris (abattage à réaliser prioritairement en septembre et Octobre).			
Acteurs impliqués		Maître d'ouvrage			
Modalités de suivi envisageables		Suivi du protocole par l'écologue en charge du suivi du chantier.			
Coût		Recherche spécifique chiroptères estimée à 5 000 €HT en plus du budget du suivi du chantier par un écologue.			

R2.1.k – Dispositif de limitation des nuisances					
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux	
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Description de la mesure		Le bruit ne peut être éliminé sur un chantier. Par contre, 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 :			
		<ul style="list-style-type: none"> • Les entreprises intervenant sur le chantier auront l'obligation de limiter les bruits de chantier susceptibles d'importuner les usagers du parc, soit par une durée exagérément longue, soit par leur prolongation en dehors des heures normales de travail, soit par ces deux causes simultanément. • 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. • Les engins lourds ou bruyants utilisés par les entreprises lors des travaux devront respecter les normes environnementales en vigueur concernant la propagation des vibrations. • L'adoption d'un matériel conforme aux normes en vigueur sur le bruit et disposant de certificats de contrôle ; • L'adaptation des matériels et mode opératoire des travaux si possible. 			
		Acteurs impliqués			Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises de travaux
		Modalités de suivi envisageables			/
Coût		Intégré au coût global des chantiers de construction			

6.1.3 Accompagnement et suivi

A6.1a – Organisation administrative du chantier							
E	R	C	A	A6.1 : Action de gouvernance			
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Description de la mesure				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 : <ul style="list-style-type: none"> - Formation et sensibilisation du personnel en charge du chantier, au démarrage du chantier 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, banals, 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 - Suivi des mesures spécifiques aux opérations de terrassement du projet RIDE par un référent antipollution 			
				Le maître d'ouvrage va également mettre en place un système de contrôle interne pour le suivi de ses engagements et va imposer : <ul style="list-style-type: none"> - 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 			
Acteurs impliqués				Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises, écologue en charge du suivi du chantier, surveillant anti-pollution en charge du suivi du lot « terrassement »			
Modalités de suivi envisageables				Tableaux de suivi des actions engagées Compte-rendu des réunions de chantier et suivis menés par l'écologue Dispositifs d'alerte en cas de non-respect des plans d'action engendrant un arrêt systématique du chantier.			
Coût				<u>Suivi du chantier par un écologue :</u> Prévoir a minima 1 passage tous les 15 jours d'un écologue sur la durée des chantiers de construction (600 €HT par passage avec rédaction d'un compte rendu). Hors période de sensibilité pour la faune, la fréquence de passage est ramenée à 1 passage par mois. <i>Exemple pour le projet RIDE : 18 mois de chantier, enveloppe financière associée au suivi de 14 000 €HT</i> <u>Suivi du chantier de terrassement du projet RIDE par un référent anti-pollution :</u>			

	Enveloppe estimative de 15 000 €HT (présence quotidienne durant les opérations de surcreusement du projet RIDE estimé à 40 jours)
--	---

6.2 MESURES EN PHASE D'EXPLOITATION

6.2.1 Evitement

E3.2a – 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 : Evitement technique en phase exploitation/fonctionnement			
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Description de la mesure				L'utilisation de produits phytosanitaires est interdite au sein du parc Vulcania pour l'entretien de la route et de ses abords. Cette initiative est mis en place sur le site depuis plusieurs années et sera prolongée.			
Acteurs impliqués				Exploitant SEM Volcan			
Modalités de suivi envisageables				Tableau de suivi des actions d'entretiens avec descriptif technique des moyens employés			
Coût				Surcoût non estimé par utilisation plus onéreuse de moyen alternatif (désherbage manuel ou vapeur)			

