CAPORAL.I Conseils
L'environnement au coeur de votre projet

Sud-ouest : 136, Chemin de Redon - 82100 Castelsarrasin
Provence : 22, lotissement les Oliviers - 13109 Simiane
06 78 33 24 04 - contact@caporaliconseils.com

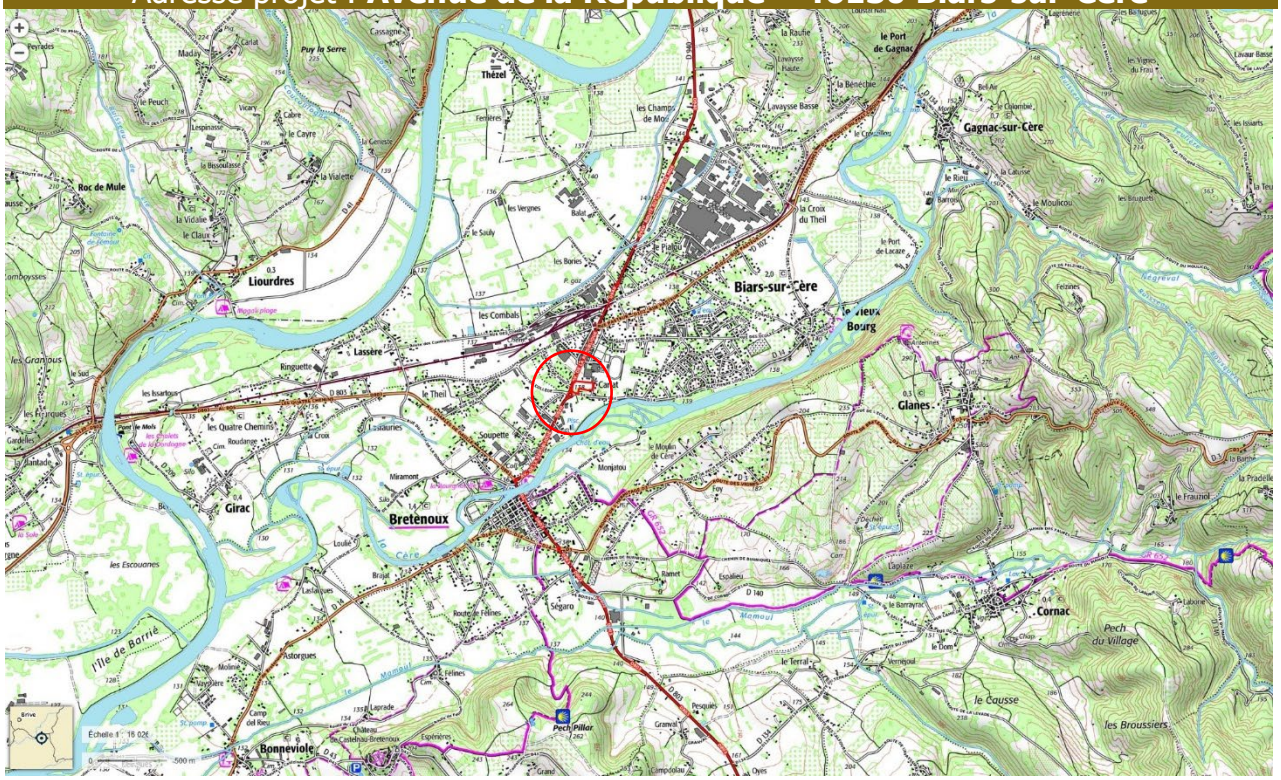
SCI CARLA
Avenue de la république
46 130 Biars-sur-Cère

Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale (Article R. 122-3 du code de l'environnement)

Pièces annexes

Construction de coques commerciales

Adresse projet : **Avenue de la République – 46130 Biars-sur-Cère**



Ref.D1047 Cas - Étude du 25 juillet 2025

Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale (Article R. 122-3 du code de l'environnement).

TABLE DES MATIERES

1 ANNEXES ***4***

Annexe n°1 - Présentation du projet **4**

1.1 - Zone PLU 5

1.2 – Un environnement dégradé 5

1.3 - Gestion des eaux pluviales actuelles 6

1.4 - Projet d'aménagement 7

1.5 – Prise en compte des règles de gestion des eaux pluviales sur les parcs de stationnement (L.171-4 CC) 7

1.6 - Raisons du choix du site 8

1.7 - Gestion des eaux pluviales 9

Annexe n°3 - Situation du projet **12**

Annexe n°4 - photographies du 25 juin 2025 ..... **14**

Annexe n°5 – Plan du projet **17**

Annexe n°6 – Plan des abords du projet **20**

Annexe n° 7 – Sensibilité vis-à-vis de l'environnement **22**

7.1 –Mesures mises en œuvre pour éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement 26

2 - CONCLUSIONS ***27***

Note Hydraulique ***28***

Evaluation environnementale ***29***

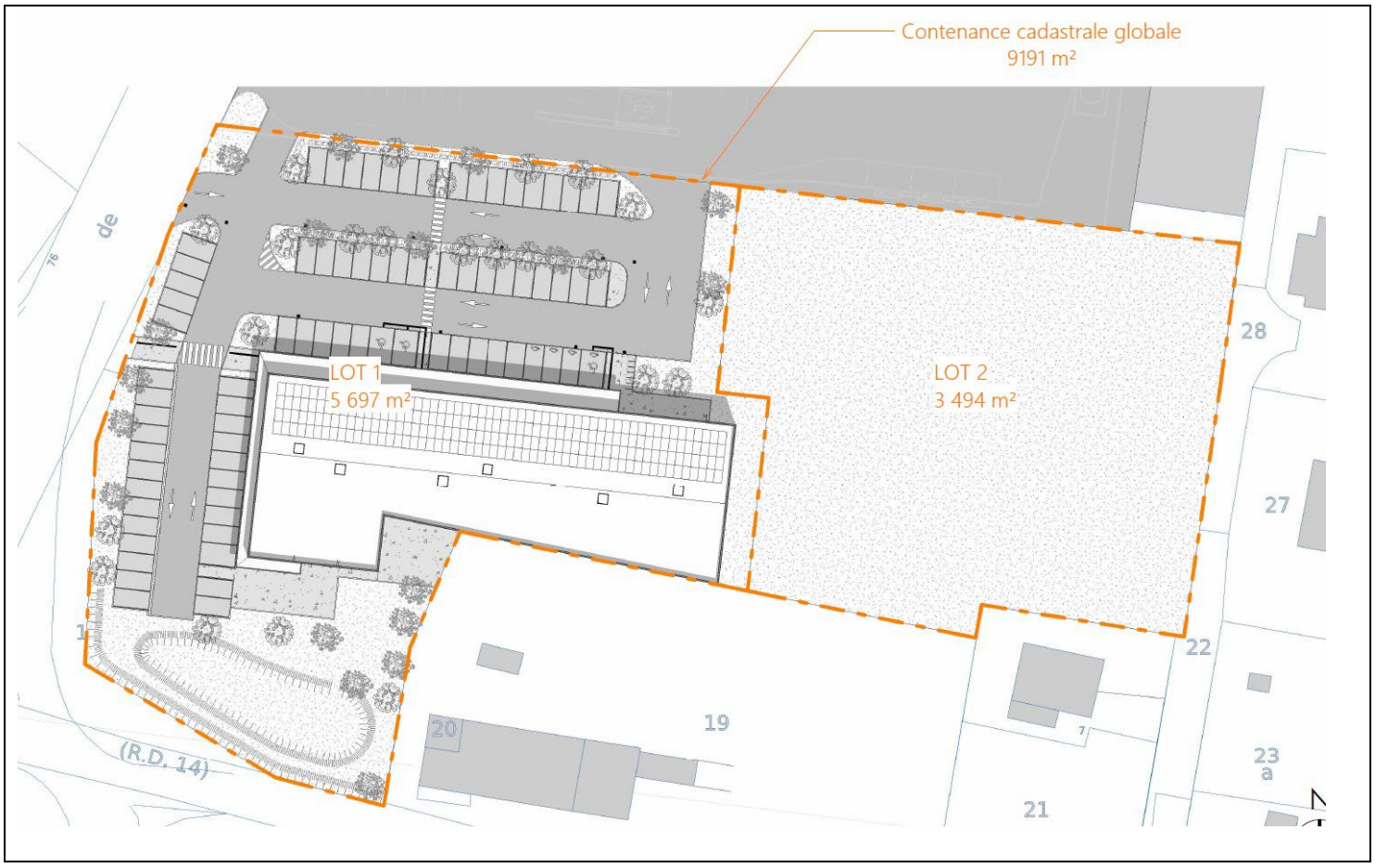
1 ANNEXES

Annexe n°1 - Présentation du projet

Le présent dossier concerne la construction de coques commerciales situées sur la commune de Biars-sur Cère, 31600, sur une parcelle de 9 191 m^2, actuellement en friche agricole (depuis 2023), au sud d'une zone commerciale s'étant développée depuis 1990 de part et d'autre de la RD 940 (Avenue de la République).

Le terrain est cadastré en section AE, parcelle n°0193 (en cours de division). Seul la partie ouest sera aménagée et fait l'objet de l'étude hydraulique placée en annexe.

La partie à l'²est, restera en herbe et ne ruisselle pas (infiltration dans le sol enherbée et dépourvu de réseau pluvial.



L'étude est effectuée dans le cadre de la prochaine construction d'un bâtiment d'un seul tenant de type coques commerciales et de son aire de stationnement. Les aménagements consisteront en la création d'un accès commun (VL et PL) à partir de la RD 940 (accès existant réaménagé), de voiries, de places de stationnement et d'espaces verts plantés.

Les niveaux altimétriques projetés de la plate-forme du bâtiment ainsi que des parkings et voiries se situeront au plus proche niveau moyen du terrain naturel, qui est relativement plan (1 à 2% de pente).

La nouvelle construction a une emprise au sol de 1360 m^2 et de son auvent de 192 m^2.

Les abords du bâtiment seront traités par l'aménagement des parkings, d'espaces verts et d'allées piétonnes. Si la parcelle, un ancien champ est nu, la limite sud de la propriété présente quelques arbres, dont deux cèdres remarquables qui pourront être conservés. Les quelques autres, de faibles valeurs environnementales, (robiniers faux acacias) seront abattus. Pour chaque arbre coupé, un arbre sera

replanté. 41 arbres seront plantés, sur le pourtour de la parcelle, ainsi qu'au niveau de l'aire de stationnement afin d'atténuer les vis-à-vis et intégrer le bâtiment dans le paysage.

L'accès et les parkings de 78 places seront largement dimensionnés afin d'assurer le bon fonctionnement et la fluidité des circulations.

L'activité future est compatible avec le PLU de la commune de Biars-sur-Cère approuvé, le 27/02/2015 "Zone classée UD Eco " zone d'urbanisation récente située en bordure de la RD 940 à vocation commerciale et de service ".

Ce site s'inscrit à l'intersection de deux routes : à l'ouest, l'avenue de la République (RD940) par lequel s'effectue l'accès et l'avenue Pierre Loti (RD14). L'accès actuel sera conservé et calibré pour le nouvel usage.

Par toute ces mesures, la surface imperméabilisées sera augmentée de 3 021 m^2. Cependant, la mise en place d'ouvrages de gestion des eaux pluviales de type rétention/infiltration, qui sont actuellement absents, réduira l'impact des aménagements sur le réseau hydraulique superficiel et donc sur le phénomène inondation de la vallée de la Cère.

1.1 - Zone PLU

La zone du PLU est classée en UD Eco "zone d'urbanisation récente située en bordure de la RD 940 à vocation commerciale et de service". (SCOT de la Vallée de la Dordogne).

Elle représente la couronne urbaine au sud du centre ancien et de la zone commerciale qui s'est développée de part et d'autre de la RD940. Elle est constituée essentiellement de locaux artisanaux et autres activités économiques (commerce, service, etc.…).

1.2 – Un environnement dégradé

Les espaces naturels et agricoles s'ils sont réduits, existent toujours en périphérie de la zone d'activité et sur la terrasse de l'interfluve Dordogne-Cère sur laquelle est installée la ville et cette zone d'activité. Cependant cette espace très urbanisée, et renforcé au nord par des espaces industriels (SNCF réseaux, Andros) ne laisse que peu de place aux espèces naturelles. Ce sont essentiellement les vallées boisées de la Cère et de la Dordogne qui constitue d'important corridors écologiques, entre les monts boisés du Massif central à l'est et les Causses du Lot à l'ouest.

Bien que situé à 150 m de la Cère, le projet en est séparé par un rond-point routier, une route, des bâtiments commerciaux clôturés ainsi que des logements.

Au nord à l'est et à l'ouest de la parcelle, le site est enclavé par des commerces, des routes et les stades municipaux. La parcelle, anciennement cultivée est clôturée.

La parcelle, un ancien champ cultivé ne comporte que quelques arbres adultes en lisière sud (2 cèdres).

Au sud, une propriété assez ancienne possède un jardin planté d'arbres, de merisiers, de buis, de paulownias, mais peu entretenu, ce qui constitue une haie boisée au sud de la parcelle n'est plus entretenu et déborde sur le terrain du projet (ronces, robiniers).

Le terrain est entretenu, ce qui ne laisse que peu de place au développement de plantes patrimoniales. Le site est donc de peu de valeur environnementale. Celui-ci est clôturé, et entouré par des parkings , bâtiments commerciaux et d'habitation, ce qui constituent, avec les routes RD940, RD14, l'habitat pavillonnaire clôturé, les entreprises industrielles au nord, de réelles barrières pour la faune.

Au sud et dans la plaine, les espaces naturels et agricoles s'ils sont réduits, existent toujours au sud de la RD14, à l'ouest et au nord de la zone d'activité. Les rives naturelles des rivières et terres agricoles des plaines de la Cère et de la Dordogne constituent toujours des importants corridors écologiques.

La faune du site est plutôt rare. On notera quelques espèces habituées à la présence de l'homme telles que petits rongeurs et quelques oiseaux passagers : pies, pigeons, moineaux (platanes, arbres ornementaux aux abords des parties privatives). Aucune des arbres périphériques n'est creux, sans anfractuosités pour abriter des chiroptères ni d'espace pour la nidification. A la belle saison, les passereaux ne s'y arrêtent qu'épisodiquement et se déplacent ensuite vers des sites plus calmes et plus nourriciers. Lors de nos passages sur le site, aucun nid n'y a été visible.

La parcelle domine un rond-point au sud par un petit talus et les terrains s'inclinent ensuite vers les berges de la Cère, qui quand elles deviennent abruptes, sont colonisées par une important ripisylve. Les rivières sont entourées d'arbres de hautes tiges (peupliers, chênes) formant une ripisylve dense et le principal corridor écologique de ces plaines alluviales, entre le Massif central à l'est et les causses du Quercy ou encore les plaines alluvionnaires où se concentrent les villes et voies de communication. Ces basses plaines d'alluvions graveleuse recouvrent en une épaisseur non négligeable les formations du Jurassique inférieur (Lias), au débouché des collines à l'est, constituant la limite du Bassin aquitain et le début des formations métamorphiques et granitiques du Massif central, consacrés essentiellement à la forêt et à l'agriculture.

Aucune espèce protégée n'a été inventoriée lors de nos visites du 14 septembre 2023 et du 25 juin 2025.

1.3 - Gestion des eaux pluviales actuelles

Sur ce terrain en friche peu penté, les eaux pluviales s'infiltrent sur place. Le réseau pluvial routier longe le terrain à l'ouest, à l'est, avec de nombreux avaloirs. Les eaux du rond-point ne rejoignent pas la Cère, mais sont infiltrées dans les alluvions par un bassin de rétention des eaux pluviale (parcelle AE 191).

Actuellement, les eaux de ruissellement ne sont pas collectées sur le site. Elles sont freinées par la végétation puis s'infiltrent, sans ouvrage de rétention.

Afin de compenser l'imperméabilisation nouvelle du site (+3021 m^2 en sus), des ouvrages de rétention/infiltration seront réalisés. L'infiltration pourra être la solution unique du fait des conditions locales :

- Substratum perméable calcaire (-17 m) et nappe des alluvions relativement profonde (- 5 m sous le niveau du terrain actuel).
- Perméabilité mesurées suffisantes pour infiltrer les eaux de ruissellement.
- Réseau pluvial du rond-point aval et des rues adjacentes se rejetant dans un bassin de rétention-infiltration, non dimensionné pour ce projet.

Aussi, le rejet au réseau pluvial communal ne sera pas indispensable.

Du fait d'une gestion des eaux pluviales équilibrées, d'ouvrages de rétention/infiltration de forme allongée le milieu est peu sensible aux pollutions.

Pour la prochaine activité, les rejets d'eaux pluviales, devront respecter les contraintes de qualité du milieu récepteur (la nappe alluviale). La "Cère du confluent de l'Escalmels au confluent de la Dordogne" (masse d'eau : FRFR86) possède des eaux dont la qualité retarde l'atteinte de l'objectif de qualité "bon état[1]" : cet objectif est "retardé" pour l'état écologique et 2021 pour l'état chimique.

[1] Arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R.212-10, R.212-11 et R.212-18 du code de l'environnement.

Masse d'eau		Etat écologique		Etat chimique	
Code masse d'eau	Nom	Objectif de qualité	Elément déclassant (Dérogation)	Objectif de qualité	Elément déclassant
FRFR86	La Cère du confluent de l'Escalmels au confluent de la Dordogne	Bon potentiel écologique 2027	IBMR (macrophytes), Indice Poisson Rivière	Bon état 2015	Non

1.4 - Projet d'aménagement

Le projet porte sur la construction d'un unique bâtiment de 1360 m² sur une parcelle, anciennement cultivée et en friche depuis 4 années. Le site s'inscrit entre l'avenue de la République et de l'avenue Pierre Loti, à proximité d'un giratoire. Il est bordé :

- Au Nord, par le parking des bâtiments de magasins Leclerc ;
- Au Sud par une village entourée d'une haie arborée peu entretenue et de la RD 14 ;
- A l'ouest, par l'avenue de la République (RD940) et des commerces ;
- A l'est par une voie privée et des logements individuels dense, puis par les stades municipaux …

La nouvelle construction présente une emprise au sol de :

- Un bâtiment de 1 360 m² et entournée d'un auvent de 263 m².
- Une attention sera portée aux espaces verts du terrain qui seront aménagés avec soin.

L'aire de stationnement du commerce sera de 73 places perméables, plantées d'arbres de hautes tiges.

Il est prévu des espaces verts engazonnés de type prairie rustique, avec une végétation basse composée d'essences locales.

Quatre arbres situés au sud de la parcelle pourront être gardés, deux cèdres). Situé sur l'emprise du futur bâtiment, les autres seront abattus. Pour chaque arbre coupé, un arbre sera replanté. Quarante et un arbres seront plantés, sur le pourtour de la parcelle, ainsi qu'au niveau de l'aire de stationnement afin d'atténuer les vis-à-vis et intégrer le bâtiment dans le paysage.

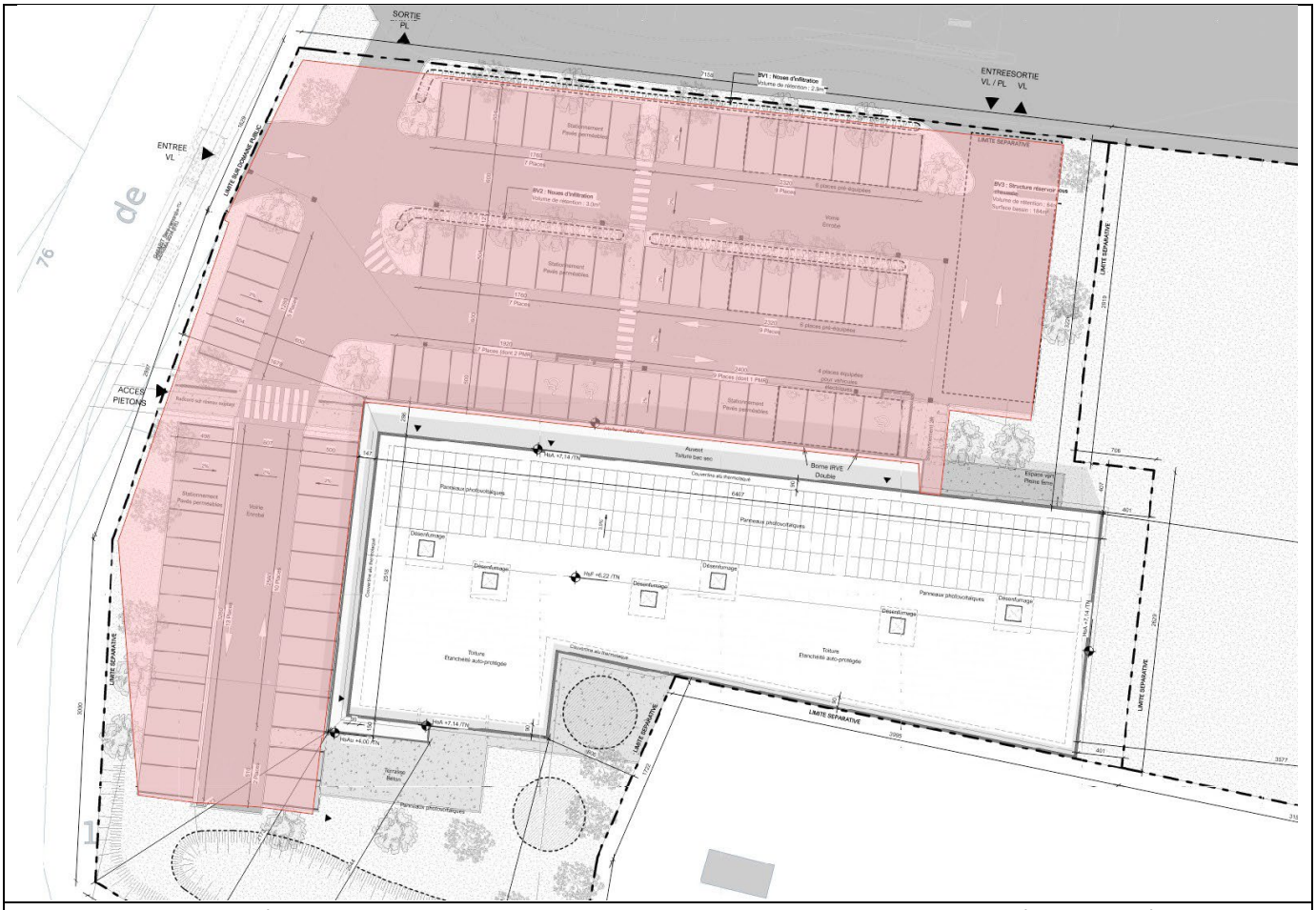
- 1 600 m² d'espaces verts .
- Le projet compte 43 arbres :
  - 2 arbres existants sont conservés
  - 41 arbres sont plantés.
  - 3 arbres sont abattus.

Les clôtures existantes sur la limite de parcelle sud et est seront conservées. Le terrain ne sera pas clôturé sur les limites Nord et ouest.

1.5 – Prise en compte des règles de gestion des eaux pluviales sur les parcs de stationnement (L.171-4 CC)

- Surface de parking perméable : 999 m².
- Espaces perméables : 302 m², (jardinières périphériques, arbres et espace vert)
- Surface de voirie le desservant : 1 283 m²

Total des surfaces du parking = 2584 m² dont plus de 50% de surface perméables et/ou participant à la gestion des eaux pluviales.



Prise en compte des règles de gestion des eaux pluviales sur les parcs de stationnement (L.171-4 CC)

1.6 - Raisons du choix du site

Favorisé par les nombreux accès routiers et la proximité d'une zone commerciale fréquentée, l'implantation d'une grande surface se fera sur un secteur stratégique. Au nord, se trouve la zone commerciale et le centre urbain. Il s'agit donc d'une zone mixte, artisanale, commerciale, et bordée par des zones d'habitats.

Ce lieu a été retenu car il présente de nombreuses qualités stratégiques et une faible empreinte environnementale :

- La zone UD Eco du PLU est adapté aux activités commerciales et vise dans ce secteur à étoffer l'offre commerciale et le tissu urbain.
- La proximité de la zone d'activité le long de deux routes départementales et à proximité des zones de déplacement touristique complète naturellement la zone de chalandise des riverains et des clients.
- Le terrain anciennement agricole et aujourd'hui en friche. Il n'a jamais servi pour les nombreuses activités industrielles présentes sur la commune. Il n'est pas référencé par l'inventaire Basias ou Basol (anciennes activités artisanales ou industrielles).
- De ce fait, la végétation rase qui a poussé depuis l'arrêt de l'exploitation agricole est jeune, spontanée. Quelques arbres ornementaux sont situés en limite sud du terrain (cèdres, merisiers) et sur la parcelle voisine : AE 19.
- La parcelle est nue, sans habitation ni construction. Ancienne culture, actuellement en friche, elle est de peu d'intérêt environnemental. Deux arbres situés au sud de la parcelle pourront être gardés (Cèdres remarquables et marquant l'horizon). Situé sur l'emprise du futur bâtiment, les quelques

arbres de la lisière sud seront abattus. Pour chaque arbre coupé, un arbre sera replanté. En tout, 41 arbres seront plantés, sur le pourtour de la parcelle, ainsi qu'au niveau de l'aire de stationnement afin d'atténuer les vis-à-vis et intégrer le bâtiment dans le paysage.

- Les travaux ne modifieront ni ne supprimeront un élément de paysage identifié par le plan local d'urbanisme. Il n'y aura donc pas besoins d'une autorisation préalable dans les conditions prévues aux articles R 421-23 et R 421-28 du Code de l'Urbanisme.
- Le zonage d'assainissement et le PLU classent le secteur en assainissement collectif (réseau d'assainissement sur les voiries d'accès au site). Selon ce document : " Le raccordement au réseau public d'assainissement est obligatoire". Ce raccordement se fera selon le règlement d'assainissement. Le branchement et le type d'effluent respecteront ses caractéristiques.
- La zone est alimentée en eau potable.
- Il est proche de voies de communication fréquentées, lui donnant une grande visibilité aux commerces.

- Elle est située hors périmètres de protection des captages d'eau potables. L'alimentation en eau potable de la commune ne dépend pas de l'aquifère alluvial sur la commune. 'alimentation en eau potable de la commune ne dépend pas de l'aquifère alluvial sur la commune.
- Le SIAEP de Biars-sur-Cère Bretenoux gère le service d'eau potable de la commune par un "Puits n° 1 de Thézels" à Girac (Code SISEAUX : 046000081) au nord-ouest de la commune de Biars et situé en bordure de la Dordogne, donc en aval hydrogéologique. Ses périmètres de protection n'interfèrent pas avec le site du projet.
- Il est situé hors plan de prévention des risques naturels inondation et en dehors de l'AZI (Atlas des zones inondables).
- Le risque Aléa Argile "faible" existe (source Géorisques) et est pris en compte par une étude géotechnique et ses prescriptions constructives, ce risque naturel n'affectera pas le projet.
- Les alluvions de la basse plaine sont perméables et permettent l'infiltration des eaux pluviales. Elles seront infiltrées en moins de 24hoo dans les ouvrages de rétention Aussi, le site n'aura aucun impact sur le réseau pluvial, donc sans accroître l'augmentation des débits du réseau pluvial urbain et affluent de la Cère.
- Bien le projet soit n'est pas classé en zone de remontée de nappe (Géorisques), le suivi des niveaux du puits du site ne montre pas de remontée spectaculaire. Le niveau du terrain naturel actuel est de 138,80 m et celui de la nappe est de 5 m sous le sol, donc avec une altitude médiane est de de 133,80 m NGF. Selon ce suivi, le projet ne sera pas soumis aux remontées de nappe, aussi les ouvrages de gestion des eaux pluviales ne pourront s'enfoncer dans le sol naturel tout en conservant au moins 1 m de sols non saturés entre le fond de l'ouvrage et la nappe.

1.7 - Gestion des eaux pluviales

En matière de gestion des eaux pluviales, le PLU propose des règles simples et donc relativement ouverte à notre expertise.

Les caractéristiques locales orientent notre choix en matière de gestion des eaux pluviales :

- Le PLU demande que l'infiltration des eaux pluviales soit retenues sans définir de règles plus précises, sinon de privilégier l'infiltration, quand elle est possible. L'infiltration doit être privilégiée à condition que la nature du sol le permette (vitesse d'infiltration > 10^{-6} m/s), ce qui est le cas ici.
- Une perméabilité des sols faibles, mais suffisante (perméabilité retenue de 5 x 10^{-6} m/s).
- En raison de perméabilité relativement faibles, les ouvrages de rétention seront de grande dimension. Ils présenteront une surface de contact importante afin de pouvoir se vidanger en moins de 24 h +/- 2h.

- En raison des terrains plats, ils devront être relativement profond et de ce fait pourront également recevoir les pluies des épisodes supérieurs à la pluie de projet (>Q30)
- La hauteur minimale entre le fond de la zone d'infiltration et la nappe doit être de 1 m au minimum.
- Afin de gérer les eaux aux plus près des zones de réception, 4 ouvrages sont prévus :

Données utilisées dans les calculs	BV 1 Parking nord	BV2 Parking centre	BV3 Parking sud et voirie nord	BV4 Toiture et parking ouest
Type ouvrage				
OGEP rétention/infiltration	Noue (simple modelé du terrain)	Noue (simple modelé du terrain)	Bassin enterré : chaussée à sturcture réservoir	Bassin de rétention aérien à sec, planté ou non
Entrée d'eau				
Surface bassin versant, m^2	295 m2	330 m2	1985 m2	2999 m2
Bassin versant intercepté	Néant			
Coefficient de ruissellement	0,22	0,24	0,65	0,59
Surface active, m2	65 m2	79 m2	1290 m2	1769 m2
Période de retour	30 ans (zone d'activité)			
Méthode des pluies, coefficient de Montana	Coefficients de Montana pour des pluies de durée comprise entre 6 mn et 24 h, sont ceux de la station de Brive-la-Gaillarde (46), Statistiques sur la période 1990 – 2023 (données les plus récentes disponibles).			
Ouvrage de gestion des eaux pluviales				
Volume calculé méthode des pluies Q_{30}, m3	2,84 m3	3,68 m3	67,50 m3	100,71 m3
Volume des ouvrages de rétention	8,74 m3	13,30 m3	72,28 m3	227,15 m3
Profondeur ouvrage, m	0,15 m	0,20 m	1,30 m	0,80 m
hauteur utile (de stockage)	0,08 m	0,09 m	1,16 m	0,40 m
Pente des talus	3H/1V	3H/1V	Vertical	2,5H/1V
Revanche , m	0,07 m	0,11 m	0,14 m	0,40 m
Revanche (stockage supplémentaire), m3	5,90 m3	9,62 m3	4,78 m3	126,44 m3
Surface TN, m2	95,58 m2	114,12 m2	184,00 m2	365,44 m2
Surface plan d'eau, m2	60,67 m2	61,65 m2	184,00 m2	282,60 m2
Surface fond, m2	21,19 m2	19,38 m2	184,00 m2	207,76 m2
Sortie (infiltration des eaux dans le sol et le sous-sol				
Perméabilité	5×10^{-6} m/s			
Distance fond/nappe (-4 m/TN)	4,85 m	4,80 m	3,70 m	4,20 m
Débit d'infiltration (fond) l/s	0,11 l/s	0,10 l/s	0,92 l/s	1,04 l/s
Débit de rejet (5 l/s/ha)	0,00 l/s	0,00 l/s	0,00 l/s	0,00 l/s
Débit de vidange TOTAL	0,11 l/s	0,10 l/s	0,92 l/s	1,04 l/s
Temps de vidange total	7:26	10:33	20:22	26:55
Milieu récepteur	L'aquifère constitue la masse d'eau : Alluvions de la Dordogne moyenne jusqu'à la confluence de la Vézère (Masse d'eau souterraine FRFG024A) possède des eaux abondante (etat quantitatif "bon") dont la qualité retarde l'atteinte de l'objectif de qualité "bon état "			

Cela permettra également de ne pas provoquer de remontées de nappe ou de résurgence en aval et séparer les eaux pluviales des ruissellements de chaussées, proposer trois ouvrages de rétention/infiltration des eaux pluviales.

- Tous les impacts actuels de rejet sur le réseau pluvial seront ainsi supprimés et l'impact sur les crues seront ainsi réduit.

- En fonction de la densité d'urbanisme de la zone et selon les règles de l'art en matière de gestion des eaux pluviales, **la période de retour retenue sera des 30 ans**[2].
- Le dimensionnement des ouvrages alternatifs pluviaux est réalisé à partir de la méthode dite des pluies et prend en compte les particularités pluviométriques propre à la région de piedmont de la limite oriental du Bassin aquitain.

[2] On se basera sur la norme NF EN 752 de mars 2008 qui propose des recommandations concernant les notions de débordement et de mise en charge. Bien que la norme NF EN 752 soit essentiellement consacrée aux réseaux d'assainissement, ces valeurs guides peuvent également être utilisées pour le dimensionnement de techniques alternatives de gestion des eaux pluviales, dans l'objectif de protection contre les inondations

Annexe n°3 - Situation du projet





Située au sud du centre urbain, le projet de bâtiment commercial se situe sur une friche agricole, jouxtant le centre commercial Brico Leclerc au nord, Une maison d'habitation au sud, l'avenue de la république à l'ouest, bordées de lotissements et du centre commercial Leclerc. Cet emplacement est situé au sud du bourg de Biars et de l'usine Seveso "seuil haut" de la SNCF de production "SNCF réseau", (fabrication de poutres de chemin de fer).

Implanté dans une zone mixte de la commune (commerces et habitat pavillonnaire). ; le projet est situé le long d'une artère circulante, l'Avenue de la République (RD 940), avec au sud, l'avenue Pierre Loti (RD14).

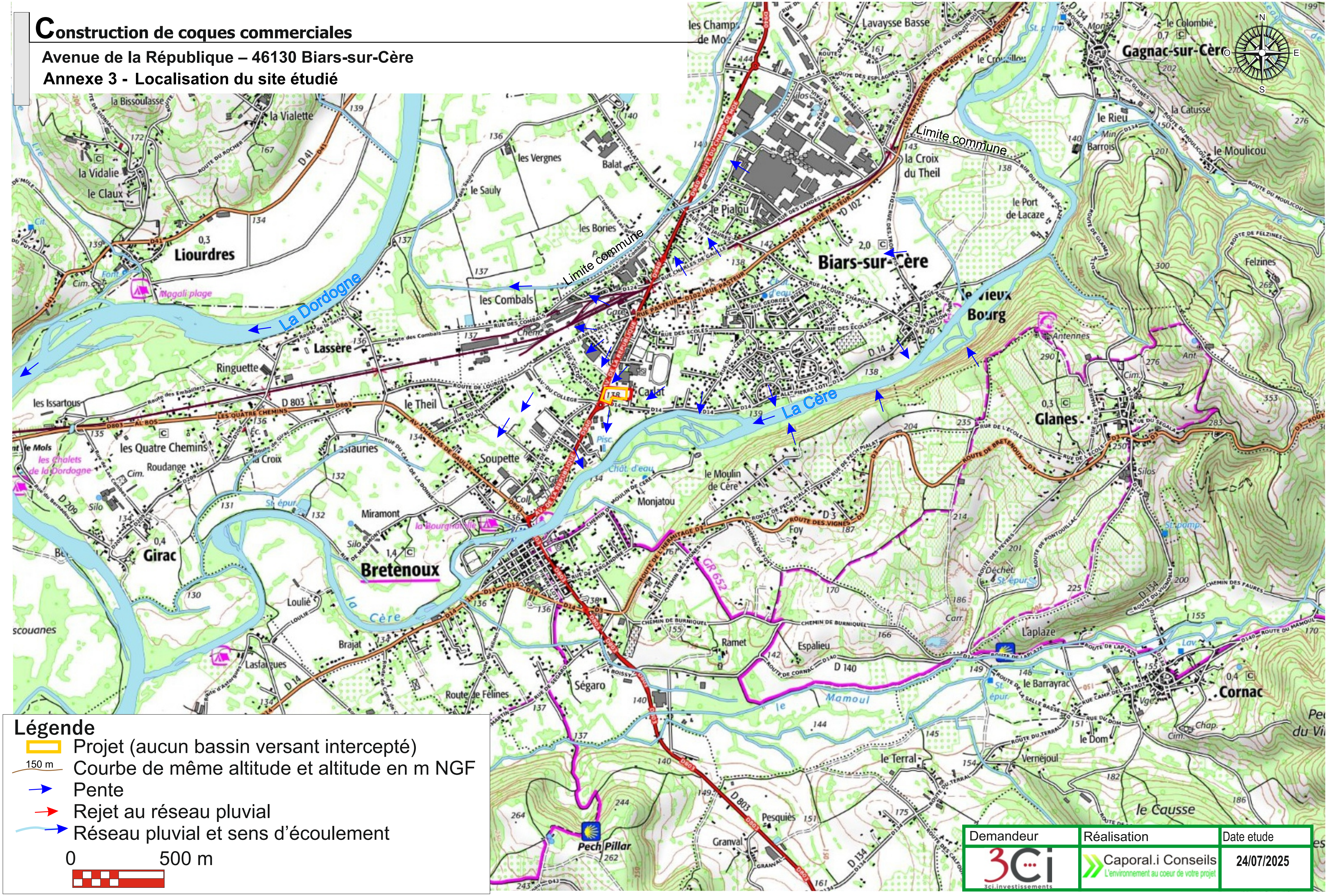
Cette zone représente la couronne urbaine au sud du centre ancien ; elle se localise sur une vaste terrasse alluviale, entre Dordogne au nord et à 156 m au sud, son affluent la Cère. Situé à 5,70 m au-dessus du lit du cours d'eau, le site n'est pas inondable.

