

PARC MELOFOLIA

Parc d'attractions à émotions musicales, Domaine de Chaufaille, 87500, Coussac-Bonneval

PA2

NOTICE DESCRIPTIVE DU PROJET

Décembre 2022

MAITRISE D'OUVRAGE

Dreamgest France : 5 Place du Marché, 87500 SAINT-YRIEIX-LA-PERCHE

MAITRISE D'ŒUVRE

Architecte Mandataire : **CoCo Architecture**, La Touille – BP 09, 24250, CENAC-ET-SAINT-JULIEN

Paysagiste concepteur : **APP Dodeman**, 8 rue de l'église, 16320, VILLEBOIS LAVALETTE

BET Structure, Fluides VRD : **Odetec**, ZAC Couture, RN 21, 24660 SANILHAC

Economie : **Delomenie**, 51 Quai Aristide Briand, 19000 TULLE

Acoustique : **AcousticA**, 15 Grand rue, 16320, VILLEBOIS-LAVALETTE

Eclairage : **Wonderfulight**, 2 rue des Trois Conils, 33000 BORDEAUX

Environnement : **Nobatek**, 9 Rue de Jean Paul Allaud, 33100, BORDEAUX

Conception de parcs à thème : **Sites & Cie**, 5 rue Louis Mie, 24200 SARLAT

COCO
architecture,
urbanisme,
etc.

ODETEC
BUREAU D'ETUDES TECHNIQUES
sites
& COMPAGNIE

WONDERFULIGHT
conception lumière - lighting design
nobatek INEF4
INSTITUT POUR LA TRANSITION ÉNERGETIQUE

ACOUSTICA
deloménie

APP
Architecte Paysagiste
16320 VILLEBOIS LAVALETTE

SOMMAIRE

INTRODUCTION

Objet du parc Melofolia - Le site	3
Les règlements d'urbanisme - le PLU	4
Les enjeux environnementaux et patrimoniaux,	5
archéologie préventive, risques naturels et pollution	
1. EXISTANT	
1.1 Paysage	6
1.2 Le parc	7
1.3 Les enjeux paysagers	11
1.4 Les bâtiments	12
2. ORGANISATION SPATIALE ET FONCTIONNELLE DU PARC	
2.1 Implantation	14
2.2 Les attractions et aménagements en extérieur	16
2.3 Les bâtiments (non inclus dans PA)	17
2.4 Les accès et le parking	18
2.5 Les équipements annexes	21
3. AMENAGEMENTS PAYSAGERS	
3.0 Description générale	22
3.1 Topographie / Accessibilité	23
3.2 Végétation	24
3.3 Voirie et cheminements	28
3.4 Mobilier et clôtures	29
3.5 Gestion des eaux pluviales	30
3.6 Gestion des eaux usées	46
3.7 Eclairage extérieur	55
4. ADDUCTION ELECTRIQUE	60
5. SECURITE INCENDIE	
5.1 Classement ERP	61
5.2 Accessibilité aux véhicules de secours	64
5.3 Moyens de secours contre l'incendie	66

INTRODUCTION

Objet du projet, le parc d'attractions « Melofolia »

La société Dreamgest souhaite créer un parc d'attractions à thème musical, «MeloFolia», sur le terrain du domaine de Chaufailla, à Coussac-Bonneval, en Limousin.

Ce parc entre dans la catégorie des parcs d'attractions et relève par conséquent du régime juridique du permis d'aménager.

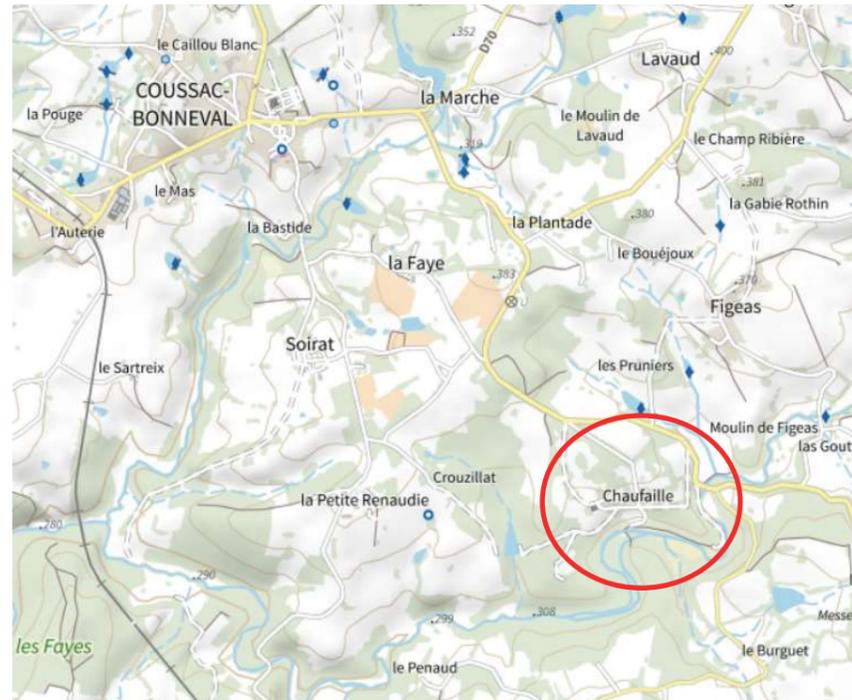
Le parc propose des attractions familiales et des expériences ludiques et pédagogiques sur le thème de la musique. Son ambition est de mettre la musique à la portée de tous et de placer chaque visiteur au centre de l'action pour qu'il puisse y vivre à la fois des émotions et des sensations à son propre rythme, fil conducteur du parc.

Le projet comprend:

- des aménagements paysagers et attractions en extérieur,
- l'aménagement d'un parking,
- des équipements annexes (assainissement non collectif, réserves incendie, zone de collecte des déchets...)
- la démolition partielle d'un petit édifice à l'abandon (ancien poulailler en parpaing, sans intérêt architectural ou patrimonial, 17 m²),

ainsi que (demande d'autorisation ultérieures) :

- la conservation des bâtiments existants (selon les cas maintenus en l'état, réhabilités, restaurés ou transformés),
- la création de 4 bâtiments neufs.

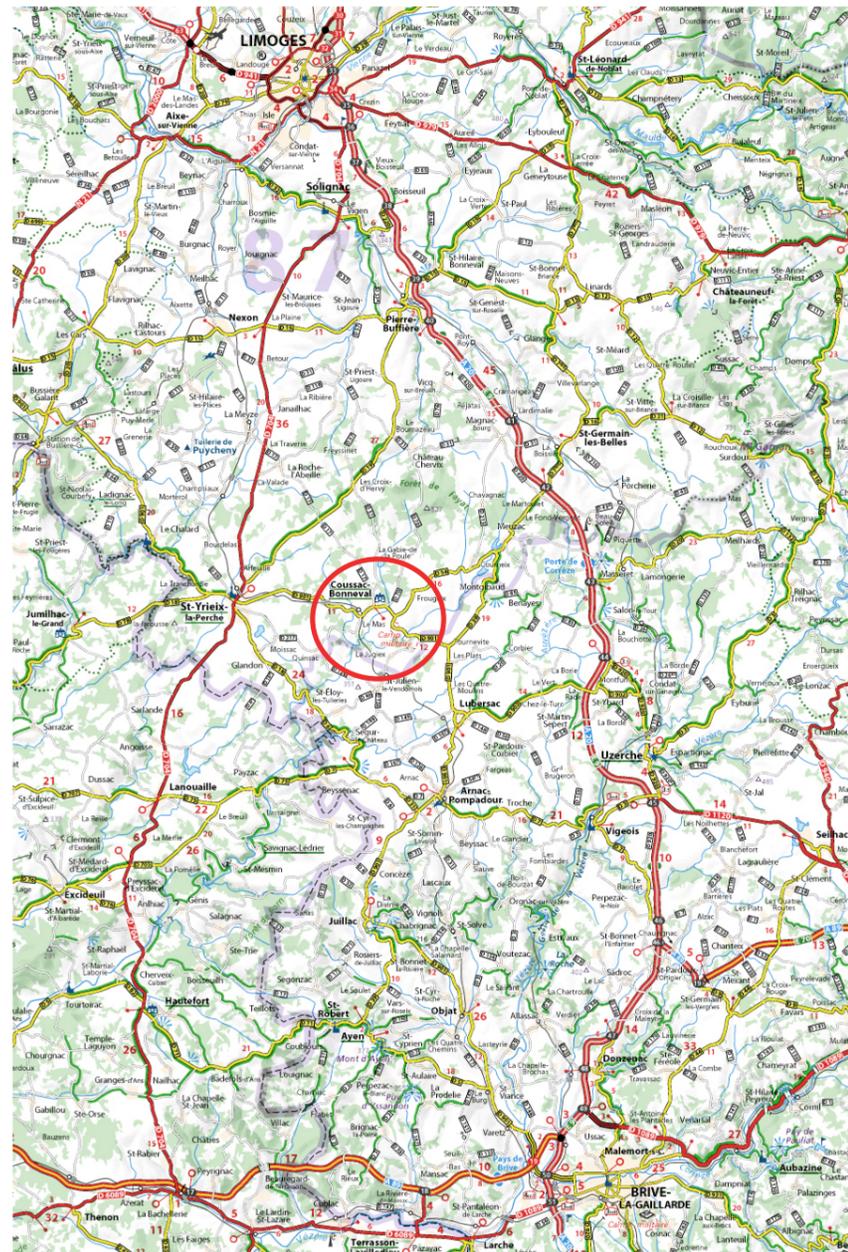


Extrait carte IGN (source: Geoportail)

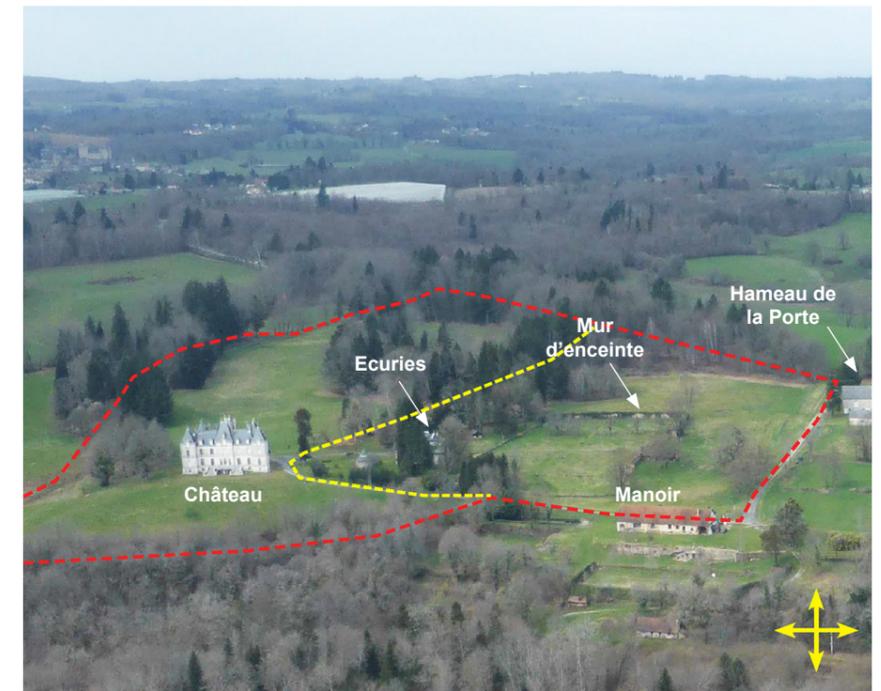
Le site

Le domaine de Chaufailla est situé dans le Limousin, sur la commune de Coussac-Bonneval, au Sud de la Haute-Vienne, à la jonction des départements de la Corrèze et de la Dordogne.

Il est localisé au Sud-Est du centre-bourg, dans un secteur faiblement bâti, de domaines agricoles et de domaines forestiers. Il couvre une surface totale d'environ 141 ha. Le projet du Parc Melofolia se limite quant à lui à la zone AUL du PLU, soit environ 36,4 ha.



Extrait carte Michelin



Vue aérienne vers le Nord, extraite de l'étude paysagère de Fondu Landscape, juin 2017

Le site, utilisé durant une trentaine d'années comme terrain de manoeuvre par l'armée, a été acquis en 2010 par la Communauté de Communes du Pays de Saint-Yrieix.

Il est traversé par la rivière de la Boucheuse, qui marque fortement sa topographie. Trois entités paysagères sont identifiables: un domaine agricole (prairies, maillage bocager), un domaine forestier (principalement les versants et la vallée de La Boucheuse, vers le Sud) et le château et son parc, occupant un plateau en hauteur de la vallée.

Plusieurs bâtiments sont disséminés au gré des voies existantes et de la topographie. Emblématiques sont les bâtiments du château, des écuries, du manoir, de la Chapelle, ainsi que l'ensemble bâti du hameau de la Porte.

Egalement remarquable, le mur d'enceinte de l'ancien verger délimite une vaste prairie en pente douce vers le Sud.

Tous ces éléments bâtis participent de l'identité paysagère et patrimoniale du lieu, et ont vocation à être pleinement intégrés dans l'aménagement paysager du parc.

Les accès actuels se font depuis la route départementale D901 qui longe la limite Nord du terrain.

INTRODUCTION

Les règlements d'urbanisme Le Plan Local d'Urbanisme (PLU)

Le site du domaine de Chauffaille (périmètre en rouge) est implanté à cheval sur trois zones du PLU de Coussac-Bonneval:

- A (zones agricoles),
- N (zones naturelles),
- AUL (zone à urbaniser, de loisir). Cette zone, établie spécifiquement pour le domaine de Chauffaille, est destinée à l'accueil d'un projet culturel et touristique, conformément aux directives du Projet d'Aménagement et de Developpements Durables (P.A.D.D.) de la commune.

Le site n'est soumis à aucune servitude d'utilité publique.

Zone AUL

La totalité des interventions prévues se situe en zone AUL.

Pour cette zone AUL, le règlement du PLU définit les contraintes générales suivantes:

- l'implantation des constructions nouvelles est uniquement soumise à l'obligation d'un recul minimum de 10m par rapport aux voies et emprises publiques et aux limites séparatives,
- la réhabilitation, la restauration et la transformation des immeubles anciens (hachure violette) et des éléments de petit patrimoine (la Chapelle, notée «Ch» en rouge) repérés au plan de zonage sont soumis à exigences particulières pour préserver l'aspect extérieur des constructions.

Toutes les contraintes spécifiques de la zone AUL du PLU seront abordées dans la présente notice en exergue des différentes thématiques.

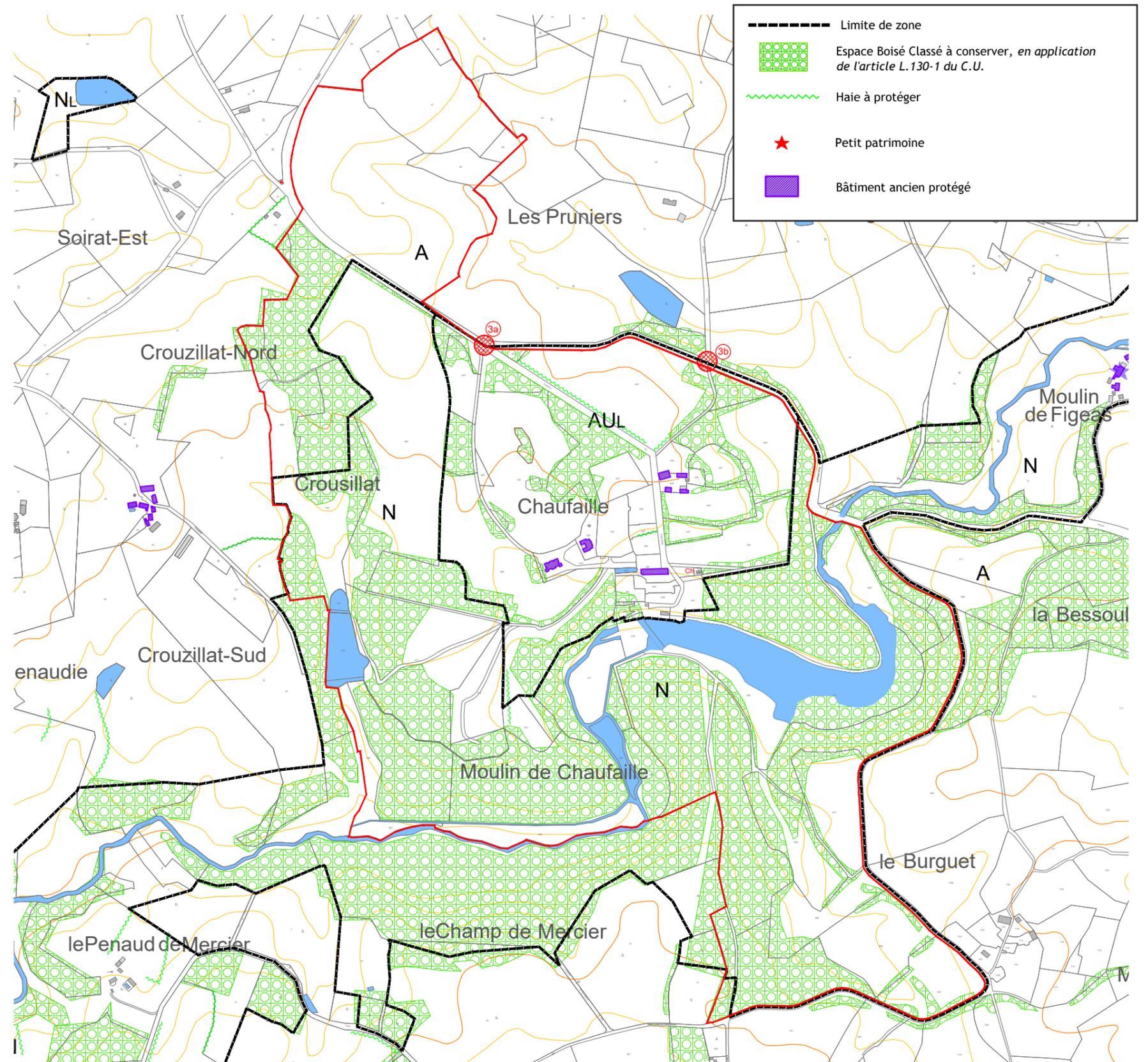
EBC et haies et alignements à protéger

Le site est largement couvert par des parties classées EBC (Espace Boisé Classé) inconstructibles (quadrillage ronds verts).
Le projet s'implante exclusivement en dehors de ces zones EBC.

Le PLU indique par ailleurs en zone AUL quelques haies et alignements d'arbres à protéger:

- en limite de parcelle 451 (bordure de l'allée existante d'accès au hameau ainsi que du chemin)
- en limite des zones AUL et N, entre les parcelles 464 et 469,
- en limite des parcelles 459 et 460.

<https://www.coussac-bonneval.fr/articles/plan-local-d-urbanisme>



Extrait PLU Coussac-Bonneval - 15/12/2016

INTRODUCTION

Les enjeux environnementaux

Un enjeu du site est la préservation de la faune et de la flore présents sur le domaine.

De plus, la qualité paysagère du site encourage la réalisation d'un projet respectueux du cadre végétal et en harmonie avec ce dernier.

ZNIEFF

A l'exception du Nord du domaine (parcelles situées au nord de la RD 901 et parking: parcelles 438, 451, 452), le site de Chauffaille est couvert par une ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) continentale de type 1: « Vallée de la Boucheuse et étang de Chauffaille ».

La ZNIEFF recense les différentes espèces et habitats qu'abrite le site. Remarquables sont les zones humides qui longent la Boucheuse, et l'étang de Chauffaille, qui constituent un milieu favorable pour de nombreux oiseaux et insectes ainsi que pour une flore particulière. La ZNIEFF relève également que « *quelques bâtiments peu ou pas utilisés offrent le gîte à des espèces rares de chauves-souris* ».

Etudes environnementales

Un suivi environnemental est mené depuis plusieurs années, comprenant des observations floristiques et faunistiques, des inventaires et cartographies.

Différents bureaux d'études environnementales ont été missionnés pour réaliser ces travaux de recherche : Geonat a produit une première étude datant de 2019, le suivi étant aujourd'hui assuré par le bureau Envolis, chargé de l'étude d'impact.

Le projet a pleinement intégré les enjeux environnementaux soulevés par ces études, et soigneusement évité des implantations d'aménagements sur des zones reconnues comme sensibles, tant faunistiques que floristiques.

Une analyse complète des enjeux environnementaux du projet est développée dans l'étude d'impact.

Les enjeux patrimoniaux

Le site du projet est en dehors du périmètre de protection d'un ouvrage patrimonial. Il n'existe donc aucune contrainte particulière de monuments classés, protégés ou inscrits à l'inventaire des monuments historiques.

Les bâtiments du site ne font l'objet d'aucun classement spécifique mais certains sont cependant considérés dans le PLU comme « bâtiments anciens à protéger »: le château, les écuries, le manoir, la chapelle et le hameau de la Porte.

Le présent projet va permettre de dégager les fonds nécessaires pour protéger et valoriser ces éléments bâtis, et enrayer leur détérioration.

Archéologie préventive

Le terrain est libéré de toute contrainte au titre de l'archéologie préventive. Un diagnostic préalable a déjà été réalisé par l'INRAP - Direction interrégionale Nouvelle-Aquitaine et Outremer.

En avril 2020, sur la base du rapport de l'opération de diagnostic d'archéologie préventive réalisée par l'INRAP, la DRAC a informé le porteur du projet, M. Didier Hodiamont, que le terrain concerné ne donnera lieu à aucune prescription postérieure.

En cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques, le porteur de projet a l'obligation d'en faire la déclaration immédiate auprès du maire de la commune.

Risques naturels et pollutions

Le site ne fait pas état de risques naturels ou de pollution particulière. Il n'est pas situé en zone inondable, et se trouve en zone de sismicité très faible (zone 1).

1. EXISTANT

1.1 Paysage

L'état des lieux présenté ici est une synthèse raisonnée des différentes études disponibles et des contre-visites opérées depuis octobre 2020. Le domaine de Chaufaille a déjà fait l'objet d'un diagnostic paysager très complet en 2016 dans le cadre d'un schéma directeur pour la création du parc Mélofolia. Certaines données seront reprises ci-après. Elles sont remises en perspectives à l'aune des modifications profondes du projet et d'occupation de l'espace.

PAYSAGE LIMOUSIN

Le domaine de Chaufaille s'inscrit dans un vaste paysage dont les grandes composantes caractérisent les ambiances que l'on retrouve sur le domaine. L'analyse du grand paysage permet également de mieux comprendre la dynamique ancienne à l'œuvre dans la construction des espaces de Chaufaille.

Ambiance paysagère limousine

L'atlas des paysages de la Haute-Vienne (2006) décrit bien les grandes caractéristiques du paysage.

Le Limousin n'offre pas partout un visage identique. Trois grands types d'ambiance paysagère peuvent être distingués : une ambiance sous influence montagnarde, une ambiance de campagne-parc et une ambiance des marges aquitaines.

Les ambiances paysagères de la "campagne-parc" occupent, au nord et à l'ouest, la périphérie du cœur montagneux de la région, à des altitudes inférieures à 500 mètres. Les hommes sont plus nombreux, les villes plus importantes (Limoges, Brive, Tulle, ...), les communications plus faciles, les horizons plus dégagés, les forêts plus petites et plus espacées. Le chêne est très présent, le hêtre se fait modeste, les pâtures dominent mais les cultures trouvent une place non négligeable tandis que les vergers (pommiers, châtaigniers, ...) font leur apparition.

Ici plus qu'ailleurs, l'élevage bovin est à l'honneur : limousines à la robe rouge à l'ouest ; charolaises blanches, à l'est. Les subtiles variations d'occupation des sols différencient ces plateaux en paysages distincts : ici des cultures, là des vergers, là encore une urbanisation diffuse plus présente qu'ailleurs.

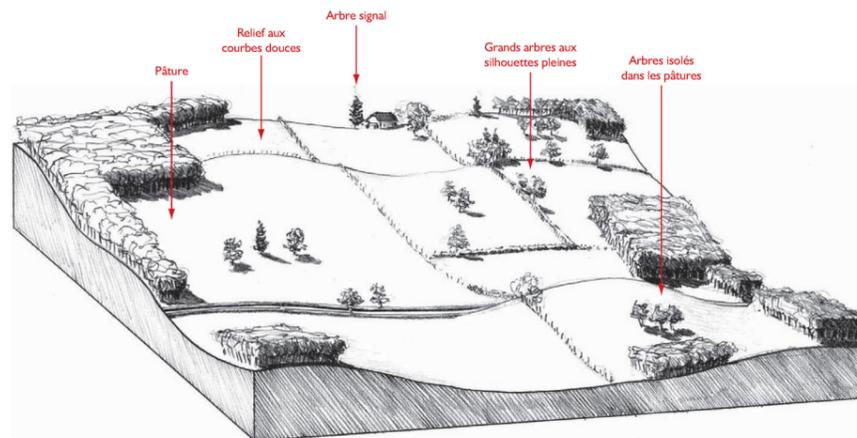
Un paysage "à l'anglaise"

Sur les douces ondulations des bas plateaux de l'ouest de la Haute-Vienne, se dessine une campagne élégante : la campagne-parc. Le paysage rural des plateaux limousins, essentiellement produit de l'activité agricole, évoque un vaste parc "à l'anglaise" : de longues ouvertures sur de vastes prairies encadrées par des arbres en alignement ou isolés. L'arbre et la prairie se mettent en valeur l'un l'autre.

Déjà, à la fin du XVIII^e siècle, Arthur Young avait été sensible aux "tableaux délicieux" offerts par les paysages limousins : "Les collines, les vallons, les bois, les enclos, les cours d'eau, les lacs, les fermes éparses forment mille tableaux délicieux." Et ce trait marquant de parc anglais est précisément cité depuis plus de 150 ans. Jusque dans les guides touristiques récents.

Dans le Livre Blanc de l'A20 (1990-91), destiné à lancer la politique du 1 % "paysage et développement" autour de l'autoroute, cette référence au parc est également notée : "Le paysage se modifie ensuite insensiblement et l'on entre dans le Limousin. Le paysage de bocage du Limousin est l'un des plus attachants qu'il soit donné de voir ; ceci tient au mouvement souple et continu des reliefs collinaires, à un maillage de haies souvent bien entretenues et sans doute à la présence de grands chênes isolés ou en bouquets dans les prairies, qui donnent l'image d'un parc."

LES VALEURS PAYSAGERES CLES DE LA CAMPAGNE-PARC : SYNTHESE SCHEMATIQUE



Extrait de l'atlas des paysages de la Haute Vienne (2èmePartie - 2006)

Des châteaux et des parcs

Vers le milieu du XIX^e siècle, des grands propriétaires de la région ont d'ailleurs su profiter de ces dispositions naturelles pour créer des parcs paysagers autour de châteaux existants anciens (souvent des bases médiévales) ou en édifiant des manoirs, en cherchant avant tout à intégrer les abords de leurs demeures dans l'environnement naturel. Les exemples sont nombreux : un des meilleurs exemples en est le parc de Nexon, en Haute-Vienne ; le site du château de la Borie, non loin de Limoges, restauré pour l'ensemble musical baroque de Limoges, est également bien représentatif de la campagne-parc. Le domaine de Chaufaille s'inscrit pleinement dans cette histoire du paysage local.

Construction de ce paysage

Le relief doucement vallonné qui marque le plus souvent les paysages du Limousin contribue largement à l'impression de parc : les ondulations permettent de dégager les vues, d'accentuer les profondeurs, de dessiner des perspectives souples et d'inviter à la promenade.

L'histoire nous montre que là où cette campagne-parc s'est le plus développée, c'est sur les espaces où le bocage ancien était discontinu ; en effet, dans ces secteurs, au moins depuis le Moyen Age, de vastes espaces cultivés ("coutures", "réserve", ...) côtoyaient les espaces herbagers des vallées au dense réseau de haies.

L'agriculture, qui s'est, depuis une cinquantaine d'années, spécialisée dans l'élevage, a eu besoin d'étendre ses pâtures ; l'omniprésence d'une herbe soigneusement tondue par les animaux renvoie immédiatement à la pelouse propre et nette d'un grand parc.

L'agrandissement des pâtures a conduit à la suppression de haies mais les éleveurs ont su conserver les plus beaux arbres de ces haies. C'est ce qui explique la présence d'arbres aux silhouettes pleines étalés dans toute leur puissance qui s'échappent des limites des parcelles pour s'épanouir au milieu des pâtures.

Les parcs permettent l'introduction d'espèces exogènes qui font signal dans le paysage. On voit apparaître des conifères, comme l'emblématique cèdre du Liban, qui par leur port, leur frondaison se détachent du bocage et marquent les domaines, la présence des jardins.

Ces grands traits du paysage se retrouvent dans le parc à la mode anglaise où la sophistication du jardin s'accroît à mesure que l'on se rapproche du château.

Le Domaine de Chaufaille est construit sur ces canons. Un domaine agricole et forestier qui compose un grand paysage à perte de vue. Le château (construit au 19^eme) est positionné dans le domaine pour profiter pleinement du relief des ouvertures sur les lointains en ménageant un parc de promenade. Celle-ci profite des infrastructures vivrières (hameau ferme, potager clos, écuries, chenil ...) comme autant de fabriques et les espaces de jardin « précieux » se concentrent autour de l'édifice principal. Enfin l'exotisme n'est pas oublié : l'araucaria du Chili tout proche du château est un arbre emblématique du parc.

1. EXISTANT

1.2 Le parc

HISTORIQUE SYNTHÉTIQUE

Le château actuel a été construit en 1870 par le comte et la comtesse Auguste de Chérade de Montbron. Cette famille avait hérité du domaine de Chaufaille à la suite du mariage de Auguste de Chérade, comte de Montbron avec Lucie du Burguet de Chaufaille le 22 septembre 1830. Le domaine de Chaufaille était dans la famille Burguet de Chaufaille depuis le XVII^{ème} siècle.

Chaufaille reste dans la Famille de Chérade de Montbron jusqu'en 1974 date à laquelle il est acquis par l'État. Le ministère de la Défense en fait un terrain de manœuvres militaires et de nombreux bâtiments (dont ce qui restait de l'ancien manoir) sont démolis. Il est par la suite remis en vente et acquis par la Communauté de communes du Pays de Saint-Yrieix en 2010.