E4.2a - Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année				
E	R	C	A	E4.2 : Évitement temporel en phase exploitation / fonctionnement
Thématique environnementale :		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique Milieu humain
Description de la mesure		Le fonctionnement du parc est prévu de jour sur toute la durée d'ouverture de l'année. Des « nocturnes » sont organisées exceptionnellement en été (une 10aine d'événements par an). Pour supprimer tout risque de collision avec des chiroptères, l'attraction RIDE sera systématiquement fermée à 21h en juillet et en août et à 19h en septembre.		
Acteurs impliqués		Exploitant du Parc		
Modalités de suivi envisageables		Dans le cadre de l'exploitation du parc		
Coût		/		

6.2.2 Réduction

R2.2q – 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
Description de la mesure		<p>La gestion des eaux pluviales de chacun des projets sera définie pour le dépôt des permis de construire. Les terrains des projets présentant une très 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.</p> <p>Les hypothèses de dimensionnement de chaque solution compensatoire de la gestion des eaux pluviales se baseront sur un dimensionnement à 3 l/s/ha pour une période de retour décennale. Les incidences des projets de développement sur la gestion des eaux pluviales actuelle du parc seront donc limitées.</p> <p>L'évacuation des eaux pluviales d'égoutture de la chambre de chute du projet RIDE s'effectuera par pompe de relevage, passage par dégraisseur/séparateurs à hydrocarbures avant rejet au réseau eaux pluviales.</p>		
Acteurs impliqués		Maître d'ouvrage		
Modalités de suivi envisageables		Les solutions compensatoires de la gestion des eaux pluviales seront suivis et entretenus par l'exploitant du parc..		
Coût		Intégré au coût global des constructions		

R2.2c- Dispositif de limitation des nuisances envers la faune				
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement
Thématique environnementale :		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique Milieu humain
Description de la mesure		<p>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 mesures suivantes viendront en complément :</p> <ul style="list-style-type: none"> Restreindre la diffusion de la lumière : orientation du faisceau vers le bas, plaque autour de l'ampoule Adapter le type de lumière : pas de néons, pas d'halogène, pas de lampes à vapeur de mercure / utiliser une lumière rouge/orangée / utiliser des LED dont il est prouvé qu'elles attirent moins les insectes (absence d'UV, pas de lumière blanche) 		
Acteurs impliqués		Maîtrise d'ouvrage et exploitant du parc		
Modalités de suivi envisageables		/		
Coût		Intégré au coût global		

6.2.3 Accompagnement et suivi

A4.1b Mise en place d'un suivi des milieux et espèces patrimoniaux potentiellement impactés par le projet				
E	R	C	A	A4.1 : Financement intégrale du maître d'ouvrage
Thématique environnementale :		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique Milieu humain
Description de la mesure		<p>Un suivi du site sera mis en place sur une durée de 2 ans après la réalisation de chaque chantier. Il portera sur l'ensemble des espèces protégées et/ou patrimoniales potentiellement impactées par le projet. Ce suivi permettra de vérifier l'efficacité des mesures proposées ainsi que d'évaluer la fréquentation des secteurs proches du projet.</p> <p>Ce suivi s'étalera sur 2 années et garantira à minima 2 passages par an en fonction des espèces/groupes d'espèces suivis.</p> <p>Un suivi du développement et de l'évolution de la flore au niveau des zones défrichées sera également mis en place pour lutter contre les espèces invasives.</p>		
Acteurs impliqués		Maître d'ouvrage		
Modalités de suivi envisageables		Compte-rendus des suivis menés		
Coût		Environ 12 000 €HT (6 000 €HT par an sur 2 ans)		

7 CONCLUSION

Les mesures prises en phase de conception du projet garantissent un niveau d'incidence réduit associé à la réalisation du projet de développement du parc Vulcania. De plus, les mesures d'évitement et de réduction prévues en phase chantier assurent une incidence minimale. Ceci est valable pour la biodiversité en général mais aussi pour les espèces ciblées par le site Natura 2000.

En l'absence de destruction ou de dégradation de l'habitat naturel des espèces, en l'absence de risque de destruction d'individus des espèces et en l'absence de risque d'altération du cycle biologique des espèces, il est possible de conclure que le projet de développement n'aura aucune incidence notable sur les populations d'espèces patrimoniales visées par le site Natura 2000.