Photos aériennes du 17/05/2022.

Construction de coques commerciales

Avenue de la République – 46130 Biars-sur-Cère

Annexe 3 - Localisation du site étudié



Légende

- Projet (aucun bassin versant intercepté)
- 150 m — Courbe de même altitude et altitude en m NGF
- Pente
- Rejet au réseau pluvial
- Réseau pluvial et sens d'écoulement

0 500 m

Demandeur	Réalisation	Date etude
3Ci 3ci.investissements	Caporal.i Conseils L'environnement au coeur de votre projet	24/07/2025

Annexe 4 ; photographies du site en l'état - photos du 26 juin 2025

Construction de coques commerciales

Adresse du projet : Avenue de la République – 46130 Biars-sur-Cère





Vue à partir de la RD940 : champ en friche récente (encore en culture il y à 4 ans), en fond et en bordure de parcelle voisine (voisine), des arbres ornementaux (cèdres, merisiers) et locaux (frènes).



Vue du sud vers le nord :
: au premier plan du champ en friche, des robiniers invasifs se développe.
La silhouette des cèdres caractérise la limite de parcelle.
Au fond, les bâtiments des commerces existants.





A gauche (3) : Vue de la RD940. En bordure de propriété, le champ est clôturé limitant la circulation de la faune. On distingue les réseaux dont le réseau pluvial de la départementale.

A droite (4) : un talus domine le rond point de la Rd940 et de la D14, dans lequel on trouve les bouches à clefs du réseau AEP.

PC07-1



PC07-1



Nom de la maquette utilisée :

3CI Investissements	R E C ARCHITECTURE	**Photographies de l'environnement proche** COQUES COMMERCIALES						Echelle	**PC07**
Maître d'ouvrage	Logo emetteur	A2503 Affaire	PC Phase	REC Code emetteur	Type document	Zone	Indice	02/07/2025 Date	LS Chargé d'affaire	Discpline_Numéro feuille

Annexe n°5 – Plan du projet

Le projet sera réalisé à l'adresse suivante :

Avenue de la République, 46130 Biars-sur-Cère

Il occupe la parcelle dont l'identification est la suivante.

No section	No parcelle	Superficie m²
AE	193	9 191
	Total	9 191

Cependant le projet intéressera qu'une partie de cette parcelle.

Aussi le projet couvrira une surface de 5 697 m² (lot 1)

Les surfaces mises en œuvre sont :

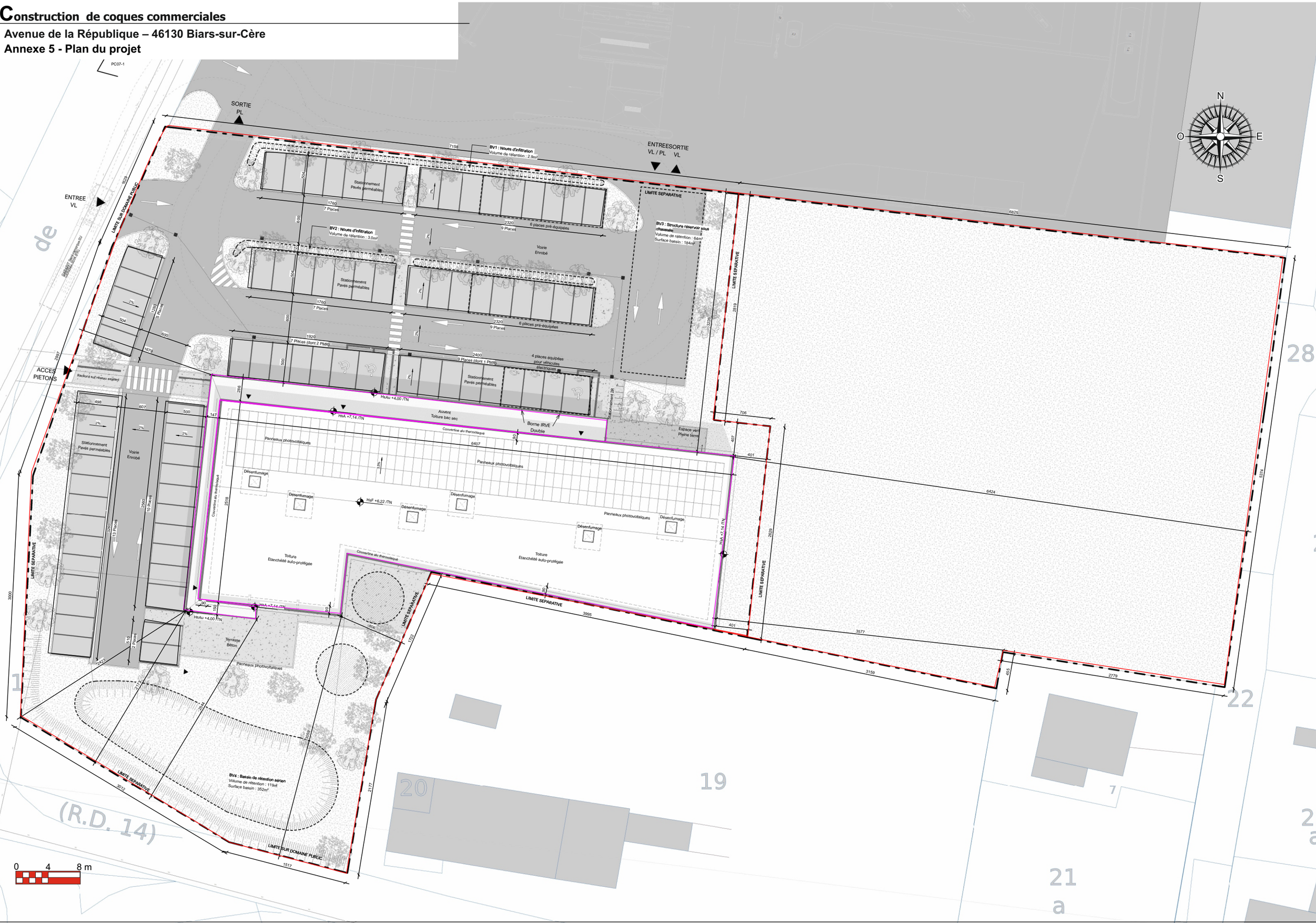
	Avant aménagement	Après aménagement	% avant	% après	Delta%
Surface des bâtiments	0	1 360,0	0,0%	14,8%	14,8%
Auvent	0	192,0	0,0%	2,1%	2,1%
Cheminements extérieurs et béton	0	175,0	0,0%	1,9%	1,9%
Voirie imperméable	0	1 283,0	0,0%	14,0%	14,0%
					32,7%
Espace vert de pleine terre	9191	1 600,0	100,0%	17,4%	-82,6%
Cheminement perméable	0	-	0,0%	0,0%	0,0%
Parking perméable	0	999,0	0,0%	10,9%	10,9%
Espace vert non raccordable (est pa	0	3 582	0,0%	39,0%	39,0%
Total surfaces, m²	***9 191,0***	***9 191,0***			

L'échelle du plan en page suivante, est le 1/400e.

Construction de coques commerciales

Avenue de la République – 46130 Biars-sur-Cère

Annexe 5 - Plan du projet



Construction de coques commerciales

Avenue de la République – 46130 Biars-sur-Cère

Annexe 3 - Situation avant travaux - photographie aérienne du 15/05/2022

N

O E

S

Légende

- Projet (aucun bassin versant intercepté)
- Sens d'écoulement
- Réseau pluvial de surface
- Réseau enterré
- Avaloir pluvial

Limite du projet

Parking

Auvent

Bâtiment

0193

0192

0086

0093

0091

0094

0201

1011

0020

0019

0021

0084

0191

0167

0083

0190

AEP

Bassin de rétention infiltration

Avenue de La République D940

D940

D14

ALL. PIERRE LOTI D14

0 5 10 m

Demandeur	Réalisation	Date etude
3Ci investissements	Caporal.i Conseils L'environnement au coeur de votre projet	24/07/2026



Photomontage et insertion paysagère (vue du carrefour de la RD 914 et de la RD14)



Photomontage et insertion paysagère (vue de l'entrée, avenue de la République).

Annexe n°6 – Plan des abords du projet

Sensibilité du voisinage

Le projet porte sur la construction d'un unique bâtiment de 1360 m^2 sur une parcelle, anciennement cultivée et en friche depuis 3 années. Le site s'inscrit entre l'avenue de la République et de l'avenue Pierre Loti, à proximité d'un giratoire. Il est bordé :

- Au Nord, par le parking des bâtiments de magasins Leclerc ;
- Au Sud par une village entourée d'une haie arborée peu entretenue et de la RD 14 ;
- A l'ouest, par l'avenue de la République (RD940) et des commerces ;
- A l'est par une voie privée et des logements individuels dense, puis par les stades municipaux …

La nouvelle construction présente une emprise au sol de :

- Un bâtiment de 1 614m^2 soit 28,3 % de l'unité foncière et entournée d'un auvent de 208 m^2 (3,7%).

Une attention sera portée aux espaces verts du terrain qui seront aménagés avec soin.

L'aire de stationnement du commerce sera de 73 places perméables, plantées d'arbres de hautes tiges.

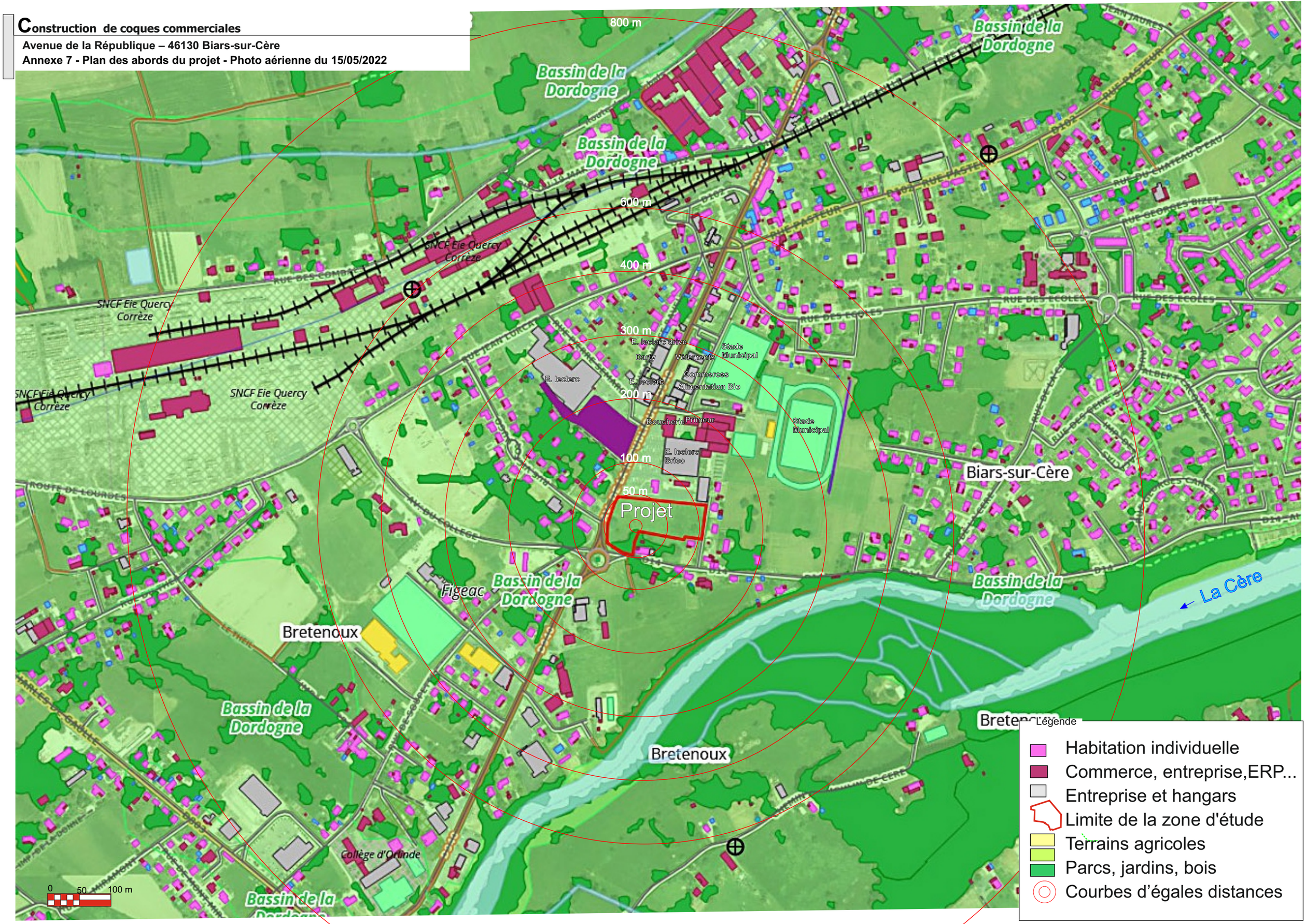
Il est prévu des espaces verts engazonnés de type prairie rustique, avec une végétation basse composée d'essences locales.

L'environnement du projet reste peu sensible : le terrain d'assise est une ancienne parcelle cultivée, en friche depuis 3 ans, incluse sur 3 cotés dans une zone mixte de commerce et d'habitation commerciale et bordée sur les façades ouest et sud, par des voies départementales.

Construction de coques commerciales

Avenue de la République – 46130 Biars-sur-Cère

Annexe 7 - Plan des abords du projet - Photo aérienne du 15/05/2022

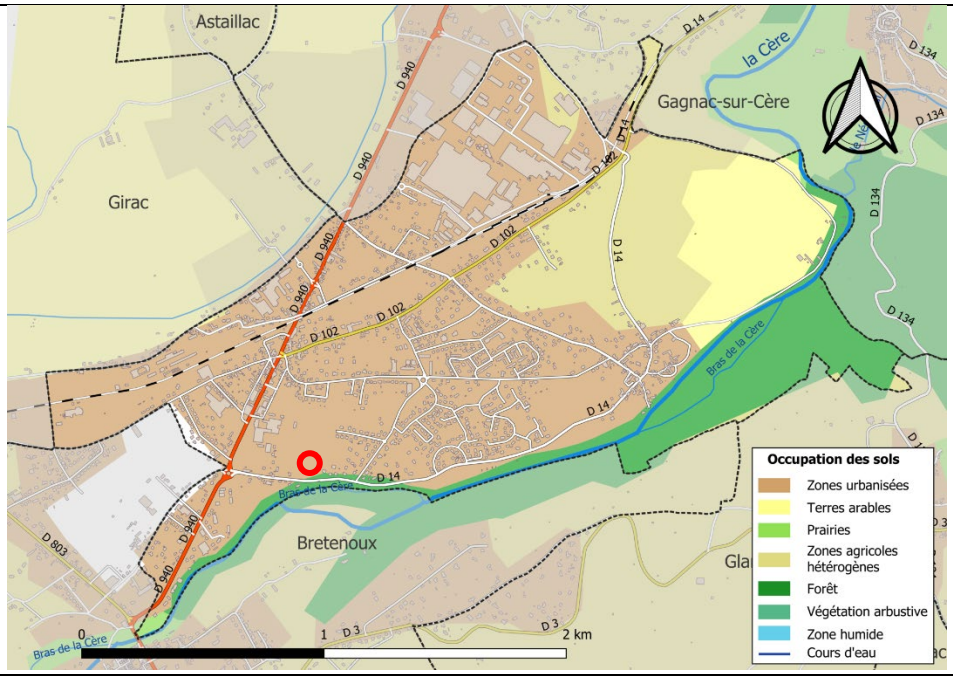


Annexe n° 7 – Sensibilité vis-à-vis de l'environnement

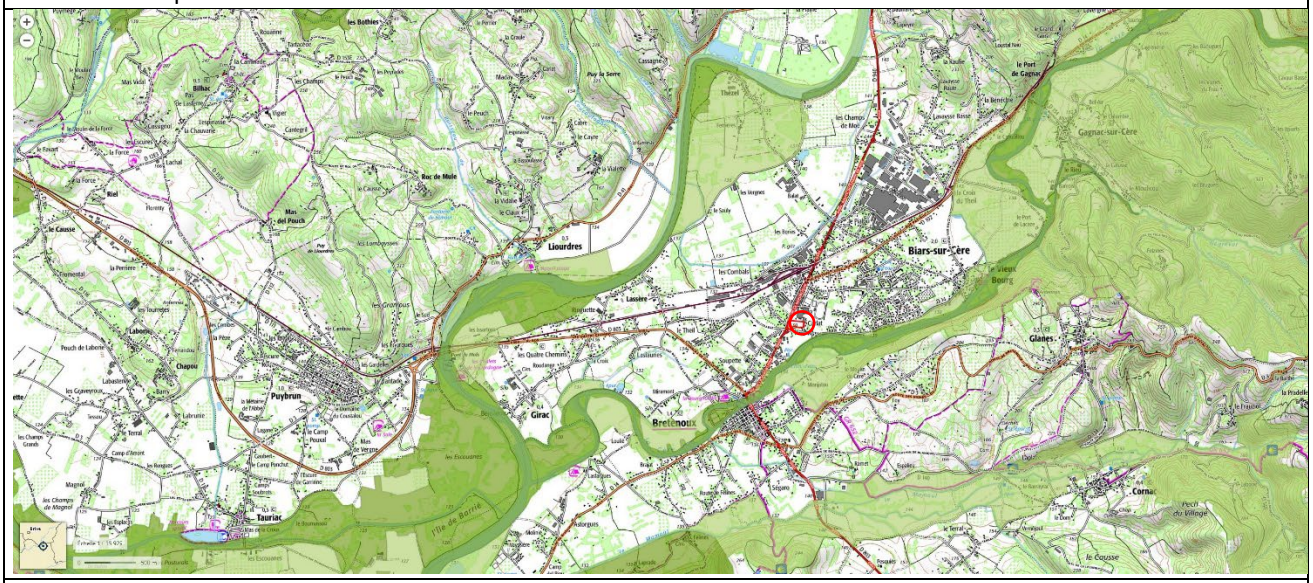
Sensibilité communale	Les vallées de la Dordogne et de la Cère sont classées en zones ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique) et Natura 2000. • La **Dordogne** est classée comme Réserve de Biosphère (zone de transition et zone tampon). • La **vallée de la Cère et ses tributaires** est un site Natura 2000, notamment pour son intérêt lié à la présence de frayères potentielles pour les poissons migrateurs. Le projet est situé sur une ancienne parcelle cultivée, en friche agricole et sans arbres anciens, ce qui signifie que l'on n'empiétera pas sur les zones naturelles, vierges ou forestières.
Historique	Le terrain anciennement agricole et aujourd'hui en friche. Il n'a jamais servi pour les nombreuses activités industrielles présentes sur la commune. Il n'est pas référencé par l'inventaire Basias ou Basol (anciennes activités artisanales ou industrielles. De ce fait, la végétation rase qui a poussé depuis l'arrêt de l'exploitation agricole est jeune, spontanée. Quelques arbres ornementaux sont situés en limite sud du terrain (cèdres, merisiers) et sur la parcelle voisine AE 19.
Flore	La plupart des espèces recensées sont des plantes communes dans le département, caractéristiques de milieux prairiaux, de terrains en friches, de lisières, de fourrés. Mais aussi très souvent résistantes et/ou favorisées par les activités humaines, comme c'est le cas des plantes de friches et de terrains rudéraux. Un certain nombre de plantes relevées sont également clairement subspontanées (« échappées de jardins » par exemple). Enfin, il faut signaler que de nombreuses espèces exotiques, plus ou moins à tendance envahissante, ont été recensées, notamment au sud du secteur rudéral et les friches comme de jeunes robiniers-faux acacias. La flore arborée, est située en limite sud de la parcelle et souvent hors propriété. Elles se résume à quelques arbres ornementaux voire forestier mais plantés : 1 cèdre de l'Atlas, 1 cèdre de l'Himalaya 1 merisier, des buis communs, 2 Paulownia impérial et plusieurs robiniers faux-acacias. Les arbres relativement jeunes ne présentent pas d'anfractuosités pour abriter des chiroptères ni d'espace pour la nidification, ni ne sert d'abri pour le grand capricorne. Des arbustes de haies sont également présents : pruniers lauriers-cerises. Dans les haies, on trouve également des espèces invasives ou décoratives des jardins : églantier, ronces, érable négundo.
Intérêt environnemental	Le site est très pauvre du point de vue environnemental. Il s'agit d'un ancien terrain agricole, retourné à la friche depuis 3 ans, clôturé et bordé d'une rue et de pavillons à l'est, d'un parking Leclerc au nord, de l'avenue de la République à l'ouest et au sud, par une propriété privée boisée et la RD14. Aucune espèce protégée n'a été inventoriée lors de nos visites du 14 septembre 2023 et du 25 juin 2025. A 156 m de là, et en contre-bas du site, se trouve la vallée étroite de la Cère. La rivière elle-même est entourée d'arbres de hautes tiges (peupliers, chênes) formant une ripisylve dense et le principal corridor écologique de ces plateaux alluviaux où

	se concentrent les villes et voies de communication, entre les causses du Lot à l'ouest et le Massif central boisé qui débute à l'est de commune.
ZNIEFF	Le site du projet n'empiète sur aucun périmètre d'inventaires ZNIEFF ou ZICO (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux). Cinq ZNIEFF sont recensées dans un périmètre de 3 km. Les plus proches, sont situées dans la vallée de la Cère, à 156 m au sud : ◆ N° 730011031 - Rivière de la Cère et ruisseau d'Orgues (ZNIEFF de type 2). ◆ N° 730030134, Vallée et gorges de la Cère (ZNIEFF de type 2). Un est situé dans la vallée de la Dordogne, à 1,42 km au nord : ◆ N° 730011020 - Nom : Vallée de la Dordogne quercynoise. Les deux autres sont situées au sud de la vallée de la Cère et sur les contreforts : ◆ 1,6 km au sud 730030132 – "Bassin du Mamoul" (ZNIEFF de type 2) ◆ 2,15 km au sud-ouest : 730030306, "château de Castelnau-Bretenoux et environs" (ZNIEFF de type 1). Il n'y a aucun enjeu particulier par rapport aux ZNIEFF, compte tenu de la localisation, de l'isolement du site par des parcelles clôturées, des voies de circulations importantes et de la distance du projet par rapport à ces zones naturelles.
Natura 2000	La commune est traversée par des zones Natura 2000 (Directive Habitats). Le projet n'intersecte aucun site Natura 2000. Le plus proche est situé à 156 m au sud du site et correspond à la " Vallée de la Cère et tributaires" (n° FR7300900) Aucune des espèces ou des habitats faisant l'objet de protections particulières par cette zones Natura 2000 n'est présent sur le site du projet (terrain nu sans abri pour les espèces, clôturés, encadrés de routes, dans une zone d'activité. Les arbres présents sont périphérie, sur la parcelle voisine (AE 19). Ce sont des espèces ornementales (cèdres, merisiers, érables negundo). Ils sont relativement jeunes, sans d'arbres creux ni de cavités).

Aucun habitat recensé ne peut évoquer un habitat d'intérêt communautaire, ni servir de lieu de reproduction à la faune.
Les travaux qui seront entrepris n'entraîneront pas de perturbations écologiques des espèces protégées ou de leur habitat. De plus, aucune rupture ou perturbation de corridor écologique ne sera amenée par le projet.



Carte de l'occupation des sols sur la commune.



Cartes des ZNIEFF de type 1 (vert foncé) et de type 2 (vert clair), le long des berges des rivières ou sur les reliefs boisés à l'est.

Aucune présence à proximité du terrain étudié Le terrain étudié est séparée de ces espaces, malgré par faible distance (la plus proche à 156 m pour la ZNIEFF de type 2 "Vallée et gorges de la Cère") par des voies de communication (CD14), des entreprises, des lotissements de petits terrains, tous clôturés, des zones d'activités, des espaces urbanisés ou agricoles.

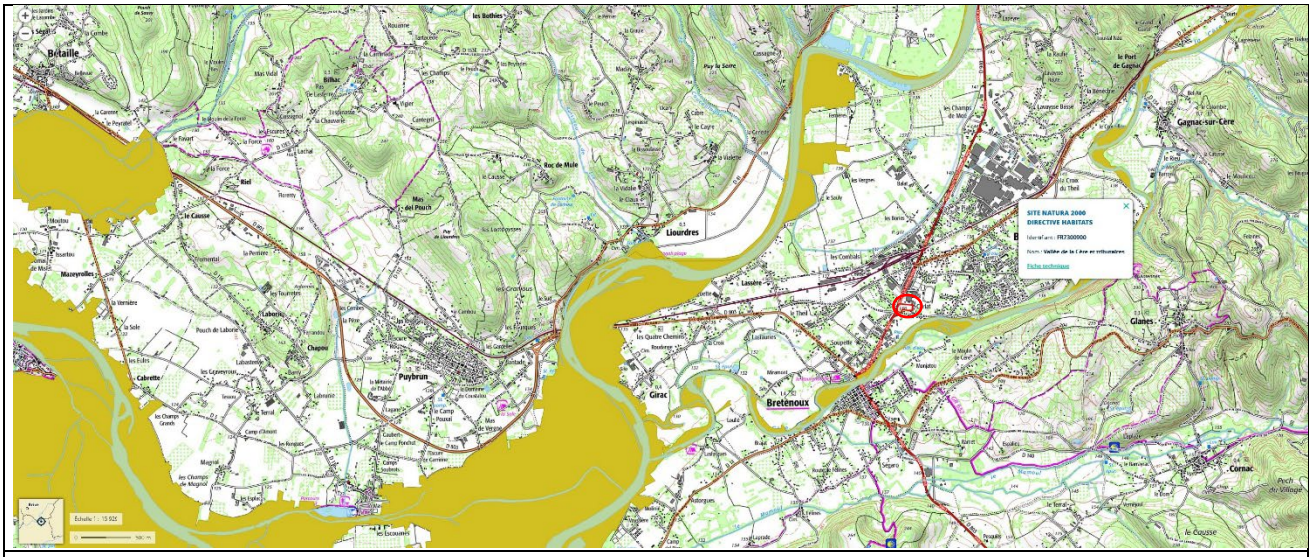


Fig. 3 ter – Cartes des zones Natura 2000 (vert jaune), le long des berges de la Cère et de la Dordogne, qui sont des zones de transition et qui présente un intérêt notable lié à la présence de frayères potentielles pour les poissons migrateurs anadromes (Salmo salar) ainsi que par la présence de la loutre.

Aucune présence à proximité du terrain étudié Le terrain étudié est séparée de ces espaces par des voies de communication, des espaces urbanisés ou agricoles ou la distance :

- A 156 m au sud - Identifiant : FR7300900 " Vallée de la Cère et tributaires", site de la directive "Habitats, faune, flore". Intérêt largement lié à la présence de frayères potentielles pour les poissons migrateurs anadromes (Saumon Atlantique, Lamproie marine) ainsi que par la présence de la Loutre. Site en continuité spatiale et fonctionnelle avec la vallée de la Dordogne.
    - Ce site est également d'une importance majeure pour les chauves-souris, avec de très nombreux gîtes connus d'hibernation de reproduction. La tranquillité liée à l'escarpement des gorges, l'abondance de refuges naturels (abri sous roches) ou artificiels (ouvrages abandonnés), et la qualité des milieux rendent ce secteur très favorable aux chiroptères.
    - On trouve 5 habitats naturels d'intérêt communautaire.
    - Le site comporte également 14 espèces d'intérêt communautaire
- A 1,42 km au nord. Directive Habitats : Identifiant : FR7300898, " "Vallée de la Dordogne quercynoise".

7.1 –Mesures mises en œuvre pour éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement

Les impacts potentiels ou avéré (imperméabilisation des sols) seront atténués par les mesures compensatoires :

1/ gestion des eaux pluviales par 4 ouvrages de stockage souterrain totalisant 189 m^3 utile (noues pour 2 îlots centraux, bassin de rétention aérien à sec pour la toiture et les voiries sud, structures réservoirs sous chaussées pour le parking nord). Ces ouvrages seront munis d'un drain pour la répartition des eaux, la gestion des petites pluies et afin de permettre l'entretien. Les ouvrages de gestion des eaux pluviales des parkings sont munis de vannes vanne permettant d'isoler, en cas de déversement polluant (accident routier) le réseau de l'ouvrage d'infiltration.

2/ Le projet intègre des dispositifs de gestion des eaux pluviales et d'ombrage sur les parcs de stationnement, demandés par les articles L. 171-4 du code de la construction et de l'habitation (CCH) et L. 111-19-1 du code de l'urbanisme (CU). Le pourcentage des zones participant à la gestion des eaux pluviales perméables est égale à 50 % ; (L. 111-19-1 : intégrer des dispositifs de gestion des EP sur au moins 50 % de la superficie).

3/ Rejet à débit régulé dans la nappe a environ 2,0 l /s par infiltration par le fond. La nappe de dimension "infinie" peut recevoir ce flux, sans remonter et inonder des structures en aval. L'incidence sur les crues de la Cère sera donc nul.

5/ Hauteur sous le bassin enterré de plus de 1 m, même en période de hautes eau (suivi de nappe réalisé sur le puits existant sur la parcelle).

6/ Traitement des eaux (regards ou zone de décantation, décantation des matières en suspension par l'ouvrage enterré et dans un ouvrage décanteurs d'admission. Contrat d'entretien des dits ouvrages.

7/ Charte de chantier à faible nuisance, précautions et consignes données dès le cahier des charges, surveillance et consigne dans la phase chantier.

De ce fait, les mesures compensatoires permettent le maintien de la qualité des eaux de surface, souterraine et limitera l'impact sur l'environnement.

Quelques mesures compensatoires prise en compte en amont du projet atténuent davantage les effets du projet pour l'intégrer dans une démarche durable.

- Conservation de 43,5 % des surfaces en espace perméables (27% d'espace vert et 16,5 % de parking perméable) afin d'atténuer l'emprise sur l'espace naturel et de limiter les débits engendrés.
- Deux arbres situés au sud de la parcelle pourront être gardés (cèdres). Situé en lisière sud du projet, les autres seront abattus. Quarante et un arbres seront plantés, sur le pourtour de la parcelle, ainsi qu'au niveau des aires de stationnement afin d'atténuer les vis-à-vis et intégrer le bâtiment dans le paysage.
- Réduction de la pollution lumineuse sur le site.
- Les traitements de surfaces se feront sans produits phytosanitaires (tontes, désherbants chimiques).

2 - CONCLUSIONS

Le projet est prévu sur une zone en friche agricole, en bordure d'une zone commerciale, qui ne présente pas d'intérêt faunistique ou floristique particulier. Il est de plus situé en dehors des corridors écologique (il est coupé par l'urbanisation, avec le lit de la Cère, qui est un important corridor écologique).

Les ouvrages de gestion des eaux pluviales sont dimensionnés selon les règles de l'art et seront gérés et entretenu sur la propriété.

Dans ce contexte urbanisé, la zone d'influence du projet sera réduite, aussi bien en phase travaux qu'en phase exploitation.

Les activités prévues n'engendreront aucune nuisance olfactive, les nuisances sonores sont limitées et liées exclusivement au trafic routier diurne se confondant avec l'activité.

Un traitement paysager et arborée de la périphérie de la propriété vient limiter les impacts.

Au vu de la localisation du projet, de son état actuel (friche agricole en lisière de zone commerciale), du classement dédié du PLU et des faibles incidences qu'il peut engendrer sur le milieu naturel, la réalisation d'une évaluation environnementale/étude d'impact n'apparaît donc pas nécessaire.

A Castelsarrasin, le vendredi 24 avril 2026

Henri CAPORALI,
Hydrogéologue, environnementaliste
Ingénieurs-Conseils en valorisation des territoires

Caporali.i Conseils
Siège : 136, Ch. de Redon - 82100 Castelsarrasin
Provence : 22, av. Paul Cezanne - 13109 Simiane
Tél : 06 78 33 24 04 - Fixe : 09 88 18 31 01

NOTE HYDRAULIQUE

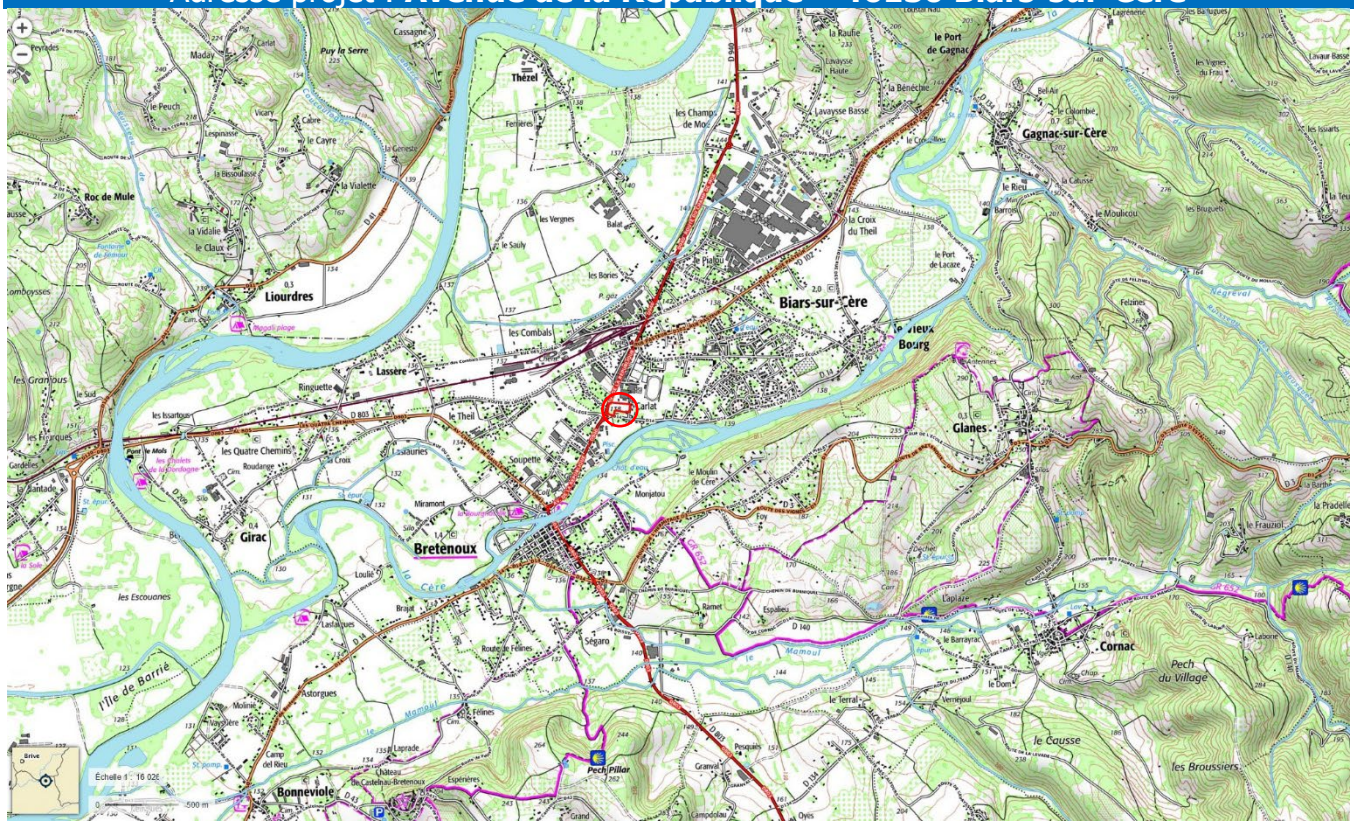
CAPORAL.I Conseils
L'environnement au coeur de votre projet

Sud-ouest : 136, Chemin de Redon - 82100 Castelsarrasin
Provence : 22, lotissement les Oliviers - 13109 Simiane
06 78 33 24 04 - contact@caporaliconseils.com

SCI CARLA
Avenue de la république
46 130 Biars-sur-Cère

NOTICE HYDRAULIQUE DE CONCEPTION : GESTION DE EAUX PLUVIALES
pour la construction de coques commerciales.