La prospérité passée du domaine est, à travers les âges, intimement liée à la rivière et à son exploitation. Le château d'origine était positionné en surplomb de la rivière et non sur un promontoire pour contempler le paysage. Puis l'exploitation de l'eau pour les moulins a fil du temps a développé la vie du site et son rayonnement.

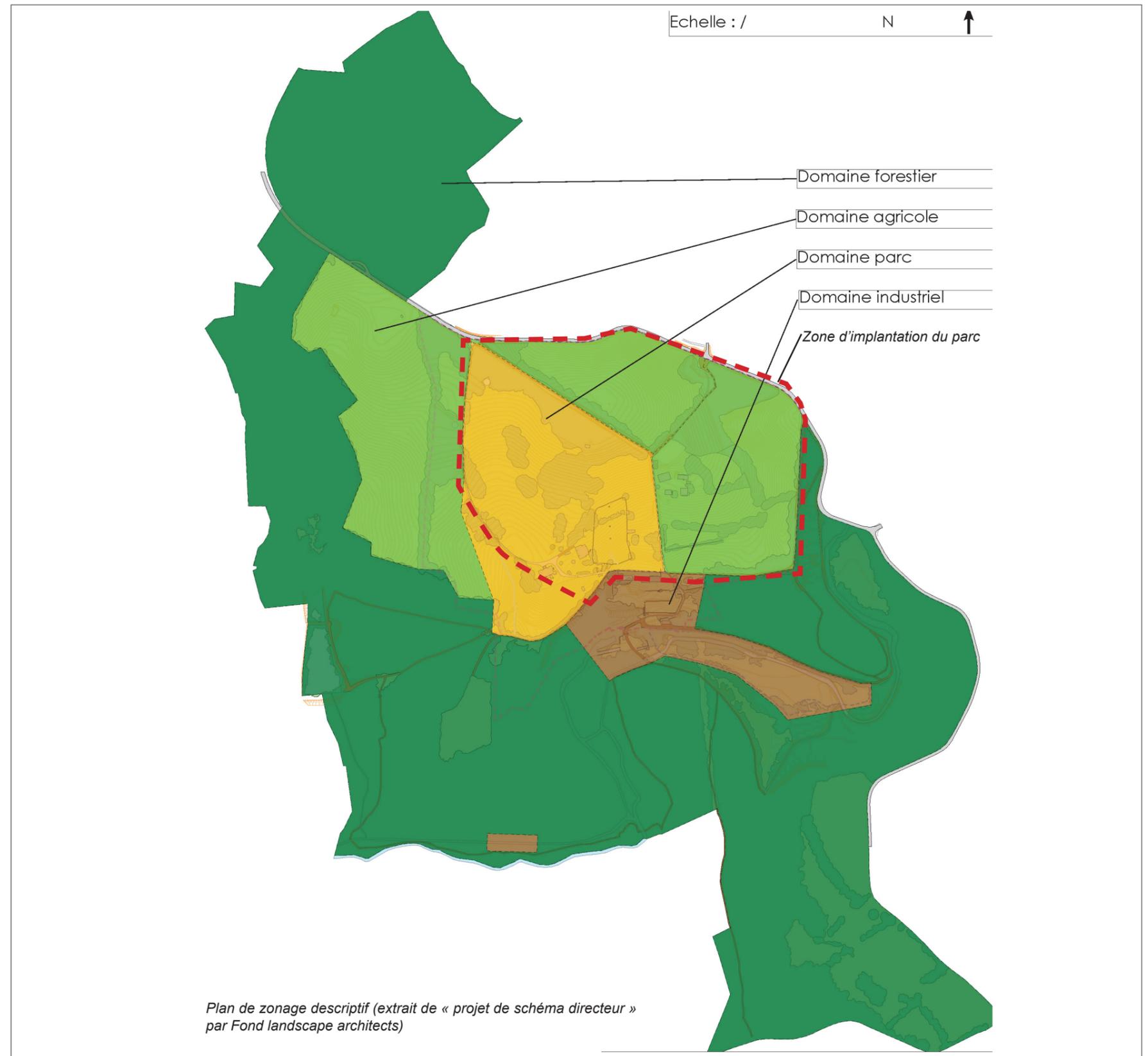
DESCRIPTION DU SITE

La propriété, qui couvre une superficie totale d'environ 150 ha, est formée d'une mosaïque de milieux très riches au point de vue environnemental, reconnus et protégés.

La zone d'implantation du parc se concentre sur un secteur central qui regroupe le domaine parc et une partie du domaine agricole.

Le site s'articule avant tout autour du château et de son parc, nettement distincts des domaines agricole et forestier. Il occupe la partie centrale du site avec le domaine agricole sur le plateau à l'Ouest, au Nord et à l'Est du Parc, et le domaine forestier en contrebas au Sud. Son importance est encore renforcée par sa position topographique. Le domaine parc se trouve sur un plateau qui domine la vallée de La Boucheuse et le domaine forestier au sud, tandis que le domaine agricole forme les contreforts du plateau.

Le domaine agricole, représenté par des prairies et leurs subdivisions en maillage bocager, marqué par des murs, des haies, des alignements et des arbres. Si le domaine ne vit plus en tant que tel, sa fonction agricole est toujours d'actualité comme composante de l'entretien courant.



DOMAINE PARC

Ce domaine occupe le plateau central du site. Il est délimité dans cette description par les chemins qui encadrent le château : le chemin entre la D901 et le hameau, entre le hameau et la dépendance, de la dépendance vers l'étang de Laumaille et le chemin entre la D901 et le château et son prolongement le long de la zone humide à l'Ouest du château.

On peut distinguer le château et son parc des constructions annexes et du potager. La dépendance, le grand bassin et les vestiges de l'ancien château sont intégrés au domaine industriel en raison de liens qui existent avec l'ancienne forge, comme la succession de terrasses et de murs et la continuité du réseau hydrologique.

Parc et château



C'est le secteur central du site, avec le château au sud et le parc qui se développe le long d'un ovale vers le nord.

Le château est installé à la pointe Sud du plateau, sur la crête qui domine la vallée de La Boucheuse. Vers le Sud, il offre une vue dominante sur toute la vallée et le paysage lointain, par-dessus les frondaisons de la forêt. Le château est orienté exactement dans l'axe du méandre de La Boucheuse entre l'ancienne forge et l'ancien moulin de Chaufaille (cf. plan).

La déclivité importante de la prairie au pied du château, qui forme un piédestal en vue inverse, fait reculer l'avant plan à la lisière du boisement, sans qu'aucun élément ne vienne cadrer une vue spécifique. Le point de vue est panoramique. C'est sur la façade sud du château qu'a été installée une terrasse.

La suppression de l'étang de Chaufaille et le développement du massif forestier masquent quelques points d'intérêts qui deviennent de moins en moins perceptibles. Les versants de la vallée sont adoucis par le manteau forestier qui cache aussi complètement le cours de la rivière.

Des photos aériennes à basse altitude dévoilent au sein du massif boisé des groupes de résineux, probables restes de bosquets à vocation paysagère.

Vers le nord, la légère ascension du plateau limite les profondeurs de vue à l'étendue du parc. De ce fait, le parc doit être compris comme une scénographie qui accompagne la découverte progressive du château à partir de l'entrée du site.

Le parc est organisé autour d'une forme ovale dont la branche Ouest est matérialisée par le chemin entre le château et la D901. La branche Est n'est plus perceptible que par un alignement d'arbres et disparaît rapidement dans la végétation. On la devine également dans la forme du massif boisé côté est. Ce massif est continu et n'offre aucune vue vers l'est.

La branche Ouest est ponctuée de plusieurs bosquets à vocation purement ornementale. Leur contour à une forme plus organique qu'orthogonale et les résineux occupent une place importante dans leur composition, en particulier le douglas et le sapin (*Abies alba*). Les quelques feuillus qui arrivent à les concurrencer sont pour la plupart de grands chênes rouge d'Amérique, mais on observe également des chênes indigènes (*Quercus robur*), du hêtre, du charme, du châtaignier ainsi que du frêne (*Fraxinus excelsior*) et de l'érable (*Acer pseudo-platanus*). On note une surabondance de chêne rouge dans les jeunes sujets, qui risque de déséquilibrer à terme la composition du massif. La ronce (*Rubus fruticosus*) est omniprésente au sol et on peut observer très localement quelques pieds de *Ruscus aculeatus* et de *Mahonia aquifolia* (sans doute héritage de l'ancien jardin).

Ces bosquets cadrent des vues sur des scènes champêtres. Certains cadrages se focalisent sur le château et le grand *Araucaria araucana* juste à côté. C'est l'ambiance de parc à l'anglaise qui subsiste. Il ne reste que peu de plantations autour du château, même si des traces de parterres sont encore visibles au sol par endroits. On peut voir deux massifs de rhododendrons qui encadrent l'escalier de l'entrée principale du château en façade nord. Ils ont atteint une hauteur qui masque les fenêtres du rez-de-chaussée. En façade sud, il reste quelques plantes au pied de la terrasse. Les plantations les plus élaborées sont concentrées autour de l'écurie et du pigeonnier.

Dépendances et ancien potager

Le potager a disparu depuis longtemps (pendant l'occupation militaire du site), ne subsistent que les structures maçonnées des murs d'enceinte et des dépendances; ainsi que quelques arbres fruitiers en fin de vie.

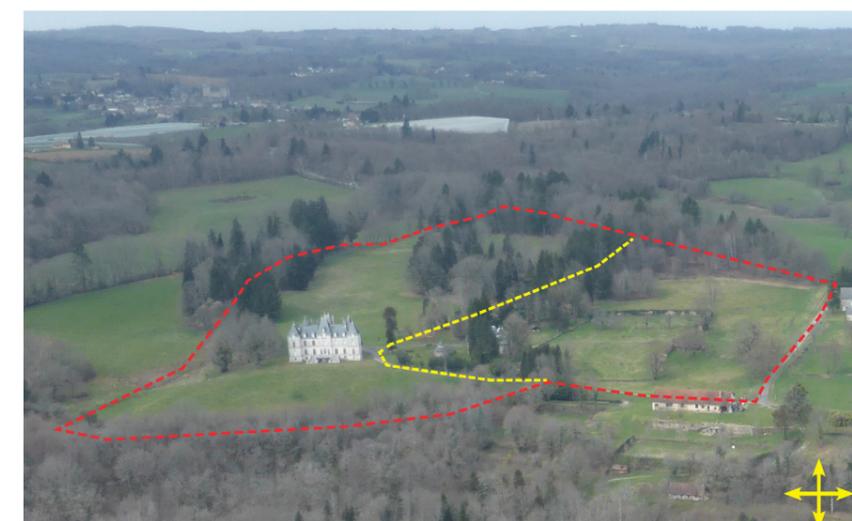
Les dépendances sont disposées autour de l'ancien potager. Elles ont des fonctions, des dimensions et des aspects très différents. Entre le château et le potager se trouvent le pigeonnier et l'écurie. Les abords

de ces bâtiments ont subi des changements importants. Visiblement surtout constituée de plantations horticoles, la végétation a été laissée en libre développement et de nombreux sujets vieillissant ont déjà été supprimés, notamment d'anciennes haies qui étaient probablement devenues des alignements d'arbres. Aujourd'hui, seules des espèces persistantes sont visibles. Des tronçons de haies taillées, vestiges d'un jardin sans doute plus élaboré, ponctuent l'espaces en accentuant l'impression d'abandon.

L'ancien potager est un espace plus ou moins rectangulaire orienté Nord/Sud, ceinturé de murs, d'enceinte haute au nord, et de soutènement bas au sud. Plusieurs annexes agricoles ont été intégrées au mur, à savoir une remise, une étable, un poulailler et un chenil. Seule la remise à un accès exclusif vers le potager, les autres annexes sont orientées vers l'extérieur.

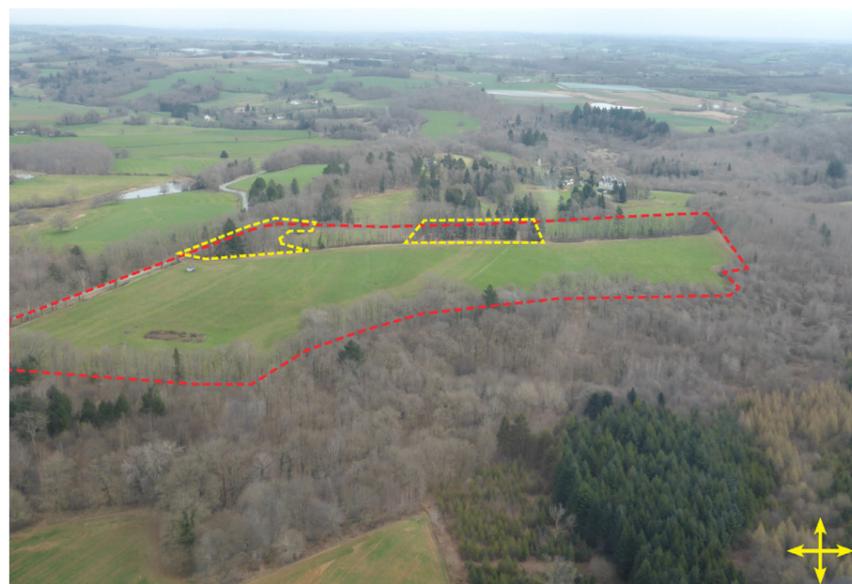
On remarque beaucoup de vestiges de plantations, autant sous forme de souches que de haies devenues alignements d'arbres dans cette zone. L'ensemble devait répondre à une logique esthétique qui n'est plus lisible aujourd'hui.

Les angles Est du potager sont ponctués par des Frênes corniers, dont les dimensions actuelles entraînent des dégradations au mur, de même pour d'autres arbres situés le long du mur périphérique. Plusieurs accès sont présents dans le mur Ouest, mais seule l'entrée sud est fermée par une grille rivetée en fer forgé, d'environ 2m de hauteur et relativement dégradée. La liaison vers le chemin château/chapelle, au-delà de la grille, est marquée par deux alignements de thuyas qui devaient être taillés en une haie bien contenue et qui à défaut d'entretien a pris un essor important. Cet alignement est insolite, par la forme des troncs en partie basse, la couronne remontée et la densité de l'ombre, il crée à lui seul un espace unique et pittoresque et propose une entrée très forte vers le potager (à conserver)



DOMAINE AGRICOLE

Ouest – « Prairies »



Le secteur Ouest est délimité par le boisement en limite du domaine, le chemin d'accès direct au château et son prolongement dans le petit vallon à l'Ouest du château. L'entièreté de la zone fait partie de la ZNIEFF. Seule la partie Ouest est reprise en zone « N » au PLU, la partie Est est en zone « AUL », une bande arborée marque la limite entre les deux.

Cette subdivision a été choisie de l'unicité des formes (géométriques) et des fonctions (agricoles) des composantes de ce secteur. Certaines parties pourraient être reclassées dans le parc en raison de leur composition spécifique (exogène).

Cette zone se caractérise par de grandes parcelles de prairies tout en longueur et alignées dans le sens de la pente. Le découpage visible suit de manière relativement précise le parcellaire cadastral (occupation, séparations). Elles sont disposées sur un plateau/ligne de crête qui s'incline progressivement vers l'Ouest/Sud-Ouest, l'extérieur de la propriété.

Une bande arborée, c'est-à-dire une haie qui a évolué en alignement d'arbres faute d'entretien régulier, située sur une ligne de crête orientée Nord-Sud, délimite les parcelles de prairies. Cette bande arborée continue forme une barrière visuelle sur l'Ouest du domaine et marque une frontière symbolique. La prairie et le boisement au-delà ne semblent plus faire partie du site. Cet alignement sert aussi de limite entre la zone « N » et la zone « AUL » du PLU.

Le boisement qui marque la limite Ouest du domaine, la limite de propriété étant de l'autre côté de ce boisement, est situé légèrement en

contrebas par rapport aux prairies, ce qui permet de l'isoler de son environnement proche, tout en allongeant l'horizon.

Ponctuellement, la bande arborée s'élargit pour former des bosquets, l'un au niveau de l'entrée du domaine et l'autre, un peu plus bas le long de chemin vers le château. Aujourd'hui, ces bosquets sont légèrement plus étendus que leurs parcelles cadastrales respectives.

Ils délimitent des parcelles de prairies plus petites et cadrent, dans une certaine mesure, des vues vers le Nord-Ouest. Ce cadrage n'est pas optimal en raison de leurs formes orthogonales et la vue est de plus fermée par la bande arborée.

- 1 Cadrage : bosquets.
- 2 Avant plan : chemin, fossé et clôture agricole.
- 3 Plan médian : bande arborée.
- 4 Arrière-plan : frondaisons forestières et ciel.

La présence de résineux, surtout du douglas (*Pseudotsuga menziesii*), dans ces bosquets les rapproche de la composition typique des bosquets paysagers du parc.

Le douglas est plus abondant côté parc et plus rare côté prairie. Le chêne rouge d'Amérique (*Quercus rubra*) est l'essence feuillue dominante, tant par son abondance que par les dimensions des arbres. Les strates inférieures sont riches et denses en espèces diverses, mais sans grand intérêt. L'ensemble a été laissé en libre développement et les effets de la concurrence sont visibles : bois et arbres morts, etc.

Des restes de clôtures sont toujours visibles, notamment des fils barbelés incorporés dans la masse des troncs des arbres.

Nord



Le secteur Nord se trouve entre la route départementale 901, le chemin d'accès au hameau de la Porte et le sentier qui descend du hameau vers la D901. C'est une des deux parcelles du domaine qui se trouve en dehors de la ZNIEFF. Elle est reprise en zone « AUL » au PLU, qui confirme également l'affectation en parking pour le projet de parc dans les documents annexes du PLU (Rapport de présentation, etc.).

Elle occupe un plateau qui s'incline de plus en plus à mesure que l'on se rapproche de la D901, vers le Nord, pour aboutir à un talus qui domine la route. Elle est largement ouverte sur le paysage dans cette direction. A l'inverse, dans les autres directions, des talus combinés à des bandes boisées, qui marquent la ligne de crête, isolent la parcelle physiquement et visuellement du reste du domaine. Cette combinaison de facteurs en fait l'emplacement idéal pour un parking. La parcelle est reliée à la route départementale via 2 chemins distincts.

Actuellement, la parcelle est une parcelle agricole (maïs en 2020), encore exploitée, et deux bosquets qui masquent les liaisons à la D901. Le premier bosquet participe à la mise en scène de l'entrée principale du site, le chemin du hameau de la Porte se trouvant dans l'exact alignement de la route départementale. Il masque également la vue vers la parcelle cultivée (parking) depuis l'entrée.

La présence de grands conifères le raccroche aux bosquets paysagers du domaine « parc ». Ils sont associés au chêne rouge d'Amérique omniprésents mais on peut encore observer par endroits quelques vieux sujets intéressants de hêtres (*Fagus sylvatica*) et de charmes (*Carpinus betulus*). La concurrence est forte et les conséquences se font ressentir avec un certain niveau de dégradation et de mortalité.

Le bosquet se rétrécit pour former une bande arborée de part et d'autre du chemin du hameau. L'absence de structure et d'organisation ne permet pas de la qualifier de véritable mail ou drève. La présence de quelques hêtres, des souches et des traces de chablis (tempête 1999) laisse penser à une composition plus structurée qui n'existe plus aujourd'hui.

La bande boisée qui longe le deuxième chemin est sensiblement différente, avec une largeur variable, mais globalement plus importante. Les résineux sont absents de sa composition, au profit d'une plus grande diversité dans les espèces feuillues, notamment avec des châtaigniers (*Castanea sativa*).

On peut observer plusieurs classes d'âges, mais les sujets âgés semblent plus abondants, dont certains sont vieillissants, voire sénescents ou morts, ce qui leur confère parfois un intérêt remarquable. C'est le cas par exemple de deux très vieux et gros châtaigniers, dont l'un est mort depuis longtemps, qui mériteraient d'être préservés moyennant sécurisation.

Est - Hameau



Dernier secteur du domaine agricole, il est centré sur le hameau de la Porte. Il est délimité par la D901 et le secteur « parking » au nord, par le domaine « parc » et le chemin qui descend vers la forge à l'Ouest et par le chemin qui relie la chapelle à la D901 au Sud et à l'Est. Il est intégré à la ZNIEFF, sauf au niveau de sa pointe nord et il est intégralement repris en zone « AUL » au PLU.

La vocation initiale agricole de ce secteur est encore évidente actuellement, non seulement par les étables et stalles dans plusieurs bâtiments du hameau, mais aussi par son parcellaire bocager.

Le hameau de la Porte, un ensemble de 5 bâtiments aux affectations diverses qui entourent une place centrale, constitue l'élément principal du secteur. Outre ces bâtiments, l'emprise du hameau peut être étendue au plateau horizontal et plan de l'ancien terrain de foot et à l'ancien terrain de volley de l'armée, ainsi qu'aux fosses septiques du hameau, situées un peu plus bas.

L'esplanade centrale du hameau est plane engravillonnée et stable, malgré l'envahissement par de la végétation herbacée. Côté nord, on peut voir les restes d'un parterre de plantations qui entourait un mât porte drapeau. L'ancien terrain de foot de l'armée surplombe le parterre et le hameau au sommet d'un plateau remblayé qui semble stable.

On observe également plusieurs prairies de dimensions variables, mais relativement petites par rapport aux autres secteurs, séparées par des haies arborées. Ce découpage suit précisément le parcellaire cadastral et la topographie ce qui laisse à penser à structure de bocage ancien lié directement à l'exploitation du hameau.

D'une manière générale, ces prairies sont orientées Est-Ouest et disposées en bandes étagées vers le sud. Une prairie fait exception, inclinée vers la D901, elle est isolée physiquement et visuellement du reste du parc par le maillage bocager et ouverte sur le paysage vers le Nord-Est. Cette prairie est desservie par le chemin qui relie la chapelle à la D901.

Le parcellaire est également mis en évidence par la présence de grands arbres corniers, comme des chênes ou des châtaigniers. Les lignes entre ces points sont remplies d'espèces diverses, dont notamment du noisetier (*Corylus avellana*) et du charme (*Carpinus betulus*), dont certains brins ont été mis en forme pour créer une clôture naturelle pour le bétail. Ces arbres ont également atteint un âge et des dimensions respectables, sans montrer de signes de vieillesse particulier.

Un muret en pierre fortement dégradé et disparaissant sous la végétation, marque également le maillage bocager à mi-distance entre le hameau et la chapelle. En pierre naturelle, il est constitué de deux tronçons rectilignes perpendiculaires l'un à l'autre qui suivent une limite cadastrale. Il dépasse à peine du sol par endroit et monte à plus d'un mètre à d'autres endroits. Couvert de ronces, on relève la présence du *Cétérach officinarum* et de nombreuses espèces de lichens.

Le chemin au Nord qui descend vers la D901, entre les secteurs du hameau et du parking, est accompagné d'une parcelle boisée, principalement d'essences feuillues où le châtaignier est très abondant. Il pourrait s'agir d'un ancien taillis de châtaignier étant donné le nombre de pieds sur souches. Le bosquet possède également une longue lisière sur talus au bord de la D901.

Le chemin sud, entre la chapelle et la D901, marque la crête du talus de la vallée de La Boucheuse et le passage du domaine agricole au domaine forestier. Masqué par un rideau d'arbres, c'est un chemin de terre lié à l'exploitation agricole et forestière et qui semble stable. Le chemin actuel contourne la chapelle par le nord alors que le chemin d'origine, partiellement visible, passe à travers le sous-bois par le sud de la chapelle.

La chapelle gothique, construite au XIX^{ème} siècle sur la tombe du comte mort en 1801, se trouve à l'écart dans le site. Elle se trouve en lisière forestière et elle est longée par un alignement de vieux tilleuls assez dégradés et plantés au sommet d'un muret de soutènement. Elle fait face à une plantation de bambou sans doute vestige d'un jardin. On accède à la crypte souterraine depuis l'extérieur de la chapelle, sous les dalles devant l'entrée.



1. EXISTANT

1.3 Les enjeux paysagers

La carte ci-après reprend les grands éléments de paysage qui doivent présider au projet.

Le cadre paysager du site fait partie intégrante de son attractivité. Il est indispensable de mettre en valeur dans le projet la composition de ce parc à l'anglaise.

Des zones sont déjà protégées à différents titres, l'analyse paysagère du site vient conforter le besoin de préserver ces secteurs. Il s'agit des grandes structurations végétales du site. Le système bocage et ses grandes haies, les arbres isolés (exotiques ou locaux), les structures bâties vernaculaires.

Les ponts de vue et échappées visuelles que le parc propose sont au cœur de ces enjeux de protection. La vue sur le château depuis le nord de la grande prairie ne doit pas être encombrée de constructions. Le cadrage entre les bosquets détermine la fenêtre de vue qui se focalise sur le château.

Les vues depuis le château sont également à l'origine de son implantation et doivent perdurer. Le projet devra même les mettre en valeur afin que les visiteurs puissent en profiter, en particulier la vue vers le Sud sur les lointains en retravaillant «l'effet de parterre» au pied du château.

Des structures végétales sont à produire pour cloisonner les espaces et intégrer le projet.



1. EXISTANT

1.2 Bâtiments _ Repérage des bâtiments existants



Plan de repérage - CoCo Architecture

Les bâtiments existants sont disséminés au gré des multiples voies et de la topographie.

- 01 Le Château*
- 02 Les Ecuries*
- 03 Le Pigeonnier
- 04 Le Poulailier (*Démolition partielle prévue*)
- 05 Le Chenil
- 06 Le Manoir*
- 07 La Chapelle*
- 08 La Volière
- 09 L'Etable 1
- 10 La Remise

- 11 Les Sanitaires*
- 12 La Grange*
- 13 Le Four à pain*
- 14 Le Corps de ferme*
- 15 L'Etable 2*

Le Hameau
de la Porte

- 16 Le Mur du potager
- 17 La Maison du pêcheur

* Elements bâtis à mettre en valeur au titre du PLU

1. EXISTANT
1.2 Bâtiments _ Photos

01 Le Château*



02 Les Ecuries*



03 Le Pigeonnier



04 Le Poulailler



05 Le Chenil



06 Le Manoir*



07 La Chapelle*



08 La Volière



09 L'Etable 1



10 La Remise



11 Les Sanitaires*



12 La Grange



13 Le Four à pain*



14 Le Corps de ferme*



15 L'Etable 2*



17 La Maison du pêcheur



Photos Dreamgest

* Elements bâtis à mettre en valeur au titre du PLU

2. ORGANISATION SPATIALE ET FONCTIONNELLE DU PARC

2.1 Implantation _ Plan général

Le plan ci-contre indique l'organisation générale du parc Melofolia.

Le principe directeur est la concentration des aménagements sur deux surfaces limitées (hachures roses):

- la zone dédiée au programme du parc proprement dit, qui regroupe l'ensemble des aménagements de loisirs: attractions, jardins, jeux, espaces de repos, cheminements...

La déambulation des visiteurs sera majoritairement contenue dans ce périmètre.

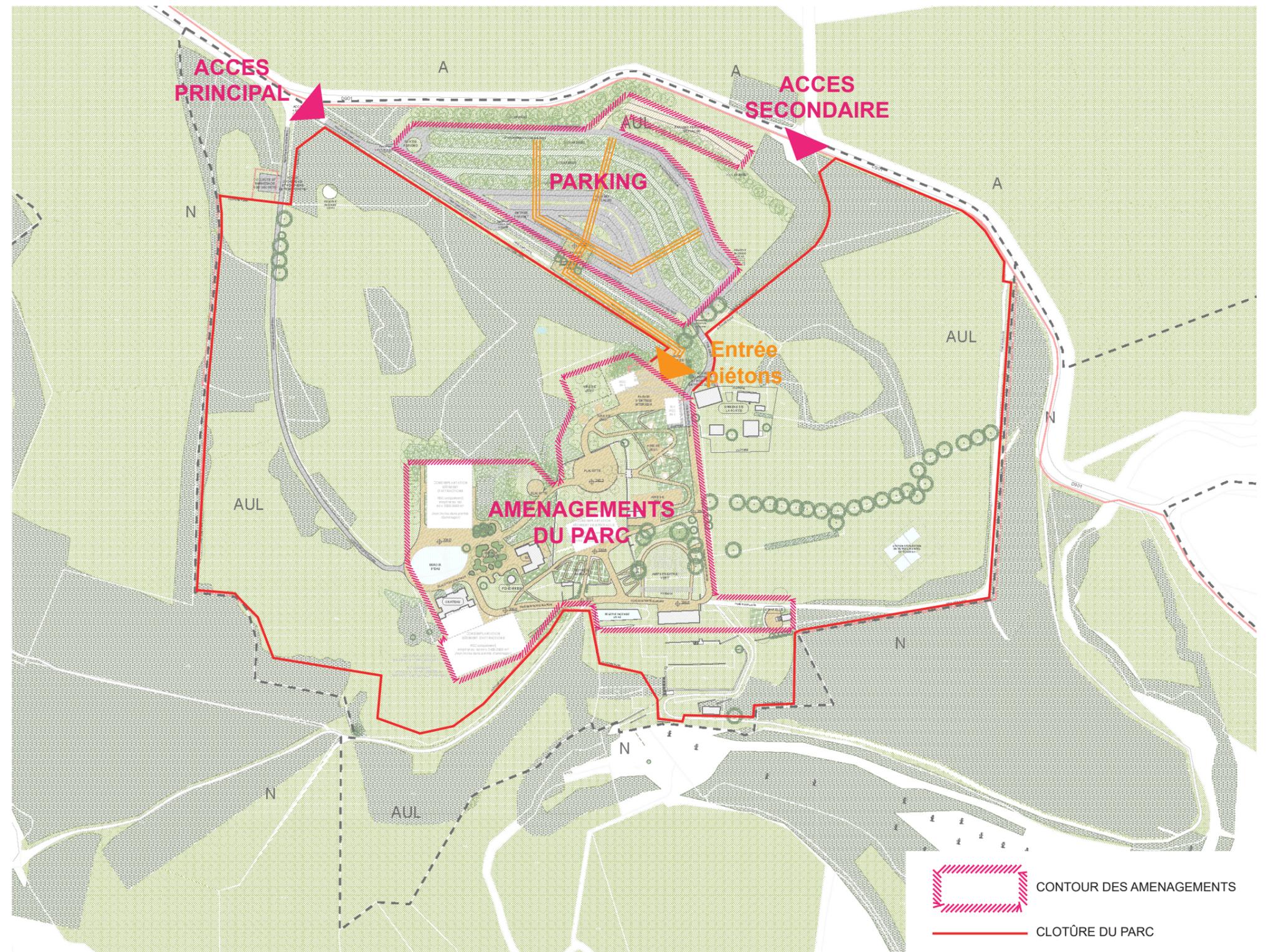
- la zone de parking, en bordure de la RD 901.