Adresse projet : **Avenue de la République – 46130 Biars-sur-Cère**



Réf : D 1047Hydro - Étude du 24 avril 2026

TABLE DES MATIERES

1– Présentation du projet *5*
1.1 – Caractéristique du projet 5
1.2 – Contexte environnemental *9*
1.2.1 – Géologie 9
1.2.1.1 – Mesure de la perméabilité 12
1.2.1.2 – Pollution des sols, site Basias 13
1.2.2 – Hydrogéologie 15
1.2.2.1 - Usage de l'aquifère 17
1.2.2.2 - Puits existant sur le site : 17
1.2.2.3 – Vulnérabilité de l'aquifère – Conclusions 17
1.2.3 – Gestion des eaux pluviales actuelles 18
1.2.4 – Règles de gestion des eaux pluviales 20
2 – Dimensionnement des ouvrages de rétention *25*
2.1 – Période de retour 25
2.2 - Le temps de concentration 25
2.3 – Prise en compte des règles de gestion des eaux pluviales sur les parcs de stationnement (L.171-4 CC) 25
2.4 – Dimensionnent des ouvrages 27
3 – Réutilisation d'une partie des eaux pluviales de toitures pour l'arrosage *32*
4 – Gestion des pluies courantes *32*
4.2.1 - Calculs par sous-bassin 33
4.2.2. - Justification du compromis sur la pluie de 10 mm 33
5- Gestion des pluies trentennales : noues/ massif d'infiltration poreux de rétention infiltration sec *35*
5.1 – Terrassement 35
5.2 – Canalisations enterrées 36
5.3 – Bassin et noue de rétention infiltration à sec 37
5.3.1 – Principe 37
5.3.2 – Végétalisation du bassin de rétention aérien à sec 40
6 – traitement possible des eaux pluviales *42*
6.1 – Pollution chronique 42
6.2 – Pollution accidentelle 42
6.3 – Séparateur à hydrocarbures 42
6.4 – Ouvrage d'admission conseillé 43
6.5 – Performances attendues 43
7- Prise en compte des événements exceptionnels *45*
7.1 - Gestion de la Pluie centennale 45
7.2 – Surverse de sécurité 45
7.3 – Parcours à moindre dommage (PMD) 45
8 - Approche du risque géotechnique *47*
9 – Entretien des OGEP (ouvrages de gestion des eaux pluviale). *48*
9.1 – Préconisations selon notre expérience 48

Planche en fin de rapport.

- Gestion des eaux pluviales et ouvrage de gestion des eaux pluviales.
- Profils en longs types des ouvrages conseillés



Fig. 1 : Située au sud du centre urbain, le projet de bâtiment commercial se situe sur une friche agricole, jouxtant le centre commercial Brico Leclerc au nord, Une maison d'habitation au sud, l'avenue de la république à l'ouest, bordées de lotissements et du centre commercial Leclerc. Cet emplacement est situé au sud du bourg de Biars et de l'usine Seveso "seuil haut" de la SNCF de production SNCF réseau, (fabrication de poutres de chemin de fer).

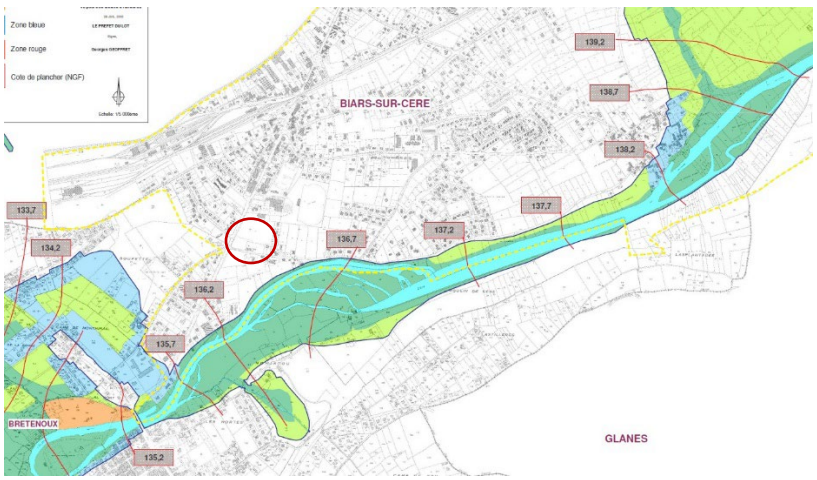
Implanté dans une zone mixte de la commune (commerces et habitat pavillonnaire). ; le projet est situé le long d'une artère circulante, l'Avenue de la République (RD 940), avec au sud, l'avenue Pierre Loti (RD14).

Cette zone représente la couronne urbaine au sud du centre ancien ; elle se localise sur une vaste terrasse alluviale, entre Dordogne au nord et à 150 m au sud, son affluent. Situé à 5,70 m au-dessus du lit du cours d'eau, le site n'est pas inondable.

Photos aériennes du 17/05/2022.

1– PRESENTATION DU PROJET

1.1 – Caractéristique du projet

<table>
<tr><td>Demandeur</td><td colspan="2">3CI Investissements -M. Guilhem - 5, boulevard Carnot - 81000 ALBI
Tél : 05 63 80 24 84 – Mail : 3ci-investissements@wanadoo.fr
Contact technique : M. Gilles LAFFONT, tél : 05.63.80.24.84/ g.laffont@3ci-investissements.fr
Pour le compte de la SAS CARLA Stéphane HENRY
AVENUE DE LA REPUBLIQUE, 46130 BIARS-SUR-CERE</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Caractéristiques du projet</td><td>Lieu de réalisation</td><td>Avenue de la République – 46130 Biars-sur-Cère
Parcelle section AE n°0193 (partielle)</td></tr>
<tr><td>Projet</td><td>Construction de coques commerciales sur le site d'un terrain en friche agricole.</td></tr>
<tr><td>Augmentation de la surface imperméabilisée : plus 3 021 m².</td><td>Actuellement, friche agricole (l'arrêt des cultures date d'environ 2022).
Le projet consiste à aménager 1 bâtiment commercial de type coques commerciales de 1 360 m² (+ son auvent de 192 m²) et des parkings (78 places perméables), tout en prenant en compte l'aspect environnemental et la gestion des eaux pluviales, inexistante à ce jour.
<table>
<tr><th></th><th>Avant aménagement</th><th>Après aménagement</th><th>% avant</th><th>% après</th><th>Delta%</th></tr>
<tr><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>Surface des bâtiments</td><td>0</td><td>1 360,0</td><td>0,0%</td><td>14,8%</td><td>14,8%</td></tr>
<tr><td>Auvent</td><td>0</td><td>192,0</td><td>0,0%</td><td>2,1%</td><td>2,1%</td></tr>
<tr><td>Cheminements extérieurs et béton</td><td>0</td><td>175,0</td><td>0,0%</td><td>1,9%</td><td>1,9%</td></tr>
<tr><td>Voirie imperméable</td><td>0</td><td>1 283,0</td><td>0,0%</td><td>14,0%</td><td>14,0%</td></tr>
<tr><td colspan="5"></td><td>32,7%</td></tr>
<tr><td>Espace vert de pleine terre</td><td>9191</td><td>1 600,0</td><td>100,0%</td><td>17,4%</td><td>-82,6%</td></tr>
<tr><td>Cheminement perméable</td><td>0</td><td>-</td><td>0,0%</td><td>0,0%</td><td>0,0%</td></tr>
<tr><td>Parking perméable</td><td>0</td><td>999,0</td><td>0,0%</td><td>10,9%</td><td>10,9%</td></tr>
<tr><td>Espace vert non raccordable (est pa</td><td>0</td><td>3 582</td><td>0,0%</td><td>39,0%</td><td>39,0%</td></tr>
<tr><td>Total surfaces, m²</td><td>9 191,0</td><td>9 191,0</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
(Voir figures 1 et 2).</td></tr>
<tr><td>Risque inondation</td><td>Cette zone représente la première couronne urbaine au sud du centre ancien ; elle se localise sur le palier de la basse plaine située au-dessus de la plaine inondable de la Cère (+5,7 m au-dessus-du lit) du cours d'eau.
La cote du TN est de 138,8 m alors que la cote de plancher imposée est de 136,7 m : le terrain n'est donc pas en zone inondable.
 

Le projet est dont situé hors des zones inondables identifiées par l'atlas des zones inondables (AZI) et le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM), le PPRI inondation du bassin de la Dordogne Amont.</td></tr>
<tr><td>Section/N^{os} parcelle(s)</td><td>Le terrain est cadastré en section AE, parcelle n°0193 (partielle).</td></tr>
</table>

	Superficie du foncier	La surface de la parcelle totale est de 8 994 $m^{2,}$ mais le projet sera situé sur la partie ouest (DP en cours) sur environ 5 697 m^2. Il n'y a aucun bassin versant intercepté (les rues et le "Brico-Leclerc" sont munies de bordures et d'un réseau pluvial).
	Règlement PLU (27/02/2015)	Zone classée UD Eco "zone d'urbanisation récente située en bordure de la RD 940 à vocation commerciale et de service". (SCOT de la Vallée de la Dordogne).
Environnement	Environnement	Le site lui-même est une friche encore cultivée il y a 4 ans et qui commence à être colonisées par les espèces rudérales de friche et dans sa pointe sud par des espèces invasives (pousses de robiniers faux acacias). Au nord, et à l'ouest se trouve des espaces urbanisés (parking ; voirie et lotissements clôturés. Le terrain est séparé du parking Leclerc par une haie de prunier lauriers-cerises, colonisée en partie par des rosiers sauvages, ronces et des pousses d'érables Negundo. La parcelle, un ancien champ cultivé ne comporte que quelques arbres adultes en lisière sud (2 cèdres). Au sud, une propriété assez ancienne possède un jardin planté d'arbres, de merisiers, de buis, de paulownias, mais peu entretenu, ce qui constitue une haie boisée au sud de la parcelle n'est plus entretenu et déborde sur le terrain du projet (ronces, robiniers). Le terrain est entretenu, ce qui ne laisse que peu de place au développement de plantes patrimoniales. Le site est donc de peu de valeur environnementale. Celui-ci est clôturé, et entouré par des parkings , bâtiments commerciaux et d'habitation, ce qui constituent, avec les routes RD940, RD14, l'habitat pavillonnaire clôturé, les entreprises industrielles au nord, de réelles barrières pour la faune. Au sud et dans la plaine, les espaces naturels et agricoles s'ils sont réduits, existent toujours au sud de la RD14, à l'ouest et au nord de la zone d'activité. Les rives naturelles des rivières et terres agricoles des plaines de la Cère et de la Dordogne constituent toujours des importants corridors écologiques. La faune du site est plutôt rare. On notera quelques espèces habituées à la présence de l'homme telles que petits rongeurs et quelques oiseaux passagers : pies, pigeons, moineaux (platanes, arbres ornementaux aux abords des parties privatives). Aucune des arbres périphériques n'est creux, sans anfractuosités pour abriter des chiroptères ni d'espace pour la nidification. A la belle saison, les passereaux ne s'y arrêtent qu'épisodiquement et se déplacent ensuite vers des sites plus calmes et plus nourriciers. Lors de nos passages sur le site, aucun nid n'y a été visible. La parcelle domine un rond-point au sud par un petit talus et les terrains s'inclinent ensuite vers les berges de la Cère, qui quand elles deviennent abruptes, sont colonisées par une important ripisylve. Les rivières sont entourées d'arbres de hautes tiges (peupliers, chênes) formant une ripisylve dense et le principal corridor écologique de ces plaines alluviales, entre le Massif central à l'est et les causses du Quercy ou encore les plaines alluvionnaires où se concentrent les villes et voies de communication. Ces basses plaines d'alluvions graveleuse recouvrent en une épaisseur non négligeable les formations du Jurassique inférieur (Lias), au débouché des collines à l'est, constituant la limite du Bassin aquitain et le début des formations métamorphiques et granitiques du Massif central, consacrés essentiellement à la forêt et à l'agriculture. Aucune espèce protégée n'a été inventoriée lors de nos visites du 14 septembre 2023 et du 25 juin 2025.

Environnement	Alimentation en eau potable et vulnérabilité de la ressource aquifère.	Le site est alimenté par l'eau potable communale. L'alimentation en eau potable de la commune dépend de l'aquifère sur la commune de Girac. Biars-sur-Cère est alimentée en eau potable par le Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable et d'Assainissement (SIAEP) Biars-sur-Cère Bretenoux. Le SIAEP de Biars-sur-Cère Bretenoux gère le service d'eau potable de la commune par un "Puits n° 1 de Thézels" à Girac (Code SISEAUX : 046000081) au nord-ouest de la commune de Biars et situé en bordure de la Dordogne, donc en aval hydrogéologique. Ses périmètres de protection n'interfèrent pas avec le site du projet.
	Pente	Pente moyenne faible (1 à 2%) vers le sud-ouest, le terrain relativement plan, domine le carrefour de l'Avenue de la République et de l'allée Pierre Loti par un talus de 1,0 m de haut. Altitude médiane 138,80 m.
	Fossés pluviaux et milieu hydraulique et particularité topographique.	Sur ce terrain en friche peu penté, les eaux pluviales s'infiltrent sur place. Le réseau pluvial routier longe le terrain à l'ouest, à l'est, avec de nombreux avaloirs. Les eaux du rond-point ne rejoignent pas la Cère, mais sont infiltrées dans les alluvions par un bassin de rétention des eaux pluviale (parcelle AE 191). La Cère, exutoire naturel et gravitaire des terrasses alluviales est située à 180 m au sud et coule à une altitude de 133,46 m NGF (lame d'eau 752 mm). La rivière constitue la masse d'eau FRFR86 "La Cère du confluent de l'Escalmels au confluent de la Dordogne". Son module de débit est de 26,1 m^3/s pour un bassin versant de 1096 $km^{2,}$ soit un débit spécifique de 23,8 $l/s/km^2$. Afin de compenser l'imperméabilisation supplémentaire du site (56,4 % en sus), un bassin de rétention sera réalisé. L'infiltration pourra être la solution unique du fait des conditions locales : ◆ Substratum perméable calcaire (-17 m) et nappe des alluvions relativement profonde (- 5 m sous le niveau du terrain actuel). ◆ Perméabilité mesurées suffisantes pour infiltrer les eaux de ruissellement. ◆ Réseau pluvial du rond-point aval et des rues adjacentes se rejetant dans un bassin de rétention-infiltration, non dimensionné pour ce projet. Aussi, le rejet au réseau pluvial communal ne sera pas indispensable. De fait d'un réseau pluvial urbain souvent à sec, du débit du ruisseau et l'absence de captages situés en aval du site du projet, de l'éloignement de la Cère (milieu récepteur, via la nappe ou le réseau pluvial, le milieu hydraulique superficiel sera peu sensible aux conséquences de l'imperméabilisation impactée par le projet.

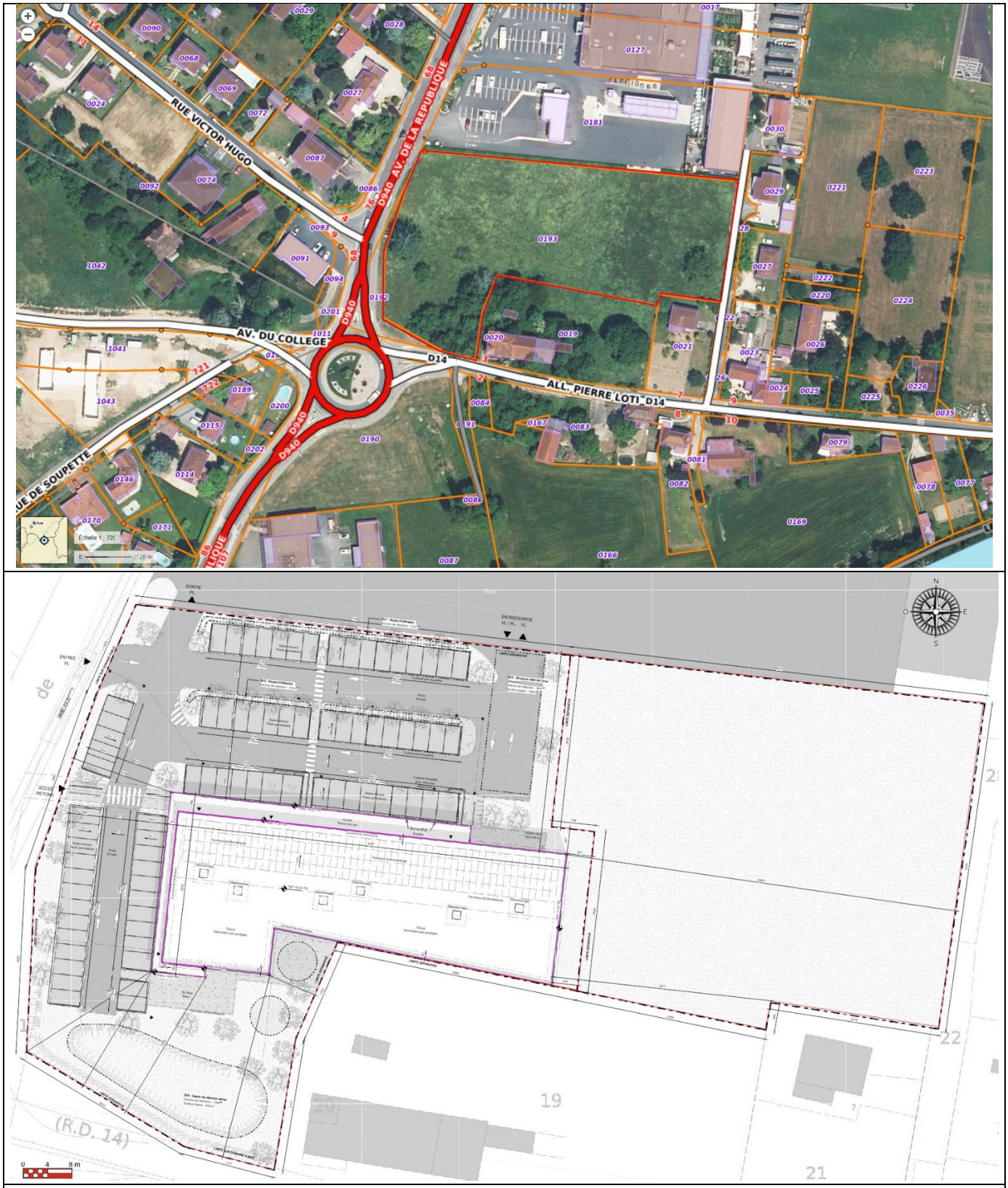


Fig. 2 : Projet de construction (en haut situation actuelle). Le projet augmente les surfaces imperméabilisées de 33 %. Le projet prévoit de construire sur un terrain nu, un bâtiment commercial de type coques commerciale de 1 360 m^2 et des parkings (78 places perméables), avec des espaces verts périphériques dans lesquels 41 arbres seront plantés en périphérie des parkings et en façade.

1.2 – CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

1.2.1 – Géologie

La géologie de Biars-sur-Cère est le reflet d'une histoire complexe, marquée par la rencontre dynamique entre le socle ancien du Massif central et les formations sédimentaires du bassin d'Aquitaine, ainsi que par l'influence des systèmes fluviaux récents.

La commune se situe à une interface géologique où le socle métamorphique du Primaire, composé de Leptynites et Orthogneiss, affleure à l'Est et s'étend en profondeur. À l'Ouest, ce socle est en contact direct, via un système de failles subméridiennes majeures, avec des terrains sédimentaires du Jurassique, notamment le Lias (Jurassique inférieur) caractérisé par des alternances de calcaires bioclastiques et oolitiques, et de marnes. Ces failles sont responsables de la remontée de lambeaux sédimentaires, créant une complexité structurale locale. En piedmont de ces reliefs, les rivières Cère et Dordogne ont déposés sur les formations jurassiques d'épais dépôts alluviaux quaternaires des rivières, grossières d'abords, qui ont été recouvertes ensuite de limons d'inondations alluvial. L'évolution pédologique sur les terrasses les plus anciennes a entraîné une décomposition de ces matériaux et une accumulation d'argiles, en contact avec les graviers sous-jacents.

- **Rôle de la Dordogne et de la Cère dans la construction géologique du site :** la Dordogne, par l'étendue de ses dépôts alluviaux qui atteignent la commune de Biars-sur-Cère, contribue de manière significative au substratum superficiel. De plus, les relations hydrauliques documentées entre la nappe alluviale de la Dordogne et les aquifères plus profonds du Jurassique et du Crétacé indiquent une influence indirecte sur le système hydrogéologique local.

- **La faille et le contact Jurassique inférieur/roches métamorphiques :** Cette hypothèse est entièrement validée. Un système de failles subméridiennes majeur, caractérisé par un dédoublement entre Biars-sur-Cère et Saint-Vincent-du-Pendit, met effectivement en contact direct le substratum calcaire du Jurassique inférieur (Lias) avec les roches métamorphiques du socle du Massif central. Ce jeu de faille est responsable de la remontée et de la "réapparition" de lambeaux de sédimentaire, créant une complexité structurale locale. Cette faille a des implications significatives pour l'hydrogéologie, agissant potentiellement comme une barrière ou un conduit pour l'écoulement des eaux souterraines, et influençant la vulnérabilité des aquifères.

D'un point de vue hydrogéologique, la zone bénéficie de deux systèmes aquifères principaux : une nappe alluviale productive dans les dépôts quaternaires de la Cère (notamment dans les zones de "graves propres" avec une excellente transmissivité) et des aquifères karstiques importants au sein des calcaires jurassiques. Ces deux systèmes sont fortement interconnectés, la nappe alluviale agissant comme un relais hydraulique avec les aquifères sous-jacents du Lias. Cette interconnexion, bien que favorable à la résilience de l'approvisionnement en eau, implique également une vulnérabilité accrue aux contaminations, soulignant la nécessité d'une gestion intégrée des ressources en eau et de stratégies de protection des aquifères.

La coupe géologique interprétative est la suivante :

Profondeur	Lithologie	Stratigraphie
De 0 à 3 à 5 m	Limon argileux brun rouge, compact, présence de graviers et de galets siliceux.	Quaternaire
De 3-5 à 15 m	Graviers et sable argileux. Arrivée d'eau (5 m). Granulométrie est très hétérogène, allant des argiles aux blocs de 30 cm, ce qui les rend souvent peu perméables, à l'exception de zones spécifiques de "graves propres" qui affichent une excellente transmissivité	Quaternaire
De 15 à 17 m	Sable coloré roux et graviers, galets (substratum altéré)	Lias (jurassique inférieur)
De 17 à 21 m	ARGILE JAUNE COMPACTE recouvrant le rocher sain	Lias (jurassique inférieur)

Les formations sablo-argileuses de surface sont de bonne perméabilité, mais peu épaisse et donc peu transmissive) est donc sensibles aux pollutions. Cette nappe est drainée par la Cère située à 5 m en aval.

La formation, d'une épaisseur de 17 m, recouvre le substratum Jurassique d'une épaisseur inconnue et perméable.

Type d'Aquifère	Formations Géologiques Associées	Lithologie Dominante	Épaisseur Typique	Profondeur Typique de la Nappe	Productivité/ Perméabilité	Vulnérabilité	Relations hydrauliques Notables
Alluvial (Cère)	Dépôts Quaternaires (Pléistocène sup./Holocène)	Limons, Graves, Sables, Galets	6,5 - 11m (limons 3-5 m, graves 2-6 m)	3-5 m (étiage)	Excellente transmissivité (zones de "graves propres")	Très vulnérable aux contaminations	Relais avec nappe karstique du Lias ; variations synchrones avec la Cère.
Jurassique (Lias)	Calcaires dolomitiques du Lias inférieur et moyen	Calcaires, Marnes, Dolomies fracturées	20-200 m	Variable, peut être captif	Productif (karstifié)	Très grande vulnérabilité à la pollution	Connecté à la nappe alluviale (relais).

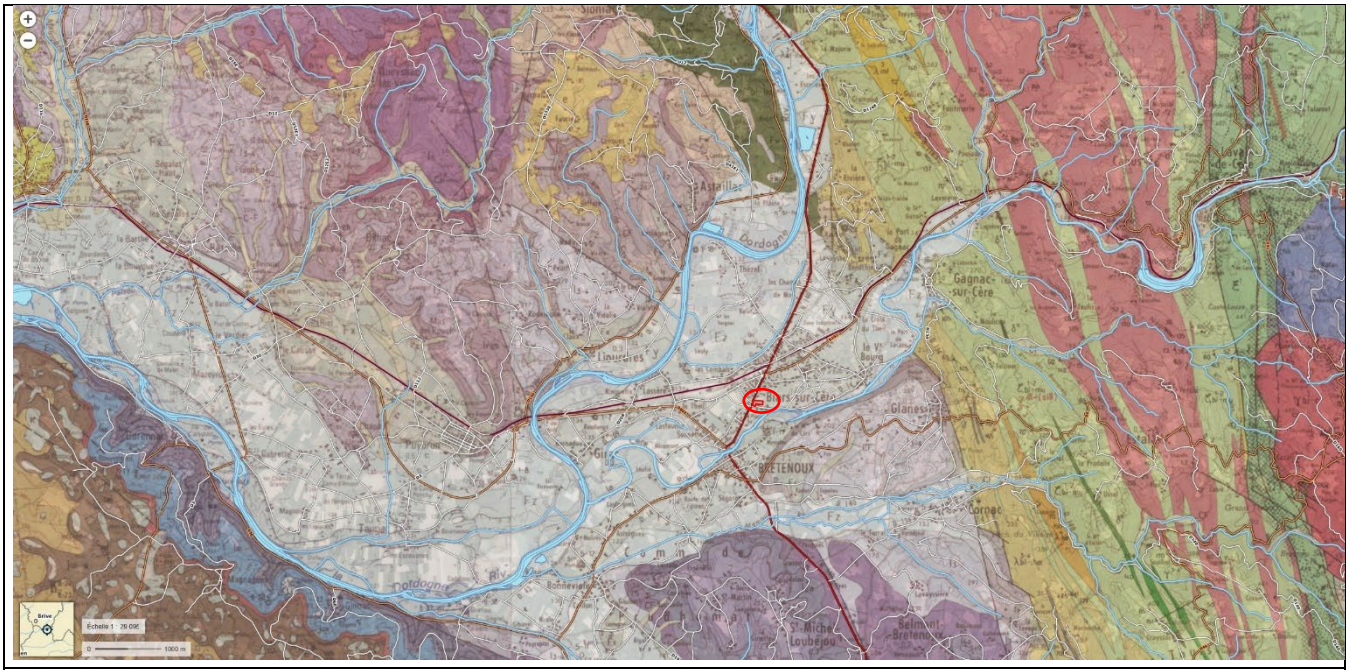


Fig. 3 – Carte géologique : extrémité est du bassin d'aquitaine. Alluvions des terrasses de la Cère et de la Dordogne accumulée en grande épaisseur en piedmont des formations métamorphiques du massif central (Leptynites "grises" à biotite, ou à biotite et hornblende, souvent en alternance avec des amphibolites), qui est contact discordant via une faille avec les formations mésozoïques de l'amorce du bassin aquitain (calcaires et marnes du Lias, Jurassique Inférieur : formations, subhorizontales mais à l'est viennent buter par failles contre les terrains métamorphiques situés à l'Est).

L'ensemble de ces formations perméables repose sur les formations du trias et les formations, qui sert de toit imperméable à la nappe.

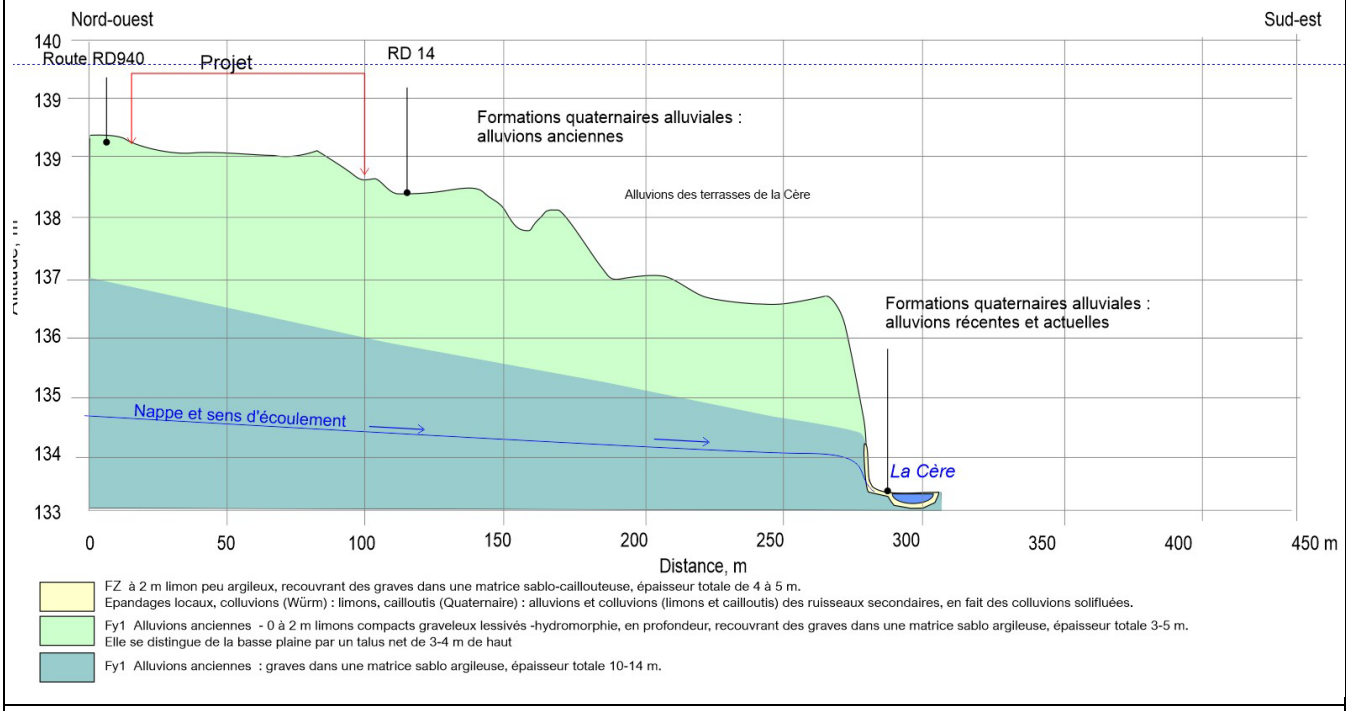


Fig. 4 – Coupe géologique interprétative.

1.2.1.1 – Mesure de la perméabilité

Dans le cadre de l'étude de dimensionnement du bassin de rétention, es descriptions lithologiques réalisées montrent **l'homogénéité de la formation** au droit du site.

Sondage et essais Perméabilité

Un essai de perméabilité de type Porchet a été réalisé dans les sondages 1, 2 et 3 et le résultat de la campagne de sondages sont les suivants :

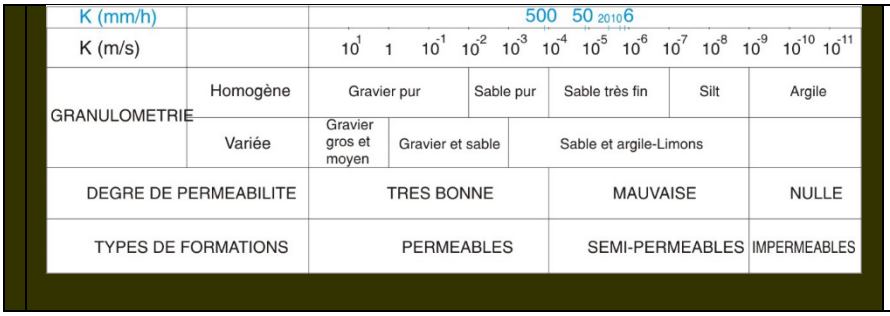
Localisation	S1	S2	S3
Coupe de sols : 0 à 0,3 m	Terre végétale brune rouge	Terre végétale brune rouge	Terre végétale brune rouge
0,3 à 3-5 m	Limons légèrement argileux à des profondeurs faibles (0-1 mètre) indiquent des coefficients de perméabilité variant entre 3,0 x 10^{-6} m/s et 6,9 x 10^{-6} m/s, avec une valeur moyenne de **5,6 x 10^{-6} m/s**. Cette moyenne correspond à une capacité d'infiltration estimée d'environ 18 l/m²/h (ou 18 mm/h). Cette valeur moyenne mesurée 5,6 x 10^{-6} m/s) est légèrement supérieure à la valeur typique du "limon sableux", ce qui suggère que le type spécifique de limon argileux présent pourrait offrir une infiltration relativement efficace.		
5,0 m à 17m	Graves propres des alluvions profondes, qui ont été définies par une bonne transmissivité, variant de 1,10 m^{-2}/s à 6,10 m^{-2}/s. Bien que la transmissivité (T = K x b, où K est la conductivité hydraulique et b l'épaisseur de l'aquifère) soit une propriété globale, une classification "bonne" implique une très haute perméabilité pour ces graves plus profondes (généralement des valeurs de K de l'ordre de 10^{-3} à 10^{-4} m/s).		
17 m et plus	Terrains sédimentaires, principalement du Jurassique inférieur (Lias). Ces dépôts sont issus d'anciennes mers et comprennent : ◆ Des dolomies et cargneules de l'Hettangien supérieur (base du Lias), qui affleurent notamment sur la rive gauche de la Cère. ◆ Des calcaires, dolomies et grès du Lias. ◆ Des marnes grises et calcaires marneux du Toarcien (plus récent dans le Lias). ◆ Des calcaires biodétritiques du Lotharingien-Domérien.		
Horizon testé (0,3 à 1,5 m)	Limon argileux brun rouge, compact, présence de graviers et de galets siliceux.		
Profondeur de l'essai/TN	1,00 m	1,50 m	1,20 m
Toit de la nappe au repos (sondages, puits à proximité)	5,0 m	5,0 m	5,0 m
Perméabilité mesurée	7,5 ,0 x 10^{-6} m/s	7,4 x 10^{-6} m/s	7,6 x 10^{-6} m/s

Rappelons que ce type d'essai permet d'estimer un coefficient de perméabilité local dans un horizon supposé homogène et isotrope. Les formations limono argileuses ne peuvent être considérées comme un milieu homogène. Ces couches peuvent renfermer localement une matrice fine limitant la perméabilité ou au contraire des passages sableux plus perméables. La valeur retenue de la perméabilité est suffisante pour favoriser l'infiltration est :

Plusieurs facteurs critiques doivent être pris en compte pour la conception et la pérennité d'un tel ouvrage :

- **Hétérogénéité lithologique :** Bien que globalement classées comme limoneuses, les alluvions peuvent présenter des variations locales de composition. La présence de fractions plus argileuses (par exemple, "limon légèrement argileux" ou "limons argilo-silteux") peut réduire significativement la perméabilité par rapport à des limons plus propres ou des limons sableux. Une compréhension détaillée de la teneur spécifique en argile est donc cruciale.
- **Compaction lors de la construction :** La compaction du sol, souvent causée par l'utilisation d'engins lourds lors de l'excavation ou du remblayage, peut réduire considérablement la perméabilité naturelle des sols, même s'ils sont initialement adaptés. Des études indiquent que le "sol tassé" peut gravement entraver l'infiltration. Des pratiques de construction méticuleuses sont donc essentielles pour minimiser la compaction du fond et des parois du bassin.
- **Fluctuations Saisonnières de la nappe phréatique :** Bien que le niveau de la nappe soit généralement plus profond qu'un mètre, des variations saisonnières, notamment lors d'épisodes de pluies prolongées ou intenses, pourraient entraîner une remontée temporaire de la nappe. Une nappe phréatique élevée pourrait réduire le volume de stockage effectif du bassin peu profond et potentiellement entraver l'infiltration. Un suivi des niveaux de la nappe sur un cycle annuel est conseillé pour appréhender pleinement ces dynamiques.