Cette démarche permet de préserver le site en évitant un étalement inutile des aménagements et en limitant l'emprise des surfaces imperméabilisées.

La clôture du parc (indiquée en rouge) dessine un espace plus large que celui réservé aux aménagements. Elle intègre en son sein des équipements annexes tels que la station d'épuration en filtres de roseaux plantés, les voiries de service, la zone de collecte des déchets, les réserves incendie. Le parking quant à lui est situé en dehors de la zone clôturée, il est librement accessible depuis la RD 901.

Le hameau de la Porte sera lui-même ceinturé par une petite clôture pour empêcher l'accès au public.

Entre le parking et le parc, le parcours des visiteurs est guidé jusqu'au parvis d'entrée par un cheminement empruntant l'allée plantée existante (indiqué en orange).



2. ORGANISATION SPATIALE ET FONCTIONNELLE DU PARC

2.1 Implantation _ Conformité avec le PLU et l'OAP Chauffaille

- Implantation du projet : strictement limitée à la zone AUL, et constructions nouvelles envisagées respectant un recul minimum de 10m par rapport aux voies et emprises publiques et aux limites séparatives

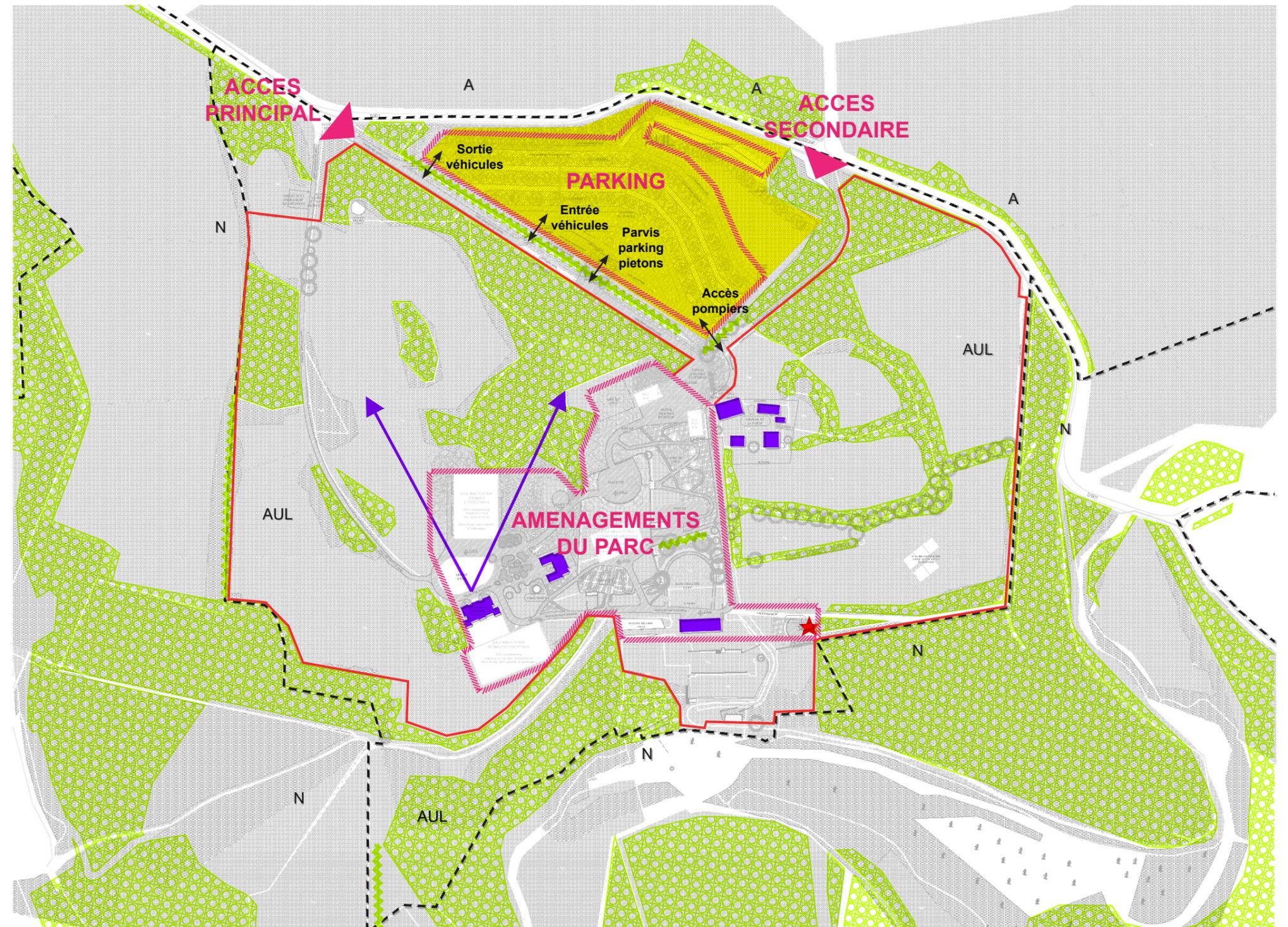
- Espaces Boisés Classés : Aucune intervention ni clôture sur leur emprise,

- Préservation et mise en valeur du patrimoine bâti (hachure violette et étoile rouge) : Bâtiments conservés et remis en état selon l'article AUL 11 du PLU sur l'aspect extérieur des constructions et l'aménagement de leurs abords

- Accès au site : Emplacements conformes aux propositions de l'OAP,

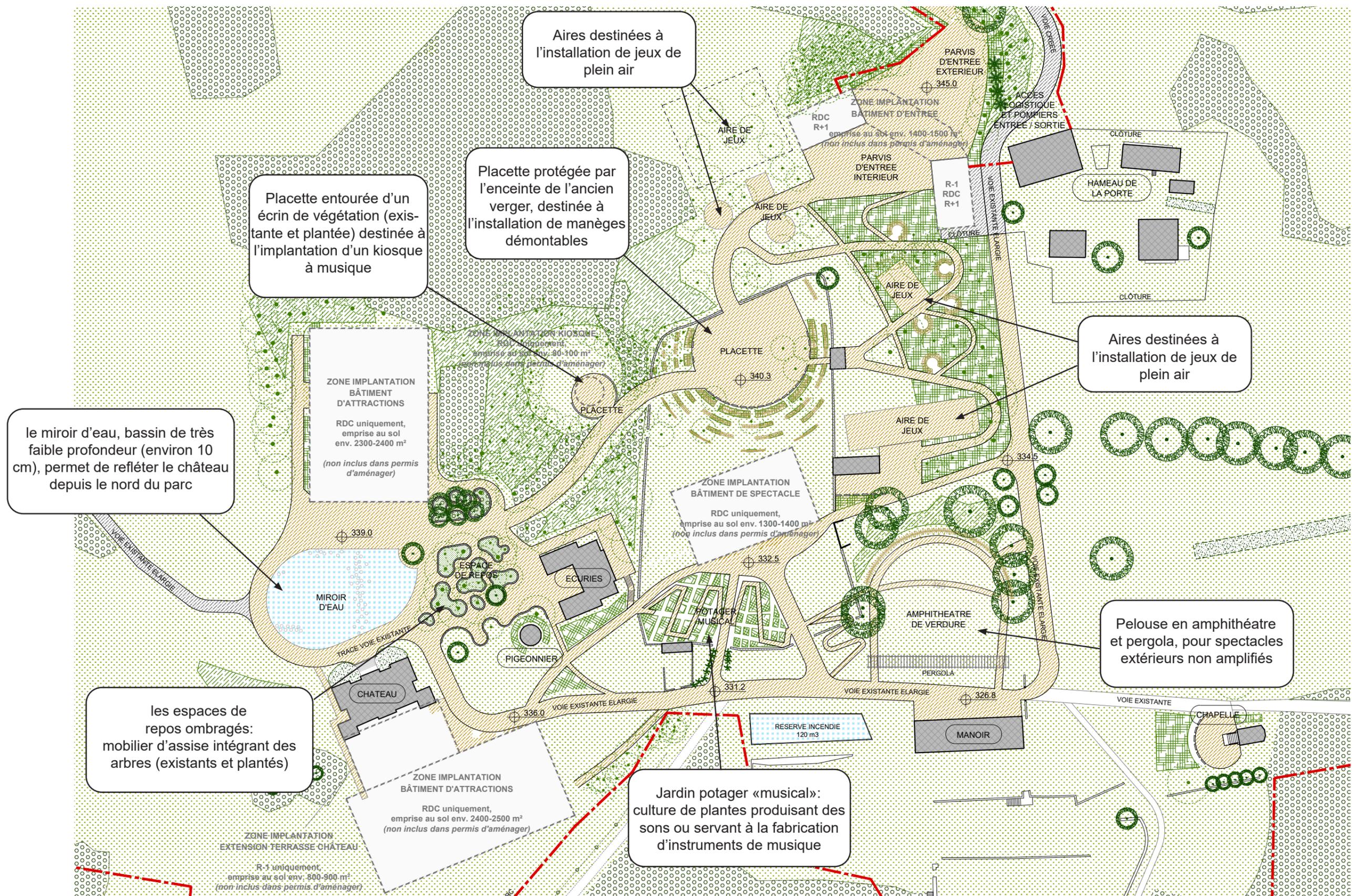
- Parking : Implantation conforme et plus réduite par rapport à la zone envisagée par l'OAP (jaune)
Des traversées ponctuelles dans une haie à protéger seront nécessaires pour assurer l'accès au parking et permettre une répartition sécurisée des flux automobiles et piétons.
Ces traversées sont prévues sur les deux premiers tiers de l'allée, pour pouvoir exploiter sur les derniers tiers les qualités paysagères de l'allée, et offrir aux piétons une belle séquence d'arrivée jusqu'au parvis d'entrée.
Une traversée de la petite haie est également nécessaire pour réaliser un accès pompiers à l'Est du site, depuis la voirie du parking.

LEGENDE OAP CHAUFAILLE :	
	Emplacement stationnement
	Mise en valeur du bâti
	Dégagement des perspectives vers le château.
	Bois protégés au PLU (EBC)
	Haies protégées au PLU



2. ORGANISATION SPATIALE ET FONCTIONNELLE DU PARC

2.2 Les attractions et aménagements extérieurs



2. ORGANISATION SPATIALE ET FONCTIONNELLE DU PARC

2.3 Les bâtiments

Bâtiments existants

La réhabilitation des bâtiments existants ne fait pas partie du présent permis d'aménager. La demande de permis sera déposée séparément.

Le PLU indique que la démolition est interdite pour les bâtiments indiqués par un hachurage violet (château, écuries, manoir, 4 bâtiments formant le hameau de la Porte), ainsi que pour la chapelle (classée comme «élément de petit patrimoine»).

La quasi totalité des éléments du bâti existant est conservée dans le cadre du projet de parc « Melofolia ». Leur caractère architectural et patrimonial est indissociable de l'identité du Domaine de Chauffaille. Suivant leur implantation, ils participent visuellement à la scénographie paysagère du parc ou sont intégrés au parcours de déambulation des visiteurs.

Sur les 17 éléments bâtis identifiés dans les limites du terrain d'implantation du projet, 16 seront conservés, avec pour chacun un traitement distinct (rénovation et réutilisation avec ou sans extension, réfection structurelle de pérennisation, simple mise en valeur, conservation en l'état...).

Demolition du poulailler

Seul le poulailler, sans intérêt patrimonial ou architectural, en maçonnerie de parpaings, sera démoli. Construction sommaire d'un seul niveau, son emprise au sol est d'environ 17 m².

Un plan de masse et des photographies de la construction à démolir sont fournis en annexe du dossier de demande de permis d'aménager.

Constructions nouvelles

Les constructions nouvelles ne font pas partie du présent permis d'aménager. La demande de permis sera déposée séparément.

Le projet prévoit l'implantation de plusieurs nouvelles constructions, indiquées sur le plan de composition d'ensemble du projet (PA 4). Les bâtiments créés seront principalement destinés à recevoir les activités ou attractions acoustiquement émissives. Il est envisagé, pour le bâtiment d'attractions 1, ainsi que pour une partie du bâtiment d'entrée, de disposer en toiture des panneaux photovoltaïques.

Le PLU indique:

- Toute construction doit être implantée au moins à 10m en retrait par rapport aux voies et emprises publiques. Des exceptions sont possibles suivant les cas.
- Toute construction doit être implantée à moins de 5 mètres de retrait par rapport aux limites séparatives. Des exceptions sont possibles suivant les cas.
- Implantation des constructions les unes par rapport aux autres: Sans objet.
- Emprise au sol: Sans objet.
- Hauteur maximum: Sans objet.
- COS: Sans objet.

Les zones d'implantation prévues pour les nouvelles constructions respectent la réglementation du PLU.

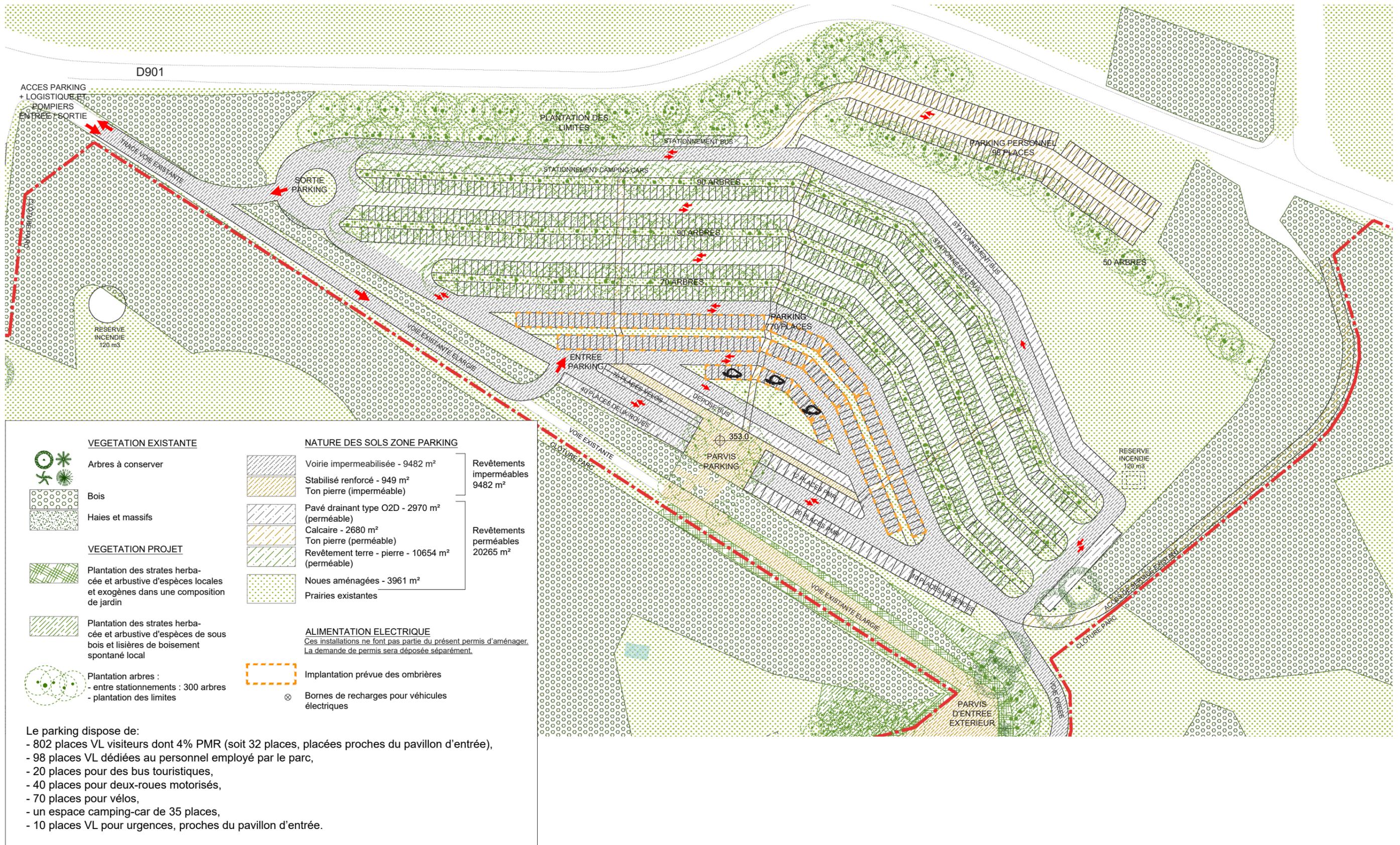
Par ailleurs, un recul de 3 mètres minimum est prévu par rapport aux EBC (Espaces Boisés Classés) et aux zones à enjeu environnemental très fort (étude Geonat).

Les constructions envisagées sont les suivantes:

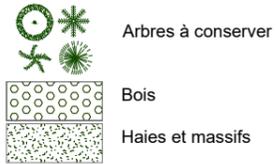
- bâtiment d'attractions 1:
RDC uniquement, emprise au sol env. 2300-2400 m²
- bâtiment d'attractions 2:
RDC uniquement, emprise au sol env. 2400-2500 m²
- bâtiment d'entrée:
partiellement R-1, RDC, R+1, emprise au sol env. 1000-1100 m²
- bâtiment de spectacles:
RDC uniquement, emprise au sol env. 1400-1500 m²
- extension terrasse du château:
R-1 uniquement, emprise au sol env. 800-900 m²
- kiosque à musique:
RDC uniquement, emprise au sol env. 80-100 m²

2. ORGANISATION SPATIALE ET FONCTIONNELLE DU PARC

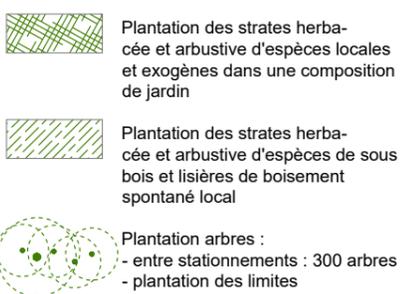
2.4 Les accès et le parking _ **Parking**



VEGETATION EXISTANTE



VEGETATION PROJET

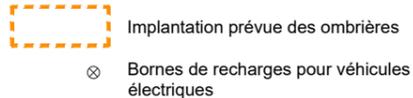


NATURE DES SOLS ZONE PARKING

	Voirie imperméabilisée - 9482 m ²	Revêtements imperméables 9482 m ²
	Stabilisé renforcé - 949 m ² Ton pierre (imperméable)	
	Pavé drainant type O2D - 2970 m ² (perméable)	Revêtements perméables 20265 m ²
	Calcaire - 2680 m ² Ton pierre (perméable)	
	Revêtement terre - pierre - 10654 m ² (perméable)	
	Noues aménagées - 3961 m ²	
	Prairies existantes	

ALIMENTATION ELECTRIQUE

Ces installations ne font pas partie du présent permis d'aménager. La demande de permis sera déposée séparément.



Le parking dispose de:

- 802 places VL visiteurs dont 4% PMR (soit 32 places, placées proches du pavillon d'entrée),
- 98 places VL dédiées au personnel employé par le parc,
- 20 places pour des bus touristiques,
- 40 places pour deux-roues motorisés,
- 70 places pour vélos,
- un espace camping-car de 35 places,
- 10 places VL pour urgences, proches du pavillon d'entrée.

2. ORGANISATION SPATIALE ET FONCTIONNELLE DU PARC

2.4 Les accès et le parking _ **Parking**

Ce que dit le PLU

« Le nombre de places à réaliser doit répondre aux besoins nécessaires à la nature de l'équipement, son mode de fonctionnement, le nombre et le type d'utilisateur et sa localisation dans la commune. Le stationnement doit être assuré en dehors du domaine public. »

« Les aires de stationnement groupé de plus de 10 véhicules doivent être plantées à raison d'au moins un arbre de haute tige pour 4 places de stationnement. Ces arbres de haute tige sont plantés isolément ou en bosquet, et doivent être réalisés en matériaux perméables. »

(cf. 3. Aménagements paysagers)

Emplacement

Il n'existe actuellement aucune zone formalisée de stationnement sur le site.

Le projet prévoit l'ensemble des parkings nécessaires dans l'emprise foncière du terrain, dans le triangle entre la route départementale et la voie d'accès au site aboutissant au hameau de la Porte, conformément à l'OAP.

Dimensionnement

La capacité de stationnement a été déterminée selon une étude de Sites & Cie.

Calculés à partir des chiffres de fréquentation annuelle souhaitée par le porteur de projet Dreamgest, les besoins de stationnement ont été évalués sur la base d'environ 1500 visiteurs/jours en haute saison.

Considérant:

- 60% de la fréquentation journalière concentrée entre 14h et 16h,
- une moyenne de 2,8 personnes par véhicule,
- une moyenne de 5h d'occupation d'une place par un véhicule,

il faut environ 800 places de stationnement pour assurer la rotation des véhicules.

Le parking dispose de:

- **802 places VL visiteurs dont 4% PMR (soit 32 places, placées proches du pavillon d'entrée),**
- **98 places VL dédiées au personnel employé par le parc,**
- **20 places pour des bus touristiques,**
- **40 places pour deux-roues motorisés,**
- **70 places pour vélos,**
- **un espace camping-car de 35 places,**
- **10 places VL pour urgences, proches du pavillon d'entrée.**

Principe de circulation

Entrée/Sortie:

L'entrée/sortie principale du parc emprunte le tracé de l'allée existante. Sur un premier tronçon, la circulation est en double-sens.

Afin de pallier aux éventuelles problématiques de trafic important, nous proposons de différencier ensuite les voies d'entrée et de sortie, qui seront à sens unique.

Stationnement Véhicules Légers visiteurs:

L'accessibilité aux places de parking destinées aux véhicules légers sera assurée par des voies de desserte qui seront dans leur intégralité en double sens.

Stationnement véhicules de type 2 roues:

Un parking destiné aux 2 roues est proposé en entrée de parking, à proximité du parvis du parking. Il est desservi par une voie en double sens, en impasse.

Stationnement PMR:

De la même façon que le parking 2 roues, un parking destiné aux PMR est proposé, directement adossé au parvis du parking, pour assurer le cheminement sécurisé des visiteurs. Il est desservi par une voie en double sens, en impasse.

Stationnement cars de tourisme:

Nous proposons un sens de circulation fixe (sens unique) passant par la zone de «dépose minute» près du parvis du parking, et menant jusqu'aux places de stationnement longue durée destinées aux PL (Poids Lourds).

Stationnement camping cars:

Des stationnement réservés sont prévus à cet effet dans la couronne périphérique.

Stationnement des véhicules du personnel du parc:

Il est situé en partie Nord du site, en limite de voie Départementale, par un accès qui lui sera spécifique.

Cheminement piéton sur le parking:

3 radiales piétonnes desservent l'ensemble du parking pour se rejoindre au niveau du parvis du parking.

Parvis du parking:

Il est placé au point de convergence des axes piétons, permettant le regroupement de tous les flux visiteurs avant leur entrée dans le parc. NOTA: nous insistons sur le fait que pour assurer la sécurité des visiteurs / usagers, le cheminement parvis - entrée de parc sera exclusivement réservé aux piétons.

Ombrières et IRVE (Infrastructure de Recharge de Véhicule Électrique)

Ces installations ne font pas partie du présent permis d'aménager. La demande de permis sera déposée séparément.

Il est prévu d'installer des ombrières photovoltaïques au dessus des premiers rangs de places de stationnement, pour protéger les zones les plus utilisées du parking d'un fort ensoleillement en été, tout en produisant de l'énergie.

L'implantation des ombrières est strictement prévue au droit de surfaces imperméabilisées, et n'affectent donc pas la proportion des surfaces perméables et imperméables de 2/3 - 1/3 imposée par l'OAP. Le projet prévoit leur mise en oeuvre sur une surface d'environ 2000m²,

Des bornes de recharge électriques seront prévues pour alimenter les places de parking publics, à destination des véhicules 2 et 4 roues, ainsi qu'aux vélos électriques.

2. ORGANISATION SPATIALE ET FONCTIONNELLE DU PARC

2.5 Les équipements annexes

Collecte des déchets

Le parc prévoit différents points de recueil répartis sur le site en fonction des activités. Ceux-ci seront relevés très régulièrement en fonction des intensités de fréquentation du parc.

Un point général de dépose est implanté au Nord-Ouest du site. Il s'agit d'une zone dédiée, à l'écart du parc et des circulations visiteurs, protégée des vues indésirables par la végétation existante, au besoin complétée de plantations nouvelles.

Cette zone de collecte est clôturée, en dehors de l'enceinte clôturée du parc. Placée près de l'entrée principale depuis la RD 901, elle sera facilement accessible par les services communaux pour le ramassage.

En concertation avec le SICTOM Sud Haute-vienne, elle disposera de bacs en nombre suffisant, respectant les exigences de tri en vigueur à Coussac-Bonneval.

Station d'épuration en filtres de roseaux plantés (STEP)

(cf. 5. Gestion eaux usées)

Le site ne dispose pas de réseau d'eaux usées public à proximité. Le projet intègre un dispositif d'Assainissement Non Collectif (ANC), qui prendra la forme de bassins filtres plantés de roseaux.

L'emplacement de la STEP, au Sud-Est du site, a été déterminé en fonction de différents facteurs:

- en point bas pour s'affranchir de contraintes lourdes de pompes de relevage,
- hors d'une zone à enjeu environnemental très fort,
- facilement accessible via le chemin existant qui relie la chapelle à une sortie Est sur la RD 901.

3. AMÉNAGEMENT PAYSAGER

3.0 description générale

Le projet développé ci-après se fonde sur les grands enjeux mis au jour dans le diagnostic du site.

Le projet paysager : intrication de plusieurs thèmes.

Il aborde les dimensions du végétal et de la biodiversité, de l'eau à travers l'eau pluviale, de la topographie, tant comme élément de paysage capable d'offrir des points de vue que de la circulation et de l'accessibilité pour tous. Il aborde aussi le sujet de la mise en lumière tant fonctionnelle que festive.

De plus le projet paysager est, de fait, connecté au contingences techniques de voirie et réseaux.

Il envisage la gestion du site dans le temps en anticipant dans la composition générale, les modes d'utilisation du végétal et les matériaux de voiries, les besoins d'entretien à différentes échelles temporelles.

L'identité du lieu au cœur du projet

Le domaine de Chaufaille par son histoire et son emplacement se voit doté de grandes qualités spatiales et environnementales qui font son identité et son attractivité. Le projet d'ensemble vise à mettre en valeur et préserver ces atouts et à les utiliser comme support de la composition.

Les contraintes réglementaires liées aux qualités du site, de même que les enjeux paysagers sont intégrés à toute la réflexion pour éviter et limiter au maximum les impacts. Le projet, en complément, vise à compenser les impacts restants par des actions d'envergures.

Éviter les impacts

Les secteurs à forts enjeux environnementaux sont exclus du projet :

- Le hameau et l'espace de bocage à l'Est sont sanctuarisés pour préserver les bâtiments qui accueillent les chiroptères ainsi que leur zone de chasse.
- La grande prairie du château reste ouverte vers le Nord pour conserver les points de vue vers et depuis le château depuis le haut du site
- Les prairies au-delà de la voie existante à l'ouest sont sanctuarisées pour ne pas interférer avec le système complexe et fragile des zones humides, habitat du sonneur à ventre jaune.
- Tous les espaces boisés classés (EBC) sont exclus du projet. Seules les lisières feront l'objet d'une surveillance (élagage) pour préserver la sécurité des visiteurs.
- Les grands arbres isolés du site sont conservés et protégés. Ils sont les traces de l'histoire du parc.
- Conservation des structures végétales en place (haies - alignements d'arbres)

Réduire les impacts

Les secteurs de développement des infrastructures du parc sont conçus pour limiter leur impact :

- Les circulations sur l'ensemble du site suivent au maximum les courbes de niveau existantes pour limiter les affouillements.
- Le parking :
 - Limitation de l'imperméabilisation du parking par un choix de matériaux drainants / infiltrants et la gradation dans l'exploitation du site.
 - Collecte et infiltration des eaux pluviales dans l'emprise du parking par un réseau de noues plantées
 - Plantation de 300 arbres (conformité PLUI)
 - Création d'une épaisse haie en limite de voie départementale.
 - Accès au parking limité à l'emprise stricte de la voie pour préserver la haie

Compenser les impacts

En vue de compenser les impacts du projet, les aménagements paysagers déploient sur l'ensemble du parc des plantations associant cortège végétal local et plantes ornementales. Cela permet d'agir sur plusieurs leviers :

- Visuel: par le cloisonnement, avec la création de haies ou de bosquets, des secteurs du parc, on limite les covisibilités. On limite également les vues depuis l'extérieur du site (notamment sur le parking)
- La diversité du couvert végétal est ainsi améliorée en sortant du traitement «pelouse tondu / arbre isolé» des années d'entretien précédentes. Les plantations respectent plusieurs strates de végétation et assurent également une animation végétale permanente au fil des saisons.

Vue aérienne du site (état des lieux)



Zone sanctuarisées (projet)



Plan de projet respectant les zones d'exclusion



3. AMÉNAGEMENT PAYSAGER

3.1 Topographie / accessibilité

La topographie marquée du site est un enjeu majeur pour la circulation et l'accessibilité de l'ensemble des espaces du site.

Terrassements généraux

Afin de limiter au maximum les coûts du projet d'aménagement, le parti pris a été de travailler au maximum avec la topographie naturelle du site et de l'exploiter en l'état.

Les déblais - remblais visent à se compenser. Les terres extraites seront réemployées sur place pour limiter les évacuations, transport et mise en décharge.

L'essentiel des terrassements de la phase aménagement consiste aux décaissés nécessaires à la mise en place des structures de voies et cheminements intérieurs du parc et du parking.