Sédimentation et Colmatage : Au fil du temps, les matières en suspension fines et les matières organiques transportées par les eaux pluviales peuvent s'accumuler à la surface d'infiltration, entraînant un colmatage des pores du sol. Ce phénomène peut réduire progressivement l'efficacité d'infiltration à long terme du bassin. La mise en œuvre de mesures de prétraitement appropriées (par exemple, noues végétalisées, bassins de décantation ou bandes filtrantes) en amont de la zone d'infiltration principale est cruciale pour minimiser la charge sédimentaire et prolonger la durée de vie fonctionnelle du bassin. Perméabilité des limons argileux est la valeur basse (médiane)	7,50 x 10^{-6} m/s
Perméabilité retenue avec application d'un **coefficient de colmatage (1,5)**	**5 x 10^{-6} m/s**



Valeur du coefficient de perméabilité. Influence de la granulométrie. Les limites sont conventionnelles

Selon ses limites conventionnelles, la perméabilité est ici jugée "**mauvaise**". Malgré cette limite conventionnelle, l'infiltration sera possible à partir de 1,00 m de profondeur, mais sous réserve d'une surface de contact importante (ouvrage de grande dimension). En raison de la finesse des sols particulaires et pour garantir avec un colmatage modéré (entre 2 campagnes d'entretien) la pérennité de l'ouvrage un coefficient de sécurité de 2 a été appliqué au résultat des tests de percolation.

1.2.1.2 – Pollution des sols, site Basias

Le site a fait l'objet d'une approche environnementale en date du 25 juin 2025. Les conclusions de cette approche montrent que l'état environnemental du site, une friche anciennement agricole est compatible avec l'activité future.

Le site n'est pas une installation classée et n'est pas référencé par l'inventaire BASIAS (Base de données des anciens sites industriels et activités de services). Les sites Basias identifiés en périphérie peuvent porter atteinte à l'environnement, sans toutefois que la nappe des alluvions sous le site ne soit polluée.

Sans investigation spécifique sous le site, il apparaît que les analyses chimiques de l'eau de la nappe alluviale indiquent qu'elle est potable et ne contient pas d'éléments toxiques tels que le cadmium, le plomb ou le zinc. La pose de piézomètre pourrait permettre une levée de doute favorable (recherche des polluants spécifiques aux activités BASIAS en amont : Hydrocarbures HCT, HAP, Créosote (traitement antifongique par imprégnation des poutres de chemin de fer.

Biars-sur-Cère possède 4 industries polluantes sur son territoire

- **ANDROS**
  - Zone Industrielle Les Landes - 46130 Biars-sur-Cère
  - Activité polluante : Transformation et conservation de fruits
    Matières premières végétales d'une capacité de production de produits finis de 300 tonnes par jour (valeur moyenne sur une base trimestrielle)
- **ANDROS**
  - 2 Rue Ambroise Croizat - 46130 Biars-sur-Cère
  - Activité polluante : Transformation et conservation de fruits
- **SNCF RESEAU**
  - 1 Rue Du 19 Mars 1962 - 46130 Biars-sur-Cère
  - Activité polluante : Transport ferroviaire interurbain de voyageurs
    Installations pour le traitement de surface avec solvants, pour les opérations d'apprêt, d'impression, de revêtement, de dégraissage, d'imperméabilisation, de collage, de peinture, de nettoyage ou d'imprégnation
  - Résultat de la surveillance environnementale à la date du 14 juin 2019 : la situation reste stable.
- **SOB SOC FABRIQ PEINT VERNIS OINVILLE**
  - Rue Ambroise Croizat Zi - 46130 Biars-sur-Cère

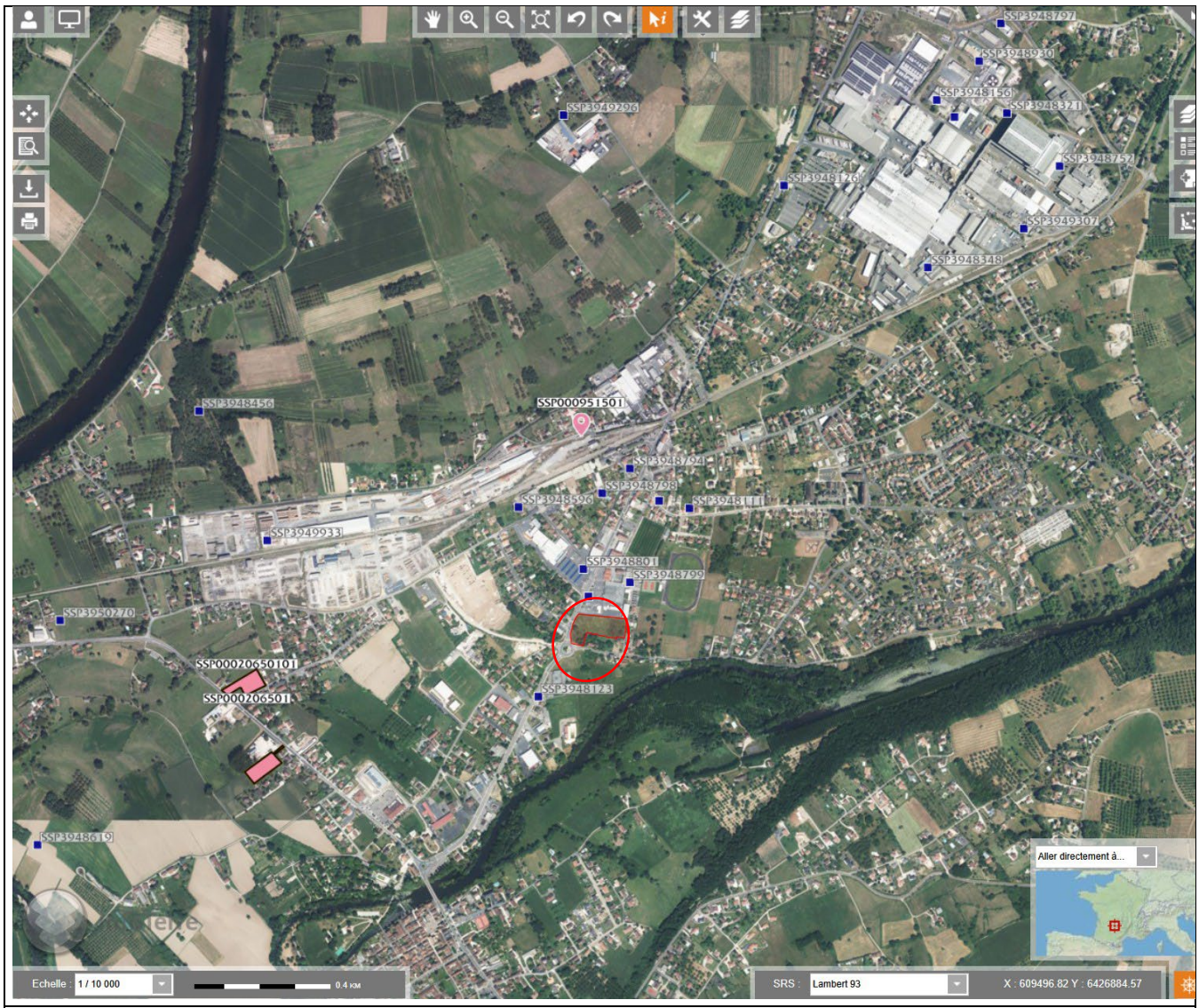


Fig. 5 - Carte Inventaire Basias (les sites identifiés sont essentiellement situés au nord du projet. Plusieurs sites pollués (SNCF RESEAU) ont été identifiés au nord (SNFC) et à l'ouest du site.

1.2.2 – Hydrogéologie

Le projet est installé sur une terrasse alluviale, dominant la Cère de près de 5,70 m de haut, qui draine la nappe des alluvions. Cette nappe est alimentée par les précipitations (Lame d'eau annuelle 752 mm, pluie efficace de l'ordre de 329 mm par an).

C'est le long de la rupture de pente (pallier) que la nappe de la terrasse supérieure est drainée par la plaine de la Cère sous la forme d'une ligne de sources visibles ou diffuses. Le niveau du terrain naturel actuel est de 138,8 m et celui de la nappe est de 5,0 m sous le sol, donc avec une altitude médiane est de de 133,3 m NGF.

Sous le site et du fait de cette condition de potentiel hydrogéologique (ligne de sources de déversement : limite à potentiels imposés), la nappe est drainée vers le sud et la rivière.

La nappe des alluvions est profonde et sa base graveleuse est très transmissive et de fort débit : les eaux de cet aquifère se renouvelle relativement rapidement.

Le risque de retrait gonflement des argiles est "exposition faible".

L'aquifère appartient à la masse d'eau : Alluvions de la Dordogne moyenne jusqu'à la confluence de la Vézère (Masse d'eau souterraine FRFG024A)". C'est une nappe libre de surface qui s'écoule selon la topographie (du nord vers le sud/sud-ouest).

L'objectif d'état de la masse d'eau souterraine concernée par l'infiltration est le suivant :

Masse d'eau (SDAGE 2022-2027)		**Etat quantitatif**		**Etat chimique**	
Code masse d'eau	Nom	Objectif de qualité	Elément déclassant	Objectif de qualité	Elément déclassant
FRFG024A	Alluvions de la Dordogne moyenne jusqu'à la confluence de la Vézère	Bon état 2015	Non	Bon état 2021	Pression diffuse : Globale.

Ces milieux sont donc en bon état et leur remise en état nécessitera davantage de temps. C'est pour cette raison que tous les rejets d'eau dans le milieu souterrain devront être raisonnés.

Selon les données du site Internet BRGM "Remontée de nappe", la nappe est bien présente sur le site à -5,0 m sous le sol, mais est fortement drainée par la plaine de la Cère.



Fig. 6 – Inondation de nappe : sensibilité du site potentiellement sujette aux inondations. On se situe sur une terrasse alluviale plus haute que la Cère, qui draine la nappe ce qui rend le site peu sensible aux inondations. La basse plaine de la Cère, est sensible aux inondations de la rivière et aux remontées de nappe (de couleurs orange et rouge).

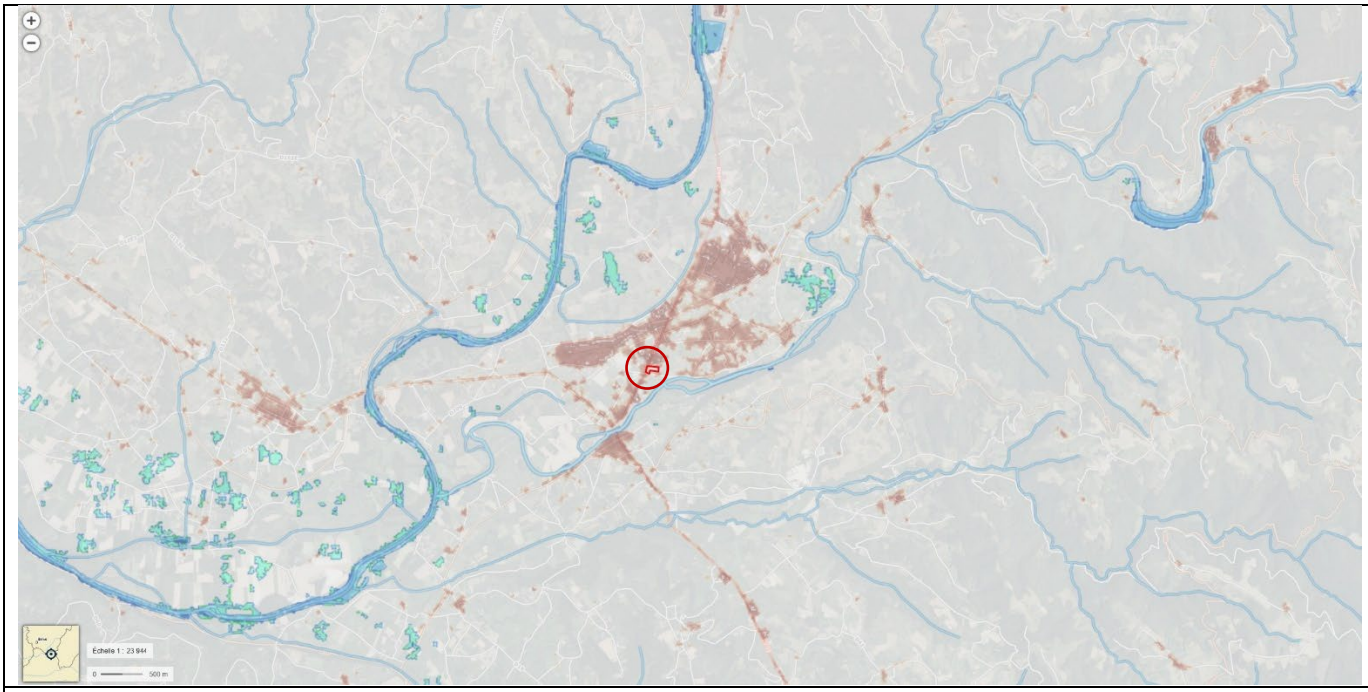


Fig.7 – Carte des zones humides (Corine Land Cover 2015). Aucune des zones humides ne concernent le site (en bleu-vert). Les zones en marrons sont les zones imperméabilisées.

1.2.2.1 - Usage de l'aquifère

Il existe peu d'ouvrages souterrains situés à proximité et aucun des captages souterrains n'est utilisé pour l'alimentation en eau potable. Les ouvrages présents ne sont pas situés dans le sens d'écoulement ou bien sont situés à distance. Des points particuliers ont été recensés à la banque de données du sous-sol (BRGM) :

Nota : L'altitude du site est de 138,8 m NGF, celle de la Cère à 133,46 m, soit près de 5,34 m plus bas.

Code BDSS	Localisation	Type	Profondeur de l'eau
8101X0062/PBE	SITE SNCF EIV	Puits	9.17 m
08101X0028/F	Site SNCF EIV	Puits	9.26 m
08101X0064/P4	SITE SNCF EIV	Forage	10 m
08101X0063/P3	SITE SNCF EIV	Forage	10 m
08101X0060/P5	SITE SNCF EIV	Forage	10.28 m
08101X0065/P2	SITE SNCF EIV	Forage	10.4 m
08101X0248/F	USINE BOIN	Forage	11.08 m
08101X0024/PZ3	Site SOB	Forage	13 m
08101X0002/F		Puits	15 m
08101X0027/PZ2	Site SOB	Forage	16 m
08101X0026/PZ1	Site SOB	Forage	16 m
08101X0003/F	LA BALLASTIERE	Puits	16 m
08101X0004/S	ZONE INDUSTRIELLE	Forage	17.2 m
08101X0032/F	BIARS SUR CERE	Forage	22 m
08101X0242/F_CH18	FORAGE ANDROS BIARS F3 (Ancien CH18)	Forage	30.4 m
BSS004KJAF/X	ANDROS BOIN F2 - NOUVEAU FORAGE	Forage	49 m
08101X0023/F	CONFITURES BOIN F2	Forage	49 m

Aucun captage situé à proximité ne développe de périmètres de protection qui couvre le site : il n'y aura pas d'interaction entre le site étudié et des captages destiné à la production d'eau potable.

1.2.2.2 - Puits existant sur le site :

Il n'existe pas sur le site de puits traditionnel.

1.2.2.3 – Vulnérabilité de l'aquifère – Conclusions

L'aquifère à nappe libre situé à 5,5 m de profondeur sous le site est très vulnérable et a été délaissé du fait de sa vulnérabilité (usine en amont, aucun usage de l'eau en aval, logements et des locaux commerciaux). Quelques rares puits sont toujours utilisés, mais aucun n'est directement menacé par l'activité du site. La nappe est drainée, avec des vitesses de transfert moyenne par la gravité, vers la Cère à 180 m au sud.

La frange humide au-dessus de l'aquifère bloque les substances plus légères de l'eau, comme les hydrocarbures et évite la contamination de la nappe tant que ses fluctuations ne mettent en contact les sols contaminés et l'eau de la nappe.

Les nappes du Lias contenues par les couches imperméables, sont parfois captées par des forages profonds et ne peuvent être contaminées.

Le risque de contamination pour l'homme peut être lié à l'ingestion directe des eaux de la nappe ou à la consommation de végétaux irrigués par des eaux souterraines.

Dans notre cas :

- Aucun captage d'eau potable souterraine n'est menacé par le site.
- Aucun captage d'irrigation à partir des eaux souterraines n'est menacé par une source liée à l'activité.
- L'alimentation en eau potable de la commune ne dépend pas de l'aquifère alluvial sur la commune.

Le SIAEP de Biars-sur-Cère Bretenoux gère le service d'eau potable de la commune par un "Puits n° 1 de Thézels" à Girac (Code SISEAUX : 046000081) au nord-ouest de la commune de Biars et situé en bordure de la Dordogne, donc en aval hydrogéologique. Ses périmètres de protection n'interfèrent pas avec le site du projet.

1.2.3 – Gestion des eaux pluviales actuelles

Actuellement, les eaux de ruissellement ne sont pas collectées sur le site. Elles sont freinées par la végétation puis s'infiltrent, sans ouvrage de rétention.

Afin de compenser l'imperméabilisation nouvelle du site (56,5% en sus), des ouvrages de rétention/infiltration seront réalisés. L'infiltration pourra être la solution unique du fait des conditions locales :

- Substratum perméable calcaire (-17 m) et nappe des alluvions relativement profonde (- 5 m sous le niveau du terrain actuel).
- Perméabilité mesurées suffisantes pour infiltrer les eaux de ruissellement.
- Réseau pluvial du rond-point aval et des rues adjacentes se rejetant dans un bassin de rétention-infiltration, non dimensionné pour ce projet.

Aussi, le rejet au réseau pluvial communal ne sera pas indispensable.

Du fait d'une gestion des eaux pluviales équilibrées, d'ouvrages de rétention/infiltration de forme allongée le milieu est peu sensible aux pollutions.

Pour la prochaine activité, les rejets d'eaux pluviales, devront respecter les contraintes de qualité du milieu récepteur (la nappe alluviale). La "Cère du confluent de l'Escalmels au confluent de la Dordogne" (masse d'eau : FRFR86) possède des eaux dont la qualité retarde l'atteinte de l'objectif de qualité "bon état[1]" : cet objectif est "retardé" pour l'état écologique et 2021 pour l'état chimique.

Masse d'eau		Etat écologique		Etat chimique	
Code masse d'eau	Nom	Objectif de qualité	Elément déclassant (Dérogation)	Objectif de qualité	Elément déclassant
FRFR86	La Cère du confluent de l'Escalmels au confluent de la Dordogne	Bon potentiel écologique 2027	IBMR (macrophytes), Indice Poisson Rivière	Bon état 2015	Non

En effet, cette masse d'eau qui ne reçoit pas de station d'épuration sur la commune, reçoit des rejets d'eaux industrielles comme pour :

- EI46029105 : MATERNE BOIN

[1] Arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R.212-10, R.212-11 et R.212-18 du code de l'environnement.

- EI46029104 : SOC. NAT. DES CHEMINS DE FER FRANCAIS
- EI46029102 : ANDROS

Afin d'atteindre cet objectif, les paramètres physico-chimiques à respecter seront calqués sur le seuil "bon état" :

PARAMETRE	**Seuils « bon état »**
Oxygène dissous	6 mg/l O2
Taux de saturation oxygène *(9 mg/l O2 à saturation, 20 °C)*	70%
DBO5	6 mg/l O2
COD	7 mg/l
PO4	0,5 mg/l
Ptotal	0,2 mg/l
NH4	0,5 mg/l
NO2	0,3 mg/l
NO3	50 mg/l
T°C	21,5°C / 25°C
pH max	6
pH min	9

Les rejets issus du site n'influenceront pas la qualité des eaux de surface et aucun rejet d'eau industrielle ne pourra se faire dans le réseau pluvial.

L'état de la rivière est mauvais (état écologique) et donc le milieu hydraulique superficiel est peu sensible et il conviendra de se calquer sur l'objectif de la masse d'eau de la Cère.

L'état de la nappe des alluvions est de bonne qualité.

La protection réside donc dans la collecte de tout écoulement dangereux (parking), l'abattement des matières en suspension (bassin de rétention de forme allongé et de capacité suffisante), …

Sous réserve d'une gestion raisonnée de rejets futurs, adaptés aux demandes du règlement communal d'assainissement, le milieu hydraulique ne peut être dégradé par l'activité sur le site.

1.2.4 – Règles de gestion des eaux pluviales

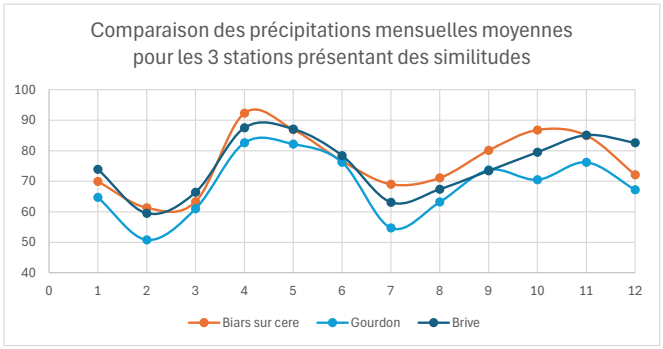
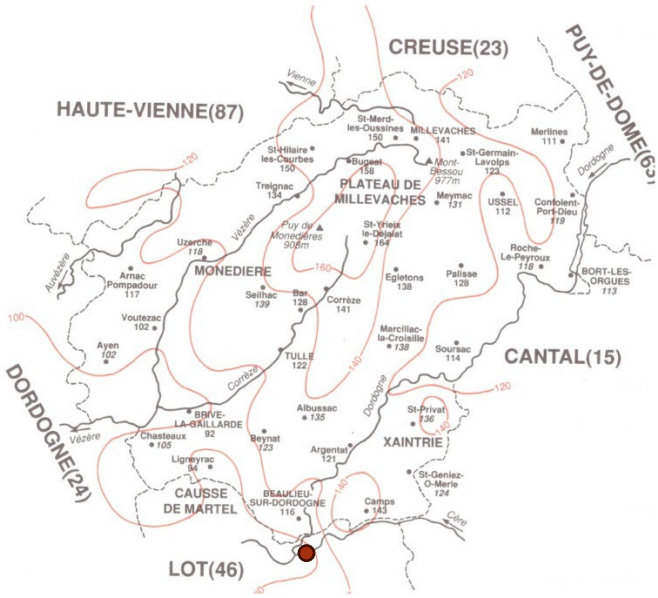
Pluviométrie

Le choix de la station météorologique s'est porté sur la station la plus proche et d'altitude comparable altitude (le projet est situé à 138,8 m NGF)

- CAMPS à 12.8 km - altitude : 519m
- COMIAC à 12.8 km - altitude : 562m
- ARGENTAT à 20.6 km - altitude : 190m
- LUNEGARDE à 30.3 km - altitude : 383m
- BRIVE-SOUILLAC à 30.4 km - altitude : 295m
- ST-PRIVAT à 30.6 km - altitude : 585m
- MAURS à 33.1 km - altitude : 480m
- TULLE à 36 km - altitude : 235m
- SALIGNAC-EYVIGUES à 37.9 km - altitude : 276m
- BRIVE à 38.1 km - altitude : 115m
- GOURDON à 40.9 km - altitude : 260m
- MARCILLAC à 42.4 km - altitude : 598m
- AURILLAC à 45.3 km - altitude : 632m
- MAURIAC à 48 km - altitude : 674m

Pour rappel, le site sera calé à 138,80 m et le gradient hypsométrique nous fera préférer une station d'altitude proche.

	Altitude, m	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Total	Cofficient de correlation
Gramat	310	93	67	79	76	106	91	62	56	61	86	84	95	956	0,32
Biars sur cere	139	69,9	61,3	63,3	92,3	86,9	76,6	69	71,1	80,1	86,8	85	72,1	914,4	1,00
Argentat	190	103,60	86,80	86,80	107,80	102,70	88,50	74,30	73,70	85,20	101,30	118,50	116,30	1145,5	0,52
Gourdon	260	64,7	50,8	61	82,6	82,2	76,2	54,7	63,2	73,7	70,5	76,2	67,2	823	0,89
Souceyrac	555	136,1	93,9	129,3	107,5	138,1	96,8	75,5	68,2	83,1	98,4	133,3	139	1299,2	0,14
Lunegarde	383	83,3	58,2	71,8	78	89,3	70,4	43,1	54,9	54,5	71,9	79,3	73,4	828,1	0,47
Camps	519	131,5	109,8	114	128,8	131,7	108,5	85,8	87,7	109	125,1	149,4	150,9	1432,2	0,42
Comiac	562	136,1	93,2	129,3	107,5	138,1	96,8	75,5	68,2	83,1	98,4	133,3	139	1298,5	0,14
Brive-Souillac	295	80,5	64,8	72	78,4	81,6	77,8	41,2	50,5	51,4	72,3	81,8	84,1	836,4	0,35
Brive	115	73,9	59,5	66,4	87,5	87,1	78,4	63,1	67,4	73,4	79,5	85,1	82,6	903,9	0,86
Beaulieu sur D	146	93,8	83,4	82,7	112,3	112,8	93,8	79,1	71,5	95,6	103,9	108	108,4	1145,3	0,78

	La station météo ayant la plus grande proximité, Brive est celle qui présente la meilleure corrélation. Elle est nettement plus proche que les pluies enregistrées sur les autres stations, y compris Gourdon (autre station ayant une bonne corrélation, mais éloignée et de plus faible précipitation).   Carte montrant les relations altitudes/hauteur des précipitations qui confirme le choix de Brive la Gaillarde (la carte exprime les hauteurs de précipitation exprimée en décimètre). Nous retiendrons donc les coefficients de Montana calculés pour la station météorologique de Brive-la-Gaillarde pour 3 classes de durées de précipitation. Les données obtenues pour les besoins de cette étude, sont le résultat d'une étude statistique de la période 1990 – 2023 (données les plus récentes disponibles).
2/ Règlement du PLU, zone UD Eco de février 2015	Le constructeur ou l'aménageur doit mettre en œuvre en tant que de besoin : ◆ *Les aménagements nécessaires au libre écoulement des eaux pluviales.* ◆ *Les mesures propres à limiter l'imperméabilisation des sols et à assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement.* *Lorsque la construction ou l'installation envisagée est de nature à générer des eaux pluviales polluées, dont l'apport risque de nuire gravement au milieu naturel ou à l'efficacité des dispositifs d'assainissement, le constructeur ou l'aménageur doit mettre en œuvre les installations nécessaires pour assurer la collecte, le stockage éventuel et le traitement des eaux pluviales et de ruissellement.* Le PLU demande que l'infiltration des eaux pluviales soit retenues sans définir de règles plus précises, sinon de privilégier l'infiltration, quand elle est possible. La hauteur minimale entre le fond de la zone d'infiltration et la nappe doit être de 1 m au minimum. L'altitude du site est de 138,80 m. La nappe des alluvions est située à 5,00 m sous le sol (133,8 m NGF), altitude supérieure à celle de la Cère (133,46 m) qui la draine.
3/ Temps de concentration	Pour le bassin des eaux de voiries, le temps de concentration pour un parcours assez court (moins de 125m) est selon les méthodes de Ventura et Passini est proche de 3 minutes, ce qui est très rapide. La validité de la méthode est comprise entre 0,4 ha et 80 ha.

4/ Intensité de la pluie

Pour estimer le débit des eaux pluviales collectées par les réseaux d'assainissement sur parcelle et générées par l'imperméabilisation provoquée par le projet, nous avons utilisé les paramètres (a, b) de Montana, donnant une intensité de pluie I (en mm/h) en fonction de sa durée (T, temps, en fraction d'heure). Cette méthode est décrite par l'instruction Technique INT 77-284 de 1977 relative à la conception des réseaux et équipements en assainissement pluvial.

Les intensités de pluie sur les durées comprises entre 6 mn et 3hoo, correspondent au temps de réponse du bassin versant étudié. Ces intensités se calculent à partir des coefficients de Montana qui ont été évalués pour la station de Brive-la-Gaillarde. Ces paramètres ont été déterminés par Météo France d'après les données collectées entre 1990 et 2023. Elles permettent de décrire la pluie de projet h(t) à l'aide de la formule

$$h(t) = a \times t^{(1-b)} \text{ avec } h(t) \text{ en mm et t en mn.}$$

Les coefficients de Montana sont les suivants :

Station de Brive la Gaillarde (19)	6 mn-30mn		30 mn-2h		2h-24h	
	a	b	a	b	a	b
5 ans	3,730	0,412	12,204	0,764	15,091	0,812
10 ans	4,247	0,397	15,433	0,779	17,853	0,813
20 ans	4,704	0,381	18,716	0,789	19,977	0,808
30 ans	4,971	0,373	20,799	0,796	20,941	0,802
50 ans	5,245	0,360	23,729	0,805	21,851	0,794
100 ans	5,584	0,342	27,950	0,816	22,676	0,779

L'intensité de la pluie s'écrit $I(t) = a \times t^{-b}$ avec a et b les paramètres de Montana pour une pluie de durée t.

Pluie de 1 h	Période de retour de 10 ans	Période de retour de 30 ans
Intensité	I(t) = 0,63 mm/min	I(t) = 0,799 mm/min
Pluie accumulée sur une heure	h(t) = 38,14 mm	h(t) = 47,94 mm

5/ Période de retour

On se basera sur la norme NF EN 752 de mars 2008 qui propose des recommandations concernant les notions de débordement et de mise en charge. Bien que la norme NF EN 752 soit essentiellement consacrée aux réseaux d'assainissement, ces valeurs guides peuvent également être utilisées pour le dimensionnement de techniques alternatives de gestion des eaux pluviales, dans l'objectif de protection contre les inondations

La fréquence d'inondation retenue est également justifiée par rapport aux enjeux.

Lieu	Fréquence de calcul des orages pour lesquels aucune mise en charge ne doit se produire		Fréquence de calcu
	Période de retour	Probabilité de dépassement pour une année quelconque	Période de retour
Zone rurale	1 en 1 an	100%	1 en 10 ans
Zone résidentielle	1 en 2 ans	50%	1 en 20 ans
Centre-ville/zones industrielles/commerciale	1 en 5 ans	20%	1 en 30 ans
Métro/passage souterrain	1 en 10 ans	10%	1 en 50 ans

Ici, la période de retour de 30 ans s'applique bien à des zones de type UD Eco actuelle, de type « zone industrielle, commerciale ».

Dans tous les cas, la sécurité des personnes et des biens devra être assurée lors des événements pluvieux exceptionnels (au moins Q_{100}). Le parcours des eaux à moindre dommage est défini sur la planche en fin de rapport.

5/ Coefficient de ruissellement

Le Coefficient de ruissellement Cr du projet s'établit par la moyenne pondérée des surfaces si imperméabilisées et des surfaces naturelles restantes. Chaque surface contribuant au ruissellement dispose d'un coefficient de ruissellement C.

L'instruction technique de 1977 n'indique pas de coefficient de ruissellement.

Comme les ruissellements augmentent avec le cumul des pluies, ces coefficients augmentent en fonction de la période de retour, mais aussi de l'environnement général du site (densité urbaine du site).

Les coefficients de ruissellement dépendent non seulement de l'imperméabilisation globale des sols, de leur état, mais aussi de l'intensité de la pluie.

Le Coefficient de ruissellement Cr du projet s'établit par la moyenne pondérée des surfaces si imperméabilisées et des surfaces naturelles restantes. Chaque surface contribuant au ruissellement dispose d'un coefficient de ruissellement C.

Occupation du sol		Pluie annuelle-biennale Q1 - Q2	Pluie centennale à exceptionnelle (sols saturés en eau) Q100 – Qrare – Qexcep
Zones urbaines		0,80	0,90
Zones industrielles et commerciales		0,60 – 0,80	0,70 – 0,90
Toitures		0,90	1
Pavages, chaussée revêtue, piste		0,85	0,95
Sols perméables avec végétation	Pente		
	<2%	0,05	0,25
	2%<I<7%	0,10	0,30
	>7%	0,15	0,40
Sols imperméables avec végétation	Pente		
	<2%	0,13	0,35
	2%<I<7%	0,18	0,45
	>7%	0,25	0,55
Forêts		0,10	0,25
Résidentiel	lotissements	0,30 – 0,50	0,40 – 0,70
	collectifs	0,50 – 0,75	0,60 – 0,85
	habitat dispersé	0,25 – 0,40	0,40 – 0,65
Terrains de sport		0,10	0,30

Espaces verts

Une partie des espaces verts ne ruissellera que peu : ce seront soit des pelouses, soit des espaces xérophiles recouverte de galets et donc à même de retenir les eaux. Aussi le coefficient de ruissellement retenu est de 0,2.

Une partie est n'est pas aménagée et est démunie de réseau de collecte : les eaux pluviale s'infiltre dans ce sol enherbé : aussi la partie est ne sera collectée et ne sera pas interceptée par le projet.

Place de parking perméable (type O2D Pave)

Le process retenu permet le roulage latéral, la préservation de l'espace vert central tout en assurant un stockage d'eau.

En fonction des précipitations locales trentennale (47,95 l/m^2) et le guide méthodologique du constructeur,

- Dalle pavée absorbant 33,3 m/m^2 : le coefficient de ruissellement est de 0,25 (1-(33.3/47,95))
- Dalle végétalisés absorbant 40,7 l/m^2, le coefficient de ruissellement est de 0,08 (1-(40,7/41,119)).

Comme l'eau absorbée est retenue ou infiltrée, le volume sera encore réduit, nous retiendrons le coefficient de 0,20, bien meilleur que les structures alvéolaires anciennes.





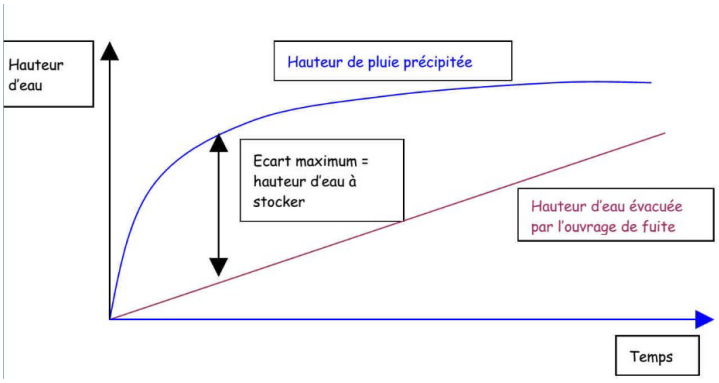
Coefficient de ruissellement faible pour les espaces verts xérophiles et les places de parking

6/ Méthode de calcul retenue

Le volume de compensation à l'imperméabilisation à prévoir est calculé par la méthode dite des pluies Celle décrite ici est « la méthode des pluies » ; il s'agit de la méthode recommandée par le guide La ville est son assainissement - Principes, méthodes et outils pour une meilleure intégration dans le cycle de l'eau édité par le CERTU en juin 2003

Cette méthode est décrite succinctement ci-après dans le but de permettre une première approche de la détermination du volume de stockage D'autres méthodes de calcul et de dimensionnement peuvent être utilisées Elles doivent cependant être compatibles avec les prescriptions du guide « la ville et son assainissement » Cette méthode repose sur l'exploitation d'un graphique représentant les courbes de la hauteur précipitée H (t,T) pour une période de retour donnée (T) et de l'évolution des hauteurs d'eaux évacuées qst en fonction du temps d'évacuation (t)Ce graphique se présente comme ci-contre.

Le volume de compensation à l'imperméabilisation à prévoir est calculé par la méthode des pluies. Brive est situé dans la zone pluviométrique "zone 2", cependant nous utiliserons les coefficients de Montana locaux pour effectuer les calculs La station de même altitude la plus proche proposant cette analyse statistique est Brive-la-Gaillarde (19)



Le bassin recevra les eaux pluviales de la surface imperméabilisée pour un épisode pluvieux de retour de 30 ans.

2 – DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES DE RETENTION

2.1 – Période de retour

Comme dit précédemment, **la période de retour de 30** ans s'applique bien aux zones industrielles actuelles.

Cependant le règlement du PLU fixe la période de retour à 10 années.

Dans tous les cas, la sécurité des personnes et des biens devra être assurée lors des événements pluvieux exceptionnels (au moins Q_{100}). Le parcours des eaux à moindre dommage est défini sur la planche en fin de rapport.

2.2 - Le temps de concentration

Le temps de concentration pour un parcours de 80 à 133 m est très bref. Selon les méthodes de Ventura et Passini, il approche les 2 à 3 minutes. La validité de la méthode est comprise entre 0,4 ha et 80 ha. Il est à noter que notre surface est moindre.

Lieu	Après aménagement
Temps de concentration	2 à 3 minutes

2.3 – Prise en compte des règles de gestion des eaux pluviales sur les parcs de stationnement (L.171-4 CC)

Le projet intègre des dispositifs de gestion des eaux pluviales et d'ombrage sur les parcs de stationnement, imposées par les articles L. 171-4 du code de la construction et de l'habitation (CCH) et L. 111-19-1 du code de l'urbanisme (CU).

Le pourcentage des zones participant à la gestion des eaux pluviales perméables est bien égale ou supérieure à 50% ; et le projet respecte donc cette réglementation : "L. 111-19-1 : intégrer des dispositifs de gestion des EP sur au moins 50 % de la superficie" :

- Surface de parking perméable : 999 m^2.
- Espaces perméables : 302 m^2, (jardinières périphériques, arbres et espace vert)
- Surface de voirie le desservant : 1 283 m^2

Total des surfaces du parking = 2584 m^2 dont plus de 50% de surface perméables et/ou participant à la gestion des eaux pluviales.

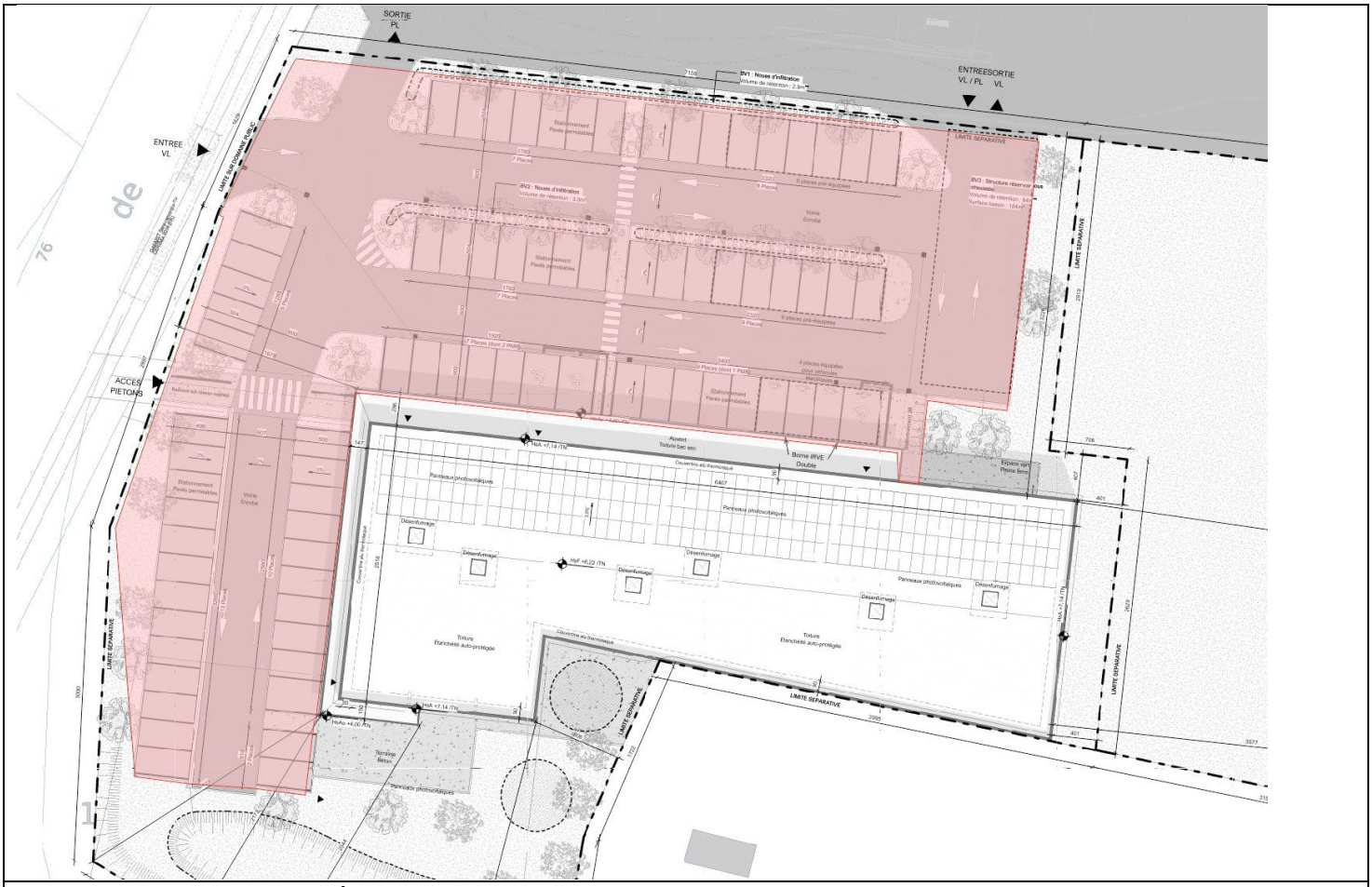


Fig.8 – Prise en compte des règles de gestion des eaux pluviales sur les parcs de stationnement (L.171-4 CC)

2.4 – Dimensionnent des ouvrages

Les eaux pluviales seront gérées en fonction de la pluie de projet (période de retour 30 ans pour les zones commerciales). Afin de gérer les eaux pluviales au plus près de la source d'origine, le site a été découpé en **4 bassins versants.**

	Surface	%	Coeff de ruissellement	SA	BV 1 Parking nord	BV2 Parking centre	BV3 Parking sud et voirie nord	BV4 Voirie et parking ouest + Toitures
Surface des bâtiments	1 360,0	14,8%	0,9	1 224,0				1 360,00
Auvent	192,0	2,1%	0,9	172,8			192,00	
Cheminements extérieurs et béton	175,0	1,9%	0,9	157,5		9,00	28,00	138,00
Voirie imperméable	1 283,0	14,0%	0,9	1 154,7			1 071,88	211,118
Espace vert de pleine terre	1 600,0	17,4%	0,15	240,0	86	91,34	382,70	1 039,96
Cheminement perméable	-	0,0%	0,35	-				
Parking perméable	999,0	10,9%	0,25	249,8	209,00	230,00	310,00	250,00
Espace vert non raccordable (est pa	3 582	39,0%	-	-				
Total surfaces, m²	***9 191,0***		***0,35***	***3 198,8***	***295,0***	***330,3***	***1 984,6***	***2 999,1***

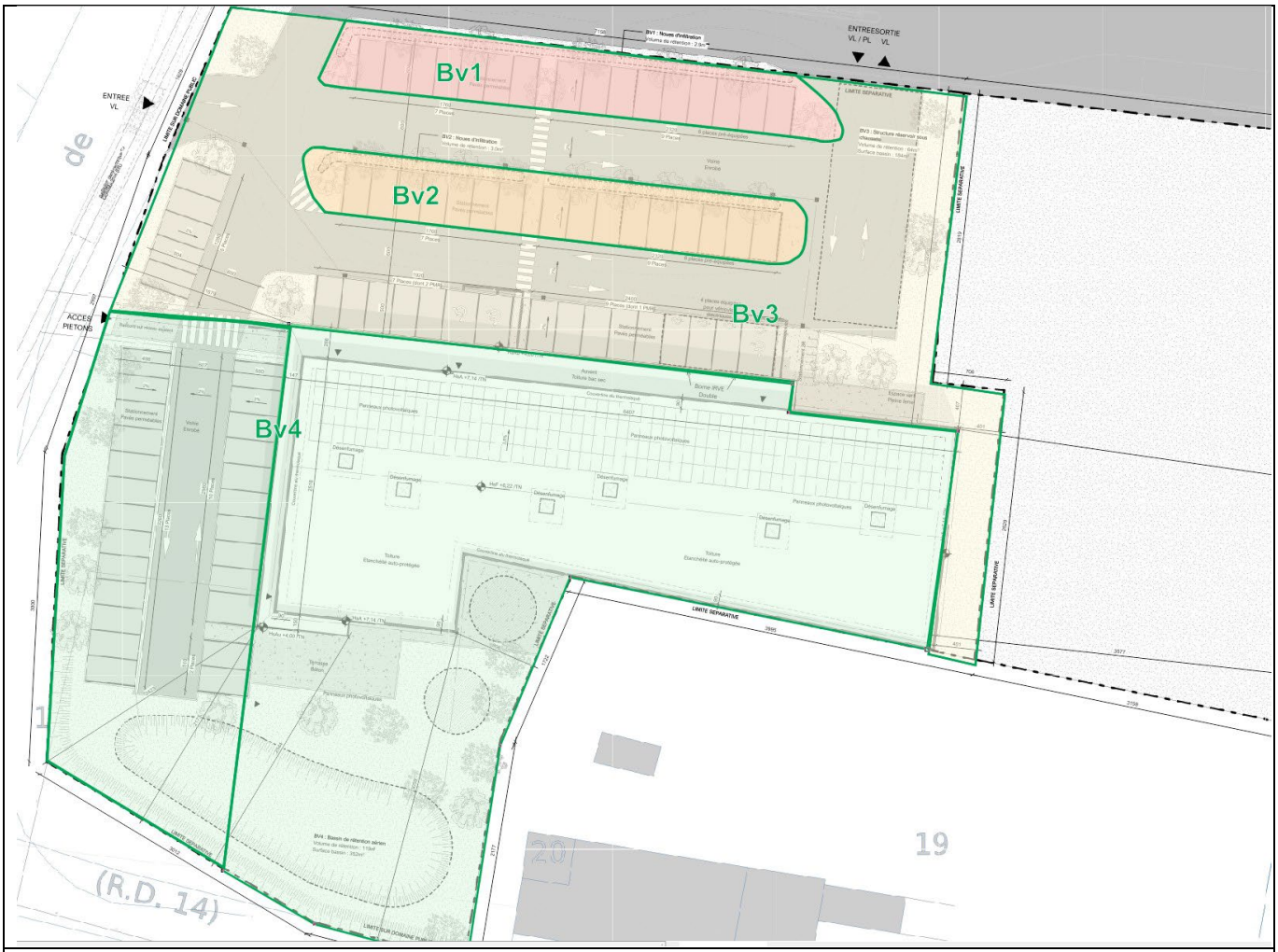


Fig.9 Découpage en 4 bassins versants.

Pour chacun des bassins-versants, le volume des ouvrages de gestion des eaux pluviales a été calculé par la méthode dite des pluies. Afin de traiter au plus près des lieux de collectes, la gestion des eaux pluviales se fera par cinq ouvrages de rétention-infiltration desservant les bassins versants du site :

- Les eaux des îlots de parkings seront gérées par des noues, simple profilage du terrain (BV1 et BV2)

- En fonction de leurs localisations, le parking et les voies d'accès seront gérées par un bassins de rétention/infiltration à sec (BV3). Ce bassins seront munis d'une vanne de fermetures pour gérer tout déversements accidentels de produits polluants (accident de la circulation).
- Les eaux de toitures, de l'auvent et des surfaces techniques (BV4) seront gérées par un bassin de rétention/infiltration à sec. L'arrivée issue de la voirie de ce bassin versant sera collectée par un réseau, qui sera muni en aval d'une vanne de fermeture et pour les mêmes raisons.

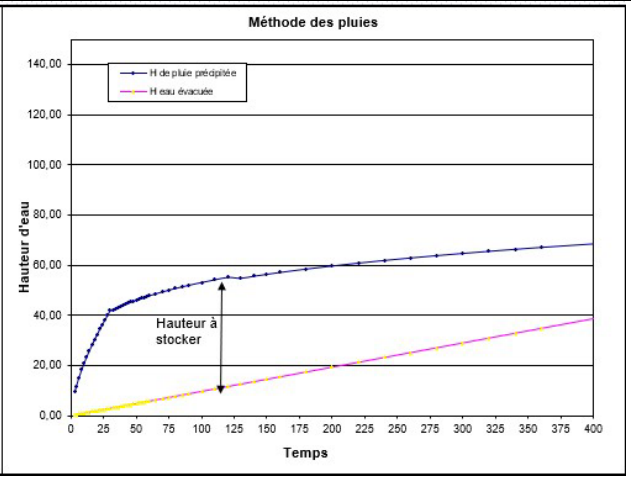
Les 4 ouvrages totalisent un volume de 175 m³.

La vidange se fera par infiltration en moins de 24 heures par infiltration. Aucun rejet ne se fera vers le réseau pluvial communal. Ainsi l'incidence sur les crues de la Cère et des réseaux sera nulle, du fait de la mise en place des ouvrages de rétention, mais aussi, en amont des bassins, par la conservation d'espaces verts et la mise en place de places de parking perméables.

Le tableau suivant récapitule les caractéristiques de chacun des ouvrages.

Données utilisées dans les calculs	BV 1 Parking nord	BV2 Parking centre	BV3 Parking sud et voirie nord	BV4 Toiture et parking ouest
Type ouvrage				
OGEP rétention/infiltration	Noue (simple modelé du terrain)	Noue (simple modelé du terrain)	Bassin enterré : chaussée à sturcture réservoir	Bassin de rétention aérien à sec, planté ou non
Entrée d'eau				
Surface bassin versant, m^2	295 m2	330 m2	1985 m2	2999 m2
Bassin versant intercepté	Néant			
Coefficient de ruissellement	0,22	0,24	0,65	0,59
Surface active, m2	65 m2	79 m2	1290 m2	1769 m2
Période de retour	30 ans (zone d'activité)			
Méthode des pluies, coefficient de Montana	Coefficients de Montana pour des pluies de durée comprise entre 6 mn et 24 h, sont ceux de la station de Brive-la-Gaillarde (46), Statistiques sur la période 1990 – 2023 (données les plus récentes disponibles).			
Ouvrage de gestion des eaux pluviales				
Volume calculé méthode des pluies Q_{30}, m3	2,84 m3	3,68 m3	67,50 m3	100,71 m3
Volume des ouvrages de rétention	8,74 m3	13,30 m3	72,28 m3	227,15 m3
Profondeur ouvrage, m	0,15 m	0,20 m	1,30 m	0,80 m
hauteur utile (de stockage)	0,08 m	0,09 m	1,16 m	0,40 m
Pente des talus	3H/1V	3H/1V	Vertical	2,5H/1V
Revanche , m	0,07 m	0,11 m	0,14 m	0,40 m
Revanche (stockage supplémentaire), m3	5,90 m3	9,62 m3	4,78 m3	126,44 m3
Surface TN, m2	95,58 m2	114,12 m2	184,00 m2	365,44 m2
Surface plan d'eau, m2	60,67 m2	61,65 m2	184,00 m2	282,60 m2
Surface fond, m2	21,19 m2	19,38 m2	184,00 m2	207,76 m2
Sortie (infiltration des eaux dans le sol et le sous-sol				
Perméabilité	5×10^{-6} m/s			
Distance fond/nappe (-4 m/TN)	4,85 m	4,80 m	3,70 m	4,20 m
Débit d'infiltration (fond) l/s	0,11 l/s	0,10 l/s	0,92 l/s	1,04 l/s
Débit de rejet (5 l/s/ha)	0,00 l/s	0,00 l/s	0,00 l/s	0,00 l/s
Débit de vidange TOTAL	0,11 l/s	0,10 l/s	0,92 l/s	1,04 l/s
Temps de vidange total	7:26	10:33	20:22	26:55
Milieu récepteur	L'aquifère constitue la masse d'eau : Alluvions de la Dordogne moyenne jusqu'à la confluence de la Vézère (Masse d'eau souterraine FRFG024A) possède des eaux abondante (etat quantitatif "bon") dont la qualité retarde l'atteinte de l'objectif de qualité "bon état "			

Le détail des calculs selon la méthode des pluies est rappelé ci-après.

<table>
<tr><td></td><td>Bassin-Versant1 : "¨Parking nord</td></tr>
<tr><td>Superficie prise en compte, calcul de la surface active.</td><td>
Description du projet — Projet de cration de coques commerciales, avenue de la République - 46130 BIARS
Nom du Projet : Coques Biars sur Cere (46)
Période de Retour : 30
BV1 parking NORD
Commune : Biars sur Cère (46130)
<table>
<tr><th>TYPE DE SURFACE</th><th>Surface A (m²)</th><th>Coef ruissellement C</th><th>Surface active C*A (m²)</th></tr>
<tr><td>Toitures</td><td></td><td>0,9</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Rampe imperméable, cheminement</td><td></td><td>0,9</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Voirie imperméable</td><td></td><td>0,9</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Espace vert</td><td>86</td><td>0,15</td><td>12,90</td></tr>
<tr><td>Cheminement perméable</td><td></td><td>0,35</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Parking perméable</td><td>209</td><td>0,25</td><td>52,25</td></tr>
<tr><td>Total =</td><td>295,0</td><td>0,22</td><td>65</td></tr>
</table>
Débit
Débit de fuite autorisé : - l/s/h
Coeficient de perméabilité : 5,00E-06 m/s
Surface fond de Bassin : 21 m²
Q fuite projet : 0,0000 m³/s
Q infiltré : 0,0001 m³/s
Q évacué total : 0,0001 m³/s
Bassin versant
Longueur : 0,08 km
Pente : 0,02 m/m
Tc Passini : 1,31 minutes
Tc Ventura : 0,93 minutes
</td></tr>
<tr><td>Méthode des pluies Période de retour 30 ans.</td><td>
Période de retour : 30 ans
<table>
<tr><th>Coef. de Montana</th><th>6mn-30 mn</th><th>30 mn -2h</th><th>2h - 24h</th></tr>
<tr><td>a</td><td>4,971</td><td>20,799</td><td>20,941</td></tr>
<tr><td>b</td><td>0,373</td><td>0,796</td><td>0,802</td></tr>
</table>
h ruisselée - h évacuée max : 43,63 mm
Temps diffrence max : 120,00 minutes
Volume de rétention à atteindre : 2,84 m³
Temps de vidange : 7,52 heures
<table>
<tr><th>Bassin enterré</th><th>Porosité</th><th>Profondeur m</th><th>Volume total</th></tr>
<tr><td>Type graves</td><td>0,35</td><td>0,39</td><td>8,12 m3</td></tr>
<tr><td>Type buses</td><td>0,8</td><td>0,17</td><td>3,55 m3</td></tr>
<tr><td>Modules poreux</td><td>0,95</td><td>0,14</td><td>2,99 m3</td></tr>
</table>


</td></tr>
<tr><td></td><td>Bassin-Versant 2 : "Parking central"</td></tr>
<tr><td>Superficie prise en compte, calcul de la surface active.</td><td>
Description du projet — Projet de création de coques commerciales, avenue de la République - 46130 BIARS
Nom du Projet : Coques Biars sur Cere (46)
Période de Retour : 30
BV2 Parking centre
Commune : Biars sur Cère (46130)
<table>
<tr><th>TYPE DE SURFACE</th><th>Surface A (m²)</th><th>Coef ruissellement C</th><th>Surface active C*A (m²)</th></tr>
<tr><td>Toitures</td><td></td><td>0,9</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Rampe imperméable, chemi</td><td>9</td><td>0,9</td><td>8,1</td></tr>
<tr><td>Voirie imperméable</td><td></td><td>0,9</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Espace vert</td><td>91,34</td><td>0,15</td><td>13,70</td></tr>
<tr><td>Cheminement perméable</td><td></td><td>0,35</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Parking perméable</td><td>230</td><td>0,25</td><td>57,5</td></tr>
<tr><td>Total =</td><td>330,3</td><td>0,24</td><td>79</td></tr>
</table>
Débit
Débit de fuite autorisé : - l/s/h
Coeficient de perméabilité : 5,00E-06 m/s
Surface fond de Bassin : 19,38 m²
Q fuite projet : 0,0000 m³/s
Q infiltré : 0,0001 m³/s
Q évacué total : 0,0001 m³/s
Bassin versant
Longueur : 0,083 km
Pente : 0,02 m/m
Tc Passini : 1,38 minutes
Tc Ventura : 0,98 minutes
</td></tr>
</table>

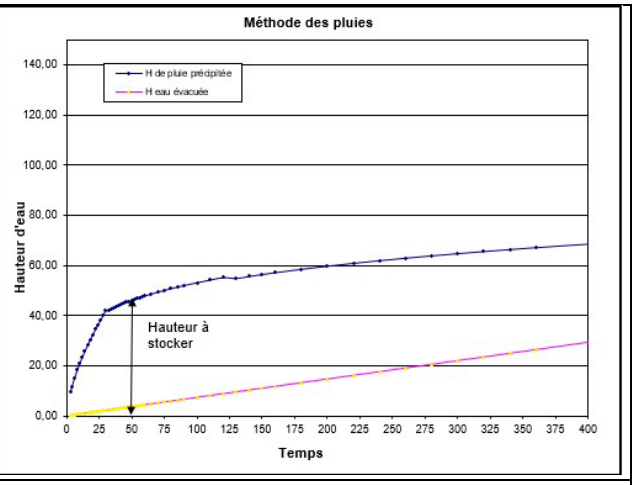
Méthode des pluies Période de retour 30 ans.

Période de retour : 30 ans

Coef. de Montana	6mn-30 mn	30 mn -2h	2h - 24h
a	4,971	20,799	20,941
b	0,373	0,796	0,802

h ruisselée - h évacuée max	46,43	mm
Temps diffrence max	120,00	minutes
Volume de rétention à atteindre	3,68	m³
Temps de vidange	10,56	heures

Bassin enterré	Porosité	Profondeur m	Volume total	
Type graves	0,35	0,54	10,52	m3
Type buses	0,8	0,24	4,60	m3
Modules poreux	0,95	0,20	3,88	m3



Bassin-Versant 3: "Parking sud et voirie nord"

Superficie prise en compte, calcul de la surface active.

Description du projet — **Projet de coques commerciales, avenue de la République - 46130 BIARS**

Nom du Projet	Coques Biars sur Cere (46)
Période de Retour	30
	BV3 Voie nord et parking
Commune	Biars sur Cère (46130)

TYPE DE SURFACE	Surface A (m²)	Coef ruissellement C	Surface active C*A (m²)
Toitures	192,00	0,9	172,8
Rampe imperméable, cher	28,00	0,9	25,2
Voirie imperméable	1 071,88	0,9	964,692
Espace vert	382,70	0,15	57,41
Cheminement perméable		0,35	0
Parking perméable	310,00	0,25	77,5
Total =	1 984,6	0,65	1298

Débit

Débit de fuite autorisé	-	l/s/h
Coeficient de perméabilité	5,00E-06	m/s
Surface fond de Bassin	184	m²
Q fuite projet	0,0000	m³/s
Q infiltré	0,0009	m³/s
Q évacué total	0,0009	m³/s

Bassin versant

Longueur	0,158	km
Pente	0,02	m/m
Tc Passini	3,11	minutes
Tc Ventura	2,40	minutes

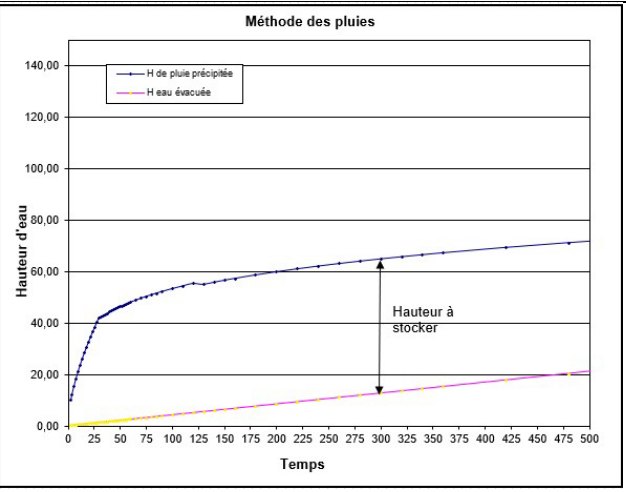
Méthode des pluies Période de retour 30 ans.

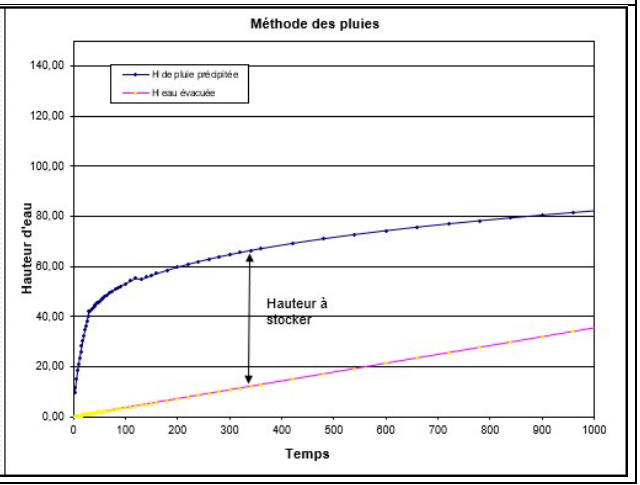
Période de retour : 30 ans

Coef. de Montana	6mn-30 mn	30 mn -2h	2h - 24h
a	4,971	20,799	20,941
b	0,373	0,796	0,802

h ruisselée - h évacuée max	52,02	mm
Temps diffrence max	300,00	minutes
Volume de rétention à atteindre	67,50	m³
Temps de vidange	20,38	heures

Bassin enterré	Porosité	Profondeur m	Volume total	
Type graves	0,35	1,05	192,87	m3
Type buses	0,8	0,46	84,38	m3
Modules poreux	0,95	0,39	71,06	m3



<table>
<tr><td></td><td>Bassin-Versant 4: "Voirie et parking ouest"+ "Toiture"</td></tr>
<tr><td>Superficie prise en compte, calcul de la surface active.</td><td>
Description du projet — Projet de cration de coques commerciales, avenue de la République - 46130 BIARS
Nom du Projet: Coques Biars sur Cere (46)
Période de Retour: 30
BV4 parking et voirie ouest+ Toiture
Commune: Biars sur Cère (46130)
<table>
<tr><th>TYPE DE SURFACE</th><th>Surface A (m²)</th><th>Coef ruissellement C</th><th>Surface active C*A (m²)</th></tr>
<tr><td>Toitures</td><td>1360</td><td>0,9</td><td>1224</td></tr>
<tr><td>Rampe imperméable, chemi</td><td>138,00</td><td>0,9</td><td>124,2</td></tr>
<tr><td>Voirie imperméable</td><td>211,118</td><td>0,9</td><td>190,0062</td></tr>
<tr><td>Espace vert</td><td>1 039,96</td><td>0,15</td><td>155,99</td></tr>
<tr><td>Cheminement perméable</td><td></td><td>0,35</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Parking perméable</td><td>250,00</td><td>0,25</td><td>62,5</td></tr>
<tr><td>Total =</td><td>2 999,1</td><td>0,59</td><td>1757</td></tr>
</table>
Débit
Débit de fuite autorisé: - l/s/h
Coeficient de perméabilité: 5,00E-06 m/s
Surface fond de Bassin: 207,76 m²
Q fuite projet: 0,0000 m³/s
Q infiltré: 0,0010 m³/s
Q évacué total: 0,0010 m³/s
Bassin versant
Longueur: 0,131 km
Pente: 0,02 m/m
Tc Passini: 3,36 minutes
Tc Ventura: 2,95 minutes
</td></tr>
<tr><td>Méthode des pluies Période de retour 30 ans.</td><td>
Période de retour : 30 ans
<table>
<tr><th>Coef. de Montana</th><th>6mn-30 mn</th><th>30 mn -2h</th><th>2h - 24h</th></tr>
<tr><td>a</td><td>4,971</td><td>20,799</td><td>20,941</td></tr>
<tr><td>b</td><td>0,373</td><td>0,796</td><td>0,802</td></tr>
</table>
h ruisselée - h évacuée max: 54,39 mm
Temps diffrence max: 360,00 minutes
Volume de rétention à atteindre: 95,55 m³
Temps de vidange: 25,55 heures
<table>
<tr><th>Bassin enterré</th><th>Porosité</th><th>Profondeur m</th><th>Volume total</th></tr>
<tr><td>Type graves</td><td>0,35</td><td>1,31</td><td>273,00 m3</td></tr>
<tr><td>Type buses</td><td>0,8</td><td>0,57</td><td>119,44 m3</td></tr>
<tr><td>Modules poreux</td><td>0,95</td><td>0,48</td><td>100,58 m3</td></tr>
</table>


</td></tr>
</table>

Débit pour les épisodes pluvieux Q_{30} ou Q_{50}	Calculs débit selon, formule de Caquot et diamètres capables selon la formule de Manning Strickler.	Le débit des réseaux pluviaux principaux nécessitera une buse en DN400 pour un Q_{30} (0,40 m^3/s) et aussi un DN Ø500 minimum pour un Q_{50} (0,47 m^3/s). Ces débits sont calculés selon la formule de Manning Strickler pour une pente de 2 %. Comme ce réseau ne peut recevoir le débit pour des épisodes pluvieux supérieurs à ces périodes de retour, l'eau débordera temporairement sur le parking sans affecter les biens et les personnes (hauteur< 3 cm), puis rejoindra la partie aval et les ouvrages possédant une revanche adaptée et prévue pour les pluies répétitives ou supérieurs à la période de projet (noues, bassins) prévus à cet effet.
Traitement qualitatif	Un ouvrage allongé permet le dépôt de MES qui fixe la plupart des polluants.	Selon les travaux du SETRA pour élaborer ce chapitre[2]. Le pourcentage d'abattement des matières en suspension (MES), des métaux lourds et des hydrocarbures par un bassin de rétention (décantation), sera estimé dans ces conditions, entre 70 et 80 % de la masse annuelle. Sauf prescription plus contraignantes, Les teneurs attendues issues des ouvrages de stockage devront respecter les concentrations suivantes jusqu'à des événements de période de retour T = 2 ans : ○ Matières en suspension - MES ≤30 mg/l, ○ DCO ≤30 mg/l, ○ Hydrocarbures totaux - HCt ≤5 mg/l (classe I) Le rôle des ouvrages de décantation et les vitesses réduites de circulation est multiple : ○ Ralentissement de la circulation ○ Précipitation des particules, qui fixe l'essentiel des polluants.

[2] In SETRA, L'eau et la route, dispositif de traitement des eaux pluviales, volume 7, 1997. SETRA calcul des charges de pollution chronique des eaux de ruissellement issues des plates-formes routières, note no 75. Les eaux pluviales dans les projets d'aménagement, DDAF, DIREN DDE, Octobre 2004.

3 – REUTILISATION D'UNE PARTIE DES EAUX PLUVIALES DE TOITURES POUR L'ARROSAGE

Récupérer et utiliser les eaux pluviales est une solution économique et durable qui permet de préserver la ressource. L'utilisation de l'eau récupérée pour l'arrosage et d'autres usages extérieurs ne demande pas de précautions particulières, et une citerne hors sol alimentée par les gouttières peut être facilement installée.
Cette citerne sera placée en amont du bassin près des descentes d'eaux pluviales. Elle peut être aérienne ou souterraine. Le trop plein s'évacuera sur le réseau pluvial.

Sa dimension ne rentre pas en ligne de compte dans les calculs de rétention (elle peut être pleine au moment des fortes précipitations).





Exemple d'une citerne connectée à la gouttière (en haut) et d'une cuve enterrée (en bas).

Attention, il est souvent demandé par les règlements de zone d'enterrer la ou les cuves.

Calcul du volume pour une irrigation en juillet d'une surface mixte de gazon, arbre et arbuste : soit 1 600 m² d'espace vert (sur le projet)

Evapotranspiration quotidienne moyenne : 5 mm/jour.

Correction végétation mixte, ombre : 0,8.

Consommation quotidienne de l'espace vert en l/m² : 0,8 x 2,5 = 4,0 l/m².

Profondeur explorée par les racines : 0,8 m.

Sol moyen : RFU = 100 mm/m de profondeur.

Réserve du sol (RFU) 100 mm x 0,8 m =80 l/m².

Intervalle entre 2 irrigations (sans tenir compte des pluies) = RFU/conso quotidienne =80/4 mm = 20 jours.

Dose/m² à apporter à chaque irrigation = 107 l/m².

Quantité totale d'eau à apporter sur l'espace vert à chaque arrosage = 49 /m² x 3 354,5 m² = 164 m³, pour un arrosage.

Et pour un mois sans pluie (31 jours/20 jours = 1,6 arrosages) = 107,4*1,6 = 167 m³ pour juillet.

4 – GESTION DES PLUIES COURANTES

La gestion des eaux pluviales est intégrée au cycle naturel de l'eau et reproduit à petite échelle ses fonctions essentielles : pluie, infiltration, évaporation, évapotranspiration, rétention, évacuation régulée, transfert, alimentation de la nappe phréatique et des cours d'eau. La mise en place d'une succession d'ouvrage en amont de l'ouvrage de gestion pluviale permettra de retarder le temps de concentration des eaux pluviales, réduira le colmatage sans oublier le traitement de la pollution.

Les petits ouvrages (places de parkings perméables, noues, jardin de pluie) permettront de gérer les pluies courantes (moins de 10 mm qui représente 75% des précipitations en Occitanie), ainsi que le drain en fond du bassin en structure réservoir (6,4 m³ dans les Ø 400 mm des bassins de rétention des BV 3 et 4).