Dans le cadre des terrassements de voirie, le projet prévoit :

- Le fond de forme de la plateforme de voirie réglé à -70cm du niveau fini,
- Le fond de forme de la plateforme de cheminement doux réglé à -37cm du niveau fini.
- Attention : aux endroits réservés à la gestion des eaux pluviales les sols seront remaniés au minimum et les fonds de fouille **NON COMPACTES**.

Les aménagement paysagers utilisent les excédents de terre pour créer des merlons plantés autour de certaines zones d'arrêt dans le parc afin de créer des petites alcôves isolées tant visuellement que phoniquement.

Accessibilité

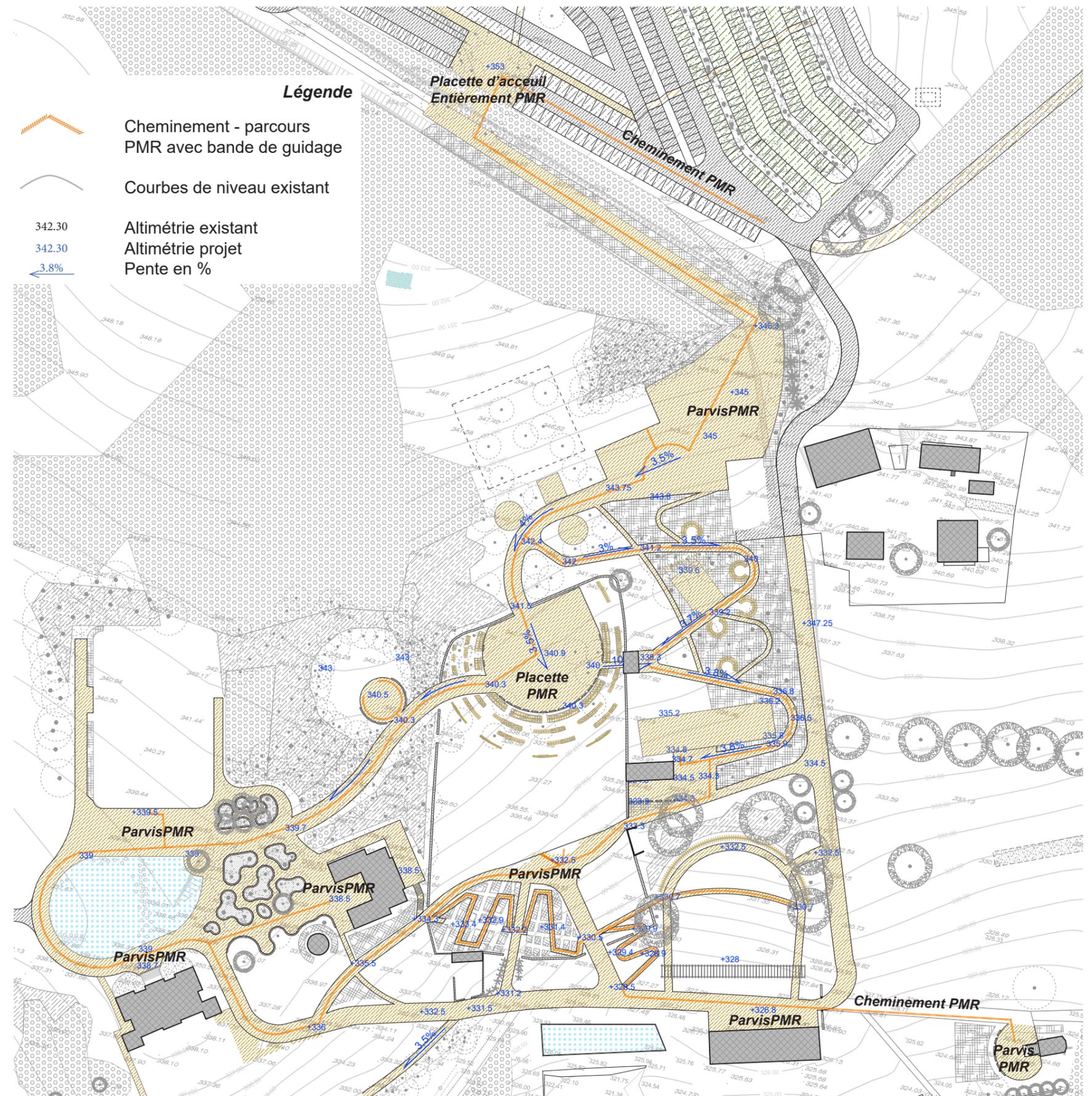
Pour être accessible, le site doit être adapté aux besoins des quatre familles de handicap en répondant aux prescriptions d'accessibilité du code de la construction et de l'habitation. Le projet se **conforme aux dispositions de la Loi du 11 février 2005** en développant plusieurs actions.

Le parcours :

Le dessin des circulations se colle au maximum aux courbes de niveau existantes. De la sorte les pentes des cheminements respectent les normes de circulation PMR grâce à une **pente en long inférieure à 4%** (Voir carte ci à coté). Le projet propose des parcours diversifiés dans une **égalité de traitement** sur l'ensemble du site.

L'éclairage :

Il permet d'allier une main courante et un éclairage du sol sur la totalité des parcours. (cf. chapitre 3.7 éclairage extérieur)



3. AMÉNAGEMENT PAYSAGER

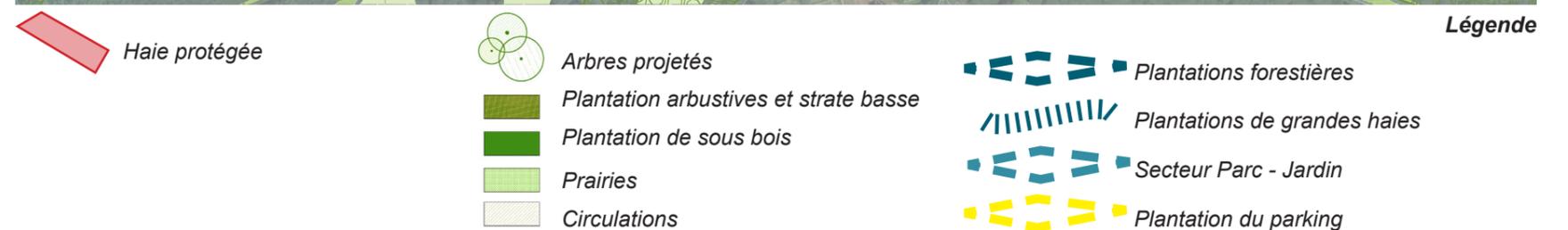
3.2 Végétation

La dimension végétale du projet paysager conçu par le paysagiste-concepteur a pour ambition le respect et la mise en valeur des cortèges botaniques du site et le développement de la biodiversité du parc.

Sur la base de l'état des lieux paysager (voir plus haut) et écologiques (voir dossier d'étude d'impact), le projet préserve au maximum les structures végétales existantes. Elles sont importantes tant par leur superficies que par leur composition végétale riche et elles ont été le moteur du choix de ce site. Elles revêtent donc un marqueur central de la qualité du parc en l'état et dans le projet. Sans ces bois, haies et grandes prairies le site perd de son essence, de son attrait.

Comme le montre la carte de synthèse ci-après le projet se découpe en 4 grands secteurs aux modalités d'intervention différentes, montrant une gradation dans la sophistication du projet végétal :

- Secteur de préservation des prairies et EBC : zones sanctuarisées et maintenues grâce à l'entretien.
- Plantations forestières et de grande haie : création de plantation forestière en continuité avec le massif et des haies existants.
- Secteur Parc - Jardin : il s'agit ici de créer un jardin tant dans la géométrie que dans les compositions végétales sophistiquées sur plusieurs strates.
- Plantation du parking : l'utilisation d'un cortège végétal local pour créer des espaces ombragés où se gère également le recueil pluvial.



3. AMÉNAGEMENT PAYSAGER

3.2 Végétation

Ce que dit le PLU :

«ARTICLE AUL 13 - LES OBLIGATIONS IMPOSÉES AUX CONSTRUCTEURS EN MATIÈRE DE RÉALISATION DES ESPACES LIBRES, D'AIRES DE JEUX ET DE LOISIRS, ET DE PLANTATIONS

Les espaces non bâtis doivent être plantés à raison d'au moins un arbre de haute tige pour 300 m² de terrain libre.

Les aires de stationnement groupé de plus de 10 véhicules doivent être plantées à raison d'au moins un arbre de haute tige pour 4 places de stationnement, plantés isolément ou en bosquet et doivent être réalisés en matériaux perméables.

Les éventuels écrans de végétation devront être constitués d'essences locales et diversifiées.»

La trame de boisement existante classée en EBC (espaces boisés classés)

Ces secteurs à fort enjeu ne font l'objet d'aucune intervention. Leur gestion restera également très peu interventionniste. Seules les lisières feront l'objet d'une surveillance de sécurité par l'élagage et l'évacuation des bois morts ou dangereux pour le public.

Pour les boisements en place (hors EBC) Ponctuellement des arbres sont abattus pour la création de circulations permettant les parcours à la fois de visiteurs et des véhicules de sécurité .

Le projet de plantation

Le projet paysager se développe à principalement deux échelles de plantation : Une échelle du paysage et une échelle du jardin / parc.

L'échelle du paysage

Est celle de la structure des grands espaces du domaine. Le diagnostic a mis au jour une composition complexe d'un bocage de grande haie ponctué de bois où se mélangent les vestiges de plantation du parc paysager et le boisement spontané. Le travail de plantation dans le cadre du projet MELOFOLIA suit deux grandes ces deux composantes :

- Plantations à l'échelle forestières
- Plantation de grandes haies arborées.

Plantations à l'échelle forestières

Elles reconstituent ou créent des continuités et compléments du massif existant. Ces compléments ont pour but d'étendre les boisements existants afin que certaines parties du parc (stationnement, grandes constructions) soient plus intégrées.

L'objectif est de valoriser les espèces endémiques (chênes, châtaigniers, hêtre) et tout le cortège végétal qui les accompagne en sous-bois et lisières, support de la biodiversité locale. Ils sont prévus en se fondant sur les espèces des cortèges végétaux locaux, en développant les différentes strates (arborée, arbustive et herbacée), de sorte de restituer des boisements et des lisières cohérents avec les milieux. Les boisements de feuillus se basent sur les biotopes de référence : bois de châtaigniers (41.9) et chênaies-charmaies (41.2) (source CO-RINE).



Plantation forestière diversifiée des différentes strates de végétation.

Plantations de grande haies arborées

La création de grandes haies permet, en agissant sur le cloisonnement du parcellaire, de protéger certains espaces en les isolant visuellement. Ce mode de plantation dense, ferme les vues lointaines atténuant la présence du parking notamment.



Plantation de haie libre étagée.

À l'échelle du parc

Le cœur du parc est envisagé comme un jardin tant par la composition des systèmes plantés que par le choix des cortèges végétaux.

Le but est de créer des ambiances permettant de voyager d'espace en espaces à travers des modifications plus ou moins sensible du contexte végétal. Il s'agit également d'offrir des espaces d'ombre, de repos. Enfin les plantations du parc offrent un spectacle végétal de floraisons printanières et estivales et de couleurs d'automne.

Strate arborée

La trame générale des plantations d'arbre de première grandeur maille le parc pour accompagner les circulations piétonnes, créer de l'ombre et matérialiser des plans dans le découpage des vues paysagères participant ainsi à l'insertion des bâtiments à créer.

Une trame arborescente plus petite (3eme grandeur) constituée de tiges et de cépées permet de reconstituer des haies et des rideaux plus denses qui ferment les perspectives et augmentent la trame bocagère. Ces arbres de petit développement participent également de l'ambiance de modification d'échelle au cœur du parcours des visiteurs en apportant un couvert plus bas (notamment dans les zones de pause). Les espèces choisies pour la strate arborés constitue un mélange entre des espèces endémiques et horticoles ornementales exogènes. Les choix s'opèrent sur des critères esthétiques et de la compatibilité des essences choisies avec les conditions écologiques du site. Les espèces invasives sont écartées.



Inspiration : arbres en cépée

3. AMÉNAGEMENT PAYSAGER

3.2 Végétation

States basses

La plantation d'une strate arbustive et herbacée est une composante majeure de la création des secteurs jardins du parc. Il s'agit de mélanges entre des espèces endémiques et horticoles ornementales exogènes qui varient spatialement pour créer des ambiances différentes.



Inspiration : jardin des étages bas de végétation arbustes et herbacées

Les prairies

Les grandes prairies que le projet n'investit pas, sont gérées de sorte à préserver ces milieux riches (cf. Études écologiques). Les secteurs ouverts non accessibles au public sont plantés en prairie et entretenus en continuité des grandes prairies existantes. Aux abords directs des bâtiments et des jardins sont réensemencés des gazons d'agrément. Le mélange utilisé est une association de graminées résistantes au piétinement.



Prairies resemées

Plantation du parking

Rappel du PLU : 1 arbre pour 4 places de stationnements. Ici 1175 places de stationnement (tous les types de véhicules confondus) soit un minimum de 290 arbres.

Le projet de plantation du parking se fait selon deux modes :

- La plantation de la limite
- La plantation entre les stationnements

Plantation des limites

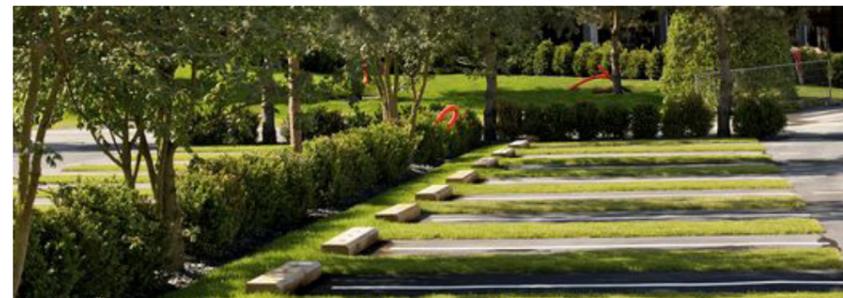
Le long de la RD une ample haie de haute tige vient faire un masque. Cette grande haie permet, en agissant sur le cloisonnement du parcellaire, de protéger certains espaces en les isolant visuellement. Cette plantation se fait dans les différentes strates de végétation.

Plantation entre les stationnements

Les plantations d'arbres se font en ligne de stationnements en rive de noue de récupération des eaux pluviales. Le rythme des plantations est décorrélié du rythme des stationnements afin de limiter l'effet mécanique et stricte de la trame de plantation.

Ce mode de plantation permet d'augmenter la densité de plantation sur la longueur du linéaire de stationnement. Les arbres utilisés sont choisis dans le cortège végétal endémique, et seront sous forme de tige et de cépées.

Les noues sont également plantées en privilégiant un cortège végétal local de zone humide. Ces plantations ont pour but de fixer les sables et d'améliorer l'infiltration.



Inspiration : noue plantée de gestion pluviale

Total des plantations d'arbres

Le projet propose la plantation de plus de 900 arbres selon les modes décrits plus haut :

- Le parking (hors haie de limite) 300 arbres.
- Limite nord du parking 150 arbres
- Les plantations de grande haie 50 arbres
- Compléments forestiers 200 arbres
- Strate arborée du parc 200 arbres

Liste indicative des plantations d'arbres

Replantation de boisements de feuillus :

- Bouleau verruqueux - *Betula pendula*
- Charme - *Carpinus betulus*
- Châtaignier - *Castanea sativa*
- Chêne pédonculé - *Quercus robur*
- Chêne sessile - *Quercus petraea*
- Frêne commun - *Fraxinus excelsior*
- Hêtre - *Fagus sylvatica*
- Merisier - *Prunus avium*
- Tilleul à petites feuilles - *Tilia cordata*
- Houx - *Ilex aquifolium*
- Néflier d'Allemagne - *Mespilus germanica*
- Noisetier - *Corylus avellana*

Secteur du parc (plantations plus ornementales, pour partie Le cortège de base augmenté d'espèces exogènes par exemple (liste non exhaustive qui sera affinée en fonction des ambiances)

- Chênes : *Quercus phellos* / *Q. lyrata* Walter / *Q. shumardii* Buckley
- Érables : *Acer griseum* / *A. opalus* / *A. pentaphyllum*
- Magnolia grandiflora / *M. stellata* / *M. sieboldii*
- Amelancier ovalis
- *Cercidiphyllum japonicum*
- *Cornus kousa* / *C. controversa*
- *Davidia involucrata*
- *Diopyros virginiana*
- *Liquidambar formosana* / *L. styraciflua*
- *Sassafras albidum*
- *Zelkova serrata*

Quelques conifères : pins - *Calocedrus*

3. AMÉNAGEMENT PAYSAGER

3.2 Végétation

LA HAIE PROTÉGÉE AU TITRE DU PLU

Ce que dit le PLU :

Les Espaces Verts Protégés, les alignements d'arbres et les haies identifiés au titre de l'article L.123-1-5-III-2° sont soumis aux prescriptions suivantes :

La végétation arborée existante doit être maintenue, sauf

- Pour renouvellement sanitaire coordonné, dans le cadre d'une rénovation; auquel cas, des replantations doivent être réalisées sur l'unité foncière pour compenser les sujets à hautes tiges supprimés.

- Dans le cas d'une opération d'intérêt collectif, ou de l'aménagement ou la création d'un accès ou du passage d'une voie nouvelle en raccordement, la suppression ponctuelle d'arbres d'alignement est autorisée.

Le projet

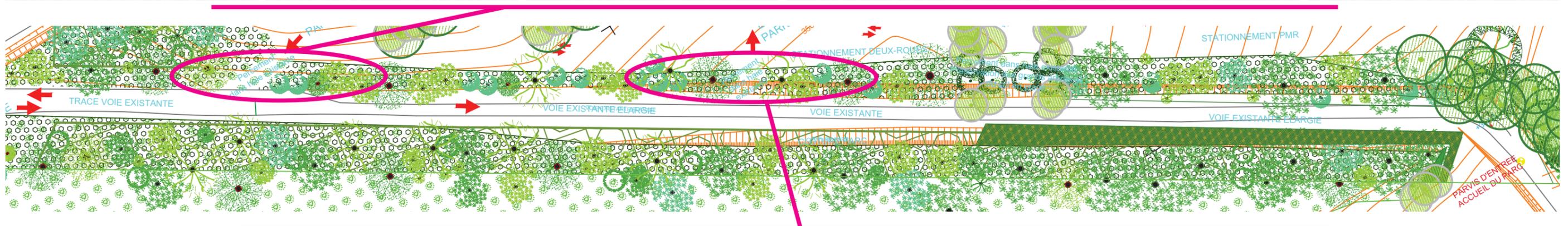
La haie protégée au titre du PLU est préservée. Des ouvertures ponctuelles seront opérées pour créer l'accès aux stationnements. Elles seront positionnées au plus juste pour ne pas supprimer d'arbres remarquables. Le parvis piéton traverse la haie sans supprimer d'arbres et l'aménagement s'attachera à préserver également les niveaux de sol des arbres en place par des système de soutènement.

Comme le montrent les photos ci-dessous, la distance entre les arbres limite l'impact du projet. Un à deux sujets de bonne taille pourraient être impactés pour chaque percement de la haie.

La strate arbustive est relativement clairsemée. Le projet apportera un complément de plantation arbustive sur l'ensemble du linaire.



Croquis de principe pour l'aménagement du parvis



3. AMÉNAGEMENT PAYSAGER

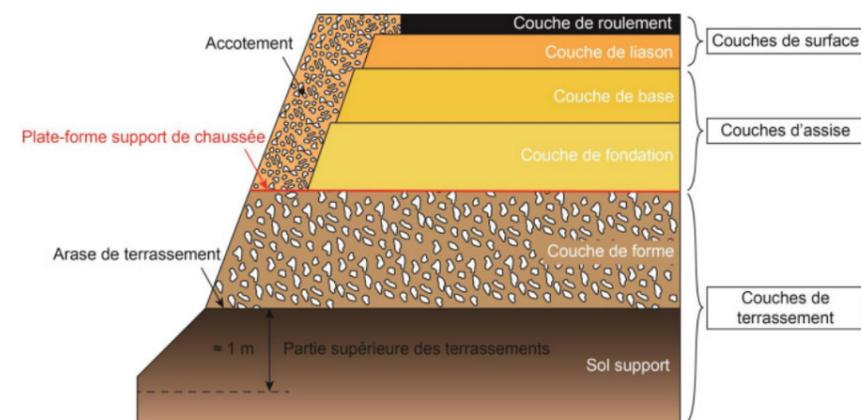
3.3 Voirie et cheminements

Structures de voirie :

Elles seront adaptées en fonction des sollicitations de chaque tronçon. Chacun des tronçons sera analysé au cas par cas avec un élément essentiel de dimensionnement, le nombre de Poids Lourds (PL)/jour. Le « Manuel de dimensionnement des chaussées neuves à faible trafic » donne une méthodologie complète sur la façon dont doivent être dimensionnés ces ouvrages. Une fois les nivellements définitifs de l'intégralité des voies réalisés, une étude de sol de type G2 AVP sera réalisée pour déterminer avec précision les caractéristiques des sols au niveau des futures Parties Supérieures des Terrassements (PST).

La qualité de cette PST détermine le type de travaux à réaliser pour obtenir un niveau de qualité de plateforme (PF) optimal. L'obtention d'une telle plateforme dépend également de la qualité de la couche de forme (CF) réalisée lors des travaux.

Les couches surface seront ensuite adaptées en fonction du souhait architectural.



Coupe transversale d'une structure de chaussée

Profil des chaussées :

Chaque bretelle de parking suit dans la mesure du possible les courbes de niveaux existantes. Dans l'optique d'assurer un ruissellement des eaux optimal, nous privilégierons des chaussées en dévers unique pour optimiser les mouvements de terre et toujours suivre le profil du terrain naturel.

Concernant les voies d'accès et les zones avec un peu moins de pente en long, un profil en toit sera réalisé pour ainsi assurer un écoulement optimal de chaque côté de la voie. Des systèmes de récupération des eaux de pluie seront mis en place (tranchées drainantes, collecteurs d'eau pluviales, chaussées réservoir).

EXEMPLE DE STRUCTURES DE CHAUSSÉES

Voie d'accès en enrobés : (base de 10PL/j/sens de circulation)

- Plateforme de type PF2 (50MPa)
- 13 cm de GB (Grave Bitume) de type 2
- 4cm de BBM (Béton Bitumineux Mince)

Autre type de voie d'accès en enrobés :

- Plateforme de type PF2 (50MPa)
- 11 cm de GB (Grave Bitume) de type 3
- 4cm de BBM (Béton Bitumineux Mince)

Voie pompier du parc (formule à confirmer par un laboratoire)

- Plateforme de type PF2 (50MPa)
- 45cm de GNT (Grave Non Traitée)
- 5 cm de Stabilisé Renforcé

Autre Exemple pour la voie pompier du parc (formule à confirmer par un laboratoire)

- Plateforme de type PF2 (50 MPa)
- 47 cm de sol traité (au liant hydraulique)
- 6cm stabilisé renforcé

Voie pour véhicules légers en terre pierre

- Plateforme de type PF1 (20MPa)
- 30cm de GNT (Grave Non traitée drainante)
- 15cm de terre pierre



Voie piétonne

- 35cm de GNT (Grave Non Traitée)
- 4/5 cm de stabilisé renforcé



Inspirations: stationnements en mélange terre-pierre



Inspirations : stabilisés renforcés

3. AMÉNAGEMENT PAYSAGER

3.3 Mobilier et clôtures

Mobilier

Les mobiliers se concentrent dans le parc à proximité directe des activités et dans les zones de rencontre.

Les choix de mobiliers ne sont pas complets à ce stade, toutefois le projet propose d'ajouter les fonctions sur un même mobilier et de privilégier l'usage du bois comme matériaux de base.

Additionner les fonctions

L'objectif est de limiter la multiplication des mobiliers. Pour cela Les assises qui proposent pause au fil du parc intègrent, là où c'est nécessaire l'éclairage. Dans certains secteurs le mobilier d'assise participe également à la retenue des terres. De même les mains courantes pour faciliter l'accès de PMR, intègrent également l'éclairage et la signalétique.

Le bois

En privilégiant le bois comme matériau de base des mobiliers d'assise le projet vise une insertion douce dans le parc. Nous orientons également la fourniture vers une possibilité de filière locale.

Clôture

(Voir plan de clôture)

La clôture est sobre elle vise essentiellement à éviter les intrusions (personnes et gros animaux).

Elle est constituées de poteau bois et d'un grillage simple noué de type clôture à mouton sur la périphérie du site. Les portails sont en bois.

Le choix d'une maille relativement grande permet de limiter son impact sur la circulation de la petite faune.



Inspirations: mobiliers d'assise



Inspirations: clôture

3. AMENAGEMENTS PAYSAGERS

3.5 Gestion des eaux pluviales _ Introduction

Le présent document indique les principes fondamentaux que le BET ODETEC s'efforcera de suivre tout au long de l'étude de conception du projet MELOFOLIA pour la conception des ouvrages de rétention des eaux pluviales.

En phase ultérieure, il est probable qu'il y ait des modifications du projet. Les emplacements des futurs bassins de rétention / d'infiltration subiront des modifications. L'esprit global demeurera inchangé.

Pourquoi gérer les eaux pluviales ?

A la suite d'épisodes pluvieux engendrant malheureusement des inondations, et pour lutter contre la pollution des eaux, il a été décidé de créer des solutions compensatoires, aussi appelées techniques alternatives d'assainissement pluvial. Ces outils d'aménagement avaient pour objectif premier d'écarter les débits transférés vers l'aval pendant et après un épisode pluvieux, en permettant de compenser les effets que l'aggravement du ruissellement ferait subir à l'environnement existant.

En effet, les canalisations existantes sur le domaine public sont dimensionnées dans le but de recevoir un certain débit d'eau maximal. Mais il est souvent difficile d'anticiper les futures constructions et leurs conséquences en terme d'imperméabilisation des sols. C'est en effet cette notion d'imperméabilisation qui attire notre attention, en tant que concepteur, car ce taux a des conséquences directes sur la quantité d'eau rejetée dans le milieu récepteur.

C'est justement pour éviter la dégradation du ruissellement du milieu récepteur que les solutions compensatoires existent.

Cette notion est très présente dans le cadre du Parc d'attraction à Thème MELOFOLIA, car pour assurer un épanouissement total des usagers et assurer leur exploitation, bien souvent, les ouvrages qui ne se voient pas sont autant (voire plus) importants que les ouvrages de finition.

Qu'explique-t-on dans ce document ?

Par ce document, nous dressons la liste de l'ensemble des éléments qui constituent les données d'entrée à obtenir impérativement pour réaliser un dimensionnement cohérent.

Nous indiquons également la méthodologie de réflexion, qui nous amène à privilégier un modèle de solution compensatoire plutôt qu'un autre.

Pour donner une dimension concrète à ce document, nous proposerons également de concrétiser l'intégralité de la méthodologie par le biais d'un exemple appliqué au Parc d'attraction à Thème MELOFOLIA, objet de ce document.

3. AMENAGEMENTS PAYSAGERS

3.5 Gestion des eaux pluviales _ **Le PLU : Qu'indique-t-il ?**

La première étape est de se procurer le PLU, car bien souvent, sur les PLU¹ ou les PLUI², est indiqué la façon dont doivent être gérées les eaux pluviales.

Comme souvent dans les PLU et PLUI, les eaux pluviales doivent prioritairement être infiltrées (voir chapitre 4.3.1. L'infiltration). La faisabilité sera étudiée plus tard dans ce document.

En cas d'impossibilité d'infiltrer les eaux sur l'assiette du projet, un exutoire devra être déterminé pour y rejeter les eaux.

A noter que dans la zone du projet, il n'est pas indiqué de rejet à débit régulé.

De plus, il faudra différencier les surfaces imperméabilisées de toiture et surfaces imperméabilisées liées aux voiries, notamment liées au parking.

4-3 Eaux pluviales :

Les eaux pluviales doivent être prioritairement résorbées sur le terrain d'assiette des projets (fossé, noue, chaussée réservoir, bassin et puits d'infiltration, citernes enterrées...)

Dans le cadre d'opérations d'aménagement, la gestion doit être prévue de façon globale par l'aménageur. L'infiltration doit être systématiquement privilégiée en distinguant :

- les eaux de toiture qui sont infiltrées directement sans prétraitement préalable,
- les eaux de chaussées et parkings qui doivent être préalablement traitées avant infiltration.

Le prétraitement des eaux de ruissellement des chaussées et des parkings est obligatoire pour les projets d'ampleur significative, ayant une capacité supérieure à 12 places de véhicules légers ou 6 places de véhicules poids lourds.

Figure 1: Extrait du PLU de COUSSAC BONNEVAL expliquant la façon dont les eaux pluviales doivent être gérées sur ce projet.

¹ Plan Local d'Urbanisme

² Plan Local d'Urbanisme Intercommunal, il détermine les conditions d'aménagement et d'utilisation des sols à l'échelle d'un groupe de villes (villages) dont les tailles restent modestes par rapport aux grandes villes qui ont leur propre plan d'urbanisme.

3. AMENAGEMENTS PAYSAGERS

3.5 Gestion des eaux pluviales _ Bilan des surfaces imperméabilisées

Comme vu plus haut, il est nécessaire, pour rester en conformité avec le PLU, de différencier les surfaces imperméabilisées liées aux bâtiments et celles liées au voiries et parking (prétraitement des hydrocarbures).

D'autre part, les solutions de gestion des eaux pluviales se basent sur la différence de surfaces imperméabilisées par rapport à l'état existant.

- ⇒ si les surfaces sont supérieures aux surfaces initiales, alors la réalisation d'une solution compensatoire sera nécessaire,
- ⇒ si elles sont inférieures, alors il n'y aura pas de nécessité d'en réaliser, dans la mesure où l'on n'aggrave pas la situation en terme de taux d'imperméabilisation et, à fortiori, de ruissellement des eaux de pluie.