Le projet favorise l'infiltration des pluies courantes. Pour cela, les surfaces imperméabilisées ont été optimisées afin d'avoir plusieurs espaces verts périphériques encadrant l'aménagement central. Les surfaces d'espaces verts sont de 1 600 m², soit 17,4 % de la partie aménagée.

Le dimensionnement des "premiers corps" répond à une double exigence :

1. **Qualitative :** Assurer le traitement du "premier flot" (matières en suspension, hydrocarbures, métaux lourds) via une biofiltration sur 40 cm de terre végétale.
2. **Quantitative :** Tendre vers l'abattement de la pluie courante de 10 mm (P10 mm), tout en garantissant la sécurité sanitaire du site.

Le fond des noues est constitué comme suit :

1. **Couche supérieure (0-40 cm) :** Terre végétale amendée, support de la végétation hydrophile, assurant la filtration et le piégeage des polluants.
2. **Interface sol en place :** Scarification du fond de fouille pour optimiser l'échange hydraulique avec le terrain naturel malgré sa faible perméabilité.

Ce dispositif garantit que 100 % des eaux de pluies courantes subissent un traitement par filtration avant tout rejet ou infiltration profonde.

4.2.1 - Calculs par sous-bassin

Le tableau ci-dessous présente les volumes théoriques correspondant à la pluie de 10 mm calculée sur la surface active (Sa) de chaque secteur, ainsi que la **capacité d'infiltration** réelle du sol en place (basée sur une perméabilité K = 5 x 10^{-5} m/s avec tenant compte d'un coefficient de sécurité de 1,5.

Sous-bassin	**Surface active (Sa), m^2**	**Vol. P10 (théorique), m_3**	**Capacité d'infiltration en 24h, m^3**
BV 1 : Parking nord	62,5	17,25	90,72
BV 2 : Parking centre	79,3	7,58	83,72
BV 3 : Parking sud et voirie nord	1297,6	5,31	794,88
BV 4 : Voirie et parking ouest + Toitures	1756,7	14,19	897,52
Total	3 196,1	44,3	1 866,8

4.2.2. - Justification du compromis sur la pluie de 10 mm

L'analyse des capacités d'infiltration montre que le respect strict de l'infiltration des 10 mm en 24h est tout à fait réalisable sur l'ensemble du site en raison de la **perméabilité suffisante des sols**.

L'ouvrage le plus petit (noue du BV1) absorbera les pluies courante en 5h00 alors que les ouvrage plus conséquents (BV3 et BV4 absorberont les pluies courante en 1h00.

Pour optimiser le traitement qualitatif sans subir les nuisances de la stagnation, le dispositif d'ajutage de chaque noue est amélioré par apport en fond ce ces 40 cm de terre végétale :

- **Saturation du complexe filtrant :** le fond plat et le choix de l'infiltration force la mise en charge des 40 cm de terre végétale. L'eau ne peut que saturer le substrat, maximisant ainsi le temps de contact avec les micro-organismes épurateurs.
- **Volume tampon :** Elle permet de stocker immédiatement les pluies très faibles (inférieures à 10 mm) qui s'infiltreront intégralement en peu de temps libérant le volume pour absorber une éventuelle pluie de projet (T30 ans). Cette configuration garantit que la surface de la noue redevient "sèche" en moins de 12 heures après la fin de l'événement pluvieux, prévenant tout gîte à moustiques.

D'autre part, les places de parkings ayant un revêtement infiltrant auront une structure drainante, permettant de réduire l'impact du projet d'aménagement.

Le choix des espèces végétales peut également permettre une bonne gestion des pluies courantes. Le projet a été optimisé afin d'avoir un volume d'espaces vert relativement élevé la parcelle. Ces espaces verts seront plantés.





F.10 - Coefficient de ruissellement faible pour les espaces verts xérophiles et les places de parking perméable.

5- GESTION DES PLUIES TRENTENNALES : NOUES/ MASSIF D'INFILTRATION POREUX DE RETENTION INFILTRATION SEC

Les eaux pluviales seront gérées, par la limitation des surfaces imperméabilisées, par rétention des eaux visant à compenser l'accroissement des surfaces imperméabilisée.

Elles seront gérées selon les principes suivants :

- Stocker la pluie de référence au plus près du lieu où elle précipite : noues pour les îlots de parkings (BV1 et BV2) et les parkings perméables, bassin de rétention- infiltration pour les voies d'accès (BV3) et les toitures (BV4). Le volume aménagé dans le fond des bassins enherbés permettra de faire décanter une grande partie des matières en suspension. Les MES[3] seront également bloquées dans la terre végétalisée et les polluants absorbés par la végétation de fond.
- Garantir l'efficacité du dispositif lors d'événements successifs en limitant son temps de vidange (en moins de 24 heures).
- Aucune eau pluviale ne sera rejetée dans le réseau communal et les ouvrages de collecte des eaux pluviales.

5.1 – Terrassement

Le sol analysé à 2 m est classé dans les limons peu plastiques (classification GTR : A1), de sensibilité modérée face aux variations hydriques, mais élevée face au lessivage. L'échantillon analysé se trouvait dans un état très consistant (Ic = 1,2).

Le sol analysé à 1 m est classé dans les sables très silteux (classification GTR : B5), de sensibilité faible face aux variations hydriques.

Du point de vue géotechnique, ces sols sont classés en A1 selon la classification géotechnique G.T.R.[4] (NF P 11-300), c'est à dire des sols fins de nature argileuse issus de marnes, très plastiques.

- Pentes des talus en déblais/remblais auto stable pour ce type de matériaux à minima, à 30°, 2H/1V.

Terrain sec	**Talus Fouille**		**Talus Remblai**	
	Angle **°**	**H/v**	Angle °	**H/V**
Rocher	80°	1/5	45°	1/1
Terre, argile, pierre	45°	1/1	35°	3/2
Gravier, sable, limon	35°	3/2	35°	3/2
Sable fin, limon argileux	30°	2/1	30°	2/1

Le terrassement répondra aux mesures de sécurité admise (blindage au-delà de 1,3 m de profondeur).

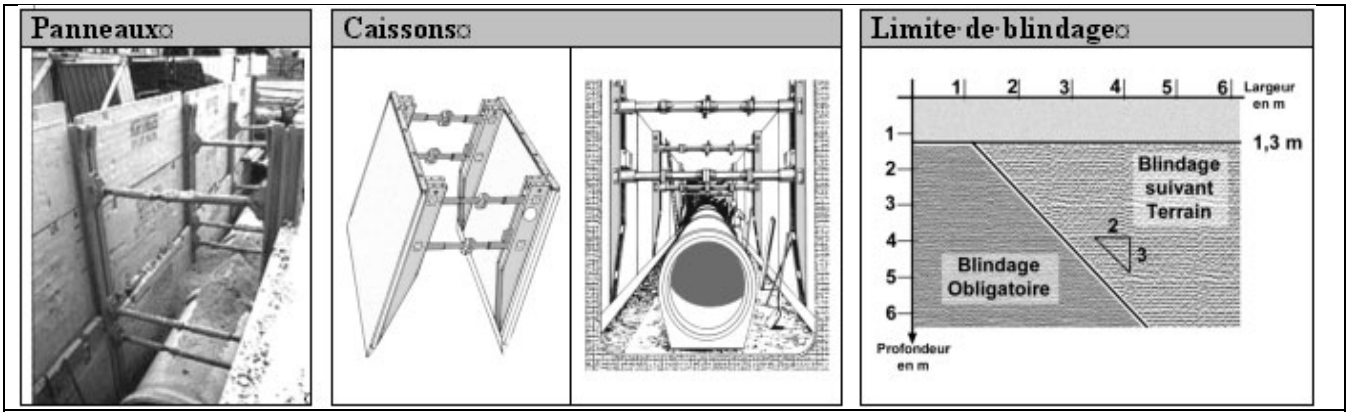


Fig.11 - Mise en place de blindages suivant le terrain et la pente.

[3] Matières en suspension.
[4] Guide des terrassements routiers.

5.2 – Canalisations enterrées

Le réseau pluvial interne à l'opération devra être capable d'acheminer les débits ruisselés jusqu'aux deux ouvrages de rétention pour la période d'occurrence 50 ans. En complément des ouvrages pluviaux (caniveaux, canalisations, avaloirs, tec.), le modelage des terrains et voiries doit permettre l'écoulement des eaux de ruissellement vers le bassin de rétention.

Les canalisations concernées, quelle qu'en soit la nature sont de section circulaire et fonctionneront en écoulement libre.

La méthode de calcul est conforme à la norme Européenne transposée en norme Française NFEN752 de novembre 1997 "réseaux d'évacuation et d'assainissement à l'extérieur des bâtiments. Conception hydraulique et considérations liées à l'environnement" ; qui est applicable au fascicule 70 du CCTG "ouvrage d'assainissement.

La formule de Manning-Strickler s'écrit de la façon suivante :

$$V = K_s R_h^{2/3} i^{1/2}$$

où :

- V est la vitesse moyenne de la section transversale (en m/s)
- K_s est le coefficient de Strickler
- R_h est le rayon hydraulique (m)
- i est la pente hydraulique (m/m)

Afin de d'établir la conception du réseau pluvial, on utilise la relation de Manning et Strickler (coefficient de rugosité K_{ms} = 70 pour des canalisations en béton lisse, pente de 5 %) pour définir les sections de canalisation compatible avec les débits de pointe pour des événements pluviométriques.

Les eaux seront conduites le long de la voirie par des bordures de chaussées munies de regards à grille de collecte ou des avaloirs pluviaux.

En des points stratégiques, des caniveaux à grilles perpendiculaire à la chaussée, empêcheront l'eau de quitter le site et d'atteindre la route.

Ces eaux seront collectées par un collecteur principal dont le diamètre sera fonction du flux transporté. Une note de calcul hydraulique par le BE d'étude validera ces diamètres.

A titre indication, le réseau collecteur principal à mettre en place pourrait être composé, par des canalisations de diamètres minimaux pour évacuer la pluie de dimensionnement des réseaux (cf. § 2.4).

Le plan de fin de rapport donne de façon indicative le réseau minima à mettre en œuvre. Une note de calcul par le concepteur du projet devra le confirmer.
Des précautions spécifiques de pose seront à respecter.
La plus grande vigilance sera demandée quant à la pose du réseau pluvial :

- L'étanchéité optimale du réseau pluvial sera demandée (éviter le drainage des eaux de la nappe ou d'infiltration).
- Les raccordements devront se faire sur regard, par carottage, équipés de joints.

Il doit être noté que les eaux propres des toitures seront directement renvoyées dans le bassin de rétention alors que les eaux de voirie/parking transiteront jusqu'au bassin via un regard de décantation, puis le réseau pluvial spécifique. La noue participera au traitement qualitatif des eaux de ruissellement par décantation et adsorption par les végétaux.

5.3 – Bassin et noue de rétention infiltration à sec

5.3.1 – Principe

Les noues :

Ces ouvrages sont réservés à la gestion des eaux pluviales en provenance des surfaces non imperméabilisées comme les espaces verts et les parkings perméables. Ils ne peuvent pas recevoir les eaux des surfaces revêtues compactes comme les toitures ou aires d'évolution de type voirie qui font l'objet des ouvrages du 1er type (décrits ci-avant).

Ce type de dispositif offre un volume de stockage et permettra l'infiltration de l'eau excédentaire de ruissellement.

Dimensionnement :

Le dispositif est calculé pour un événement pluvieux de période de retour 30 ans.

L'entretien :

Les ouvrages constitués par les noues sont entretenus comme des espaces verts.

Noues et bassins

Ces ouvrages seront aménagés de façon à se fondre dans le projet et seront :

- De forme harmonieuse. L'ouvrage doit s'intégrer dans l'aménagement (paysage, modelé de terrain, accès), la création d'un cheminement qui doit rester hors d'eau (afin que l'irruption de l'eau sur le site soit considérée comme un phénomène normal la fonction hydraulique de l'ouvrage doit rester lisible).
- Végétalisés et éventuellement plantés d'arbres.
- Le bassin ne doit pas être imperméabilisé (abords végétalisés, talus enherbé, le fond peut être enherbé ou constitué de gravier ou galet dans le cas de sols argileux).
- Ouvrages secs (vidange en 24 h).
- Peu profond : moins de 0,7 m.
- À faible pente (pente de 3V/1H).

Comme la pente est douce et la profondeur peu importante, il n'y aura pas besoin d'entourer le bassin de dispositifs de protection.

Bassin aérien sec. Avantages	Inconvénients
Dépollution efficace des eaux pluviales par décantation des particules. Par leur aspect plurifonctionnel les bassins secs ont une bonne intégration paysagère. Bassin sec engazonné : espaces verts, aire de détente, terrains de jeux. · Faible coût de réalisation. Entretien simple et classique (type espace vert). Faible phénomène de colmatage.	Emprise foncière. Entretien régulier (mais simple : enlever les feuilles et boues pouvant colmater le bassin). Conception paysagère nécessitant une bonne réflexion de l'entreprise.

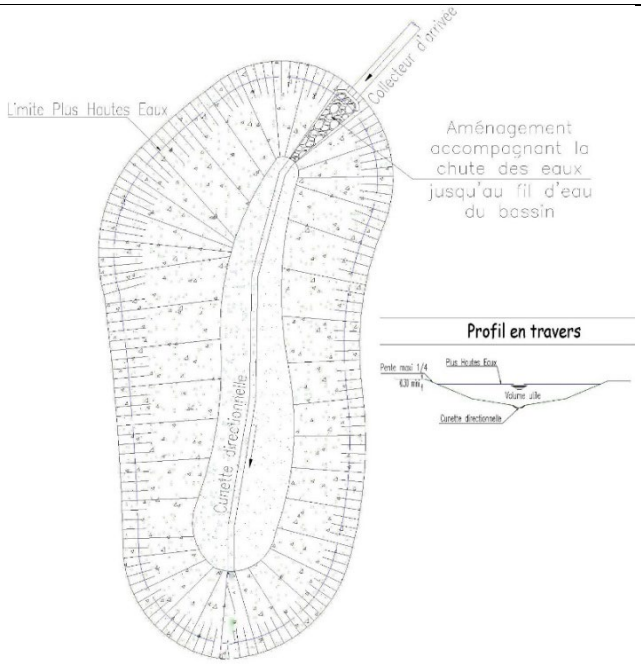


FiG. 12 - Type de bassin de rétention et d'infiltration aérien sec








Le fond équipé d'un drain comme décrit sur la planche permet d'absorber les petites pluies courantes, améliorant l'espéthétique de l'ensemble mais aussi d'éviter la stagnation d'eau en surface.




Vues d'un bassin sec aérien planté d'arbres (alimenté par déversement direct du pluvial d'un parking).

Le drain central est utilisé pour étaler les eaux en faible épaisseur, sur une vaste surface. Les pentes des merlons le ceinturant seront faibles. L'intégration paysagère sera poussée et les travaux de terrassement des plus légers.
L'ouvrage peut être alimenté en trop-plein d'un réseau se terminant par un ouvrage de régulation ou bien pas déversement direct.
Les pentes seront conçues pour éviter la stagnation d'eau. Il peut être planté d'arbres (mesures compensatoires appréciable).




Noues avec ouvrages de sédimentation/ralentissement.

La noue s'apparente à un fossé large et peu profond et dont les rives sont en pente douce (2,5 à 3 H/1V) afin de faciliter l'accès et l'entretien. L'ouvrage assimilé à un léger modelage du terrain est totalement intégré à l'aménagement (on ne pourra remarquer qu'un léger modelé de terrain).
Les eaux de pluies seront dirigées vers ce "fossé". Comme la noue, les pentes seront conçues pour éviter la stagnation d'eau en fond. Le fond du bassin sera muni d'une cunette directionnelle permettant l'infiltration des eaux des petites pluies mais également faciliter l'infiltration des eaux tout en réduisant la stagnation d'eau.
L'ouvrage être planté d'arbres (mesures compensatoires appréciable).

5.3.2 – Végétalisation du bassin de rétention aérien à sec

L'intégration paysagère de ce bassin, est renforcée par une végétalisation réfléchie et adaptée. Le plus simple est un engazonnement avec un gazon résistant à l'eau et à l'arrachement, ou la plantation de végétaux stabilisant le sol avec leur système racinaire comme les charnus, les fasciculés (graminées…) ou les pivotants (crucifères…), voire des arbustes ou des arbres.

Un entretien régulier et un écosystème régulé permettent d'éviter les nuisances visuelles et olfactives mais également de lutter contre le colmatage des surfaces d'infiltrations.

Les travaux d'engazonnement et de plantations doivent se faire conformément au Bulletin Officiel, fascicule 35. Il conviendra en particulier de :

- Mettre en place un substrat permettant d'installer les plantes aquatiques ou amphibies pourvues d'un système racinaire.
- Choisir la période de plantation en fonction de la période de remise en eau des ouvrages, fonction elle-même de la période de retour des intempéries.
- Respecter la position des végétaux de l'extérieur vers l'intérieur de l'ouvrage : arbres et arbustes, plantes hélophytes, hydrophytes.
- Choisir pour les berges une végétation à base d'espèces naturelles hélophytes telles que celles présentes dans les étangs naturels voisins.
- Choisir des espèces adaptées à la profondeur en eau et à la nature des sols, · éviter les plantes envahissantes telles que la jussie ou l'élodée, prévoir une implantation permettant l'accès et la circulation des engins d'entretien (rampe d'accès douce).

Gazons

Les gazons doivent résister à l'eau et à l'arrachement On pourra utiliser entre autres :

- L'herbe des Bermudes.
- Le Pueraire hirsute.
- Le Pâturin des prés.
- Le brome inerme.

Arbres et arbustes

Le choix d'une essence d'arbre ou d'arbuste résulte d'une adéquation entre sa valeur paysagère, ses besoins hydriques et ses caractéristiques physiques (stabilisation des berges). Ils doivent :

- Permettre une bonne intégration paysagère de l'ouvrage au sein de l'opération.
- Pouvoir s'adapter à la présence plus ou moins abondante d'eau en fonction de leur position dans le bassin et de la fréquence d'inondabilité.
- Assurer la stabilité des berges et talus. Le choix se porte sur des essences dont le système racinaire est pivotant, fasciculé ou charnu.

Il est déconseillé de planter des arbres de hautes tiges sur les talus d'une digue de hauteur importante pour ne pas risquer une déstabilisation en période de vent important.

5.3.2.1 - Comptabilisation du bassin dans les espaces espace vert

Les PLU imposent souvent un pourcentage d'espaces verts dans les projets.

L'attention du maître d'ouvrage est attirée sur le fait que les systèmes de rétention (bassins, noues) peuvent effectivement porter l'appellation d'espaces verts dans les permis de construire, à condition de respecter certains critères :

- Le bassin doit être un espace commun, accessible au public avec une sécurité suffisante (peu profond, avec des pentes de talus douces au maximum de 2,5 à 3H/1V).

- Le bassin ne doit pas être imperméabilisé (abords végétalisés, talus enherbé, le fond peut être enherbé ou constitué de gravier ou galet dans le cas de sols argileux).

Entretien

Les pentes douces des bassins permettront un entretien mécanique et manuel. Pour faciliter l'accès aux engins en fond de bassin, une piste d'accès sera réalisée.

Clôtures

En raison de la faible pente, il n'y aura pas de clôtures. L'ouvrage aérien à sec du BV1, le plus grand n'est pas installé dans une zone ouverte au public. Un panneau pédagogique préviendra des dangers de submersion.

5.3.2.2 – Incidence sur les flux polluants

Les eaux pluviales collectées seront dirigées vers le bassin d'infiltration Le bassin peut être plantés d'espèces hygrophiles qui permettent une action de dépollution efficace.

On distingue :

- La phyto-extraction : les polluants contenus dans les dépôts formés par décantation où interceptés par filtration, accumulés dans les couches superficielles du sol, sont absorbés par les racines, puis amenés et accumulés dans les parties aériennes de la plante. On parle de plantes hyper accumulatrices.
- La phyto-dégradation : c'est une biodégradation des composés organiques et des hydrocarbures réalisés par la plante elle-même et par les micro-organismes se développant sur cette tige souterraine (les rhizomes) et ses racines.

La phytoremédiation permet d'éliminer des polluants difficiles à traiter comme les métaux lourds, les hydrocarbures et les composés organiques. Les végétaux les mieux adaptés à cette dépollution sont des plantes aquatiques telles que les roseaux, les joncs, les massettes et les nénuphars.

6 – TRAITEMENT POSSIBLE DES EAUX PLUVIALES

La solution la plus efficace pour dépolluer les eaux pluviales est la décantation dans un ouvrage de traitement de forme allongé.

Il est conseillé d'aménager le fond du bassin par un ou des drains, en fond de bassin qui empêchent la stagnation de l'eau et permet de traiter les pluies courantes. De plus il permet un entretien et un curage d'une partie de l'ouvrage.
Trois types de ruissellement sont susceptibles de se produire sur la zone de projet :

- Les ruissellements produits par les toitures et générant un débit d'eau peu polluée. Les eaux de toiture ne nécessitent pas de traitement qualitatif lourd. Celles-ci pourront être envoyées directement dans le bassin de rétention pour y être écrêtées avant renvoi au milieu récepteur. Le temps de transit des eaux dans le bassin permettra la décantation des particules interceptées sur les toitures.
- Les ruissellements produits par les voiries et parkings véhiculant une pollution chronique induite par la circulation des VL et PL.
- Les ruissellements produits par le déversement accidentel d'un fluide polluant sur l'emprise du projet.

Sur les zones d'activité non industrielle comme pour l'activité projetée, l'objectif minimum à atteindre sur les concentrations des eaux traitées peut-être le suivant :

- MES =< 30 mg/l
- Hydrocarbures =< mg/1.

6.1 – Pollution chronique

La pollution chronique est liée essentiellement au trafic (gaz d'échappement, fuite de fluides, usure de divers éléments mécaniques) mais également à l'infrastructure routière (usure de la chaussée, corrosion des équipements de sécurité et de signalisation …). De ce fait la composition chimique est très variable. Toutefois, les principaux polluants potentiellement véhiculés restent les hydrocarbures (dont les HAP, Hydrocarbures aromatiques polycycliques), et les éléments traces métalliques (Cadmium, Crome, Cuivre, Nickel, Plomb, Zinc). Dans les eaux de ruissellement, ces composés sont principalement présents sous forme particulaire.

6.2 – Pollution accidentelle

La pollution accidentelle est consécutive à un accident de circulation au cours duquel sont déversées des matières polluantes voire dangereuses, avec des conséquences plus ou moins graves sur la ressource en eau, selon la nature et la quantité de produit déversé.

6.3 – Séparateur à hydrocarbures

Ici les places sont perméables et le séparateur à hydrocarbures ne peut pas fonctionner efficacement. Il sera décidé de ne pas mettre en place ce séparateur.

Les ouvrages industriels de type décanteurs lamellaires ou séparateurs ne sont pas suffisamment efficaces vis-à-vis d'une pollution chronique pour ce type d'eaux pluviales collectées (*Traitement des eaux de ruissellement Routières-Opportunité des ouvrages industriels-SETRA février 2008).* Si l'on retenait un tel ouvrage, il serait calculé pour uniquement admettre les eaux collectées du parking et sur une période de retour de 2 ans. Selon la formule de Caquot, il devrait pourvoir admettre un débit de 30 litres/seconde pour l'ensemble des surfaces (mais l'on peut faire deux réseaux pluviaux distincts, un pour les toitures, un pour le parking). Sur un parking non muni d'une station-service, cet ouvrage n'est pas conseillé.

Pour gérer les flux important, l'ouvrage sera muni d'un bipace afin de renvoyer les débits supérieurs directement vers le bassin et ceux sans traitement.

6.4 – Ouvrage d'admission conseillé

En entrée d'ouvrage d'infiltration, des dispositifs de sécurité seront mis en place afin de confiner les pollutions de type accidentel (vannes de sectionnement en amont du bassin de traitement). Une autre solution consiste à l'utilisation d'avaloirs spécifiques.

Des avaloirs pluviaux bien dimensionnés réduiront le colmatage des structures enterrée. Les regards-avaloirs seront systématiquement munis d'un volume de décantation (60 cm). Les regards seront siphoïdes (coude inversé). Ces regards seront suffisamment grands pour faciliter leur entretien et un cercle de ⌀0,30 m devra rester libre d'accès entre le coude et les parois du regard. Le coude sera placé sur le côté afin de laisser un espace suffisant pour le passage des suceuses (hydro cureuses).

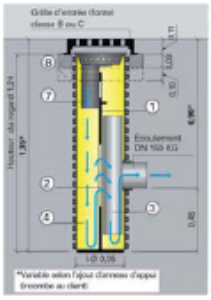
Regards avaloirs avec dispositifs de prétraitement :			
Coude inversé :	Filtre nid d'abeille :	Filtre à « débit rapide » :	Seau de collecte & tamis
			
Le coude inversé permet de retenir en plus de la décantation les flottants.	Le filtre constitué d'un matériau en nid d'abeille avec un géotextile non tissé sur chaque face, permet de stopper les flottant et matières en suspensions.	Ce regard préfabriqué en plastique contient un filtre inox pour retenir les particules fines.	Egalement préfabriqué, le regard est composé d'un seau de collecte suivi d'un tamis pour retenir les fines.

Fig.13 -Exemple d'avaloirs avec prétraitement (préférer le coude inversé). Document SIBA

Une alternative intéressante et plus simple consiste à mettre en œuvre une légère séparation en tête de bassin pour faire décanter les matières en suspensions et déchets entraînés.

Les regards avaloirs munis de chambre de décantation et d'un coude plongeant seront nettement efficaces à condition d'être installés en nombre suffisants :

- 1 regard pour 400 m^3 dans les zones à « Evergreen »),
- 1 regard avaloir pour 200 m^2 d'enrobé.

Pour les descentes d'eau, il convient de respecter les règles fixées par le DTU 60.11, partie 2, "installation d'évacuation des eaux pluviales. Pour une toiture complexe, il convient d'avoir de nombreuse évacuation d'eau. Pour une toiture uniforme supérieure à 100 m^2, il faut au moins 2 évacuations d'eau voire une évacuation par 100 m^2.

Les DTU 20.12 et 43.1 régissent les problèmes d'étanchéisation et d'évacuation des eaux pluviales des terrasses. Ils stipulent qu'une terrasse utilisable doit comporter une pente de 2,5%, une évacuation et un trop plein ou deux évacuations.

6.5 – Performances attendues

Les concentrations moyennes des eaux de ruissellement sont issues de l'ouvrage intitulé Maîtrise de la pollution urbaine par temps de pluie. Les valeurs d'abattement et concentration de polluant en milieu aquatique en classe A sont, elles, issues du Guide technique- "Pollution routière", publié en août 2007 par le SETRA.

Afin de limiter les apports polluants au réseau ou au milieu naturel, à ces ouvrages industriels doivent être préférés des solutions plus efficaces reposant sur la décantation, la filtration ou l'infiltration (favorisant de plus la réalimentation des nappes).

Dans le cadre du projet trois procédés de traitement qualitatif des eaux sont utilisés :

- L'emploi d'une noue de décantation
- L'emploi d'un filtre à sable planté de roseaux permettant à la fois la décantation et la filtration des eaux.
- La mise en œuvre de bassin de rétention paysager.

Une vanne de confinement sera placée quant à elles sur le réseau pluvial en entrée du bassin pour, si nécessaire, procéder au confinement de produits polluants déversés par accident sur la zone de projet.

Les flux polluants classiques issues des toitures et voiries que l'on rencontrera sur le projet, sont très variables, selon les auteurs suivants, de l'ordre de :

Type de polluant Concentration en mg/l	J.P Philippe/Ranchet	Hoffman, Fashin, Quin	Gary, Fischer
MES	235	180 à 550	130 à 440
Hydrocarbures	5,5	2 à 3	
DCO	180	80 à 180	80 à 200
DBO5	25	12 à 19	12 à 38
Pb	0,35	0,18 à 0,44	0,09 à 0,47

Dans la littérature, on peut également trouver ceci (en kg/ha de surface imperméabilisée) :

	Pollution chronique	**Pollution événement 2 à 5 ans**
	Kg/ha imperméabilisé	*Kg/ha imperméabilisé*
MES	660	100
DCO	630	100
DBO5	90	10
Hydrocarbures totaux	15	0,8
Plomb	1	0,09

Il conviendra d'évaluer les effets **chroniques**[5] mais également, l'effet de choc, lié au lavage des surfaces actives qui apportent des pollutions conséquentes.

L'ouvrage de rétention devra donc abattre la pollution. De façon pragmatique, la plupart des particules se fixant sur les matières en suspension, il conviendra d'abattre les plus petites particules de diamètre inférieur à 40 ou 50 µm.

Paramètres de pollution (% pollution particulaire/totale)				
DCO %	DBO5 %	NTK %	Hydrocarbures totaux %	Plomb %
83 à 90 %	77 à 95 %	67 à 82%	86 à 87 %	95%

Il en résulte que l'abattement de pollution lié à une simple décantation peut être important, si la vitesse couramment admise est voisine de 1 m/seconde.

[5] Les eaux pluviales dans les projets d'aménagement – Région Aquitaine et Poitou-Charentes octobre 2007.

7- PRISE EN COMPTE DES EVENEMENTS EXCEPTIONNELS

7.1 - Gestion de la Pluie centennale

L'ensemble des ouvrages de gestion proposé permet de répondre à la fois à la gestion d'une pluie centennale.

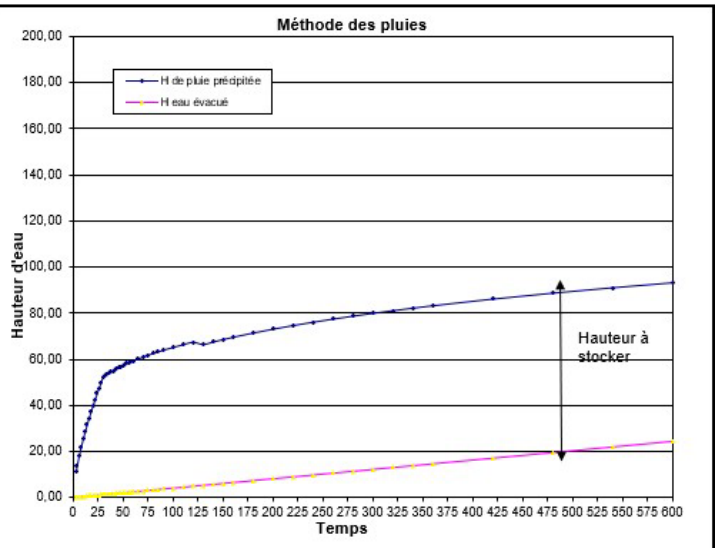
Le volume de précipitation engendré par cet événement, en tenant compte de la surface globale des ouvrages de gestion des eaux pluviales et des perméabilités mesurées est de **222** m^3. Elle sera résorbée par infiltration sur l'ensemble des terraine perméables en plus des ouvrages de rétention et ceci en en moins de 29 h.

Période de retour: 100 ans

Coef. de Montana	6mn-30 mn	30 mn -2h	2h - 24h
a	5,584	27,95	22,676
b	0,342	0,816	0,779

h ruisselée - h évacuée max	69,28	mm
Temps diffrence max	480,00	minutes
Volume de rétention à atteindre	221,60	m^3
Temps de vidange	28,48	heures

Bassin enterré	Porosité	Profondeur m	Volume total	
Type graves	0,35	1,464505812	633,15	m3
Type buses	0,8	0,640721293	277,00	m3
Modules poreux	0,95	0,539554773	233,27	m3
Ajutage, régulation (Bazin)			-	mm



Elle sera absorbée pour parties entre :

- Le volume des ouvrages de gestion des eaux pluviales : 175,00 m^3.
- Le volume de dimensionnement supplémentaire (revanches) de 146,74 m^3 (un grand volume du fait de la nécessité d'avoir un fond de surface importante pour favoriser l'infiltration et peu profond).
- Le ruissellement et l'effet de tension capillaire sur les surfaces du projet hors toitures (4 242 m^2) : 1 cm sur l'ensemble représente 42 m^3.

De façon théorique, les ouvrages de gestion pluviales proposés seront à même de gérer un épisode d'occurrence centennale.

Ainsi, cet événement au caractère exceptionnel n'occasionnera aucun danger pour les biens et pour les personnes.

7.2 – Surverse de sécurité

La surverse de sécurité de l'ouvrage enterré (trop plein) est nécessaire pour les pluies supérieures à l'occurrence retenue (30 années). Elle sera assurée par un seuil déversoir (assimilable à l'ouvrage d'entrée) ou un trop plein intégré à l'ouvrage.

La collecte par les réseaux et les bordures/assises des clôtures permettront de ne pas déverser les eaux sur les terrains voisins.

7.3 – Parcours à moindre dommage (PMD)

Pour les épisodes pluvieux supérieurs à la pluie de projet :

- Le parcours des eaux sur le site provenant de l'amont : aucun parcours d'eau n'est à redouter car il n'y a pas d'interception de bassin versant.

- En cas de saturation du réseau pluvial, l'eau sera absorbée par les volume excédentaires des ouvrages de rétention, sans que les terrains en aval ne soient impactés (cf. §6.1).
- Cet événement au caractère exceptionnel n'occasionnera aucun danger pour les biens et pour les personnes.
- Le parcours des eaux de surverse après saturation des OGEP sur le site est indiqué sur la planche en fin de rapport.

La sécurité des personnes et des biens devra être pensée lors des événements pluvieux exceptionnels (Q_{100}). En aucun cas, le niveau d'eau sur le parking ne devra dépasser 0,10 m pour les vitesses faibles (crues de réseau – débordement – sans vitesse). Dans ce cadre, un débord passager n'occasionnera aucun risque.

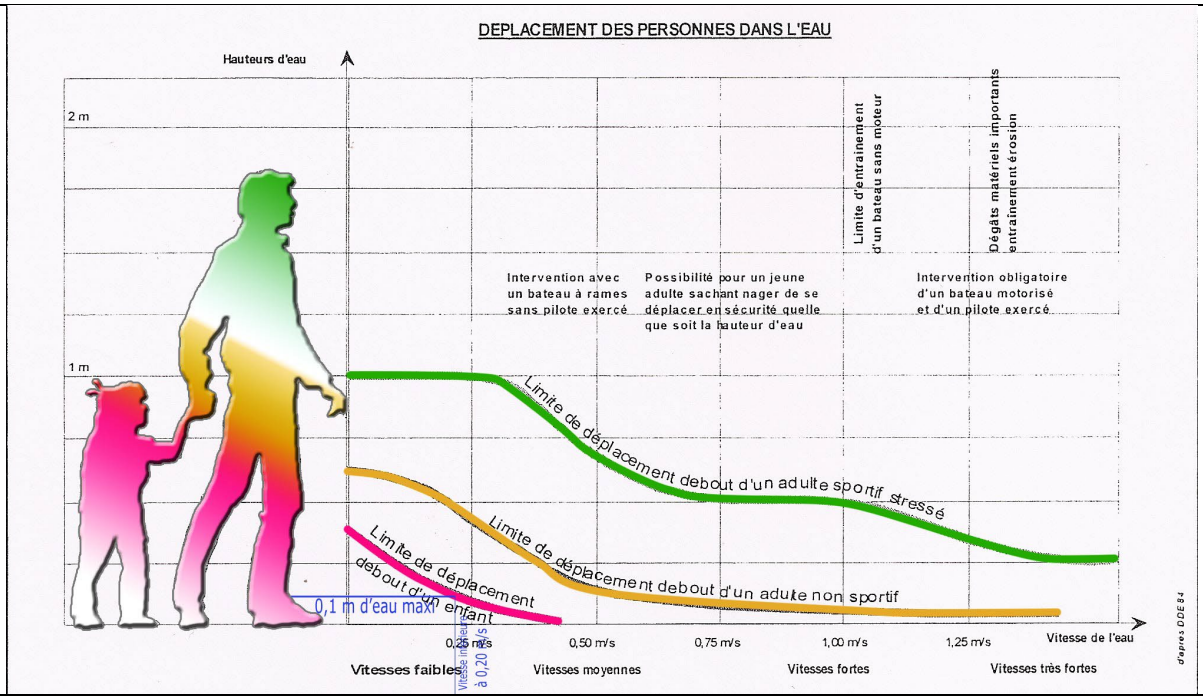


Fig.14 - Prise en compte de la hauteur d'eau sur le parking lors d'une crue

8 - APPROCHE DU RISQUE GEOTECHNIQUE



Fig. 15 - Prise en compte du risque argile "modéré" dans la conception du projet.
Les sols qui contiennent de l'argile gonflent en présence d'eau (saison des pluies) et se tassent en saison sèche. Ces mouvements de gonflement et de rétractation du sol peuvent endommager les bâtiments (fissuration). Les maisons individuelles qui n'ont pas été conçues pour résister aux mouvements des sols argileux peuvent être significativement endommagées. C'est pourquoi le phénomène de retrait et de gonflement des argiles est considéré comme un risque naturel. Le changement climatique, avec l'aggravation des périodes de sécheresse, augmente ce risque.

Des précautions géotechniques seront alors nécessaires et une étude géotechnique sera réalisée pour dimensionner les fondations. Elle devra tenir compte de la position de la nappe (sans doute en légère pression artésienne sous les argiles de recouvrement) et de l'emplacement des bassins.

Les eaux pluviales de toitures du bâtiment projeté seront collectées par un bassin de rétention infiltration. Les eaux seront infiltrées en moins de 24 h. Ce dimensionnement répond aux préconisations classiques pour un ouvrage de rétention qui doit se vidanger entre deux événements pluvieux.

Les ouvrages devront être situé à plus de 5 m des fondations, des murs de soutènement et quand la configuration est favorable, en aval hydraulique (en pied de pente).

Nous rappellerons que les drainages en sols argileux (DTU et règles de l'art) sont à éloigner à plus de 5,0 m des fondations, légèrement plus bas, avec la géomembrane ou le trottoir périphérique qui se jette dedans. L'objectif est d'éviter les variations de teneur en eau des sols.

En conclusion, le positionnement du bassin de rétention en amont des fondations de la maison n'entraînera pas de variation des teneurs en eau des sols, du fait :

- De la présence d'une terrasse périphérique.
- Du faible risque argile lié aux propriétés du sol d'assise.

Le géotechnicien du projet devra tenir compte de cette infiltration des eaux pluviale dans le sous-sol.

9 – ENTRETIEN DES OGEP (OUVRAGES DE GESTION DES EAUX PLUVIALE).

9.1 – Préconisations selon notre expérience

En phase chantier :

Les nuisances seront limitées par :

- Des engins de terrassements en bon état, stockés, entretenus et ravitaillés loin du bassin et des cours d'eau,
- Des stockages de terres et matériaux (béton) à distance du bassin et des fossés,
- Des voiries d'accès maintenues propres afin d'éviter de dégrader les zones de collectes des eaux pluviales (fossés, avaloirs) ou le transfert vers l'aval de matières en suspension et pollution.
- Notons, que tout déversement de produits nocifs dans le milieu récepteur sera interdit (hydrocarbures, huiles de vidange, laitance de béton, etc.).

En phase d'exploitation :

Nous préconisons de façon simple, un entretien spécifique des OGEP (ouvrage de gestion des eaux pluviales).

- Contrôle courant et entretien régulier (hydro-curage bisannuel), le principal danger est le colmatage, aussi le fond devra être nettoyé, curé, débarrassé des sédiments et scarifiés.
- Intervention spécifique en cas d'accident entraînant le déversement d'hydrocarbures.
- Intervention après les premiers épisodes pluvieux d'importances

Les ouvrages seront conçus de façon a facilité l'entretien : pentes des berges des noues créées, très douces (1V/3H) compatibles avec la tonte mécanique, accès de visite pour les ouvrages de régulation.

La vidange et l'entretien des ouvrages de décantation 1 à 2 fois par an ou après chaque événement pluvieux d'importance sera assuré si besoin, par une entreprise de vidange.

L'entretien permettra d'assurer la pérennité du bassin et des ouvrages de collecte. Dans tous les cas, il faudra veiller à éviter toutes nuisances visuelles (flottants) et olfactives en assurant un fonctionnement optimum. L'entretien se doit d'être :

Préventif :

- Vérification du bon écoulement des eaux de pluie au niveau des gouttières, des regards ou des caniveaux de drainage,
- Ramassage régulier des flottants,
- Entretien des talus,
- Nettoyage des ouvrages de traitement,
- Contrôle de la végétation,
- Limiter les arrivées de fertilisants dans le bassin pour éviter une eutrophisation rapide d'algues néfastes,
- Eviter toute stagnation des eaux dans les ouvrages de collecte et de rétention pour limiter le développement des moustiques.

La fréquence d'entretien va varier selon le type de bassin, sa capacité et la qualité des eaux pluviales interceptées.

Curatif :

- Faucardage avec enlèvement des végétaux,
- Elimination de la vase et autres déchets par curage lorsque leur quantité induit une modification du volume utile de rétention,
- Scarification régulière dans le cas d'un bassin d'infiltration afin d'éviter les phénomènes de colmatage et de diminution de la vitesse d'infiltration par compactage des sols (à la suite d'un curage mécanisé par exemple.

Merci pour votre attention,

Henri CAPORALI, Hydrogéologue
Le vendredi 24 avril 2026

Caporali.i Conseils
Siège : 136, Ch. de Redon - 82100 Castelsarrasin
Provence : 22, av. Paul Cezanne - 13109 Simiane
Tél : 06 78 33 24 04 - Fixe : 09 88 18 31 01

Dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales (OGEP)

Avenue de la République, RD940 - 46130 BIARS

Nota : les réseaux sont données à titre indicatif dans le cadre de l'élaboration de cette étude
Ce plan n'est donc pas un plan d'execution et le réseau pluvial devra faire l'objet d'une note de calcul spécifique.
Toute utilisation de ce document autre qu'indicative est sous la responsabilité de son utilisateur.

BV 1 : Noues d'infiltration et de traitement. Les espaces verts seront légèrement terrassé de façon à conduire vers des espaces en légère dépression (noues d'infiltration). Le traitement au plus près des sources permet la déconcentration des flux. Volume total 2,9 m³

Bv2 : Noues d'infiltration et de traitement. Les espaces verts seront légèrement terrassé de façon à conduire vers des espaces en légère dépression (noues d'infiltration). Le traitement au plus près des sources permet la déconcentration des flux. Volume total 3,7 m³

Regard de trop plein (grille)

BV 3 : Structure réservoir sous chaussée et planté de 67,5 m³
Drain central de répartition de 400 mm Ø. Profondeur 1,30 m, hauteur eau utile : 1,16 m.
Surface bassin : 184m²

Drain central directionnel Ø400 mm et matériaux 10/40 mm

Vanne de fermeture, en cas de déversement accidentel.

Vanne de fermeture, en cas de déversement accidentel.

Protection anti-affouillement et zone stabilisatrice, de 10 m² min (décantation)

Protection anti-affouillement et zone stabilisatrice, de 10 m² min (décantation)

BV 4 : Bassin de rétention aérien à sec et planté de 101 m³
Drain central de répartition de 400 mm Ø. Profondeur 0,8 m, hauteur eau utile : 0,40 m.
Surface bassin : fond : 207 m²; surface TN : 365 m²; Surface miroir : 282,6 m².

Drain central directionnel Ø400 mm et matériaux 10/40 mm

Sens d'écoulement de la nappe des alluvions des terrasses de la Cère et de la Dordogne

Légende

- Sens d'écoulement du ruissellement
- Ouvrage de gestion des eaux pluviales. Regard avaloirs
- Limite de bassin versant
- Conduite eaux pluviales
- Vanne de fermeture, en cas de déversement accidentel

Les réseaux sont indicatifs et seront repris au stade de l'APS.

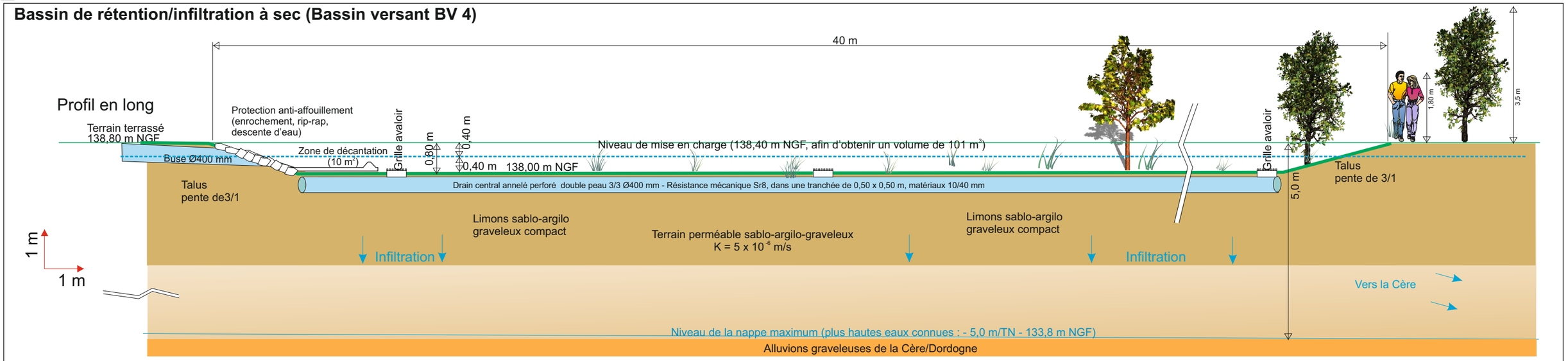
0 4 8 m

Ouvrages de gestion des eaux pluviales (OGEP)

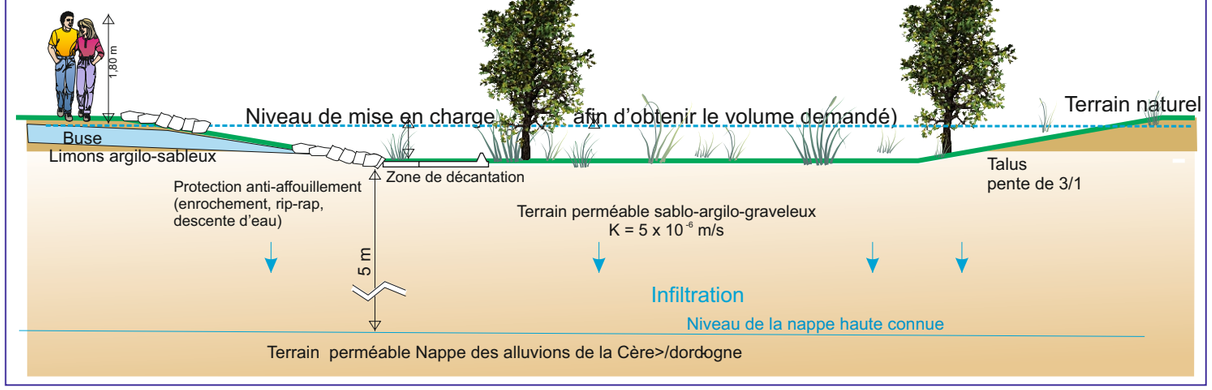
Construction de coques commerciales

Adresse du projet : Avenue de la République, RD940 - 46130 BIARS

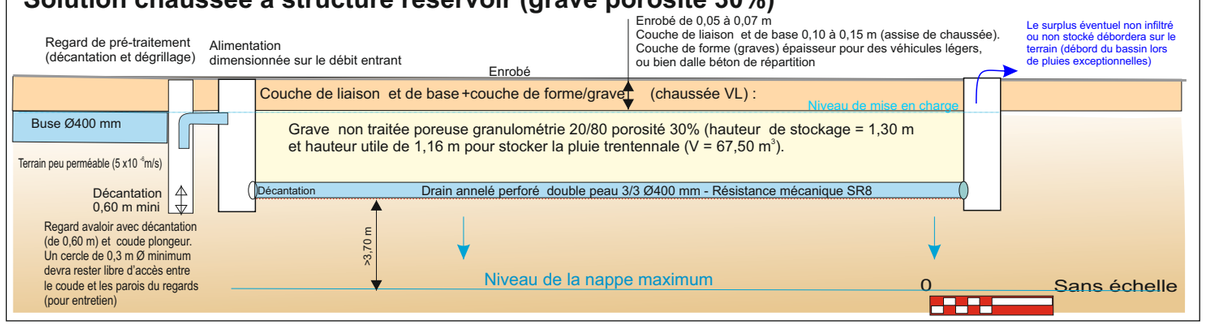
Bassin de rétention/infiltration à sec (Bassin versant BV 4)



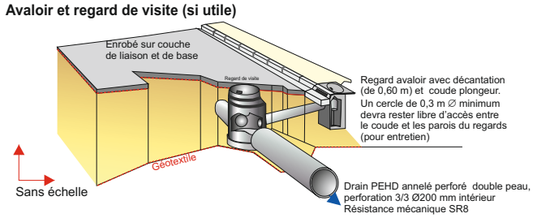
Gestion des pluies espaces perméables : noues plantées



Solution chaussée à structure réservoir (grave porosité 30%)



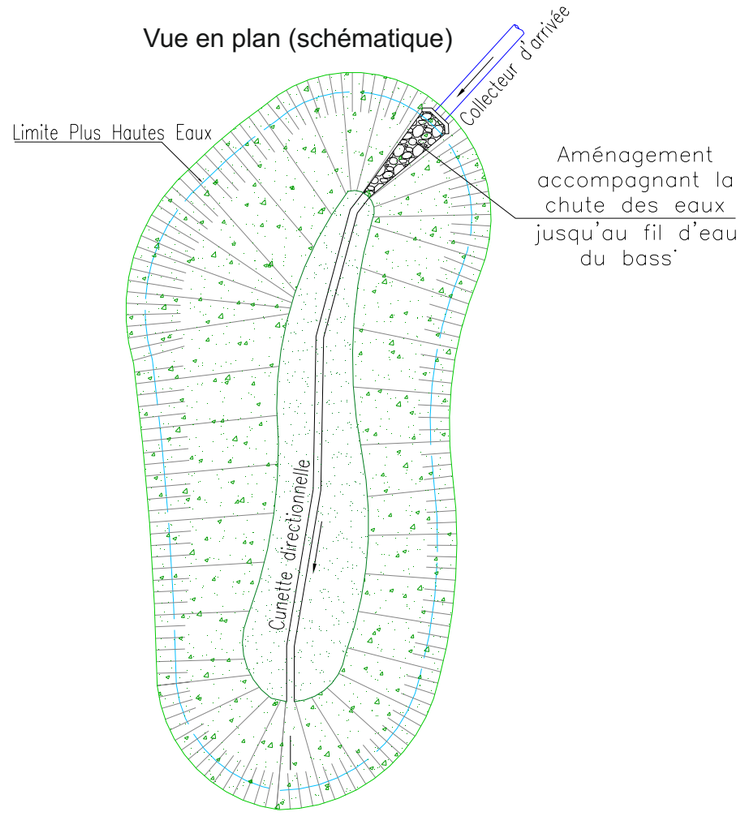
Avaloir et regard de visite (si utile)



Les regards

Ils devront être suffisamment dimensionné pour permettre l'entretien (hydrocureur).
Un cercle de 0,3 m ⌀ minimum devra rester libre d'accès entre le coude plongeur et les parois du regard.
Afin d'assurer la bonne répartition des eaux dans la structure, le nombre de regard avaloir sera d'un tous les 200 m² environ.

Vue en plan (schématique)



Demandeur	Réalisation	Date etude
	Caporal.i Conseils L'environnement au coeur de votre projet	24 avril 2026

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

CAPORAL.I Conseils
L'environnement au coeur de votre projet

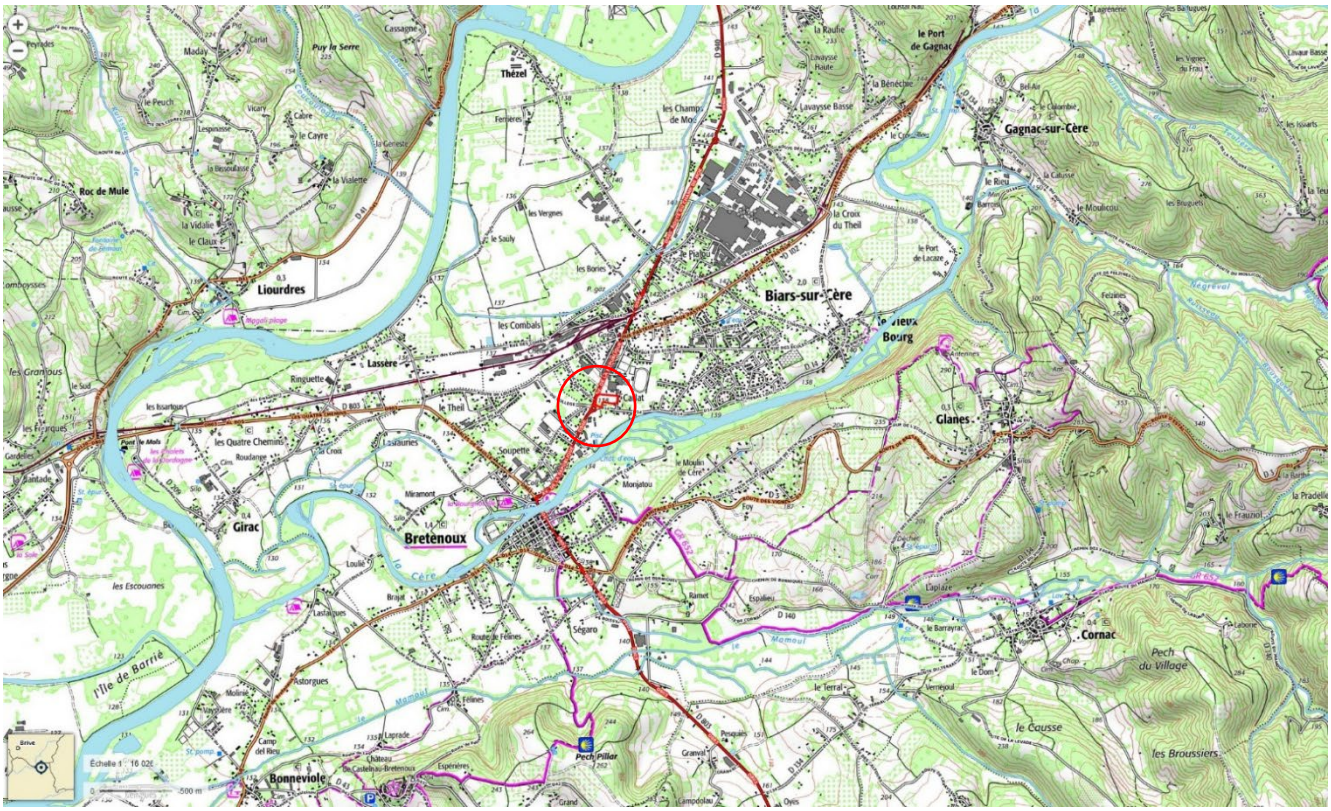
Sud-ouest : 136, Chemin de Redon - 82100 Castelsarrasin
Provence : 22, lotissement les Oliviers - 13109 Simiane
06 78 33 24 04 - contact@caporaliconseils.com

SCI CARLA
Avenue de la république
46 130 Biars-sur-Cère

Evaluation environnementale et des incidences au titre des zones Natura 2000

Construction de coques commerciales

Adresse projet : **Avenue de la République – 46130 Biars-sur-Cère**



Dossier D1047EVAL -Étude du 24/04/2026

Table des matières

1-Contexte local *5*
1.1 – Caractéristique du projet 5
1.2 – Sensibilité vis-à-vis de l'environnement 7
1.2.1 - Particularité du milieu naturel 8
2 Inventaire Faune Flore *11*
2.1 Mode opératoire 11
2.2 Résultats des prospections (fig. 4) 12
2.2.1 – Flore recensé 12
2.2.2 Avifaune recensée 13
2.2.3 Entomologie 14
2.2.4 Reptiles et amphibiens 15
2.2.5 Chiroptères 15
2.3 Caractéristique de la zone Natura 2000 16
2.3.1 Les incidences potentielles du projet pourraient être les suivantes : 17
3 Conclusions *18*
4 Mesures compensatoires proposées *20*



Fig. 1 : Située au sud du centre urbain, le projet de bâtiment commercial se situe sur une friche agricole, jouxtant le centre commercial Brico Leclerc au nord, Une maison d'habitation au sud, l'avenue de la république à l'ouest, bordées de lotissements et du centre commercial Leclerc. Cet emplacement est situé au sud du bourg de Biars et de l'usine Seveso "seuil haut" de la SNCF de production SNCF réseau, (fabrication de poutres de chemin de fer).

Implanté dans une zone mixte de la commune (commerces et habitat pavillonnaire). ; le projet est situé le long d'une artère circulante, l'Avenue de la République (RD 940), avec au sud, l'avenue Pierre Loti (RD14).

Cette zone représente la couronne urbaine au sud du centre ancien ; elle se localise sur une vaste terrasse alluviale, entre Dordogne au nord et à 150 m au sud, son affluent. Situé à 5,70 m au-dessus du lit du cours d'eau, le site n'est pas inondable.

Photos aériennes du 17/05/2022.

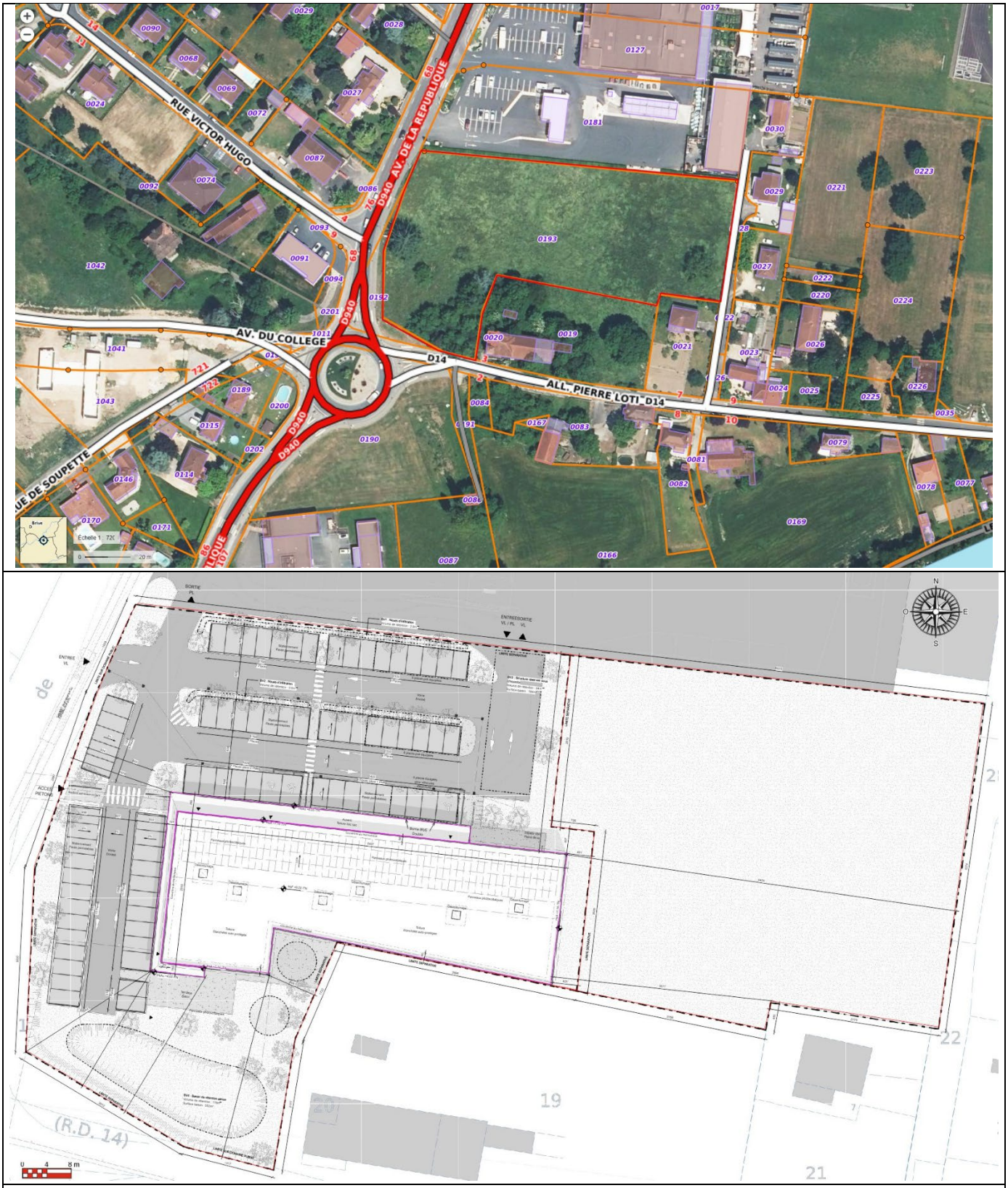
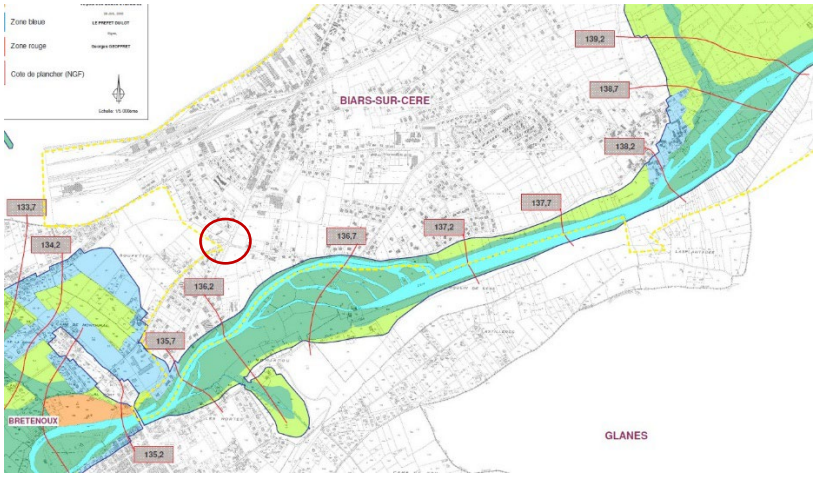


Fig. 2 : Projet de construction (en haut situation actuelle). Le projet augmente les surfaces imperméabilisées de 33 %. Le projet prévoit de construire sur un terrain nu, un bâtiment commercial de type coques commerciale de 1 360 m^2 et des parkings (78 places perméables), avec des espaces verts périphériques dans lesquels 41 arbres seront plantés en périphérie des parkings et en façade.

1-CONTEXTE LOCAL

1.1 – Caractéristique du projet

<table>
<tr><td>Demandeur</td><td colspan="2">SCI CARLA - Avenue de la république - 46 130 Biars-sur-Cère
Contact technique : M. Gilles LAFFONT, tél : 05.63.80.24.84/ g.laffont@3ci-investissements.fr</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Caractéristiques du projet</td><td>Lieu de réalisation</td><td>Avenue de la République – 46130 Biars-sur-Cère</td></tr>
<tr><td>Projet</td><td>Construction de coques commerciales sur le site d'un terrain en friche agricole.</td></tr>
<tr><td>Augmentation de la surface imperméabilisée : plus 3 021 m².</td><td>Actuellement, friche agricole (l'arrêt des cultures date d'environ 2022).
Le projet consiste à aménager 1 bâtiment commercial de type coques commerciales de 1 360 m² (+ son auvent de 192 m²) et des parkings (78 places perméables), tout en prenant en compte l'aspect environnemental et la gestion des eaux pluviales, inexistante à ce jour.
<table>
<tr><th></th><th>Avant aménagement</th><th>Après aménagement</th><th>% avant</th><th>% après</th><th>Delta%</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Surface des bâtiments</td><td>0</td><td>1 360,0</td><td>0,0%</td><td>14,8%</td><td>14,8%</td></tr>
<tr><td>Auvent</td><td>0</td><td>192,0</td><td>0,0%</td><td>2,1%</td><td>2,1%</td></tr>
<tr><td>Cheminements extérieurs et béton</td><td>0</td><td>175,0</td><td>0,0%</td><td>1,9%</td><td>1,9%</td></tr>
<tr><td>Voirie imperméable</td><td>0</td><td>1 283,0</td><td>0,0%</td><td>14,0%</td><td>14,0%</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>32,7%</td></tr>
<tr><td>Espace vert de pleine terre</td><td>9191</td><td>1 600,0</td><td>100,0%</td><td>17,4%</td><td>-82,6%</td></tr>
<tr><td>Cheminement perméable</td><td>0</td><td>-</td><td>0,0%</td><td>0,0%</td><td>0,0%</td></tr>
<tr><td>Parking perméable</td><td>0</td><td>999,0</td><td>0,0%</td><td>10,9%</td><td>10,9%</td></tr>
<tr><td>Espace vert non raccordable (est pa</td><td>0</td><td>3 582</td><td>0,0%</td><td>39,0%</td><td>39,0%</td></tr>
<tr><td>Total surfaces, m²</td><td>9 191,0</td><td>9 191,0</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
(Voir figures 1 et 2).</td></tr>
<tr><td>Risque inondation</td><td>Cette zone représente la première couronne urbaine au sud du centre ancien ; elle se localise sur le palier de la basse plaine située au-dessus de la plaine inondable de la Cère (+5,7 m au-dessus-du lit) du cours d'eau.
La cote du TN est de 138,8 m alors que la cote de plancher imposée est de 136,7 m : le terrain n'est donc pas en zone inondable.
 

Le projet est dont situé hors des zones inondables identifiées par l'atlas des zones inondables (AZI) et le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM), le PPRI inondation du bassin de la Dordogne Amont.</td></tr>
<tr><td>Section/N^{os} parcelle(s)</td><td>Le terrain est cadastré en section AE, parcelle n°0193 (partielle).</td></tr>
</table>

	Superficie du foncier	La surface de la parcelle totale est de 8 994 $m^{2,}$ mais le projet sera situé sur la partie ouest (DP en cours) sur environ 5 697 m^2. Il n'y a aucun bassin versant intercepté (les rues et le "Brico-Leclerc" sont munies de bordures et d'un réseau pluvial).
	Règlement PLU	Zone classée UD Eco "zone d'urbanisation récente située en bordure de la RD 940 à vocation commerciale et de service. (SCOT de la Vallée de la Dordogne).
Environnement	Pente	Pente moyenne faible (1 à 2%) vers le sud-ouest, le terrain relativement plan, domine le carrefour de l'Avenue de la République et de l'allée Pierre Loti par un talus de 1,0 m de haut. Altitude médiane 138,80 m.
	Fossés pluviaux et milieu hydraulique et particularité topographique.	Sur ce terrain en friche peu penté, les eaux pluviales s'infiltrent sur place. Le réseau pluvial routier longe le terrain à l'ouest, à l'est, avec de nombreux avaloirs. Les eaux du rond-point ne rejoignent pas la Cère, mais sont infiltrées dans les alluvions par un bassin de rétention des eaux pluviale (parcelle AE 191). La Cère, exutoire naturel et gravitaire des terrasses alluviales est située à 180 m au sud et coule à une altitude de 133,46 m NGF (lame d'eau 752 mm). La rivière constitue la masse d'eau FRFR86 "La Cère du confluent de l'Escalmels au confluent de la Dordogne". Son module de débit est de 26,1 m^3/s pour un bassin versant de 1096 $km^{2,}$ soit un débit spécifique de 23,8 $l/s/km^2$. Afin de compenser l'imperméabilisation supplémentaire du site (56,4 % en sus), un bassin de rétention sera réalisé. L'infiltration pourra être la solution unique du fait des conditions locales : ◆ Substratum perméable calcaire (-17 m) et nappe des alluvions relativement profonde (- 5 m sous le niveau du terrain actuel). ◆ Perméabilité mesurées suffisantes pour infiltrer les eaux de ruissellement. ◆ Réseau pluvial du rond-point aval et des rues adjacentes se rejetant dans un bassin de rétention-infiltration, non dimensionné pour ce projet. Aussi, le rejet au réseau pluvial communal ne sera pas indispensable. De fait d'un réseau pluvial urbain souvent à sec, du débit du ruisseau et l'absence de captages situés en aval du site du projet, de l'éloignement de la Cère (milieu récepteur, via la nappe ou le réseau pluvial, le milieu hydraulique superficiel sera peu sensible aux conséquences de l'imperméabilisation impactée par le projet.

1.2 – Sensibilité vis-à-vis de l'environnement

Le site lui-même est une friche encore cultivée il y a 4 ans et qui commence à être colonisées par les espèces rudérales de friche et dans sa pointe sud par des espèces invasives (pousses de robiniers faux acacias). Au nord, et à l'ouest se trouve des espaces urbanisés (parking ; voirie et lotissements clôturés. Le terrain est séparé du parking Leclerc par une haie de prunier lauriers-cerises, colonisée en partie par des rosiers sauvages, ronces et des pousses d'érables Negundo.

La parcelle, un ancien champ cultivé ne comporte aucun arbre adulte.

Au sud, une propriété assez ancienne possède un beau jardin planté de cèdres, de merisiers, de buis, de paulownias.

Ce terrain est entretenu et ne laisse que peu de place au développement de plantes patrimoniales. Le site est donc de peu de valeur environnementale. Celui-ci est partiellement clôturé, ainsi que les bâtiments environnants, ce qui constituent, avec les routes RD940, RD14, l'habitat pavillonnaire clôturé, les entreprises industrielles au nord, de réelles barrières pour la faune.

Au sud et dans la plaine, les espaces naturels et agricoles s'ils sont réduits, existent toujours au sud de la RD14, à l'ouest et au nord de la zone d'activité. Les rives naturelles des rivières et terres agricoles des plaines de la Cère et de la Dordogne constituent toujours des importants corridors écologiques.

La faune du site est plutôt rare. On notera quelques espèces habituées à la présence de l'homme telles que petits rongeurs et quelques oiseaux passagers : pies, pigeons, moineaux (platanes, arbres ornementaux aux abords des parties privatives). Aucune des arbres périphériques n'est creux, sans anfractuosités pour abriter des chiroptères ni d'espace pour la nidification. A la belle saison, les passereaux ne s'y arrêtent qu'épisodiquement et se déplacent ensuite vers des sites plus calmes et plus nourriciers. Lors de nos passages sur le site, aucun nid n'y a été visible.

La parcelle domine un rond-point au sud par un petit talus et les terrains s'inclinent ensuite vers les berges de la Cère, qui quand elles deviennent abruptes, sont colonisées par une important ripisylve. Les rivières sont entourées d'arbres de hautes tiges (peupliers, chênes) formant une ripisylve dense et le principal corridor écologique de ces plaines alluviales, entre le Massif Central à l'est et les causses du Quercy ou encore les plaines alluvionnaires où se concentrent les villes et voies de communication. Ces basses plaines d'alluvions graveleuse recouvrent en une épaisseur non négligeable les formations du Jurassique inférieur (Lias), au débouché des collines à l'est, constituant la limite du Bassin aquitain et le début des formations métamorphiques et granitiques du Massif Central, consacrés essentiellement à la forêt et à l'agriculture.

Aucune espèce protégée n'a été inventoriée lors de nos visites du 14 septembre 2023 et du 25 juin 2025.

Les zones urbanisées de Biars, les routes à l'ouest, bordées par des bâtiments commerciaux, les vastes entreprises au nord ("SNCF Réseaux"), les clôtures du site et des propriétés privées sont des ruptures écologiques entre les zones Natura 2000 des vallées et le site. Aussi la vallée de la Cère toute proche et plus au nord, la vallée de la Dordogne, restent des axes étroits utilisé par la faune pour se déplacer des massifs boisés à l'ouest vers les causses du Lot à l'est.
Sur le site, Aucun habitat recensé ne peut évoquer un habitat d'intérêt communautaire, ni servir de lieu de reproduction à la faune.