Etat initial

L'état initial est le suivant :

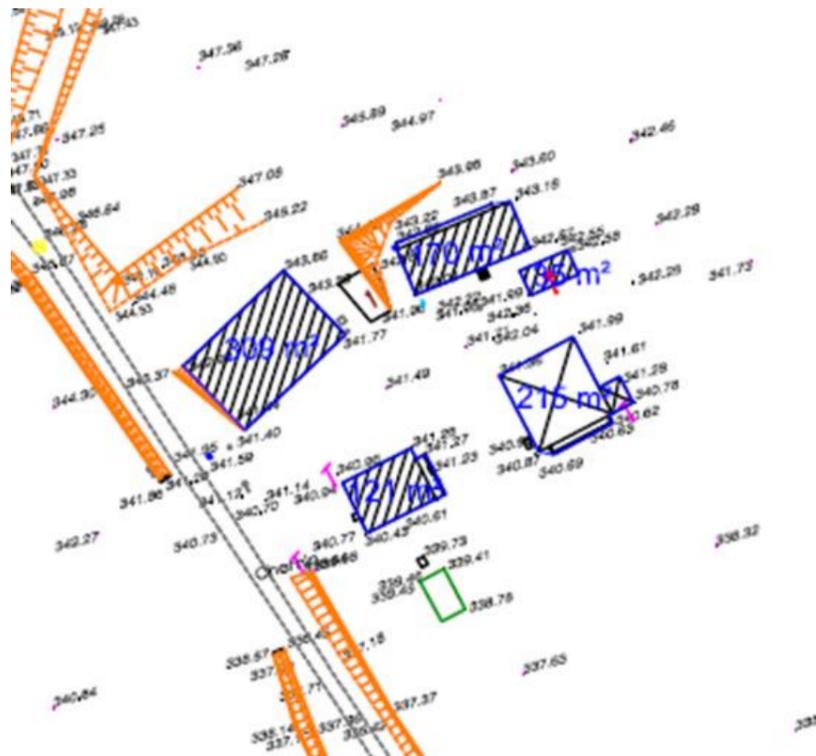


Figure 2: Le Hameau de Laporte, situé à l'Est de la parcelle, constitue une partie des 4700 m² déjà imperméabilisée de la parcelle.

Il convient de réaliser le bilan de surfaces déjà imperméabilisées :

- le Château : 430 m²
- les écuries : 440 m²
- le Hameau de Laporte : 840 m²
- autres bâtiments existants : 600 m² au total
- voirie existante : 2000 m²

TOTAL des surfaces imperméabilisées existantes : 4310 m²

A noter que ces aménagements et constructions existantes ne se trouvent que sur l'emprise du parc d'attraction. Le futur parking est pour le moment dépourvu de toute construction.

Les volumes de rétention nécessaires seront réalisés à partir de cette surface déjà imperméabilisée.

Etat projeté

Comme indiqué précédemment, le bilan de surfaces projetées sera séparé entre les surfaces liées aux bâtiments et celles liées aux voiries.

Le parc d'attraction

Le bilan des surfaces imperméabilisées est le suivant :

- surface imperméabilisée liées aux bâtiments : 12 740 m²
- surface imperméabilisée liées aux voiries et cheminements : 14 000 m²

La conception des solutions compensatoires devra être réalisée au minimum sur la base de (14 000 + 12740 - 4310) =

22 430 m² de surface imperméabilisée.

L'ensemble de ces surfaces est présenté en figure 3.

Le parking

- Voiries imperméabilisées à 100% : 13 000 m²
- Voiries perméables avec structures drainantes : 13 000 m²

Total des surfaces imperméabilisées

L'ensemble des surfaces imperméabilisées du parc d'attraction, des voiries et des parking représente au cumul près de 38 000 / 39 000 m².....



Figure 3: Bilan des surfaces imperméabilisées du parc : partie projetée (en bleu, les surfaces liées aux bâtiments, en rouge celles liées aux voiries et cheminements)

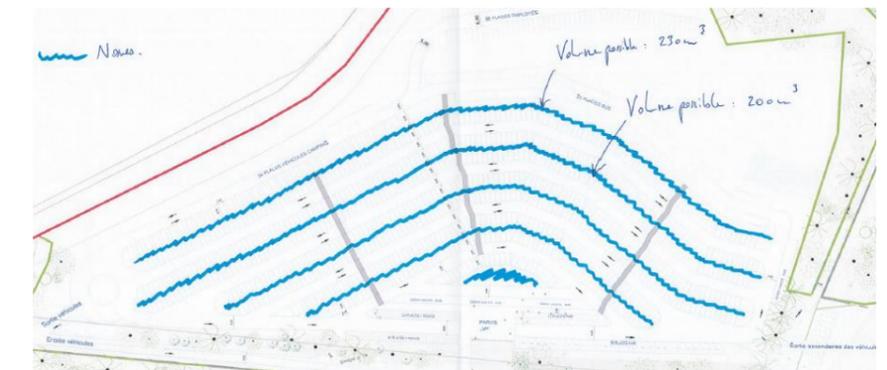


Figure 4: Parking avec les noues de rétention possibles entre deux rangées de parking.

3. AMENAGEMENTS PAYSAGERS

3.5 Gestion des eaux pluviales _ **Eléments de l'étude hydrogéologique**

A quoi sert une étude hydrogéologique ?

Cette étude est cruciale pour lancer la conception d'une solution compensatoire. Sans elle, inutile de se lancer dans une conception qui devra probablement être faite une nouvelle fois.

Les éléments nécessaires, et qui sont donnés dans cette étude sont:

- les coefficients de perméabilités,
- les côtes des Plus Hautes Eaux (NPHE³) qui transmettent les niveaux du niveau haut de la nappe phréatique. Les solutions compensatoires des eaux pluviales ne doivent pas interférer avec les éventuelles nappes présentes à faible profondeur. Le cas échéant, la conception des ouvrages de solutions compensatoires peut devenir très contraignante.

La perméabilité du sol, issue de l'analyse hydrogéologique de la parcelle, doit être comprise entre $1 \cdot 10^{-7}$ et $1 \cdot 10^{-3}$ m/s pour envisager une solution par infiltration seule (Figure 5).

	m/s	Risque de pollution de la nappe				Valeurs possibles pour infiltration					Infiltration impossible par des moyens classiques			
		10 ⁴	1	10 ⁻¹	10 ⁻²	10 ⁻³	10 ⁻⁴	10 ⁻⁵	10 ⁻⁶	10 ⁻⁷	10 ⁻⁸	10 ⁻⁹	10 ⁻¹⁰	10 ⁻¹¹
	mm/h					3600	360	36	3.6	0.36				
Granulométrie	homogène	Gravier pur		Sable pur		Sable très fin		Silt		Argile				
	variée	Gravier gros et moyen	Gravier et sable		Sables et argiles-limons									
Types de formation		Perméables				Semi-perméables				Imperméables				

Figure 5: Valeurs du coefficient de perméabilité en fonction de la typologie des sols

Et alors, qu'en est-il pour le projet MELOFOLIA ?

L'étude hydrogéologique transmise par le BET GEOTECHNIQUE ALPHA BTP qui a réalisé les essais de perméabilité (essai Porchet⁴) en date du 21/01/2022 sous le numéro de dossier L22.11.009.B sera jointe en annexe au présent rapport.

Cette étude hydrogéologique a également son importance dans le cadre du Dossier Loi sur l'Eau prévu pour cette opération.

La carte ci-dessous permet de repérer les points de sondage réalisés par le BET.

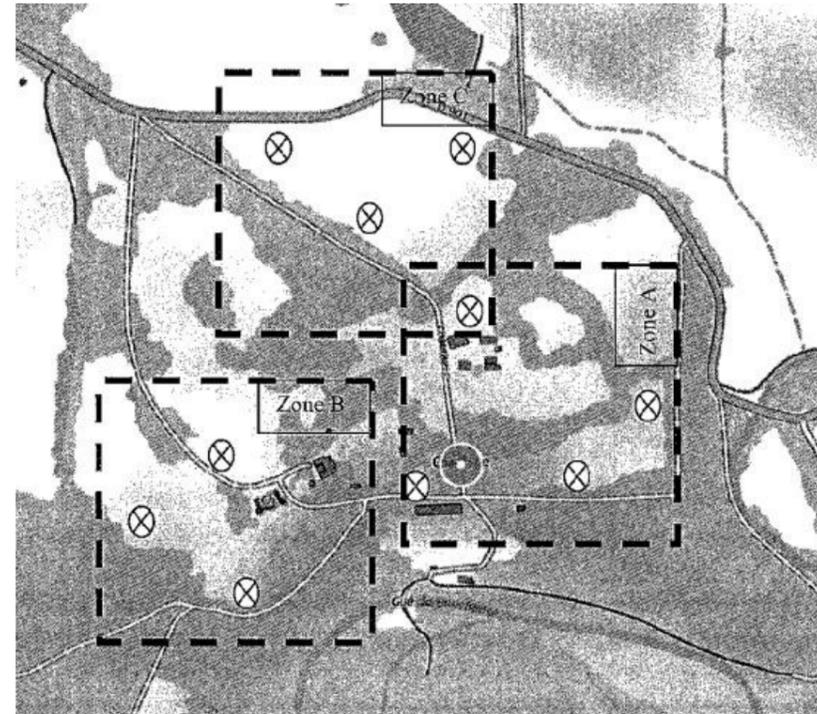


Figure 6: Localisation des sondages géotechniques

Les différentes couches sont les suivantes :

<u>T1</u>	<ul style="list-style-type: none"> de 0,0 à 0,1 m de 0,1 à 1,1 m de 1,1 à 1,5 m à 1,5 m 	<ul style="list-style-type: none"> Terre végétale Argile sableuse marron Argile sableuse ocre Arrêt sondage
<u>T2</u>	<ul style="list-style-type: none"> de 0,0 à 0,1 m de 0,1 à 1,0 m de 1,0 à 1,5 m à 1,5 m 	<ul style="list-style-type: none"> Terre végétale Arènes sableuses ocre moyennement compactes Arènes sableuses ocre très compactes Arrêt sondage
<u>T3</u>	<ul style="list-style-type: none"> de 0,0 à 0,15 m de 0,15 à 0,6 m de 0,6 à 0,9 m de 0,9 à 1,5 m à 1,5 m 	<ul style="list-style-type: none"> Terre végétale Arènes sablo-argileuses ocre beige peu compactes Arènes sableuses ocre compactes Arènes sableuses ocre très compactes Arrêt sondage
<u>T4</u>	<ul style="list-style-type: none"> de 0,0 à 0,15 m de 0,15 à 1,4 m de 1,4 à 1,5 m à 1,5 m 	<ul style="list-style-type: none"> Terre végétale Arènes sableuses marron à gravier peu compactes Blocs Arrêt sondage
<u>T5</u>	<ul style="list-style-type: none"> de 0,0 à 0,2 m de 0,2 à 0,4 m de 0,4 à 1,0 m de 1,0 à 1,5 m à 1,5 m 	<ul style="list-style-type: none"> Terre végétale Arènes sableuses ocre beige peu compactes Arènes sableuses ocre compactes Arènes sableuses ocre très compactes Arrêt sondage
<u>T6</u>	<ul style="list-style-type: none"> de 0,0 à 0,2 m de 0,2 à 0,4 m de 0,4 à 1,0 m de 1,0 à 1,5 m à 1,5 m 	<ul style="list-style-type: none"> Terre végétale Arènes terreuses Arènes sableuses ocre moyennement compactes Arènes sableuses ocre très compactes Arrêt sondage
<u>T7</u>	<ul style="list-style-type: none"> de 0,0 à 0,2 m de 0,2 à 1,5 m à 1,5 m 	<ul style="list-style-type: none"> Terre végétale Arènes terreuses argileuses marron foncé Arrêt sondage
<u>T8</u>	<ul style="list-style-type: none"> de 0,0 à 0,1 m de 0,1 à 0,3 m de 0,3 à 0,8 m de 0,8 à 1,5 m à 1,5 m 	<ul style="list-style-type: none"> Terre végétale Arènes argilo-sableuses marron très peu compactes Arènes sableuses ocre moyennement compactes Arènes sableuses ocre compactes Arrêt sondage
<u>T9</u>	<ul style="list-style-type: none"> de 0,0 à 0,1 m de 0,1 à 0,4 m de 0,4 à 1,0 m de 1,0 à 1,5 m à 1,5 m 	<ul style="list-style-type: none"> Terre végétale Arènes sablo-argileuses marron ocre très peu compactes Arènes sableuses ocre peu à moyennement compactes Arènes sableuses ocre très compactes Arrêt sondage
<u>T10</u>	<ul style="list-style-type: none"> de 0,0 à 0,1 m de 0,1 à 0,6 m de 0,6 à 1,5 m à 1,5 m 	<ul style="list-style-type: none"> Terre végétale Arènes argilo-sableuses marron ocre peu compactes Arènes argilo-sableuses marron ocre moyennement compactes Arrêt sondage

3. AMENAGEMENTS PAYSAGERS

3.5 Gestion des eaux pluviales _ **Eléments de l'étude hydrogéologique**

Voici les résultats des essais d'infiltration suite aux différents sondages.

Ces valeurs sont faibles mais en accord avec le sol en place sur l'emprise du projet (matériaux argilo sableux).

En ce sens, **l'infiltration seule paraît difficile sauf si la surface d'infiltration est élevée.**

De plus, toujours selon le rapport d'ALPHA BTP, aucune venue d'eau n'a été mise en évidence lors des investigations sur site jusqu'aux profondeurs indiquées dans le tableau ci-dessus.

En conclusion de ces analyses, il semble pertinent d'envisager une solution par le biais de bassins d'infiltration avec des surverses permettant d'éviter les débordements (voir chapitre 4).

Sondage	Essai		Perméabilité K en cm/s	Perméabilité K en mm/h
	profondeur	Diamètre		
I 1	150 cm	6,5 cm	$6,9 \cdot 10^{-5}$	2,5
I 2	70 cm		$1,2 \cdot 10^{-4}$	4,3
I 3	70 cm		$1,9 \cdot 10^{-4}$	6,7
I 4	140 cm		$1,7 \cdot 10^{-3}$	63,4
I 5	100 cm		$1,9 \cdot 10^{-4}$	6,9
I 6	100 cm		$1,9 \cdot 10^{-4}$	6,8
I 7	150 cm		$2,9 \cdot 10^{-4}$	10,7
I 8	80 cm		$1,9 \cdot 10^{-4}$	6,7
I 9	100 cm		$2,4 \cdot 10^{-4}$	8,6
I 10	70 cm		$3,9 \cdot 10^{-4}$	14,1

Figure 7: Rapport des essais Porchet du BE GEOTECHNIQUE Alpha BTP

3. AMENAGEMENTS PAYSAGERS

3.5 Gestion des eaux pluviales _ Dimensionnement des ouvrages d'eaux pluviales

Documents utilisés pour bâtir une telle note de calcul

La note de calcul a été réalisée suivant le Memento Technique 2017 de l'ASTEE⁵.

Lors d'un évènement pluvieux, en fonction du type de sol ou de surface sur lequel elle tombe, l'eau s'infiltré, se stocke ou ruisselle dans des proportions variables. La surface active est évaluée dans le périmètre de la zone d'apport en affectant à chaque surface élémentaire de même type de sol ou de revêtement un coefficient d'apport, représentatif du rendement au ruissellement, donc au pourcentage d'eau de pluie qui sera capté et géré. Elle détermine le volume net recueilli par ruissellement durant l'épisode pluvieux correspondant à l'aléa de référence. Ce volume correspond au volume entrant dans le système de rétention.

Par simplification, les surfaces élémentaires sont réparties en trois classes en fonction de leur usage et de leur revêtement :

La surface active se calcule comme la somme des produits des surfaces individuelles par leur coefficient d'apport, ce qui revient à multiplier la surface totale définie ci-dessus par un coefficient global d'apport propre à chaque projet (égal au rapport entre surface active et surface totale).

Le choix du bassin versant

Le volume de la solution compensatoire calculée dépend directement du volume de surface imperméabilisée dont les eaux s'y écoulent. L'on parle de **bassin versant**.

Dans le cadre du projet MELOFOLIA, il est certain que plusieurs bassins versants seront choisis, la somme des bassins versants correspondant évidemment à la totalité des surfaces imperméabilisées.

PS : Les surfaces d'espaces verts seront également à prendre en compte dans le calcul. En effet, même si le coefficient d'apport décrit ci-après est nul pour cette typologie de surface, des drains en pied de talus pourront être mis en œuvre et raccordés au réseau EP le plus proche.

Voir détail plus loin.

Surface totalement imperméable	Surface régulée	Surface perméable, ou infiltrée
Toiture, voirie, parking totalement imperméabilisé, trottoir, piste cyclable... Bassin à ciel ouvert, noues	Toiture terrasse, toiture végétalisée	Espace naturel ou végétalisé, espace géré par une solution compensatoire indépendante...
Tuile, asphalte, béton, dallage...	avec dispositif de régulation (cf Fiche 07)	Prairie, pelouse, bois...
Ca = 0,9	Ca = 0,2	Ca = 0

⁵ Association Scientifique et Technique pour l'Eau et l'Environnement

3. AMENAGEMENTS PAYSAGERS

3.5 Gestion des eaux pluviales _ La solution choisie

Etant donné :

- le volume de rétention important,
- les faibles capacités d'infiltration du sol en place,
- la topographie du site.

Quelles sont les solutions envisageables ?

L'infiltration ?

Elle paraît difficilement envisageable. En effet, le Memento Technique de 2017 de l'ASTEE indique qu'idéalement, le dimensionnement des bassins soit réalisé de telle sorte à ce que l'intégralité des eaux mette 24h à s'évacuer totalement.

Au vu des résultats géotechniques, il faudrait déterminer une surface d'infiltration d'environ 8500m² pour satisfaire cette condition. Ce qui apparaît inenvisageable vu la topographie du site.

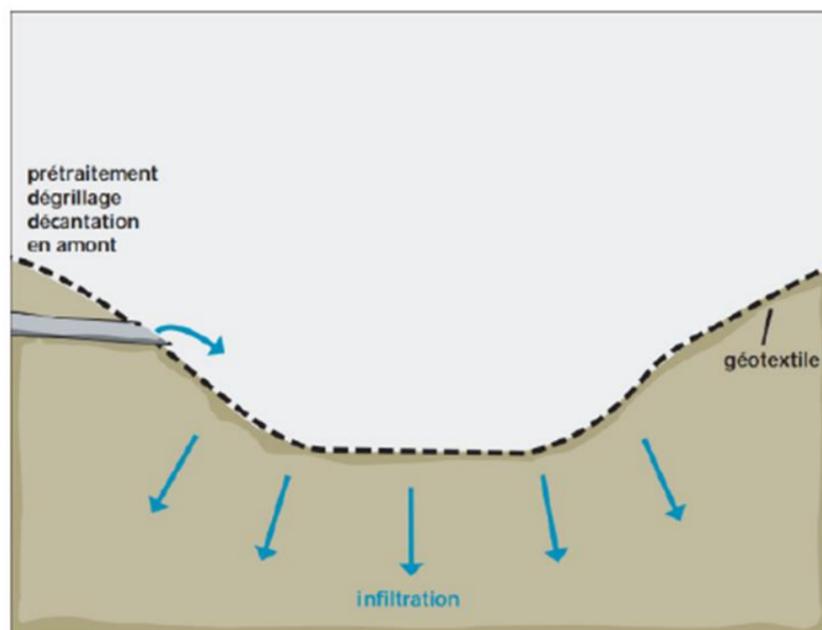


Figure 15: Schéma d'un bassin d'infiltration, mais cette solution seule ne suffit pas pour ce projet

Solution proposée : une solution mixte d'infiltration ET de rejet.

Dans la mesure où l'infiltration n'est pas possible à elle seule, comme vu précédemment, et que le PLU n'impose pas une régulation du rejet, nous proposons donc de réaliser des bassins d'infiltration mais avec des surverses en partie haute des bassins afin de pallier les débordements. Ces surverses se relieront en partie basse pour se rejeter vers la Boucheuse en contrebas.

Il est important d'indiquer que l'ensemble des eaux provenant des surverses seront des eaux "propres" dans la mesure où la circulation des véhicules sur ces voies serait rare (pompiers, véhicules personnels si besoin...). Nous considérons donc qu'un rejet est envisageable.

Solution alternative : un bassin à ciel ouvert d'infiltration surdimensionné

La présence d'EBC (Espaces Boisés Classés) à proximité de certains bassins implique que certains rejets ne pourront se réaliser sous forme de surverse, sous peine de terrasser dans les EBC. En conséquence, nous proposons de gérer l'infiltration seule dans certains bassins, mais en "surdimensionnant" le bassin, de telle sorte à avoir un plus gros volume pour pallier des entrées d'eau supplémentaires.

Un mot sur le cours d'eau La Boucheuse.

La Boucheuse a été affectée d'un objectif de qualité 1 B (bonne qualité) sur tout son cours ; elle a été classée en première catégorie piscicole.

Par conséquent, une attention toute particulière sera portée sur le traitement des rejets de telle sorte à ce que le cours d'eau ne soit pas impacté par ses rejets (voir chapitre 3.6).

3. AMENAGEMENTS PAYSAGERS

3.5 Gestion des eaux pluviales _ Les différents ouvrages possibles répondant aux besoins

Le bassin à ciel ouvert

En plus d'une vidange qui s'effectue par percolation des eaux dans le sol, une surverse sera proposée en cas de débordement.

En effet, le bassin d'infiltration a pour rôle d'infiltrer les eaux pluviales sur site après décantation et stockage.

Le volume à stocker dépendra de la surface imperméabilisée, mais également de la perméabilité du sol et de la surface d'infiltration. Une perméabilité importante entraîne une vidange rapide et donc un volume de stockage réduit.

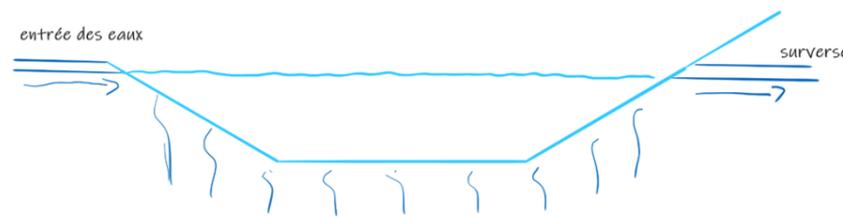


Figure 16: Bassin d'infiltration

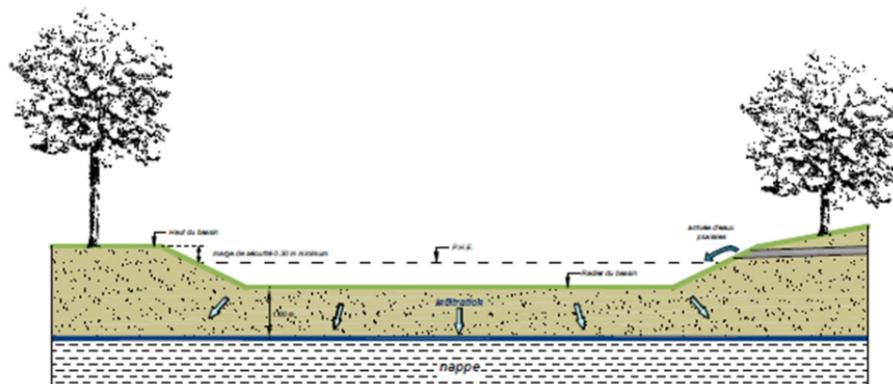


Figure 17: Bassin d'infiltration

La structure réservoir

La structure réservoir d'infiltration avec surverse

Ces ouvrages permettent le stockage et l'infiltration des eaux de ruissellement issues de surfaces imperméabilisées (parking Nord du Parc d'attraction à Thème) ou d'un bassin versant. Ils peuvent éventuellement concilier plusieurs usages comme par exemple l'aménagement du parvis, les espaces verts avoisinants, etc...

L'avantage des structures réservoir est qu'elles ont deux fonctions :

- structure de voirie,
- capacité de rétention des eaux.

Là encore, comme les essais de perméabilité ne sont pas favorables, nous proposerons une surverse en partie haute de chaque chaussée réservoir.

Au droit du parking, ce sera la solution la plus pertinente en cas de terrain plat. Les niveaux finaux permettront de définir en phase ultérieure et de manière précise, si oui ou non la structure réservoir est pertinente car elle pourrait à la fois servir de structure de voirie et de rétention des EP.

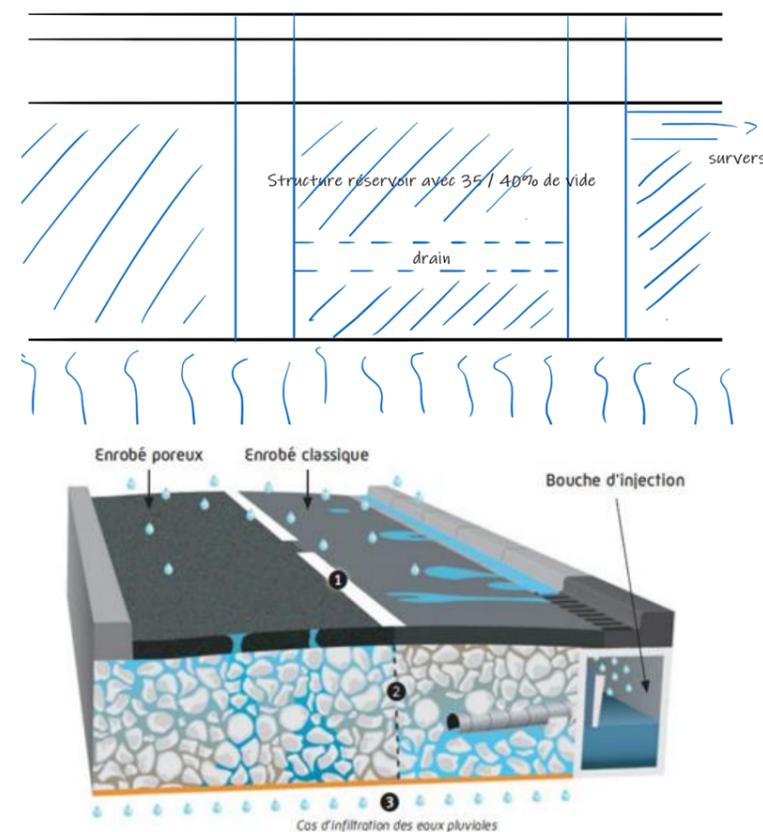


Figure 18: Exemple de chaussée réservoir

Les noues paysagères

Les noues d'infiltration

Les eaux pluviales sont collectées et stockées dans la noue mais la vidange s'effectue par percolation des eaux dans le sol et non vers un exutoire de surface. En effet, la noue d'infiltration a pour rôle d'infiltrer les eaux pluviales sur site après stockage (Figure 14).

Un phénomène de décantation se produit alors et contribue à la fonction de dépollution des noues et des fossés. Le volume stocké dépendra de la surface imperméabilisée du projet, mais aussi de la perméabilité du sol et de la surface d'infiltration (la surface considérée étant la surface au miroir = projection horizontale au niveau des plus hautes eaux).

Une perméabilité importante entraîne une vidange rapide et donc un volume de stockage réduit. L'infiltration et le ressuyage de la noue peuvent être favorisés par la mise en œuvre d'un massif drainant en point bas.

Les noues avec surverse

Les noues et les fossés de stockage sont destinés à contenir le surplus d'eaux pluviales et de ruissellement au-delà du débit de fuite autorisé vers un exutoire. Ils ont donc pour rôle de différer les apports d'eau au réseau naturel ou artificiel (écrêtement).

Le principe est le même que les bassins de rétention, mais à plus petite échelle

3. AMENAGEMENTS PAYSAGERS

3.5 Gestion des eaux pluviales _ Les différents ouvrages possibles répondant aux besoins

La solution en Structure Alvéolaire Ultra Légère (SAUL)

Les structures alvéolaires ultralégères (SAUL) sont constituées d'éléments modulaires en matière plastique avec un indice de vide élevé (environ 95%).

Leur assemblage permet la réalisation d'ouvrages de stockage de grandes dimensions. Un réseau de drains permet le remplissage et la vidange de la structure, ainsi que son inspection par caméra.



Figure 19: Exemple de bassin de rétention en SAUL (Structure Alvéolaire Ultra Légère)

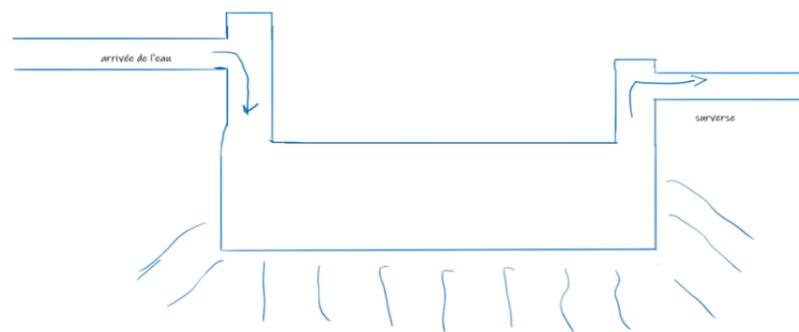


Figure 20: Principe d'un bassin SAUL d'infiltration avec surverse

3. AMENAGEMENTS PAYSAGERS

3.5 Gestion des eaux pluviales _ La gestion des éventuels hydrocarbures

Les PLU indiquent la nécessité de pallier les éventuelles fuites d'hydrocarbures provenant des véhicules en stationnement. Cette démarche est donc **à titre préventif** et est en accord avec la réglementation en vigueur.

Le séparateur hydrocarbure

C'est l'ouvrage qui est encore le plus couramment utilisé pour traiter les hydrocarbures issus du ruissellement des EP le long des voies circulées (VL, PL, parking, etc...). Il permet de piéger les particules hydrocarbures en amont du rejet des eaux vers le milieu récepteur.

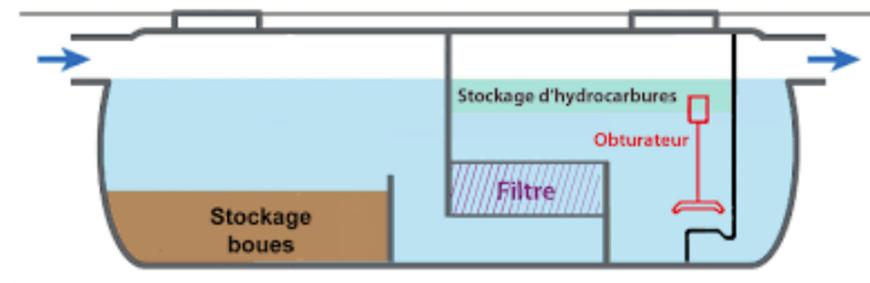


Figure 21 : Exemple de séparateur hydrocarbures

Néanmoins, ces ouvrages ne sont pas toujours très bien entretenus, et finissent par ne plus être efficaces pour piéger les hydrocarbures...

NOTA : il sera intéressant de considérer quelles surfaces sont réellement soumises aux hydrocarbures. En effet, l'ensemble des cheminements piétons et pompiers du Parc d'attraction à Thème (hors parking) ne seront presque pas circulés hormis pour les pompiers (même si nous espérons l'apparition des pompiers le moins souvent possible), nous pourrions les considérer comme des eaux propres. Les eaux de ruissellement du parking, elles, seraient à 100% pré traitées, pour recevoir des véhicules en permanence.

L'aquatextile : le produit de demain.

... C'est la raison pour laquelle nous proposons de les gérer d'une manière différente, et plus écologique :

L'aquatextile TenCate GeoClean®⁶

L'avantage de ce produit est qu'il ne génère aucun entretien et est totalement invisible pour l'exploitant.

Si le coût de fourniture et de mise en œuvre reste élevé (12€/m² environ), nous sommes convaincus de sa durabilité et de sa performance.



Figure 22 : L'aquatextile, le produit proposé par le BET ODETEC pour la gestion des hydrocarbures.

⁶ Pour plus d'information, nous vous suggérons de visiter le site internet du fabricant: <https://www.tencategeoclean.com/fr/>

3. AMENAGEMENTS PAYSAGERS

3.5 Gestion des eaux pluviales _ Applications au projet : Le Parc d'attraction

Pour le calcul des différentes solutions compensatoires, nous allons prendre deux zones qui seront gérées de manière différente : le parc d'attraction et le parking.

Le volume calculé se base sur la Méthode des pluies, avec les coefficients de Montana de la ville de Brive (19).

Coefficients de Montana pour des pluies de durée de 30 minutes à 48 heures

Durée de retour	a	b
5 ans	12.575	0.779
10 ans	14.984	0.78
20 ans	17.083	0.777
30 ans	18.156	0.773
50 ans	19.459	0.768
100 ans	20.952	0.759

Figure 23 : Coefficient de Montana de la ville de Brive (19).



Figure 24 : Bilan des surfaces imperméabilisées liées aux bâtiments (bleu) et liées aux cheminements (rose)

A ce stade du projet, les notes de calcul transmises en annexe feront état des solutions compensatoires de l'intégralité des surfaces imperméabilisées projetées.

Elles sont divisées en 3 bassins versants :



Figure 25 : Bassins versants proposés dans le cadre du projet.

BV 1 :

- surface imperméabilisée : 12200 m²,
- surface d'infiltration possible: 1350 m²,
- coefficient K au droit du bassin proposé: $K = 1.9 \times 10^{-6}$ m/s,
- Volume de rétention : 650 m³.

L'ensemble de ces données d'entrée sont respectées avec un bassin à ciel ouvert .

Dans la mesure où la topo ne nous permet pas d'obtenir une surface plus importante pour permettre la vidange en moins de 24h, nous avons "surdimensionné le bassin de 300m³ de volume utile pour assurer l'infiltration de l'eau (qui se fera en plusieurs jours, mais sans déborder).

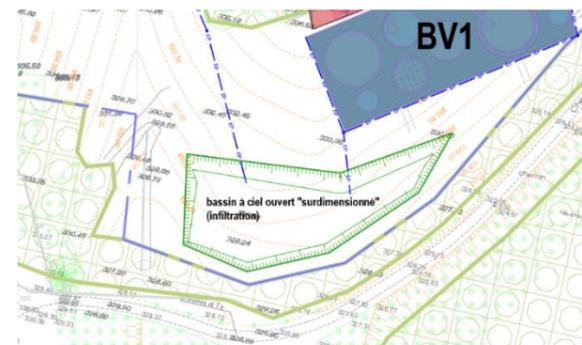


Figure 26 : Bassin répondant aux exigences du BV 1.

BV 2 :

- surface imperméabilisée: 8500 m²,
- surface d'infiltration possible: 370 m²,
- coefficient K au droit du bassin proposé: $K = 1.7 \times 10^{-5}$ m/s,
- Volume de rétention : 258 m³.

L'ensemble de ces données d'entrée sont respectées avec un bassin enterré en casiers (Figure 27).

NB : Pourquoi enterré ? Pour ne pas faire perdre de l'emprise foncière alors que l'on est en plein milieu du parc d'attraction.

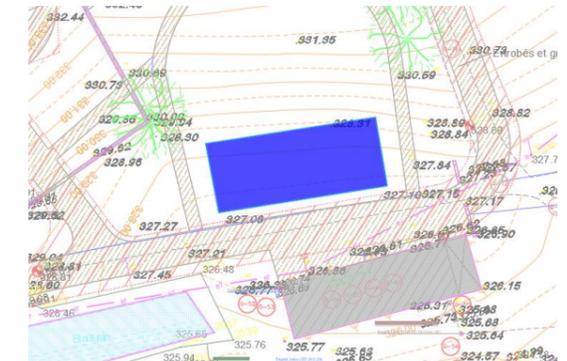


Figure 27 : Bassin enterré en casiers (SAUL) pour la gestion des eaux pluviales du BV2.

BV 3 :

- surface imperméabilisée: 7 000 m²,
- surface d'infiltration possible: 1200 m²,
- coefficient K au droit du bassin proposé: $K = 1.2 \times 10^{-6}$ m/s,
- Volume de rétention : 392 m³.

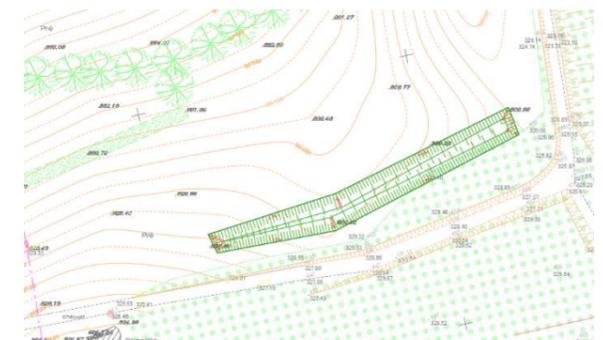


Figure 28 : Bassin à ciel ouvert pour répondant aux exigences du BV3

Il n'est pas possible de réaliser de bassin pouvant se vidanger en 24h ou moins (faible perméabilité). Nous proposerons donc des surverses se rejetant dans la Boucheuse située plus bas, pour les bassins n'étant pas entourés d'EBC, comme indiqué plus tôt, le bassin à ciel ouvert entouré d'EBC sera légèrement "surdimensionné" pour ne pas avoir à réaliser de surverse.

3. AMENAGEMENTS PAYSAGERS

3.5 Gestion des eaux pluviales _ Applications au projet : le Parking

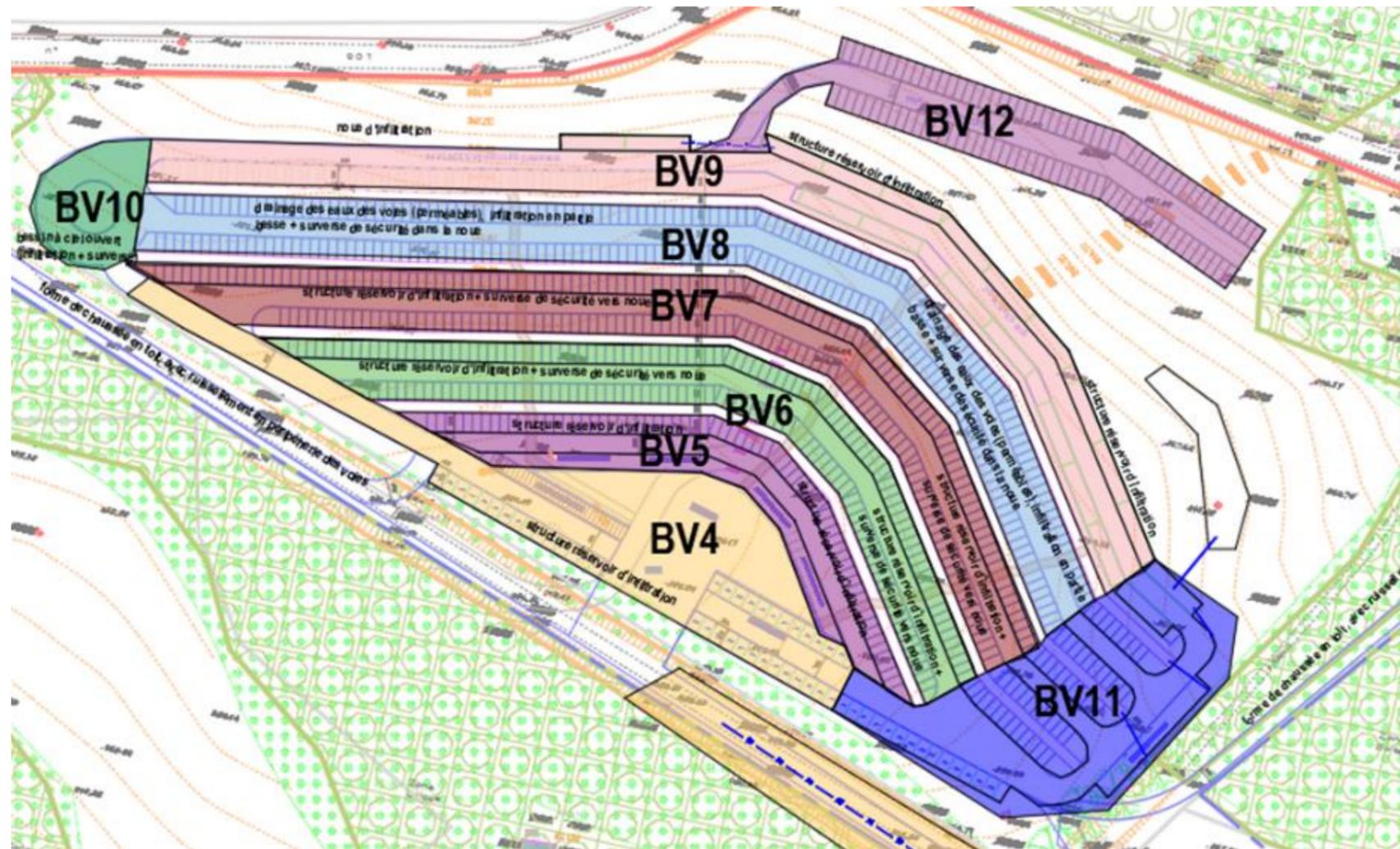


Figure 29: Proposition de découpage du parking en plusieurs bassins versants (BV)

Pour chaque bassin versant, nous avons réalisé le bilan des surfaces imperméables / perméables, pour ainsi déterminer un éventuel volume de stockage nécessaire :

BV 4 :

- surface imperméabilisée: 2 331 m²
- surface perméable : 1 109 m² (matériaux drainants de type 02D pavé),
- surface d'infiltration minimale pour évacuation en 1 journée: 900 m²,
- coefficient K au droit du bassin proposé: $K = 1.9 \times 10^{(-6)}$ m/s,
- Volume de rétention : 71.4 m³.

Ce cas de figure permet de réaliser une chaussée réservoir d'infiltration sur une surface de 900 m².

BV 5 :

- surface imperméabilisée : 2 000 m²,
- surface perméable : 0 m²
- surface d'infiltration minimale pour évacuation en 1 journée: 760m²,
- coefficient K au droit du bassin proposé: $K = 1.90 \times 10^{(-6)}$ m/s,
- Volume de rétention : 62.3 m³.

Ce cas de figure permet de réaliser une chaussée réservoir d'infiltration sur l'emprise de la voie d'accès sur une surface de 760m². En cas d'orage décennal, la vidange du bassin peut se réaliser en 1 journée.

BV 6 :

- surface imperméabilisée : 1000 m²,
- surface perméable : 2000m²,
- surface d'infiltration minimale pour évacuation en 1 journée: 400 m²,
- surface d'infiltration proposée: 1100 m²,
- coefficient K au droit du bassin proposé: $K = 1.90 \times 10^{(-6)}$ m/s,
- Volume de rétention obtenu : 30 m³.

Ce cas de figure permet de réaliser une chaussée réservoir d'infiltration en partie basse. En effet à cause du dévers, une pente en travers sera réalisée, et il est préférable que la chaussée réservoir soit située en partie basse pour éviter les stagnations d'eau et utiliser trop de matière granulaire.

3. AMENAGEMENTS PAYSAGERS

3.5 Gestion des eaux pluviales _ Applications au projet : le Parking

Avec cette solution, nous assurons la rétention des eaux et leur infiltration. En cas de percolation ralentissant la vitesse d'infiltration, des surverses vers la noue située en contrebas sont prévues à cet effet.

BV 7 :

- surface imperméabilisée: 1250 m²,
- surface perméable: 2600m²,
- surface d'infiltration minimale pour évacuation en 1 journée: 500 m²,
- surface d'infiltration proposée: 1400 m²,
- coefficient K au droit du bassin proposé: $K = 1.90 \times 10^{-6}$ m/s,
- Volume de rétention obtenu : 37 m³.

Ce cas de figure permet de réaliser une chaussée réservoir d'infiltration en partie basse. En effet, à cause du dévers, une pente en travers sera réalisée, et il est préférable que la chaussée réservoir soit située en partie basse pour éviter les stagnations d'eau et utiliser trop de matière granulaire.

Avec cette solution, nous assurons la rétention des eaux et son infiltration. En cas de percolation ralentissant à terme la vitesse d'infiltration, des surverses vers la noue située en contrebas sont prévues à cet effet.

BV 8 :

- surface imperméabilisée : 0 m²,
- surface perméable : 4200 m²,
- coefficient K au droit du bassin proposé: $K = 1.90 \times 10^{-6}$ m/s.

Ces voiries étant 100% perméables, la structure sera drainante, dans tous les cas.

Nous proposons un système de drainage le long de la partie basse du parking avec des surverses ruisselant vers la noue située en contrebas.

BV 9 :

- surface imperméabilisée: 1 579 m²,
- surface perméable: 2 421 m²,
- surface d'infiltration minimale pour évacuation en 1 journée : 600 m²,
- surface d'infiltration proposée : 600 m²,
- coefficient K au droit du bassin proposé : $K = 1.90 \times 10^{-6}$ m/s,

- Volume de rétention minimal obtenu : 49.3 m³.

La surface d'infiltration sera traitée via une chaussée réservoir et une noue d'infiltration située à l'Ouest de la chaussée réservoir.

BV 10 :

- surface imperméabilisée : 620 m²,
- surface perméable : 133m²,
- surface d'infiltration minimale pour évacuation en 1 journée : 190 m²,
- surface d'infiltration proposée : 190 m²,
- bassin à ciel ouvert proposé,
- coefficient K au droit du bassin proposé : $K = 2.40 \times 10^{-6}$ m/s,
- volume de rétention obtenu : 20 m³.

Ces voiries étant 100% imperméables pour le passage des cars, il sera proposé un bassin d'infiltration au centre du giratoire. La surface au sol étant trop faible pour assurer une évacuation des eaux en une journée, nous proposons la réalisation d'un massif drainant pour augmenter cette surface.

BV 11 :

- surface imperméabilisée : 1 057 m²,
- surface perméable : 1 263m²,
- surface d'infiltration proposée : 410 m²,
- bassin à ciel ouvert proposé complété avec des noues en amont,
- coefficient K au droit du bassin proposé : $K = 1.90 \times 10^{-6}$ m/s,
- volume de rétention obtenu : 32.2 m³.

Cette zone étant dans la pente, il est difficile de gérer cela par une structure réservoir ou de l'infiltration sous voirie en général.

Nous proposons donc de faire cheminer l'ensemble des eaux dans un bassin de rétention à ciel ouvert en contrebas du parking. Des noues intermédiaires serviront de rétention et seront dotées d'une surverse de sécurité en cas de débordement.

Le bassin en question est représenté en figure 30.

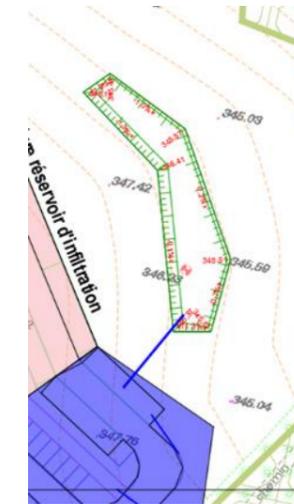


Figure 30: Bassin à ciel ouvert répondant aux attentes du BV11.

BV 12 :

- surface imperméabilisée : 0 m²,
- surface perméable : 2230 m²,
- coefficient K au droit du bassin proposé: $K = 3.9 \times 10^{-6}$ m/s.

Ces voiries étant 100% perméables (parking personnel), la structure sera drainante, dans tous les cas.

Nous proposons un système de drainage le long de la partie basse du parking avec des surverses ruisselant vers la noue située en contrebas.

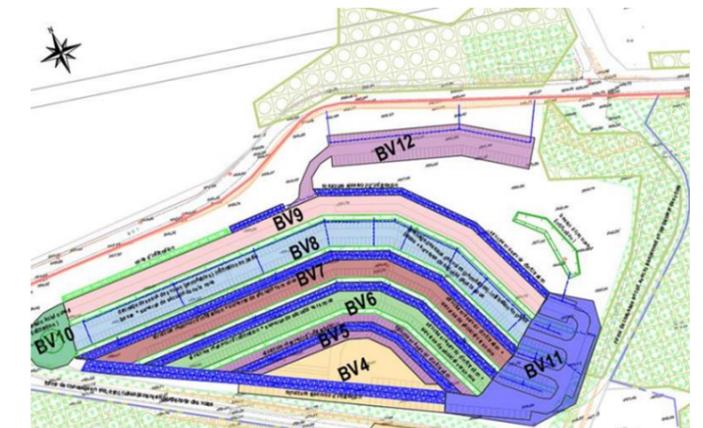


Figure 31 : Parking avec les principes de gestion des EP, découpés par bassin versant (BV)

La note de calcul de chaque solution compensatoire est détaillée en pièce jointe de ce présent document.

3. AMENAGEMENTS PAYSAGERS

3.6 Gestion des eaux usées _ **Introduction**

Le présent document indique les principes fondamentaux que le BET ODETEC s'efforcera de suivre tout au long de l'étude de conception du projet MELOFOLIA pour la conception de la station d'épuration assurant le traitement des eaux usées.

En phase ultérieure, il est probable qu'il y ait des modifications du projet. L'emprise de la future STEP pourrait être modifiée. L'esprit global (zone d'implantation, fonctionnement) demeurera inchangé.



Figure 1 : Exemple d'une construction d'une STEP en filtres plantés de roseaux, avant plantation des roseaux

Dans le cadre du projet de Parc d'attraction à Thème Musical MELOFOLIA, l'absence de réseau d'eaux usées public à proximité du site implique la réflexion d'un dispositif d'Assainissement Non Collectif (ANC). Dans un but écologique et d'insertion dans l'environnement forestier du site (Figure 2), nous envisageons une gestion par le biais de filtres plantés de roseaux, de géométrie similaire à celle indiquée sur la figure 1.



Figure 2: vue aérienne du domaine de Chauffaille - COUSSAC BONNEVAL, témoignant de l'environnement forestier du projet.

3. AMENAGEMENTS PAYSAGERS

3.6 Gestion des eaux usées _ **Implantation**

Si, à ce stade de l'étude, le niveau de détail de la STEP n'est pas encore finalisé, en termes d'implantation, les données d'entrée exposées ci-dessous, transmises par la MOA nous permettent de réaliser une première approche qualitative :

- pic de visiteurs sur une journée : 2500,
- période d'ouverture de la STEP : de Mai à Septembre inclus,
- hôtellerie : 36 personnes,
- employés : 50 personnes,
- capacité du restaurant : 800 couverts/jour,
- pas d'eaux pluviales rejetées dans la STEP en plus des eaux usées.

Avec l'ensemble de ces données, l'on parvient à déterminer un dimensionnement de la STEP sur la base d'une quantité de DBO5⁷ par jour de 60kg.

Implantation

Au vu de la topographie du site, et des zones que l'on peut avoir à disposition, la zone la plus apte à l'implantation de cette STEP se situerait au Nord de la chapelle (cercle rouge sur Figure 3, 4 et 5).



Figure 3: Détermination de la zone la plus propice à l'installation de la STEP, au vu de la topographie du site (cercle rouge).

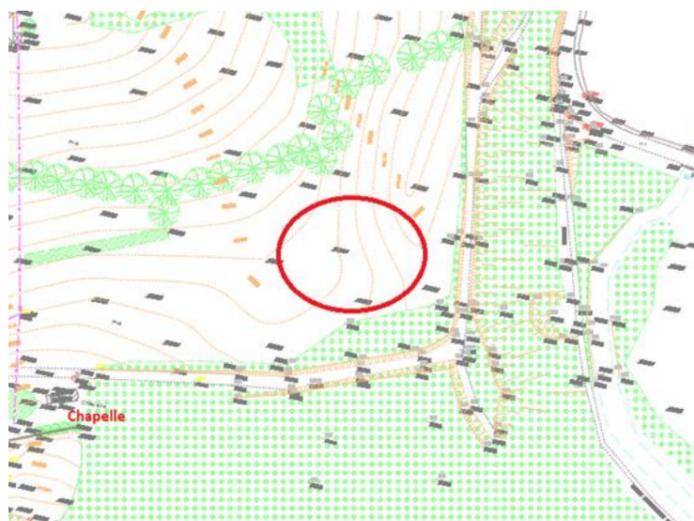


Figure 4: Zone de la STEP sur le plan topographique.



Figure 5: carte aérienne indiquant la présence d'un cours d'eau (La Boucheuse, cours d'eau de classe 1 B, ie. de bonne qualité) en contrebas de la parcelle du projet MELOFOLIA

3. AMENAGEMENTS PAYSAGERS

3.6 Gestion des eaux usées _ Dimensionnement

L'importance du dimensionnement

Une station en filtres plantés de roseaux correctement dimensionnée permet un fonctionnement optimal des bassins, et favorise le bon traitement des effluents.

Les avantages à la réalisation d'une telle solution sont nombreux :

- dispositif d'épuration efficace (très bonnes performances épuratoires),
- valorisation des végétaux fauchés, production de compost de qualité,
- peu de risques d'odeurs,
- bonne intégration paysagère,
- entretien facile,
- faible coût d'exploitation (pas de besoin en produit chimique),
- faible technicité de maintenance,
- excellente adaptation aux variations de charge (voir ci-dessous),
- sensibilité et responsabilité des usagers vis-à-vis de leurs eaux usées, puisque ce système est visible.

Première méthode de dimensionnement

La méthode la plus courante est le dimensionnement sur la base des charges organiques / du degré de pollution des effluents se rejetant sur la STEP. Cette méthode aboutit à l'obtention d'un dimensionnement d'un équivalent habitant (EH).

Ici, cette méthode de dimensionnement nous amène à une surface utile de bassin à 2220 m² en termes de Demande Biologique/biochimique en Oxygène pour 5 jours (DBO⁵), et de 1000m² en termes de Demande Chimique en Oxygène (DCO⁹).

Une telle surface est contraignante dans la mesure où l'éventuelle zone d'implantation de la STEP est localisée, avec une surface disponible 8500 m². La réalisation d'une surface utile de 2220 m² amène à une bien plus grande emprise réduisant considérablement les capacités d'évolutivité à terme.

Cette méthode est surtout valable dans le cas où la STEP est alimentée toute l'année, ce dimensionnement a pour conséquence

que la STEP fonctionne moins bien lorsque la variation des quantités d'effluent est trop importante (Activité saisonnier).

Des études ont conclu qu'effectivement, les STEP dimensionnées de cette façon pour des usages à fortes variations de fréquentation ne fonctionnent pas de manière optimale.

Seconde méthode de dimensionnement

La fréquence de travail de la STEP est directement liée au taux de fréquentation du parc d'attraction. Il est donc important de dimensionner une STEP qui sache s'adapter face aux changements brusques de fréquentation.

C'est pourquoi, nous avons réalisé un nouveau dimensionnement, sur la base des mêmes données d'entrée mais en appuyant la réflexion sur la base de la charge hydraulique maximale (volume d'eau maximal se déversant dans la STEP). En première approche, cette méthode permet d'obtenir un "équivalent campeur"¹⁰, de 800 EC caractérisé par une surface utile de filtre de 600m² répartie sur deux bassins, de surface respective de 360 m² et 240 m², soit un ratio global de 0.75m² / EC.

Les éléments d'implantation sont indiqués sur la figure 6 ci-après.

Ces éléments indiqués ci-dessus seront confirmés une fois l'intégralité des données d'entrées connues de manière précise.

⁸ Demande Biologique/Biochimique en Oxygène pour 5 jours. La DBO est la quantité d'oxygène nécessaire aux micro-organismes présents dans un milieu pour oxyder (dégrader) les substances organiques contenues dans un échantillon d'eau maintenu à 20° C et dans l'obscurité, pendant 5 jours.

⁹ La demande chimique en oxygène (ou DCO) est la consommation en dioxygène par les oxydants chimiques forts pour oxyder les substances organiques et minérales de l'eau. C'est l'une des méthodes les plus utilisées pour évaluer la charge globale en polluants organiques d'une eau (rivières, lacs, mer, ou eaux usées ou résiduelles industrielles).

¹⁰ Bibliographie : Etude des filtres plantés de roseaux dimensionnés pour des campings – Rapport final – Catherine BOUTIN (CEMAGREF), Stéphanie PROST-BOUCLE (CEMAGREF), Marc BOUCHER (CG 24, SATESE), Mars 2010.

3. AMENAGEMENTS PAYSAGERS

3.6 Gestion des eaux usées _ **Emprise envisagée dans la zone proposée au Nord de la chapelle**

Comme indiqué précédemment, au vu de la topographie du site, les zones les plus propices à l'installation de cette station se trouve au Sud du parc d'attraction, en partie basse, afin de s'affranchir de trop nombreux postes de relevage pour acheminer les eaux usées. La quasi-intégralité des eaux usées cheminerait gravitairement vers la station.

En effet, un tronçon d'eaux usées ne pourra pas cheminer gravitairement vers la zone. Un poste de relevage sera prévu pour y remédier.

TYPE DE SURFACE	EMPRISE AU SOL (m ²)
SURFACE UTILE (bassins 1+2 hors talus, voie d'accès, bassin d'infiltration)	600
SURFACE d'emprise TOTALE (hors bassin d'infiltration)	3200

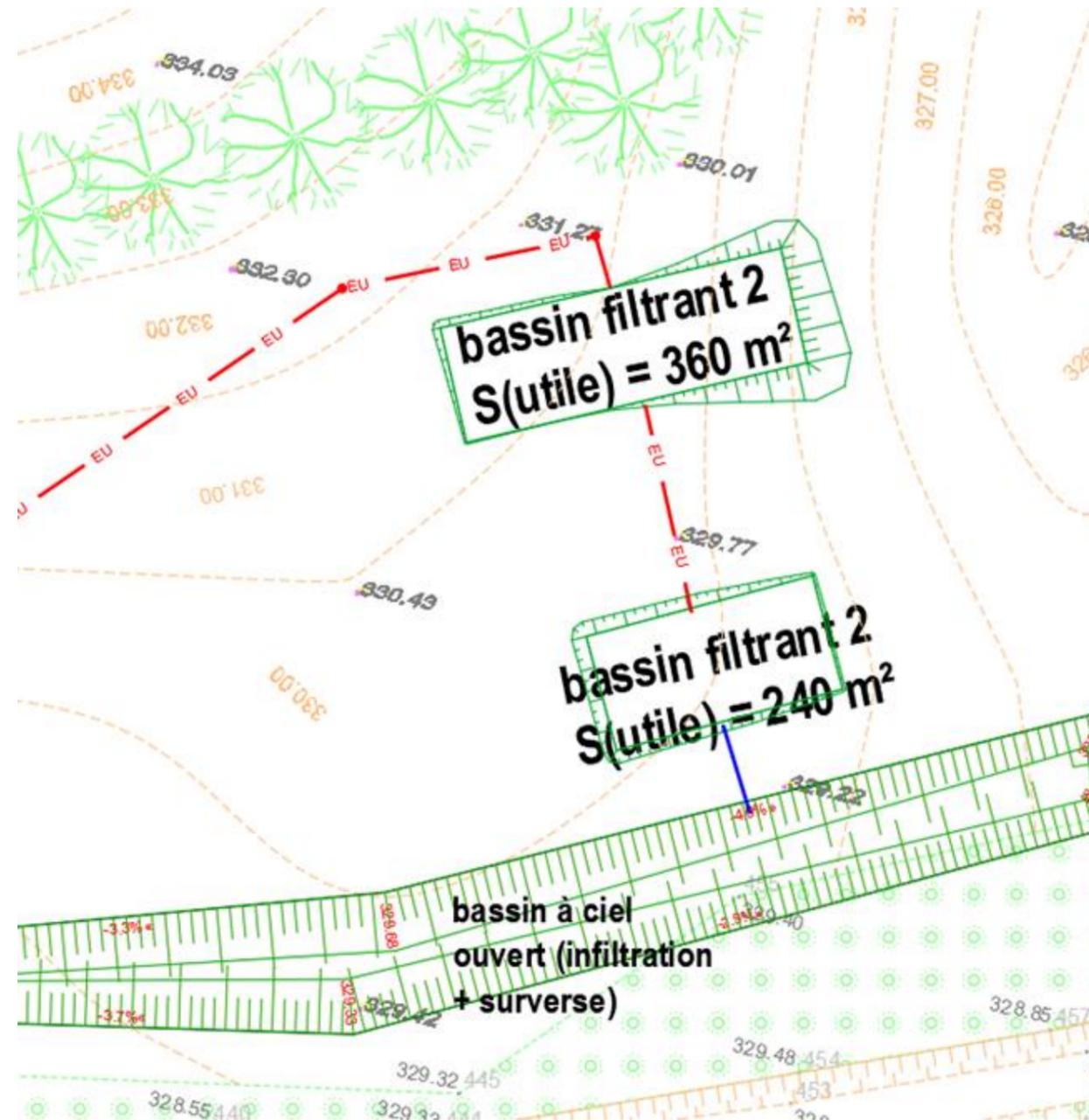


Figure 6 : extrait de plan indiquant l'emprise de la STEP dans la zone prévue à cet effet.

3. AMENAGEMENTS PAYSAGERS

3.6 Gestion des eaux usées _ Schémas fonctionnels de la STEP

La STEP sera répartie en deux filtres :

Le premier filtre (360m²) réparti en trois casiers de capacité identique, dont chacun d'entre eux fonctionne sur une base d'environ 1 semaine de fonctionnement pour 2 semaines de repos. Il est impératif de respecter la période de repos égale au double de la période de fonctionnement. Il est possible d'assurer leur alternance manuellement. Néanmoins, une automatisation des ouvertures/fermetures des vannes est possible.

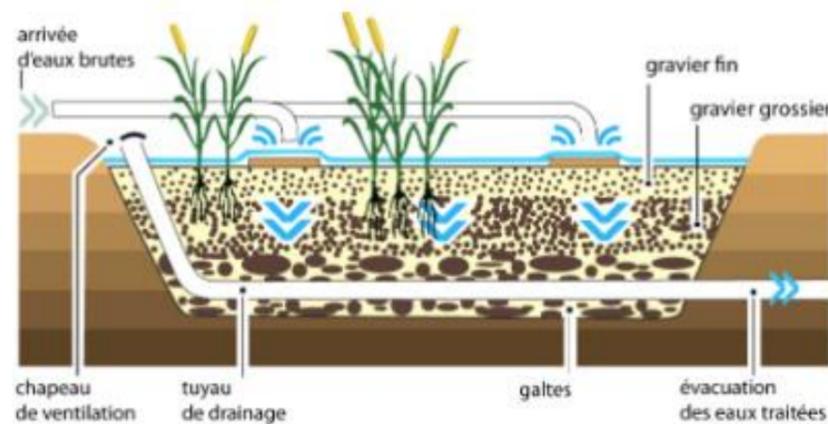


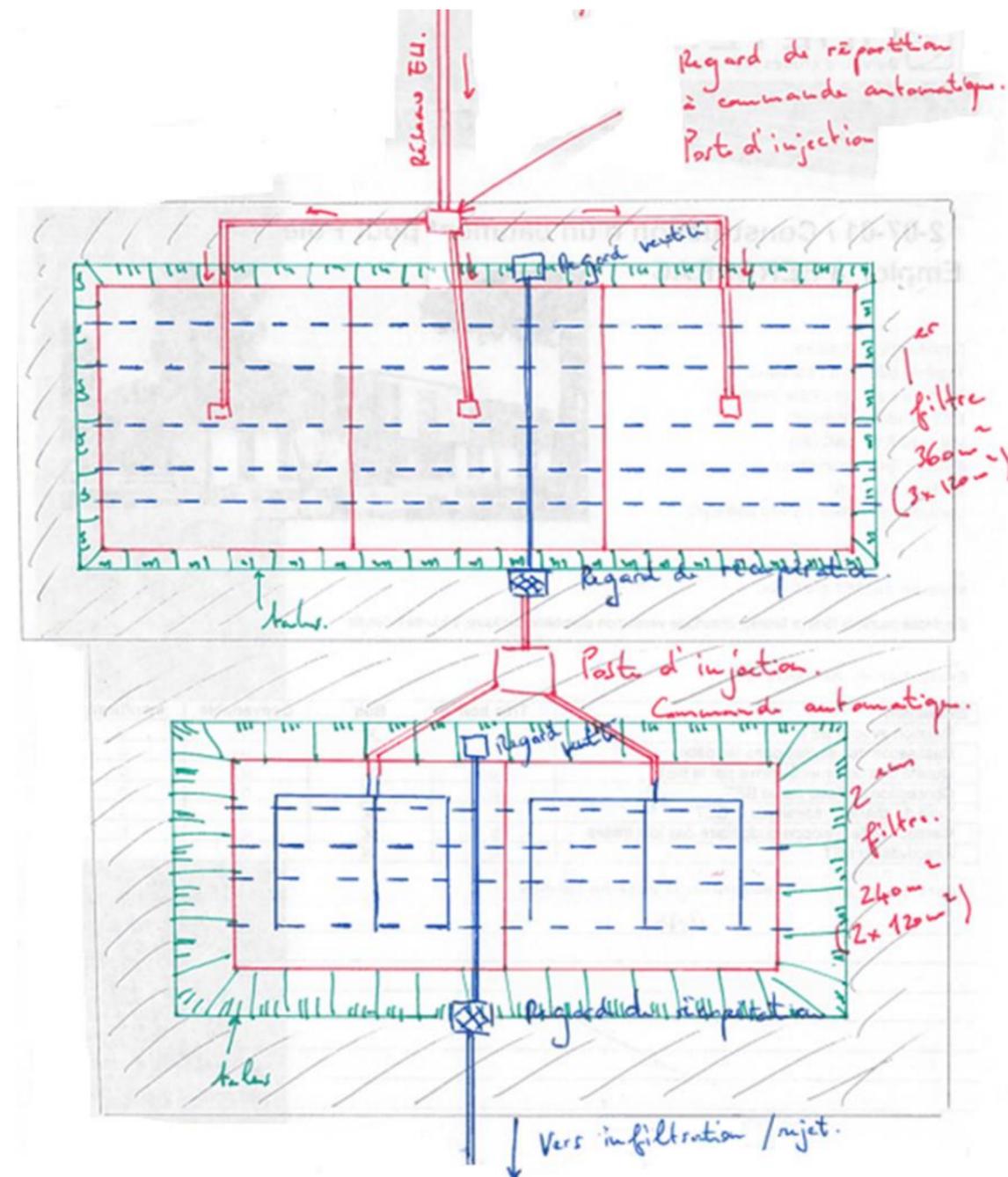
Figure 7: Fonctionnement d'un filtre

Le deuxième filtre réparti en 2 casiers de capacité identique, dont chacun d'entre eux fonctionne sur une base d'environ 1 semaine de fonctionnement pour 1 semaine de repos. Il est impératif de respecter la période de repos égale à la période de fonctionnement. De la même façon que le premier bassin, il est possible d'assurer leur alternance manuellement. Néanmoins, une automatisation des ouvertures/fermetures des vannes est possible.

Les eaux traitées chemineront vers un bassin d'infiltration des eaux. En l'absence de données de perméabilité du sol existant, nous ne pouvons déterminer avec exactitude le volume utile de ce bassin.



Figure 8: Exemple de bassin d'infiltration des eaux



MELOFOLIA - PLAN DE PRINCIPES - STEP
 FILTRES PLANTÉS DE ROSEAUX.
 PAS A L'ECHELLE

Figure 9: Plan de principe, gestion des eaux usées

3. AMENAGEMENTS PAYSAGERS

3.6 Gestion des eaux usées _ **Dimensionnement de la STEP**

Capacité de la station	800	EC (Equivalent Campeur)	Ratio de dimensionnement (0.75m ² /EC)
Filtre vertical n°1	360	m ²	0.45
Filtre vertical n°2	240	m ²	0.30



Figure 10: Exemple d'installation de STEP en filtre plantés de roseaux avant plantation des roseaux

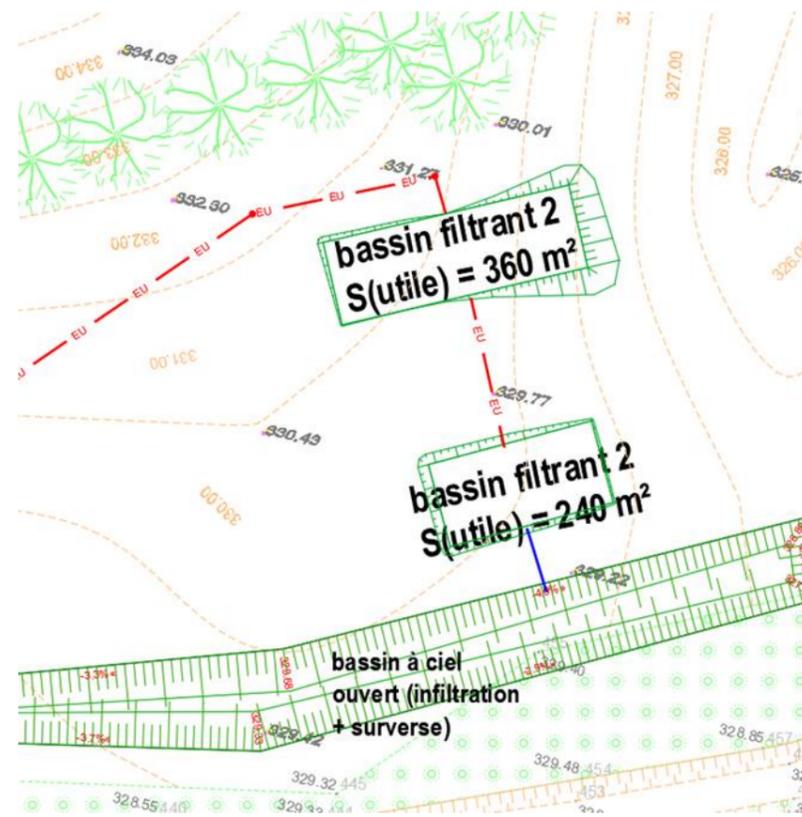


Figure 11: Exemple d'installation de STEP après développement des roseaux

3. AMENAGEMENTS PAYSAGERS

3.6 Gestion des eaux usées _ Gestion et entretien de la STEP

Les eaux usées traitées, en sortie de bassin filtrant n°2, se rejettent dans le bassin à ciel ouvert d'infiltration.



Les coefficients de perméabilité ont permis de déterminer que le bassin à ciel ouvert prévu à cet effet permettait d'infiltrer la TOTALITE des eaux dans le terrain. La surverse n'est prévue qu'en cas d'orage exceptionnel.

Quels impacts sur la Boucheuse ?

Comme indiqué plus haut, la surverse ne sera utilisée qu'à titre exceptionnel. Il convient d'indiquer que la Boucheuse ne sera donc pas impactée dans la mesure où elle ne sera pas concernée par ces rejets (infiltration, voir chapitre 4.13)

D'autre part, les taux de charge de rejet après passage des eaux dans les roseaux seront mesurées et devront respecter les concentrations et rendements définis dans l'arrêté du 21 juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement non collectif et aux installations d'assainissement non collectif.

PARAMÈTRE	CHARGE BRUTE de pollution organique produite par l'agglomération d'assainissement en kg/j de DBO5	CONCENTRATION maximale à respecter, moyenne journalière	RENDEMENT MINIMUM à atteindre, moyenne journalière	CONCENTRATION rédbitoire, moyenne journalière
DBO5	< 120 ≥ 120	35 mg (O2)/l 25 mg (O2)/l	60 % 80 %	70 mg (O2)/l 50 mg (O2)/l
DCO	< 120 ≥ 120	200 mg (O2)/l 125 mg (O2)/l	60 % 75 %	400 mg (O2)/l 250 mg (O2)/l
MES (*)	< 120 ≥ 120	/ 35 mg/l	50 % 90 %	85 mg/l 85 mg/l

Le respect du niveau de rejet pour le paramètre MES est facultatif dans le jugement de la conformité en performance.
(*) Les valeurs des différents tableaux se réfèrent aux méthodes normalisées, sur échantillon homogénéisé, non filtré ni décanté. Toutefois, les analyses effectuées en sortie des installations de lagunage sont effectuées sur des échantillons filtrés, sauf pour l'analyse des MES. La concentration rédbitoire des MES dans les échantillons d'eau non filtrée est alors de 150 mg/l en moyenne journalière, quelle que soit la CBPO traitée.

REJET EN ZONE SENSIBLE à l'eutrophisation	PARAMÈTRE	CHARGE BRUTE de pollution organique produite par l'agglomération d'assainissement en kg/j de DBO5	CONCENTRATION maximale à respecter, moyenne annuelle	RENDEMENT MINIMUM à atteindre, moyenne annuelle
Azote	NGL (1)	> 600 et ≤ 6000	15 mg/l	70 %
		> 6 000	10 mg/l	70 %
Phosphore	Ptot	> 600 et ≤ 6 000	2 mg/l	80 %
		> 6 000	1 mg/l	80 %

(1) Les échantillons utilisés pour le calcul de la moyenne annuelle sont prélevés lorsque la température de l'effluent dans le réacteur biologique est supérieure à 12 °C.

Figure 112: Extraits des textes de loi indiquant les seuils de mesure à respecter en sortie de STEP.

Mesure de débit

D'après l'arrêté du 22 Juin 2007, cet ouvrage doit être équipé d'un dispositif de mesure de débit (canal de comptage) et aménagé de façon à permettre le prélèvement d'échantillons représentatifs des effluents en entrée et en sortie)

Suivi hebdomadaire

Ce suivi consiste à vérifier une fois/semaine les paramètres ammoniacaux NH4+ et nitrates NO3-. La valeur repère à respecter pour être sûr que les filtres fonctionnent correctement est : N- NH4+ < 10mg N-NH4+/l

Autosurveillance règlementaire

L'arrêté du 22 juin 2007 définit les normes de rejet minimales des stations et les fréquences des bilans d'autosurveillance :

20EH<STEP<500EH	500EH<STEP<1000EH	1000EH<STEP<2000EH
1 tous les 2 ans (+ zone sensible : N et P)	1/an (+zone sensible: N et P)	2/an (+zone sensible: N et P)

Dans le cas de notre projet, les dispositifs à mettre en place sont :

- un dispositif de mesure de débit,

- des aménagements de manière à pouvoir réaliser un prélèvement d'échantillon représentatif des effluents en entrée et en sortie, y compris les sorties d'eau usées intervenant en cours de traitement.



Figure 13: Exemple d'ouvrage de comptage - canal Venturi

Transmission des résultats d'autosurveillance :

Tous les résultats des bilans d'autosurveillance doivent être transmis à l'Agence de l'Eau et au Service de la Police de l'Eau au format SANDRE chaque mois. Une transmission au service d'assistance technique est recommandée.

Tâches à réaliser par l'exploitant avant une autosurveillance réglementaire :

Une fois par semaine et avant chaque bilan d'autosurveillance :

- nettoyer les canaux permettant la mesure de débit.

Avant chaque bilan d'autosurveillance, selon le matériel présent sur la STEP :

- préleveur : Nettoyer le préleveur (tuyaux, bol, flacons de prélèvements, bras de répartition), vérifier sa bonne mise en marche, vérifier et régler si besoin le volume d'eau à prélever, définir les cadences de prélèvements (nombre de m3 ou temps entre chaque prélèvement),
- mesure de débit : Canaux ouverts (canal Venturi, déversoir triangulaire, ...), vérifier les hauteurs d'eau mesurées

3. AMENAGEMENTS PAYSAGERS

3.6 Gestion des eaux usées _ **Gestion et entretien de la STEP**

(capteur ultra-son, bulle à bulle, radar filoguidé, capteur de pression),

Dans le cadre de la conception de ce projet, nous mettrons en œuvre l'intégralité des équipements nécessaires préconisés par la Police de l'Eau.

Entretien des roseaux

Une fois par an, en automne, il faut couper la partie végétative des roseaux. Cette opération qu'on appelle le faucardage, permet d'apporter de l'oxygène aux bassins. En effet, en hiver, les roseaux sont secs et ne peuvent plus apporter de l'oxygène par leurs racines. En revanche les rhizomes étant creux et toujours en place quelle que soit la saison, l'air circule à l'intérieur et c'est ainsi que se fait l'aération des bassins essentielle aux bactéries.

Les roseaux doivent être coupés à environ 20-30 cm de la surface du bassin, afin que les effluents n'entrent pas dans les tiges coupées (si l'eau gèle à l'intérieur des tiges, elle les fera éclater).

Il faut savoir que les FPRV sont compatibles avec les climats rigoureux, alors que les FPRH sont plus sensibles au froid (l'eau contenue dans le filtre étant susceptible de geler).

Nettoyage

Des réseaux d'eau seront amenés jusqu'à la STEP afin d'assurer le nettoyage ; de la même manière, les besoins en eau seront calculés et donnés au concessionnaire afin que ce dernier puisse indiquer si les infrastructures existantes sont suffisantes ou pas, auquel cas une démarche de création d'un nouveau réseau d'amenée d'eau sera à prévoir.

Ces éléments seront également transmis en phase ultérieure.

3. AMENAGEMENTS PAYSAGERS

3.6 Gestion des eaux usées _ Equipements complémentaires

Equipements complémentaires

La mise en œuvre, en amont, d'un **regard dégrilleur** pour stocker les ordures issues de la consommation qui n'ont pas leur place dans le procédé de traitement des eaux usées.

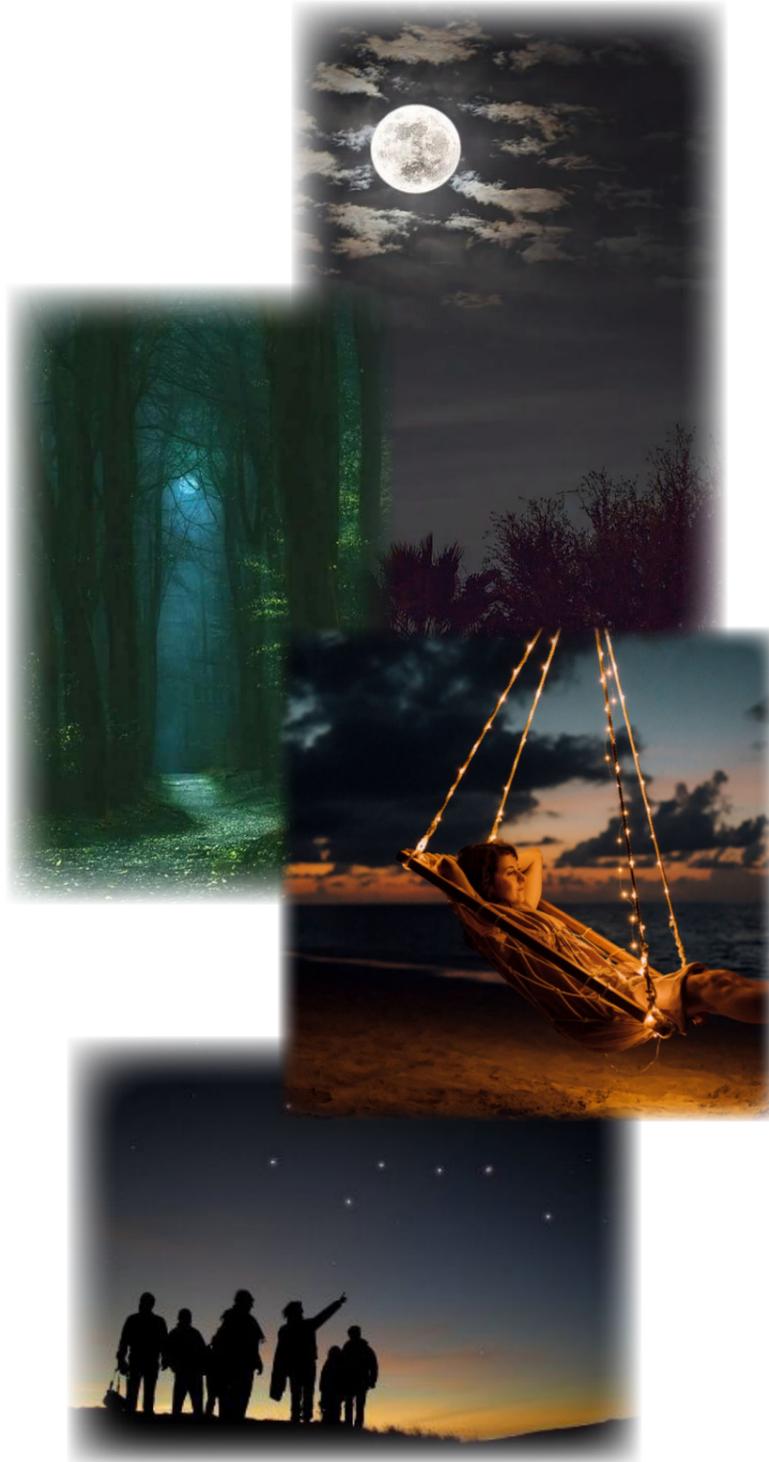
La mise en œuvre d'un **poste de relevage** entre les deux bassins filtrants permettra de gagner en surface foncière, de gagner en mouvements de terre, mais surtout, de pouvoir implanter les bassins de telle sorte à pouvoir les rendre évolutives en cas d'augmentation des capacités du parc d'attraction (augmentation du nombre de visiteurs, etc...).

Une voie d'accès de 4m circulaire entourant chaque bassin sera dessinée pour assurer l'entretien des bassins.

Une armoire électrique sera installée à proximité du(des) poste(s) de relevage pour assurer leur bon fonctionnement. L'on peut également construire un local d'exploitation type abri de jardin avec bardage bois, permettant entre autres l'installation de l'armoire électrique générale.

3. AMENAGEMENT PAYSAGER

3.7 Eclairage extérieur _ Mélofolia la nuit



Mélofolia la nuit - Pertinence de l'éclairage

L'exploitation du parc est envisagée de la période allant de Pâques à la Toussaint, sur des plages horaires allant de 09H30 à 19H00 – 20H00. L'accueil du public pour la visite du parc est donc prévu en très grande majorité en temps diurne.

L'organisation probable d'événements particuliers en temps nocturne entraîne certains besoins en éclairage extérieur, mais celui-ci n'est pas envisagé sur la totalité du site. Le dispositif d'éclairage extérieur est adapté aux besoins de Mélofolia, mais ne prévoit pas un éclairage nocturne total du site.

Sont prévus l'éclairage des espaces suivants :

- Allée principale d'accès véhicules et piétons.
- Parvis du parking.
- Places de parking PMR.
- Circulations piétonnes sur le parking.
- Parvis d'entrée du parc (des deux côtés du bâtiment d'entrée).
- Cheminement PMR principal.
- Placette centrale (dans l'enceinte du mur existant).
- Extension terrasse du château.
- Terrasse des Ecuries.

Certains bâtiments majeurs serviront de support à l'éclairage de leurs abords et seront sobrement mis en lumière :

- Le bâtiment d'entrée.
- Le bâtiment de spectacles.
- Le bâtiment d'attraction au nord du miroir d'eau.
- Le château.
- Les écuries.

A l'intérieur du parc, l'objectif est que l'ensemble des dispositifs d'éclairage soient intégrés dans des éléments architecturaux et de mobilier, ou fixés sur les bâtiments. Il n'y aura pas de supports d'éclairage visibles de jour, dont le seul usage serait un usage nocturne.

En cas d'événements nocturnes exceptionnels, type concerts, festivals, etc. il est préconisé de recourir à des installations éphémères adaptées à la localisation et à la nature des événements en question. Ces dispositifs techniques seraient installés, gérés et démontés par des prestataires spécialisés dans l'événementiel.

Mélofolia la nuit - Respect de la nature

Une récente réglementation « L'arrêté relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses » du 27 décembre 2018, limite les émissions lumineuses vers le ciel et réglemente les tonalités de lumières à utiliser en extérieur. Cette réglementation sera respectée et considérée comme un atout pour une cohabitation apaisée entre la faune et la flore locale et les activités nocturnes éventuelles du site. Elle sera également un atout pour préserver la visibilité du ciel nocturne.

Concrètement, cela se traduit par les dispositions suivantes :

- Aucune émission de lumière vers le ciel pour les éclairages des circulations.
- Utilisation de lumières de tonalités blanches chaudes (température de couleur égale ou inférieure à 3000K) sur l'ensemble du site (car plus la lumière est chaude et moins elle impacte la faune)
- Pas d'utilisation des lumières colorées (les lumières froides, vertes, bleues, sont néfastes pour de nombreuses espèces.)
- Pas de mise en lumière des arbres ou des éléments paysagers naturels, pour ne pas déranger ni les habitats, ni le cycle de la photosynthèse.

L'éclairage nocturne de Mélofolia privilégie l'usage de la lumière blanche (dans toute sa gamme chaude : du blanc chaud au blanc «orangé»).

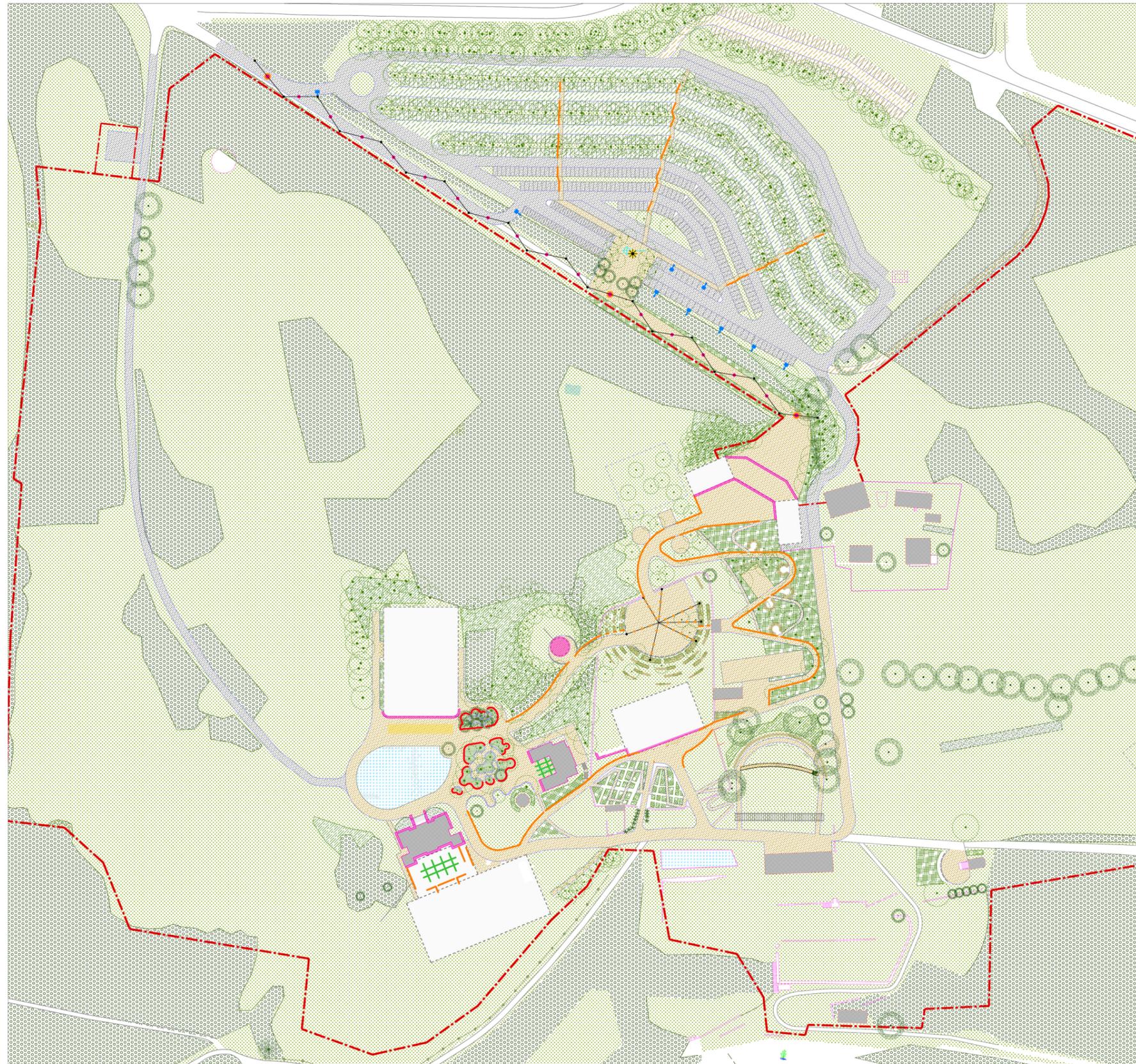
L'utilisation exclusive de lumières de tonalités blanches chaudes, permettra d'éviter que le parc ne ressemble, la nuit, à une « fête foraine ».

L'image nocturne que permettront de créer les différents dispositifs d'éclairage extérieur sera celle d'une soirée dans le parc, élégante, conviviale et localisée là où les activités se déroulent, laissant dans l'obscurité la faune et la flore.

L'allumage et l'extinction des dispositifs d'éclairage seront pilotés depuis la GTC du parc en fonction des activités nocturnes ou de l'accueil d'hôtes dans le château. Un calendrier annuel pourra être défini pour une gestion automatisée, avec une prise en main lors d'événements particuliers. L'allumage sera relié à une horloge astronomique pour une cohésion avec les horaires de tombée du jour.

3. AMENAGEMENT PAYSAGER

3.7 Eclairage extérieur _ Plan des dispositifs d'éclairage



Légende éclairage

- 1- Petite lanterne suspendue sur câble pour éclairage de l'allée d'entrée
Lanterne avec cache décoratif personnalisé (Ø23cm), optique elliptique, LED 25W, 2700K, IRC>70, IP66, IK08
+système de suspension à 4/5m de haut : câble suspension / câble alimentation / mat support
- 2- Grande lanterne suspendue sur câble pour éclairage de l'allée d'entrée et signalétique
Lanterne avec cache décoratif personnalisé (Ø61cm), optique elliptique, LED 50W, 2700K, IRC>70, IP66, IK08
+ système de suspension à 4/5m de haut : câble suspension / câble alimentation / mat support
- 3-Grand mât totem sur le parvis du parking
Mât en bois avec éléments signalétiques jour/nuit, hauteur 15m environ
Groupe de 6 à 8 projecteurs : projecteur orientable, optique semi-extensive, LED 53W, 2700K, IRC>80, IP67, IK10
- 4-Luminaire voirie sur mât de 6m de haut, pour l'éclairage du parking PMR
Luminaire, optique asymétrique-elliptique, LED 35W, 2700K, IRC>80, IP66, IK07
+mât cylindro-conique de 6m
- 5-Micro-spot intégré dans main courante, pour éclairage des cheminements piétons PMR
Micro-projecteur optique asymétrique, LED 1,4W-3V, 2700K, IRC>80, IP66, IK10
(espacement = 1,5m) + alimentation déportée
- 6-Micro-spot intégré sous les bancs, pour éclairage des cheminements piétons PMR
Micro-projecteur optique asymétrique, LED 1,4W-3V, 2700K, IRC>80, IP66, IK10
(espacement = 1,5m) + alimentation déportée
- 7-Petits luminaires sur câbles tendus au-dessus de la placette
Petit luminaire suspendu sur câble, semi-diffusant avec abat-jour, LED 8W/24V, 2700K, IRC>80, IP67, IK10
+double câble tension + alimentation 48W + fixations + mât central + mâts périphériques + alimentation déportée
- 8-Petits luminaires sur câbles tendus
(extension terrasse château / terrasse écuries)
Petit luminaire suspendu sur câble, semi-extensif, LED 8W/24V, 2700K, IRC>80, IP67, IK10
+double câble tension + alimentation 48W + fixations + mât central + alimentation déportée (fixation sur pergola ou façades)
- 9-Mise en lumière des bâtiments et éclairage de leurs abords
(matériel adapté en fonction de l'architecture, intégration recherchée)
Projecteurs et luminaires, photométries variées, LED 2700K et 3000K
Différentes typologies de matériel
- 10-Eclairage intégré au sol
Ligne lumineuse diffusante encastrée en sol, LED 3000K, pilotage DMX

3. AMENAGEMENT PAYSAGER

3.7 Eclairage extérieur _ Principes d'éclairage



L'allée d'entrée dans le parc



Le parking

L'allée d'entrée dans le parc

Tout au long de l'allée principale, seront suspendues des lanternes venant éclairer la voie.

Il s'agit de lanternes avec un double système d'éclairage : d'une part un éclairage très fonctionnel vers le bas (optique type voirie), permettant un interdistance de 20m entre points lumineux ; d'autre part un dispositif décoratif latéral permettant une présence agréable et décorative de ces lanternes.

Les lanternes seront suspendues sur câbles sur des mâts disposés en quinconce de part et d'autre de l'allée. Les arbres ne serviront pas de support à l'installation. La hauteur de suspension sera située entre 4 et 5 mètres de haut.

A l'entrée du site, au droit du parvis et à l'extrémité de l'allée vers le bâtiment d'entrée, trois grandes lanternes rythmeront le cheminement. Les autres lanternes seront de tailles moins importantes.

Les deux modèles proposés de lanterne sont des produits standards, mais leur cache décoratif ajouré est personnalisable. Le dessin du cache des lanternes sera conçu autour du thème de la musique et de l'identité graphique de Mélofolia.

On peut imaginer que les trois grandes lanternes deviennent des éléments particuliers du parcours signalétique.

Le parking

L'éclairage de la totalité du parking n'est pas envisagé car son usage nocturne sera limité.

Seuls les espaces suivants seront éclairés :

- Parvis du parking.
- Places de parking PMR.
- Circulations piétonnes sur le parking.

Le parvis du parking sera éclairé par un grand mât, servant de jour de totem signalétique pour l'ensemble du parking. De nuit, la fonction signalétique perdurera, certains éléments signalétiques pouvant intégrer leurs propres éclairages, et des projecteurs intégrés sur le mât totem permettront d'éclairer le sol du parvis. Le design du mât est à définir. Il est envisagé que ce soit un élément en bois et métal. La hauteur totale du dispositif sera de 15m de haut maximum.

Les places de parking PMR et les cheminements PMR seront éclairés avec 20 lux moyens au sol, conformément à la réglementation. Ce sont des luminaires sur mât de 6m de haut qui assureront cet éclairage. Le design de ce dispositif sera le plus discret possible.

Circulations piétonnes sur le parking : le parking en forme d'éventail est parcouru par trois cheminements piétons convergents vers le parvis central. Ces cheminements seront bordés par une main courante pouvant servir d'aide à la marche. Dans ces mains courantes seront intégrées des micro-projecteurs éclairant le sol. 20 lux moyens au sol seront produits par ce dispositif sur une largeur de 1,4m de large minimum.

Il n'est pas envisagé la mise en place de mâts d'éclairage sur le reste du parking.



Les cheminements principaux



Les terrasses

La placette centrale

Eclairage des cheminements principaux dans le parc

L'ensemble des chemins ne sera pas éclairé. Il a été défini des cheminements principaux, accessibles aux PMR permettant de relier l'entrée du parc au château et d'accéder aux pavillons.

Les cheminements PMR seront éclairés par de micro-projecteurs intégrés dans des mains courantes, dans une tonalité chaude (2700K). Ces mains courantes faciliteront la marche pour les visiteurs en ayant besoin et créeront une barrière discrète avec les espaces naturels où les cheminements ne sont pas souhaités. L'intégration de l'éclairage dans ce mobilier évitera d'avoir à implanter des supports spécifiques visibles de jour.

Les 20 lux moyens au sol seront produits par ce dispositif sur une largeur de 1,4m (dans le respect de la réglementation) ce qui permettra au reste des espaces de circulations d'être moins éclairés. Les micro-projecteurs intégrés dans les mains courantes seront espacés de 1,5m environ.

A proximité du pavillon Piano, les micro-projecteurs ne sont pas intégrés dans des mains courantes mais dans la sous-face des bancs en bois en forme «d'amibes».

La placette centrale

Cette placette est un espace ouvert où convergent différents cheminements PMR.

L'éclairage proposé pour cette placette est un dispositif qui aura de jour une fonction décorative et symbolique. En effet, les luminaires seront suspendus sur des câbles servant de support à des fanions colorés. Les câbles rayonneront depuis un mât central et vers des mâts en périphérie de la place. De jour, la présence des câbles et des fanions donnera un caractère festif à l'espace, comme une place de village lors d'une kermesse, et le dispositif d'éclairage ne fera que suivre cette logique la nuit venue.

Les luminaires suspendus seront de très petite taille. Ils seront composés d'un luminaire tubulaire vertical se terminant par un réflecteur bloquant le flux lumineux vers le ciel et une sphère diffusante (percée dans son axe vertical). Cette sphère donnera une présence lumineuse à l'objet mais ne fera pas obstacle au flux lumineux dirigé vers le sol. Le dispositif de suspension sera composé d'un double câble 48V, assurant à la fois la fixation et l'alimentation électrique des luminaires.

Les terrasses (extension terrasse château et terrasse écuries)

Pour l'éclairage de ces terrasses, il est proposé le même système d'éclairage sur double câble 48W, mais avec des luminaires éclairant seulement vers le sol, sans la partie sphérique décorative et son réflecteur.

Les bâtiments et leurs abords



L'éclairage intégré au sol



Les attractions



Mise en lumière des pavillons et de leurs abords

Comme il a été précisé précédemment, à l'intérieur du parc, l'objectif est que l'ensemble des dispositifs d'éclairage soient intégrés dans des éléments architecturaux et de mobilier, ou fixés sur les bâtiments.

C'est pourquoi les abords des bâtiments principaux seront éclairés depuis ces mêmes bâtiments.

Dans le cadre de la construction des bâtiments, les dispositifs d'éclairage seront intégrés au maximum dans l'architecture : à ce stade de l'avancement du projet architectural, il n'est pas possible de définir comment seront intégrés les dispositifs d'éclairage, mais tel est l'objectif qui sera suivi au cours des phases d'études suivantes.

Dans le cadre de la réhabilitation de bâtiments existants (le château et les écuries) des dispositifs de type lanterne seront fixés de manière harmonieuse sur les bâtiments. Le modèle serait le même que celui utilisé pour les petites lanternes dans l'allée d'entrée du parc pour une cohérence visuelle.

Certains bâtiments seront également mis en lumière de manière sobre, douce et en accord avec leur nature architecturale (contemporaine ou patrimoniale). Là encore la discrétion et l'intégration maximale des dispositifs d'éclairage sera recherchée.

L'éclairage intégré au sol

Un dessin au sol sera souligné par des lignes lumineuses encastrées en sol, qui participeront à l'éclairage du parvis du bâtiment d'attractions.

4. ADDUCTION ELECTRIQUE

Le BET ODETEC intervient dans le cadre du dimensionnement énergétique électrique du parc d'attraction MELOFOLIA.

Bilan de puissance

Un des objectifs est d'estimer les consommations énergétiques du futur parc d'attraction MELOFOLIA afin de dimensionner les installations et les infrastructures nécessaires au fonctionnement de celui-ci.

Le présent chapitre présente le bilan de puissance de l'ensemble des bâtiments, des extérieurs et des équipements techniques.

Ces données sont issues du projet à la date du présent document et suivant le plan de masse communiqué dans le présent permis d'aménager.

Les puissances des attractions ont été communiquées par NP Développement.

Les attractions, intégrées aux bâtiments, ont été considérées comme pouvant toutes être en fonctionnement en même temps.

La consommation de référence du site a été estimée et établie avec les données suivantes :

- consommation des attractions suivants les données communiquées à ce stade des études,
- consommation des appareils type prises de courant du site suivant estimation,
- consommation de l'éclairage intérieur des bâtiments,
- consommation de l'éclairage extérieur du site, compris cheminement PMR et parking,
- consommation de la cuisine du château,
- consommation de la climatisation, de la ventilation et de la production d'eau chaude des bâtiments,
- consommation des éléments de son et lumière du parc d'attraction compris zones événementielles,
- consommation des équipements VDI et courants faibles du site,
- consommation des bornes de recharge de véhicules électriques / bornes camping-car,
- alimentation de la station de relevage et d'épuration,
- alimentation des bâtiments existants du parc d'attraction type "hameau de la porte", manoir, chapelle, ...,
- alimentation des équipements techniques pour le fonctionnement des fontaines, miroir d'eau et autres.

Nota : Toutes les estimations de consommation représentent des ordres de grandeur et ne peuvent en aucun cas servir pour projeter le futur fonctionnement du parc d'attraction, l'étude étant dépendante de beaucoup de facteurs inconnus à ce stade du projet.

Conclusion du bilan de puissance

Nous avons donc pu établir un bilan de puissance – *Annexe PA4M* - afin d'estimer la puissance totale des consommations en appliquant un facteur de simultanéité sur la globalité du site :

TOTAL PUISSANCE (MW)	1,17 MW
Facteur de simultanéité sur la globalité du site	0,85
TOTAL PUISSANCE (VA) après foisonnement (A)	0,99 MW 1442,4

La puissance estimée foisonnée pour l'ouverture du Parc d'attraction sera d'environ **1 MW**.

Nous rappelons qu'il est très difficile d'estimer des puissances consommées sur les différents parcs d'attraction, par la multitude des équipements, et particulièrement pour un parc d'attraction "musical" dont nous n'avons pas d'éléments comparatifs.

A ce stade de l'étude, les capacités des infrastructures ENEDIS, pouvant amener une capacité de 1MW pour l'alimentation du parc d'attraction seraient suffisantes pour l'alimentation du site à l'ouverture et éviter le renforcement du réseau de distribution électrique.

Cette solution permettrait également d'éviter le renforcement du réseau de distribution électrique.

Photovoltaïque

Le réseau de distribution électrique tel qu'il existe permet d'accueillir et d'alimenter les installations en l'état.
(voir le bilan de puissance en Annexe PA4K).

Néanmoins, le porteur de projet entend développer des énergies renouvelables sur le parc d'attraction MELOFOLIA pour la production d'électricité et notamment l'installation de panneaux photovoltaïques pour développer l'autoconsommation dans un esprit vertueux.

L'installation de panneaux photovoltaïques pour la production d'électricité pourra se faire en toiture des bâtiments d'attraction ainsi que sur les zones déjà imperméabilisées du parking à travers la mise en œuvre d'ombrières photovoltaïques.

Le projet a donc vocation à accueillir des panneaux photovoltaïques, qui feront l'objet d'une instruction spécifique dans le cadre des permis de construire qui seront déposés par ailleurs.

5. SECURITE INCENDIE

5.1 Classement ERP

Les questions relatives à la sécurité incendie du parc, le classement ERP des installations, l'accessibilité aux pompiers et les disponibilités en eau ont donné lieu en amont à des échanges avec le SDIS de Haute-Vienne.

Le classement définitif du parc dans son ensemble, ainsi que celui des différents équipements - aménagements extérieurs ou bâtiments - sera déterminé par le SDIS 87.

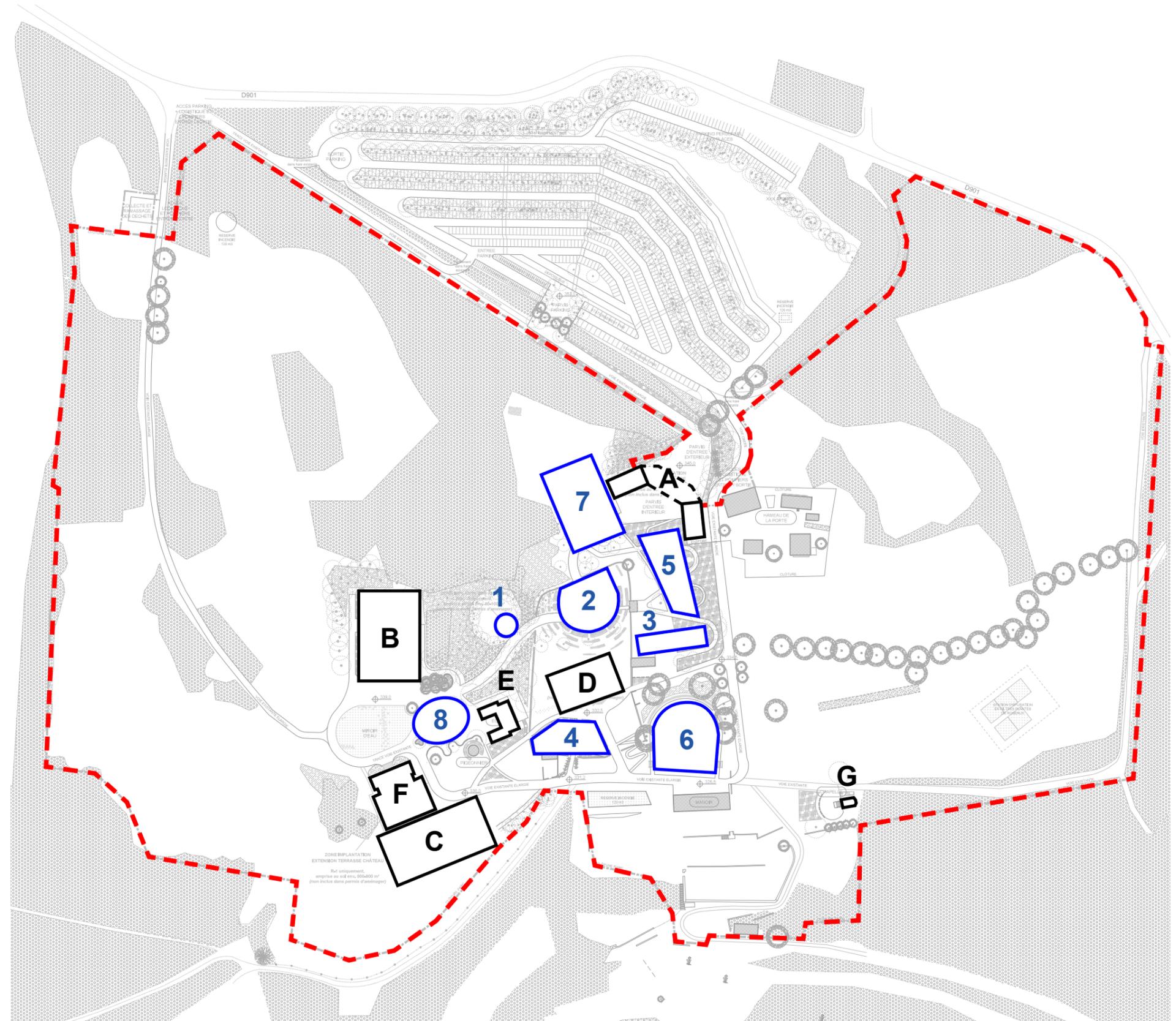
Un premier classement ERP des installations a été établi, prenant en compte le type d'activité, les surfaces, et les effectifs prévus.

Pour ces derniers, le comptage se base sur :

- les règles de calcul énoncées par le règlement de sécurité contre l'incendie relatif aux Etablissements Recevant du Public, dispositions particulières selon le type d'établissement,
- les effectifs prévus par attraction selon données du porteur de projet.

Les éléments ci-après reprennent la notice de sécurité fournie dans le dossier spécifique permettant de vérifier la conformité des ERP aux règles de sécurité contre l'incendie (PA51).

-  Clôture du parc
-  Aménagements extérieurs recevant du public
-  Bâtiments neufs ou existants recevant du public (non inclus au présent permis d'aménager)



5. SECURITE INCENDIE

5.1 Classement ERP

BÂTIMENTS / EQUIPEMENTS ACCESSIBLES AU PUBLIC	COMMENTAIRES
Enceinte du parc	
Parc d'attraction	ERP de 1^o catégorie, type PA 2500-3500 personnes 2 points d'accès desservis par 1 voie de 8.00 m et 1 voie de 12m 3 sorties totalisant 12 UP (1 x 9 UP et 2 x 2 UP)
Aménagements et attractions en extérieur	
1 Placette pour kiosque à musique	IOP Kiosque couvert non clos. Emprise sol kiosque: 200 m ² environ / diamètre 8m environ + espace autour du kiosque > emprise totale au sol 250-300 m ² Niveaux : RDC (surélevé env. 1,20 m) Capacité : orchestre de 10 à 20 musiciens Public en périphérie du kiosque
2 Placette pour manèges démontables	Manège 1 IOP Attraction en extérieur. Effectif 20 P + file attente et spectateurs Emprise totale au sol (surface manège + espace périphérique) : env. 100 m ² Manège 2 IOP Attraction en extérieur. Effectif 32 P + file attente et spectateurs Emprise totale au sol (surface manège + espace périphérique) : 125 m ² Manège 3 IOP Attraction en extérieur. Effectif 30 P + file attente et spectateurs Emprise totale au sol (surface manège + espace périphérique) : env. 160 m ²
3 Aire de jeux	IOP Attraction en extérieur. Effectif 15 P + file attente et spectateurs Emprise totale au sol (surface attraction + espace périphérique) : env. 1200 m ²
4 Potager musical	IOP En extérieur. Effectif < 300 P Surface : env. 1000 m ²
5 Aire de jeux	IOP En extérieur. Effectif < 300 P Surface : env. 900 m ²

6 Amphithéâtre de verdure	IOP En extérieur. Effectif 400 P Surface : env. 1350 m ² Dénivelé pente naturelle : 4,50 à 5 m (env. 12%)
7 Aire de jeux	IOP En extérieur. Effectif < 300 P Surface : env. 1800 m ²
8 Espace de repos	IOP Mobilier d'assise en extérieur. Surface : env. 950 m ²
Bâtiments projetés (non inclus au présent permis d'aménager, demande de permis séparée)	
A Bâtiment d'entrée	ERP de 5^o catégorie, type M et N Bâtiment comprenant : - Boutique + accueil 330 m ² = 110p (1p/3m ²) - Café (consommation assise) 53 m ² = 53p Total effectif = 163 p Niveaux accessibles au public: RDC, R+1 (niv + 3,60m) <i>Le public reste en extérieur (couvert) pour l'achat des billets aux guichets et pour l'entrée dans le parc.</i>
B Bâtiment d'attractions	ERP de 3^o catégorie, type L Bâtiment comprenant : - 4 attractions en intérieur (capacités respectives de 20, 40, 40 et 20 personnes), desservies par : - un hall commun couvert non clos (4 files d'attentes) Effectif total attractions + files attentes : 600 P Niveaux : RDC Emprise au sol : env. 2350 m ² 1 façade accessible par une voie de 8.00 m de large
C Bâtiment d'attractions	ERP de 5^o catégorie, type L Bâtiment comprenant une attraction en intérieur. Capacité 28-42 P + file d'attente Effectif total : 160 P Niveaux : RDC Emprise au sol : env. 2400 m ²
D Bâtiment de spectacles	ERP de 2^o catégorie, type L Bâtiment comprenant : - Grand hall d'entrée (accueil, bar) : env. 355 m ² - salle de spectacle polyvalente : env. 600 m ² - locaux annexes (stockage, coulisses...) : env. 200-300 m ² Niveaux : RDC (bâtiment partiellement enterré dans la pente) Emprise au sol : env. 1300-1400 m ² Effectif maxi 1300 P 1 façade accessible par une voie de 8.00 m de large

5. SECURITE INCENDIE

5.1 Classement ERP

E Ecuries (existant)	ERP de 3° catégorie, type N et P Bâtiment comprenant : - RDC : Restauration snack en consommation assise, env. 200 m ² , effectif 200 P (1P / m ²) - R+1 (niv +4,37m) : Attraction, env. 290 m ² , effectif 390 P (4P / 3m ²) Effectif total : 590 P 1 façade accessible par une voie de 8.00 m de large
F Château (existant + extension)	ERP de 4° catégorie, type O et N Hôtellerie : env. 440 m ² , 14 à 18 chambres réparties sur 3 niveaux, env. 72 P Restaurant : 160 m ² , 160 P (1P / m ²) Effectif total 232 P Niveaux (par rapport au sol ext) : R-1 cuisine (SU env. 900 m ² , niv – 1.81m) RDC restaurant (niv +1,35 m) R+1 hôtel (niv +5,88m) R+2 hôtel (niv +9,51m) R+ 3 hôtel (niv +12,78m) 1 façade accessible par une voie de 6.00 m de large
G Chapelle (existant)	ERP de 5° catégorie Surface utile : env. 33,50 m ² Effectif à limiter à 19 P

5. SECURITE INCENDIE

5.2 Accessibilité aux véhicules de secours

Accès et sorties du parc

Le parc, en tant que **ERP de 1^o catégorie, type PA** (2500-3500 personnes), disposera de :

- 2 points d'accès, desservis par
 - > 1 voie de 8.00 m,
 - > 1 voie de 12m ;
- 3 sorties totalisant 12 UP (1 x 9 UP et 2 x 2 UP)

Un accès supplémentaire pour les véhicules pompier sera assuré via le chemin existant longeant la clôture à l'Est du site.

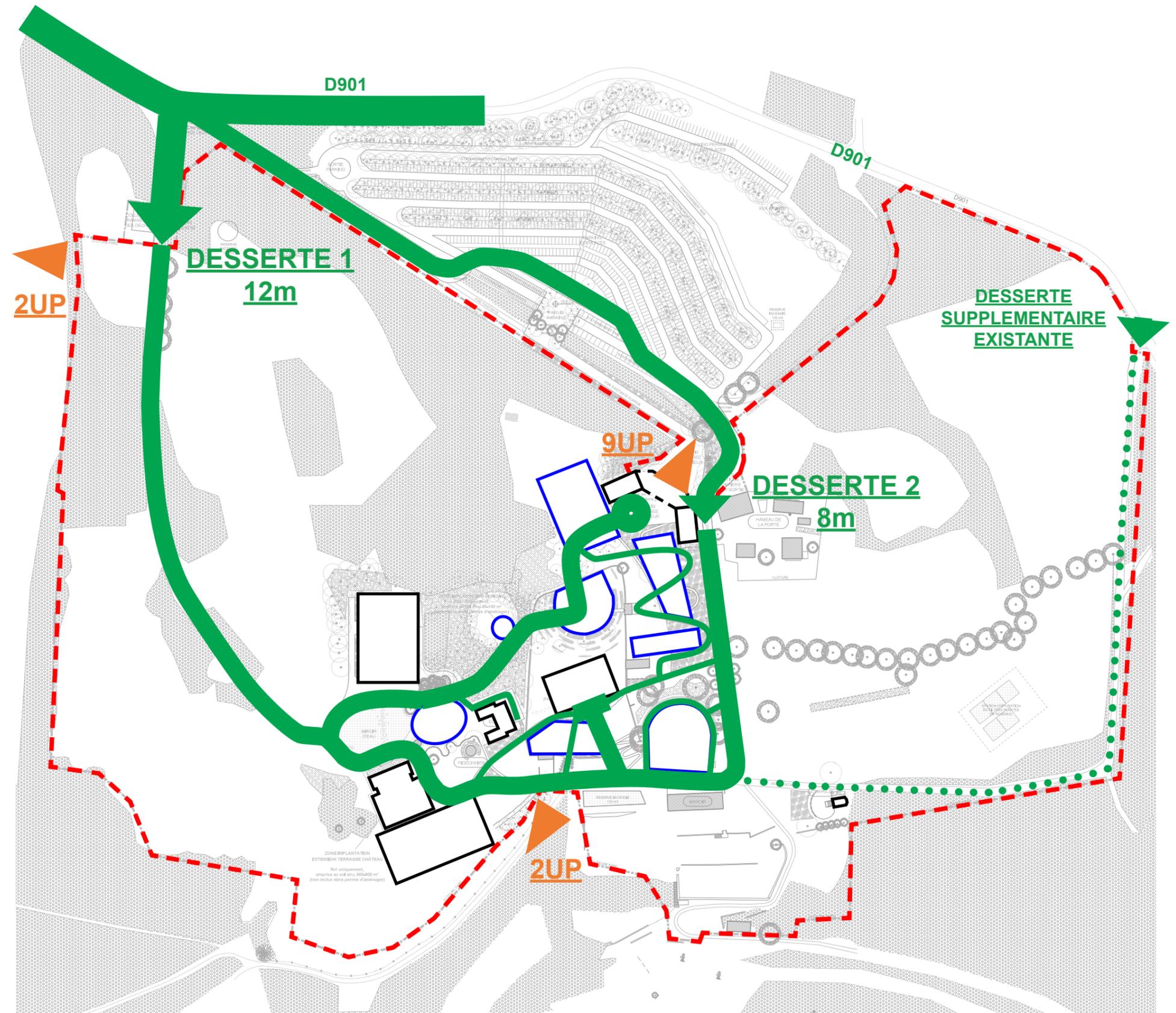
Boucle carrossable - Voie engins

L'intégralité des aménagements extérieurs et bâtiments destinés à recevoir du public seront desservis par une boucle carrossable utilisable par les engins de secours (voie engins).

Accessibilité véhicules légers

Par ailleurs, tous les aménagements extérieurs sont facilement accessibles par des véhicules de secours (véhicules légers, 2-3 T). Ils sont desservis par des cheminements piétonniers en stabilisé renforcé, donc carrossables, d'une largeur supérieure à 2 mètres.

-  Clôture du parc
-  Aménagements extérieurs recevant du public
-  Bâtiments neufs ou existants recevant du public (instruction séparée, non inclus au présent permis d'aménager)
-  Desserte 12 mètres
-  Voie engin 8 mètres
-  Voie carrossable Largeur min. 2 mètres
-  Accès au site par chemin existant
-  Sorties piétons totalisant 12 UP



5. SECURITE INCENDIE

5.2 Accessibilité aux véhicules de secours

Caractéristiques voie engin

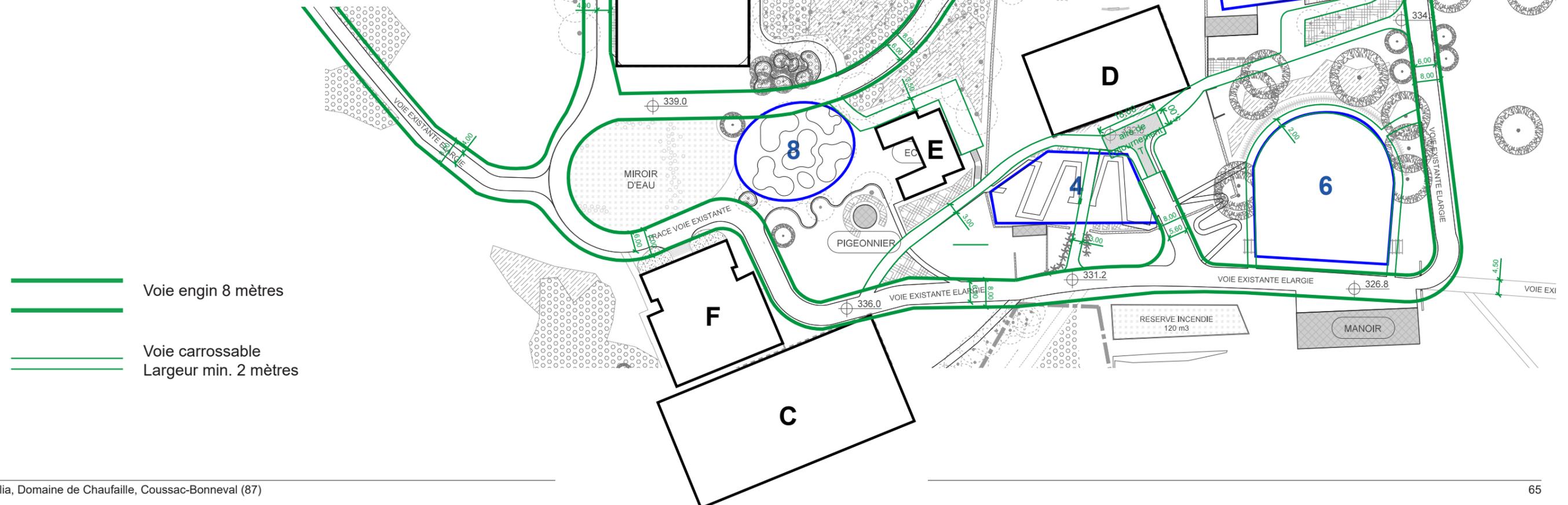
La boucle carrossable reprend le tracé de la voirie existante, qui sera réutilisée après remise en état et mise aux normes accessibilité pompiers.

Pour permettre le passage de véhicules de 16 T, la voie sera conforme à l'article CO 2 §1 du règlement de sécurité incendie, dispositions générales, respectant les caractéristiques suivantes:

- largeur de voirie: 8 mètres,
- largeur de voie utilisable: 3 mètres,
- rayon intérieur minimal R= 11 mètres,
- hauteur libre: 3,50 mètres,
- pente inférieure à 15%.

Au droit des façades de bâtiments accessibles (max. 10-15 mètres par rapport au pied de la façade), la voie répondra à des exigences de force portante et de résistance au poinçonnement conformes à l'article CO 2 §1 du règlement de sécurité incendie, dispositions générales.

Pour les voies de desserte pompier en impasse, une zone de retournement respectant les gabarits imposés par le SDIS 87 a été respectée.



5. SECURITE INCENDIE

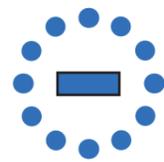
5.3 Moyens de secours contre l'incendie

Moyens d'extinction

La capacité des moyens d'extinction est de $60\text{m}^3/\text{h}$ pendant 2h, soit 120m^3 .

Le site dispose de 3 réserves d'eau de 120m^3 chacune, réparties de façon à couvrir l'ensemble du site, y compris le parking.

Une distance maximale de 200 m est respectée entre la réserve et la zone à protéger.



Réserve incendie 120m^3
et rayon de 200 mètres