1.2.1 - Particularité du milieu naturel

Points abordés	Caractéristiques
Sensibilité communale	Les vallées de la Dordogne et de la Cère sont classées en zones ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique) et Natura 2000. • La **Dordogne** est classée comme Réserve de Biosphère (zone de transition et zone tampon). • La **vallée de la Cère et ses tributaires** est un site Natura 2000, notamment pour son intérêt lié à la présence de frayères potentielles pour les poissons migrateurs. Le projet est situé sur une ancienne parcelle cultivée, en friche agricole et sans arbres anciens, ce qui signifie que l'on n'empiétera pas sur les zones naturelles, vierges ou forestières.
Historique	Le terrain anciennement agricole et aujourd'hui en friche. Il n'a jamais servi pour les nombreuses activités industrielles présentes sur la commune. Il n'est pas référencé par l'inventaire Basias ou Basol (anciennes activités artisanales ou industrielles. De ce fait, la végétation rase qui a poussé depuis l'arrêt de l'exploitation agricole est jeune, spontanée. Quelques arbres ornementaux sont situés en limite sud du terrain (cèdres, merisiers) et sur la parcelle voisine AE 19.
Flore	La plupart des espèces recensées sont des plantes communes dans le département, caractéristiques de milieux prairiaux, de terrains en friches, de lisières, de fourrés. Mais aussi très souvent résistantes et/ou favorisées par les activités humaines, comme c'est le cas des plantes de friches et de terrains rudéraux. Un certain nombre de plantes relevées sont également clairement subspontanées (« échappées de jardins » par exemple). Enfin, il faut signaler que de nombreuses espèces exotiques, plus ou moins à tendance envahissante, ont été recensées, notamment au sud du secteur rudéral et les friches comme de jeunes robiniers-faux acacias. La flore arborée, est située en limite sud de la parcelle et souvent hors propriété. Elles se résume à quelques arbres ornementaux voire forestier mais plantés : 1 cèdre de l'Atlas, 1 cèdre de l'Himalaya 1 merisier, des buis communs, 2 Paulownia impérial et plusieurs robiniers faux-acacias. Les arbres relativement jeunes ne présentent pas d'anfractuosités pour abriter des chiroptères ni d'espace pour la nidification, ni ne sert d'abri pour le grand capricorne. Des arbustes de haies sont également présents : pruniers lauriers-cerises. Dans les haies, on trouve également des espèces invasives ou décoratives des jardins : églantier, ronces, érable négundo.
Intérêt environnemental	Le site est très pauvre du point de vue environnemental. Il s'agit d'un ancien terrain agricole, retourné à la friche depuis 4 ans, clôturé et bordé d'une rue et de pavillons à l'est, d'un parking Leclerc au nord, de l'avenue de la République à l'ouest et au sud, par une propriété privée boisée et la RD14. Aucune espèce protégée n'a été inventoriée lors de nos visites du 14 septembre 2023 et du 25 juin 2025.

	A 156 m de là, et en contre-bas du site, se trouve la vallée étroite de la Cère. La rivière elle-même est entourée d'arbres de hautes tiges (peupliers, chênes) formant une ripisylve dense et le principal corridor écologique de ces plateaux alluviaux où se concentrent les villes et voies de communication, entre les causses du Lot à l'ouest et le Massif central boisé qui débute à l'est de commune.
ZNIEFF	Le site du projet n'empiète sur aucun périmètre d'inventaires ZNIEFF ou ZICO (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux). Cinq ZNIEFF sont recensées dans un périmètre de 3 km. Les plus proches, sont situées dans la vallée de la Cère, à 156 m au sud : ◆ N° 730011031 - Rivière de la Cère et ruisseau d'Orgues (ZNIEFF de type 2). ◆ N° 730030134, Vallée et gorges de la Cère (ZNIEFF de type 2). Un est situé dans la vallée de la Dordogne, à 1,42 km au nord : ◆ N° 730011020 - Nom : Vallée de la Dordogne quercynoise. Les deux autres sont situées au sud de la vallée de la Cère et sur les contreforts : ◆ 1,6 km au sud 730030132 – "Bassin du Mamoul" (ZNIEFF de type 2) ◆ 2,15 km au sud-ouest : 730030306, "château de Castelnau-Bretenoux et environs" (ZNIEFF de type 1). Il n'y a aucun enjeu particulier par rapport aux ZNIEFF, compte tenu de la localisation, de l'isolement du site par des parcelles clôturées, des voies de circulations importantes et de la distance du projet par rapport à ces zones naturelles.
Natura 2000	La commune est traversée par des zones Natura 2000 (Directive Habitats). Le projet n'intersecte aucun site Natura 2000. Le plus proche est situé à 156 m au sud du site et correspond à la " Vallée de la Cère et tributaires" (n° FR7300900) Aucune des espèces ou des habitats faisant l'objet de protections particulières par cette zones Natura 2000 n'est présent sur le site du projet (terrain nu sans abri pour les espèces, clôturés, encadrés de routes, dans une zone d'activité. Les arbres présents sont périphérie, sur la parcelle voisine (AE 19). Ce sont des espèces ornementales (cèdres, merisiers, érables negundo). Ils sont relativement jeunes, sans d'arbres creux ni de cavités).

Aucun habitat recensé ne peut évoquer un habitat d'intérêt communautaire, ni servir de lieu de reproduction à la faune.

Les travaux qui seront entrepris n'entraîneront pas de perturbations écologiques des espèces protégées ou de leur habitat. De plus, aucune rupture ou perturbation de corridor écologique ne sera amenée par le projet.

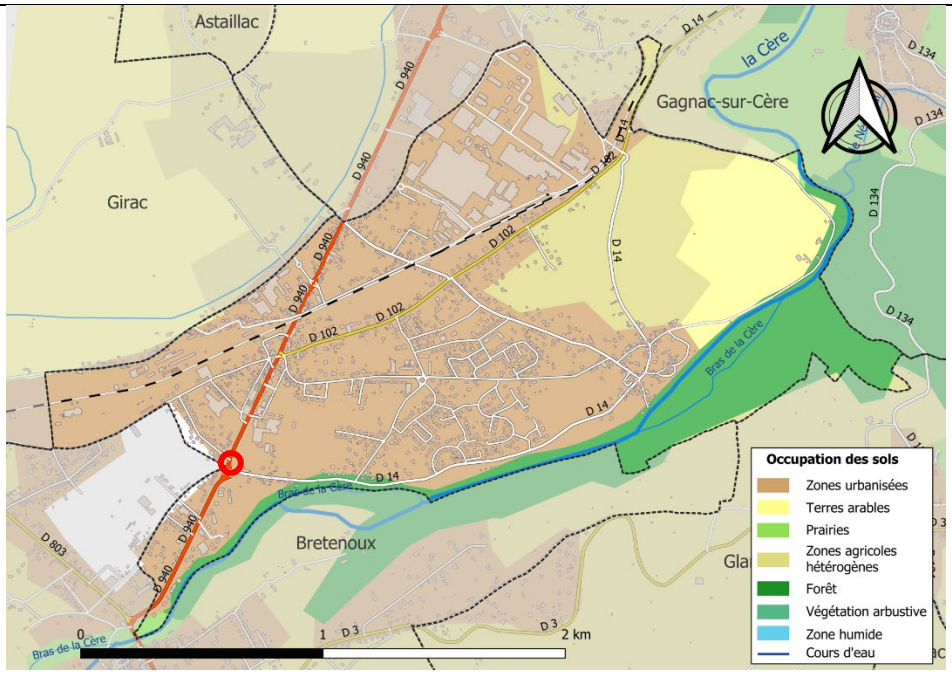


Fig. 3 – Carte de l'occupation des sols sur la commune.

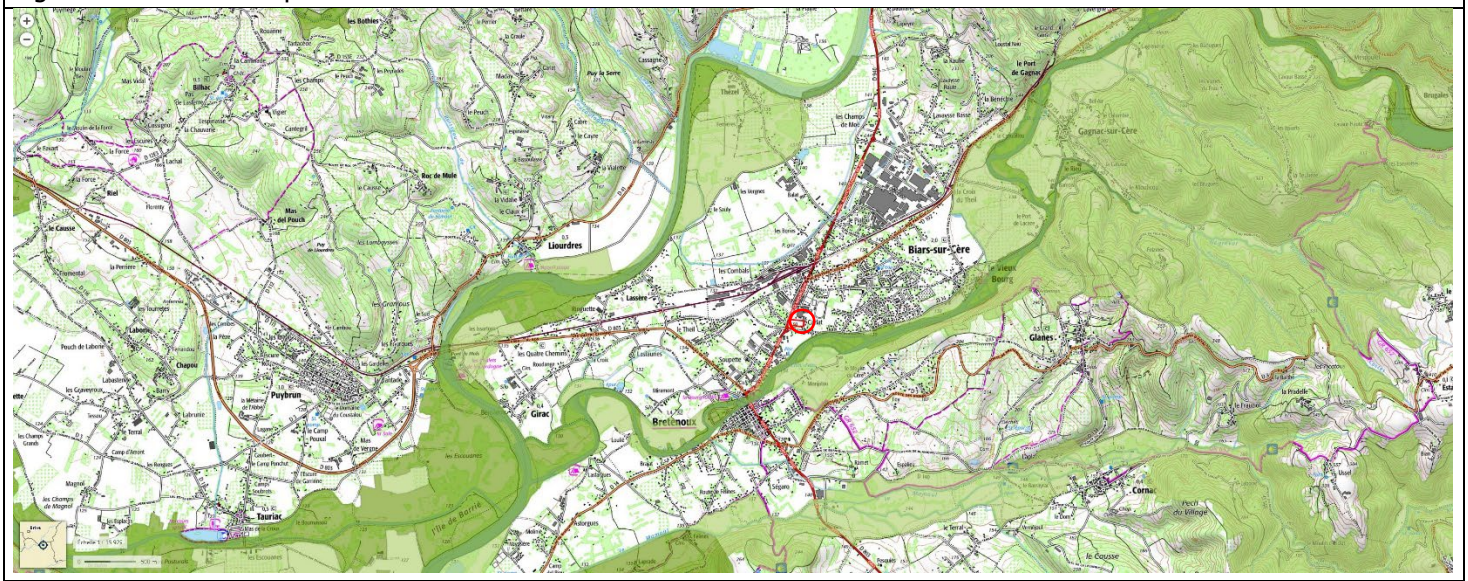


Fig. 3bis – Cartes des ZNIEFF de type 1 (vert foncé) et de type 2 (vert clair), le long des berges des rivières ou sur les reliefs boisés à l'est.

Aucune présence à proximité du terrain étudié Le terrain étudié est séparée de ces espaces, malgré par faible distance (la plus proche à 156 m pour la ZNIEFF de type 2 "Vallée et gorges de la Cère") par des voies de communication (CD14), des entreprises, des lotissements de petits terrains, tous clôturés, des zones d'activités, des espaces urbanisés ou agricoles.

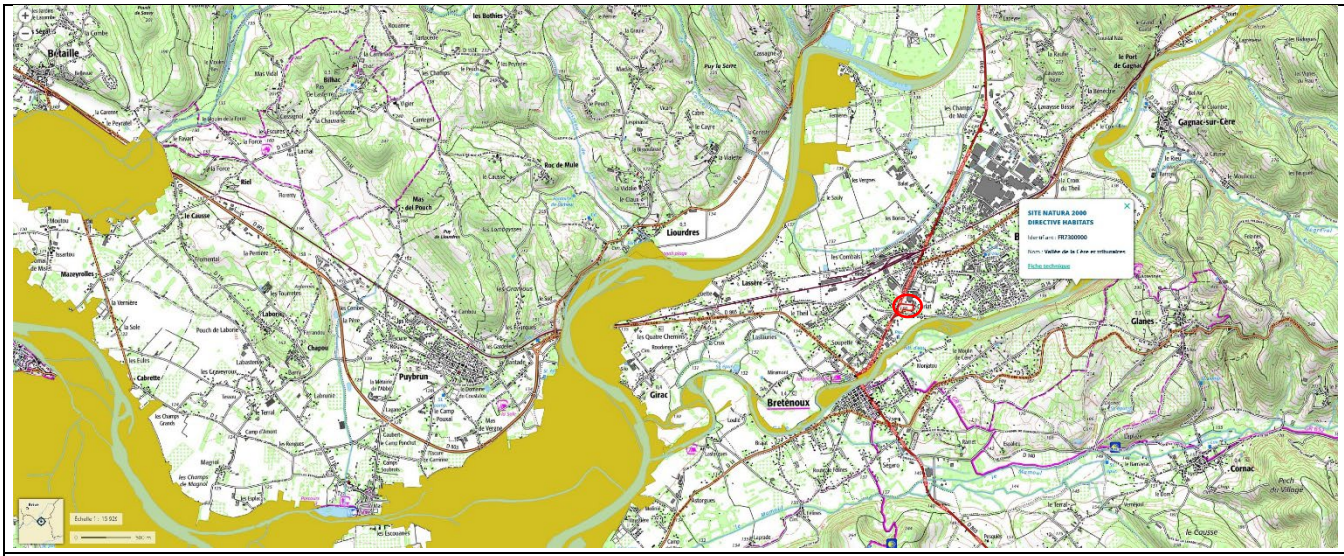


Fig. 3 ter – Cartes des zones Natura 2000 (vert jaune), le long des berges de la Cère et de la Dordogne, qui sont des zones de transition et qui présente un intérêt notable lié à la présence de frayères potentielles pour les poissons migrateurs anadromes (Salmo salar) ainsi que par la présence de la loutre.

Aucune présence à proximité du terrain étudié Le terrain étudié est séparée de ces espaces par des voies de communication, des espaces urbanisés ou agricoles ou la distance :

- A 156 m au sud - Identifiant : FR7300900 " Vallée de la Cère et tributaires", site de la directive "Habitats, faune, flore". Intérêt largement lié à la présence de frayères potentielles pour les poissons migrateurs anadromes (Saumon Atlantique, Lamproie marine) ainsi que par la présence de la Loutre. Site en continuité spatiale et fonctionnelle avec la vallée de la Dordogne.
  - Ce site est également d'une importance majeure pour les chauves-souris, avec de très nombreux gîtes connus d'hibernation de reproduction. La tranquillité liée à l'escarpement des gorges, l'abondance de refuges naturels (abri sous roches) ou artificiels (ouvrages abandonnés), et la qualité des milieux rendent ce secteur très favorable aux chiroptères.
  - On trouve 5 habitats naturels d'intérêt communautaire.
  - Le site comporte également 14 espèces d'intérêt communautaire
- A 1,42 km au nord. Directive Habitats : Identifiant : FR7300898, " "Vallée de la Dordogne quercynoise".

2 INVENTAIRE FAUNE FLORE

L'étude Natura 2000 doit avoir un contenu et une précision proportionnelle à l'importance du projet et de ses impacts sur l'environnement. Elle répond à une méthodologie similaire à celle employée lors d'une étude d'impact à la différence qu'elle ne porte que sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire. Dans ce sens, l'analyse de l'existant vise surtout à identifier les liens entretenus entre le territoire de projet et les dits habitats et espèces.

Le but est de fournir un avis objectif et motivé sur la possibilité de voir cohabiter projet et zone Natura 2000, en proposant, le cas échéant, des mesures destinées à réduire ou supprimer l'impact constaté.

2.1 Mode opératoire

Les différentes voies qui ont été exploitées pour le recueil de toutes les informations reposent sur :

- La **bibliographie** : exploitation de tous les documents disponibles concernant le site : articles scientifiques (Monde des plantes, publications, flores portatives, manuels, ouvrages sur les habitats (CORINE biotope), listes rouges, listes des espèces protégées, … et tout autre document pouvant être exploité : atlas régional avifaune en ligne, monographies d'espèces, …
- La **consultation** : les consultations permettent de compléter les informations obtenues grâce à la bibliographie. Elles permettent parfois d'avoir des informations inédites.

- L'**étude de terrain** : Les habitats naturels et la flore ainsi que la faune ont fait l'objet de campagnes de prospections étalées selon un calendrier adapté à la phénologie des différentes espèces végétales et animales (de l'automne précoce jusqu'au printemps tardif).

	Périodes d'inventaires	Conditions climatiques
Flore	14 septembre 2023 et 25 juin 2025	Ensoleillé/ Ensoleillé
Avifaune	14 septembre 2023 et 25 juin 2025	Ensoleillé/ Ensoleillé
Herpétofaune	14 septembre 2023 et 25 juin 2025	Ensoleillé/ Ensoleillé
Entomofaune	14 septembre 2023 et 25 juin 2025	Ensoleillé/ Ensoleillé
Chiroptères	Bibliographie, visites de terrain du 14 septembre 2023 et du 25 juin 2025	Ensoleillé/ Ensoleillé

Les méthodologies de prospection de terrain et de relevés sont décrites dans les parties correspondantes dans la suite du document. Les transects botaniques ont été repris dans le cadre des recherches entomologiques et herpétologiques.

Les campagnes de terrain ont été menées par :
- Monsieur Henri Caporali, hydrogéologue-environnementaliste.
- Assisté et en présence de Monsieur Chir Djilali, Environnementaliste.

Chacun des intervenants dispose de compétences leur permettant d'aborder toutes les composantes des écosystèmes, quelques soient les ordres et les règnes.

2.2 Résultats des prospections (fig. 4)

La prospection de site essentiellement un jardin paysager montre l'absence d'espèce présentant un intérêt patrimonial.

Les inventaires floristiques n'ont pas permis de mettre en évidence d'enjeux botaniques fort sur le site, ni aux environs. Aucune espèce d'intérêt communautaire n'a été recensée.

2.2.1 – Flore recensé

L'ensemble des jardins sont plantés d'une pelouse rustique bien entretenue sur laquelle on trouve les plantes suivantes (liste non exhaustive).

Arbres :

- 1 cèdre de l'Atlas.
- 1 cède de l'Himalaya.
- 3 frênes (hors propriété).
- 1 merisier.
- 2 paulownia impérial.
- 2 robiniers faux acacias et plusieurs jeunes pousses d'une année (au sud de la parcelle).
- 2 buis communs.
- 4 érables negundo.

Arbuste de haies :

- Pruniers lauriers-cerises.
- Eglantiers sauvages.

Conclusions :

- Le site, une prairie en friche, est essentiellement occupé par des espèces rudérales annuelles et/ou vivaces (EUNIS I1.53).
- La flore arborée, est située en limite sud de la parcelle et souvent hors propriété. Elles se résume à quelques arbres ornementaux voire forestier mais plantés.
- Les inventaires n'ont pas révélé la présence d'espèce protégée et/ou inscrite en annexe II de la directive 92/43/CEE sur la zone d'étude.
- Absence de flore exotique envahissante.
- Aucune espèce des ZNIEFF de Midi-Pyrénées en secteur de plaine n'a été observées.
- L'enjeu flore sur la zone d'étude est donc jugé faible.

2.2.2 Avifaune recensée

Neuf espèces ont été recensées sur le site et ses abords immédiats. Toutes sont des passereaux.

Au sud, une propriété privée présente quelques espaces végétalisés et arborés, qui offre un habitat intéressant pour tous ces passereaux. Cependant la dégradation de ce milieu par les activités humaines, les routes en périphérie, les bâtiments commerciaux au nord et plus au sud et les lotissements et stades communaux sont des atteintes marquées pré existante pour la qualité du milieu.

La localisation du site dans une zone anthropisées et qui a été totalement remaniée dès les années 1990 ne permet pas l'accueil d'espèce d'intérêt patrimonial du fait du caractère anthropique, de la superficie restreinte du site (0, 5697 ha). Les espèces recensées seront des passereaux de milieux arbustifs (paridés : mésange bleue, mésange à longue queue ; Sylviidés : fauvette grisette, fauvette des jardins, pouillot fitis, hypolaïs…), assez large dans leurs exigences écologiques. La présence d'une faible diversité de l'avifaune, dans ce contexte urbanisé, avec des faibles possibilités d'habitat met en évidence des enjeux faibles. Les résultats des inventaires sont résumés ici :

Nombre d'espèces à enjeux…	Nombre	Espèces avérées	Espèces potentielles
Fort	0		0
Modéré	0		0
Limité	4	Moineau domestique	0
Faible	5	Accenteur mouchet, Bouscarle de Cetti Corneille noire, Fauvette à tête noire, Merle noir, Mésange charbonnière, Pie bavarde, Pouillot véloce, Rougegorge familier.	0

Espèce avicole d'intérêt communautaire

Parmi les espèces potentielles sur le site, aucune ne présente d'enjeux d'intérêt communautaire. De plus, les espèces d'intérêt communautaire du sites Natura 2000 en bord de Cère (à 146 m au sud) n'ont que peu de probabilité d'être contactées sur le site d'implantation du fait de leurs exigences écologiques (zone de montagne, espace aquatique, environnement naturel). Notons toutefois, qu'ayant un champ d'action étendu pour rechercher de la nourriture, les rapaces d'intérêt communautaire pourraient survoler l'aire d'étude. Toutefois au vu de l'étendue des aires agricoles et naturelles du site dans a vallée de la Dordogne et à l'ouest, sur les Causses du Lot, l'emprise du site est négligeable.

Aucune espèce d'intérêt communautaire pour l'avifaune n'a été identifiée sur l'aire d'étude. De plus le site ne présente pas un intérêt fort pour l'avifaune y compris pour les chiroptères.

2.2.3 Entomologie

Espèces avérées

Les relevés n'ont montré qu'un cortège d'espèces relativement banal.

Espèces de lépidoptères relevés sur le site		**Rareté et localisation sur zone d'étude**	**Statut de protection, rareté**
LEPIDOPTERES			
Pieris brassicae	La piéride du chou	Assez commun, partout	**Aucun, commun**
Lycaena phlaeas	Le cuivré commun	Assez commun, partout	**Aucun, commun**
Brintesia circe	Le silène	Assez commun, partout	**Aucun, commun**
Polyommatus icarus	L'azuré commun	Assez commun, partout	**Aucun, commun**

Espèces d'intérêt communautaire

Lors des inventaires aucune espèce d'intérêt communautaire listé par la fiche Natura 2000 " Vallée de la Cère et tributaires", n° : FR7300900, n'a été identifiée.

Aucune espèce d'intérêt communautaire pour les insectes n'a été identifiée sur l'aire d'étude.

2.2.4 Reptiles et amphibiens

Espèces avérées

Les prospections n'ont pas permis de rencontrer et identifier de reptiles/amphibiens sur le secteur.

Espèces potentielles

Certaines espèces peuvent potentiellement être contactées sur le site comme certaines espèces de lézards :

- Lézard des murailles (Podarcis muralis)
- Lézard vert occidental (Lacerta bilineata)

Ou comme certaines espèces de serpents :

- Couleuvre verte et jaune (Hierophis viridiflavus)
- Coronelle girondine (Coronella girondica)
- Couleuvre à collier (Natrix natrix)
- Couleuvre vipérine (Natrix maura)
- Vipère aspic (Vipera aspis)
- Psamodromme des sables (Psammodromus hispanicus edwarsianus)
- Seps strié (Chalcides striatus).

Aucune espèce d'intérêt communautaire pour les reptiles et amphibiens n'a été identifiée sur l'aire d'étude. La possibilité de la présence d'une espèce communautaire est quasi nulle.

2.2.5 Chiroptères

Les habitats naturels de la zone sont relativement limités, et les chiroptères préfèrent l'étroite vallée de la Cère, galerie boisée discontinue et les reliefs à l'est et plus au sud. Les zones d'habitats des Chiroptères ne seront pas modifiées par le projet.

Construite de hangars commerciaux, la zone ne compte aucun bâtiment ancien ne pouvant accueillir de Chiroptères.

De même, les arbres présents surtout sur la propriété voisine sont jeunes, planté il y a près de 30 années. Il n'y a aucun arbre creux recensé sur le site.

Les espèces à statut communautaire sont présentes sur les berges des rivières locales. Il est très peu probable que le site joue un rôle important dans leurs déplacements, surtout qu'aucune colonie conséquente n'est recensée dans les alentours. Les Chiroptères suivent alors le corridor des arbres et rivières à l'abri de l'éclairage public (éclairage de la ville et des commerces et privé (lotissements, maisons du centre-ville, locaux commerciaux, entreprises).

Quelques espèces d'intérêt communautaire pour les Chiroptères pourraient fréquenter le ripisylve de La Cère pour les déplacements et en tant que zone de chasse, mais ne s'aventurerait pas dans cette zone commerciale, compartimentées par les routes et remaniées profondément dès le début des années 1990.

2.3 Caractéristique de la zone Natura 2000

Le site retenu pour l'implantation du projet est une zone agricole, encore cultivée il y a 4 années il y a 46 ans, entourée par des zones commerciales, de lotissement et en grande partie clôturée. Les terrains sont à l'état de friches, récente et peu entretenue (développement de jeunes robiniers)

. Les zones naturelles les plus proches correspondent toutes aux lits de la Cère, de la Dordogne au nord et au sud du projet. La continuité écologique de ces espaces est directement liée aux cours d'eau avec une migration préférentielle au droit de la commune orientée d'est en ouest, des monts du Massif central vers les causses du Lot. De plus, la présence de routes périphériques, ainsi que quelques zones d'activité et d'habitat denses et clôturés, entre le projet et ces zones naturelles contribue à fortement limiter les connexions écologiques potentielles. Il n'y aura donc aucuns liens directs ou indirects avec la zone Natura 2000, ni avec les corridors écologiques (lits et ripisylve des cours d'eau).

Les caractéristiques du site Natura 2000, sont les suivants :

- Superficie : 3 025 ha.
- Région biogéographique : atlantique (4,42 %), continentale (95,57 %).
- Description du site : Vallée s'inscrivant presque entièrement dans les formations métamorphiques et granitiques de la bordure occidentale du Massif central. Le site est localisé sur 2 domaines biogéographiques : domaine atlantique et domaine continental. Une partie importante du site est constituée par les gorges encaissées et peu accessibles de la Cère.
- Qualité et importance : Intérêt notable largement lié à la présence de frayères potentielles pour les poissons migrateurs anadromes (Salmo salar, Petromyzon marinus) ainsi que par la présence de la Loutre. Site en continuité spatiale et fonctionnelle avec la vallée de la Dordogne.
- Ce site est également d'une importance majeure pour les chiroptères, avec de très nombreux gîtes connus d'hibernation de reproduction. La tranquillité liée à l'escarpement des gorges, l'abondance de refuges naturels (abri sous roches) ou artificiels (ouvrages abandonnés), et la qualité des milieux rendent ce secteur très favorable aux chauves-souris.

Composition du site Natura 2000 : classe d'habitat	% de couverture
N06 : Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	4 %
N08 : Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	2 %
N10 : Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	1 %
N14 : Prairies améliorées	1 %
N16 : Forêts caducifoliées	83 %
N17 : Forêts de résineux	1 %
N19 : Forêts mixtes	8 %

Enjeux liés à la conservation des habitats naturels :

- Restaurer la continuité écologique des cours d'eau.
- Poursuivre les repeuplements en Saumon atlantique.
- Restaurer la dynamique fluviale.
- Restaurer la qualité des eaux et des sédiments.
- Conserver et restaurer les habitats aquatiques et les connexions lit mineur / lit majeur.
- Contenir l'extension des espèces végétales exotiques envahissantes.
- Conserver la mosaïque d'habitats favorable notamment aux chauves-souris.

- Le relief des gorges les rend difficilement exploitables pour la production forestière. Cette partie du site qui concerne essentiellement les chiroptères, les forêts de ravins et les végétations sur roches siliceuses, est peu vulnérable.

Vulnérabilité des zones naturelles vis-à-vis du projet

Les espèces végétales et animales inscrites à l'annexe II de la directive « Habitats-Faune-Flore » ayant justifié la désignation de la zone sont indiquées sur la figure 4.

Aucune des espèces ou des habitats faisant l'objet de protections particulières n'est présent sur le site du projet (terrain sans abri pour les espèces, encadré de routes, dans une zone d'habitat, pas d'arbres creux ni de cavités). Les travaux qui seront entrepris n'entraîneront pas de perturbations écologiques des espèces protégées ou de leurs habitats. Aucune rupture ou perturbation de corridors écologiques ne sera amenée par le projet.

Le site Natura 2000, est une liaison entre les zones de piedmont à l'est et les Causse à l'ouest et les espèces qui y sont présentes trouvent leur écosystème dans cette voie de communication nord-sud entouré par les zones urbanisées.

Enfin, le site actuel, sans eaux ni fossé, est situé au milieu d'une zone totalement urbanisée et encadré de voies de communication. Il n'offre pas de possibilité de fichage ou de refuge pour les espèces.

On peut donc admettre que la zone d'influence du projet n'interfère pas avec l'espace de fonctionnement du site Natura 2000, des zones humides, des ZNIEFF.

2.3.1 Les incidences potentielles du projet pourraient être les suivantes :

Type d'incidence	Aménagement du site	Incidence/Natura 2000
Habitat spécifique pour les espèces	Zone agricole au milieu d'une zone commerciale.	Néant
Présence d'arbres creux, vieux arbres ou cavités	Arbres jeunes, absences de cavité ni de bâtiments pouvant abriter des chiroptères.	Néant
Potentialités de la zone d'influence pour chacune des espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 voisins et des espèces de chauve-souris de l'annexe II de la directive Habitats, en précisant de quelle façon celles-ci sont susceptibles d'utiliser la zone.	Aucun habitat ne peut être utilisé par les chauves-souris ni par les espèces propres aux vallées locales	Néant
Réduction des espaces naturels et de l'atteinte directe aux habitats et espèces	Zone agricole en friche située au milieu d'une zone d'activité économique.	Néant
La réduction des surfaces perméables sur le territoire communal	L'augmentation du coefficient d'imperméabilisation, compensé par la rétention des eaux pluviales et l'infiltration progressive des flux, ce qui n'est pas le cas actuellement.	Néant

Existence d'une gestion inadaptée des eaux résiduaires domestiques (EU) et pluviales	Les eaux usées seront rejetées au réseau communal Traitement naturel des eaux pluviales avant rejet régulé (5 ouvrages de rétention/infiltration de prévus). Pas d'usage de la nappe.	Néant
Gestion inadaptée sur les espaces verts privatifs	Utilisation nulle des produits phytosanitaires (gazon/tonte, pas de jardin, désherbage par brûlage)	Néant
Potentielle introduction d'espèces non désirées et invasives	Mise en place sur les espaces verts de flore locale sur le site.	Néant
Accroissement de la fréquentation des espaces de nature et l'augmentation des pratiques de loisirs	Sans objet	Néant
Construction dans le lit majeur (PPRI zone jaune et bleue)	Aucune construction dans les zones du PPI, aucun remblai. Aucune clôture.	Néant

Il n'y aura donc aucune incidence du projet pour les espèces des sites Natura 2000 et les ZNIEFF en ne créant aucune nouvelle pollution, perturbations, rejets ou en portant atteinte aux surfaces boisées alluviales, aux prairies ouvertes et aux milieux humides caractéristiques du réseau Natura 2000. Aucune étude complémentaire n'est utile sur ce milieu anthropisée et fortement fréquenté.

Ainsi, la réalisation d'opérations d'aménagement sur la zone d'activité, n'aura pas d'incidence sur les caractéristiques, ainsi que sur la conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire.

Les mesures adoptées évitent l'impact potentiel de notre projet sur le milieu naturel :

- La réalisation de 4 bassins de rétention/infiltration à sec (vidange en moins de 24 heures), qui ne créera pas un habitat ou une niche écologique.
- L'éloignement du projet par rapport au site Natura 2000.

3 CONCLUSIONS

Le terrain du projet (0,567 ha) ne recoupe aucun site Natura 2000 et est éloigné de près de 0,2 km de la Zone Natura 2000 "**FR7300900: "Vallée de la Cère et tributaire",** recoupe la Cère et ses rives, sans y être relié par une continuité écologique, concentrée sur les bords des rivières.

".

Le site anthropisé ne présente pas d'habitat attrayant pour la faune. De plus, il est isolé de la zone Natura 2000 et des ZNIEFF occupant les mêmes territoires et donc des espèces d'intérêts communautaires, par une zone urbaine et des voies de communications.

Du fait de cette analyse, le porteur de projet peut conclure à l'absence d'incidence sur la zone Natura 2000 et les ZNIEFF. Aucune étude complémentaire n'est utile sur ce milieu anthropisé et fortement fréquenté.

Incidences

Le terrain, une friche agricole récente qui ne présente pas de niche écologique est proche des zones naturelles du lit de La Cère (146 m) mais en est séparé par des routes et des zones urbaines, en zone Natura 2000 et des ZNIEFF les plus proches (lit de la Cère à 0,15 km à l'est).

La zone Natura 2000 (**FR7300900: "Vallée de la Cère et tributaires»),** recoupe la Cère et ses rives, sans y être relié par une continuité écologique, concentrée sur les bords des rivières.

Le projet est situé sur une ancienne parcelle cultivée, en friche agricole et sans arbres anciens, ce qui signifie que l'on n'empiétera pas sur les zones naturelles, vierges ou forestières.

Les vallées de La Cère et de la Dordogne sont les axes de déplacement présentent des habitats d'espèces pour les chiroptères qui les utilisent en tant que territoire de chasse. Les coléoptères xylophages que sont le Lucane cerf-volant et le Grand Capricorne sont susceptibles d'utiliser certains éléments arborés (essentiellement feuillus). Mais les arbres du site, jeunes, sont exempts d'attaque de ces coléoptères, qui ne se sont pas présents sur le site.

Le projet n'est donc pas susceptible de modifier de manière significative les fréquentations et usages de ces secteurs par les chiroptères et les coléoptères xylophages.

Les incidences potentielles sur les espèces et habitats d'espèces d'intérêt communautaire concernent donc :

- Les habitats d'alimentation des chiroptères – incidences non significatives,
- Des habitats ponctuels potentiels pour le Lucane cerf-volant et le Grand Capricorne (éléments arborés feuillus) – incidences non significatives,
- Les populations et habitats des autres espèces d'intérêt communautaire concernées - incidences non significatives.

Aucune des espèces ou des habitats faisant l'objet de protections particulières par ces zones Natura 2000 ou ZNIEFF n'est présent sur le site du projet. Les travaux qui seront entrepris n'entraîneront pas de perturbations écologiques des espèces protégées ou de leur habitat. Aucune rupture ou perturbation du corridor écologique ne sera amenée par le projet. Les rejets se feront de façon différée, dans un fossé routier et une protection anti-érosion évitera tous les effets pouvant rompre la continuité écologique.

Les bassins de rétention se vidangeront en moins de 24h et ne servira pas de zone d'habitat et de niche écologique.

À la vue de l'environnement urbain, de l'éloignement de la zone Natura 2000, de l'absence des espèces faisant l'objet des protections particulières à la zone et de leur impossibilité à gîter sur le site, il n'y aura aucun impact du projet sur l'environnement du site, la zone Natura 2000 et les ZNIEFF.

Le présent rapport comprend une évaluation environnementale au sens de l'article R 123-2-1 du code de l'urbanisme, satisfait bien aux exigences de l'article R 414-23 du code de l'environnement.

4 MESURES COMPENSATOIRES PROPOSEES

Points abordés	Mesures compensatoires
Absence d'incidence sur les zones naturelles.	Le site ne se trouve pas sur une zone Natura 2000. Le plus proche (**FR7300900: "Vallée de la Cère et tributaires», située à 156 m mais sans continuité écologique avec la zone.** Les espèces végétales et animales inscrites à l'annexe II de la directive "Habitats-Faune-Flore" ayant justifié la désignation de la zone Natura 2000 sont indiquée sur la figure 4. Aucune des espèces ou des habitats faisant l'objet de protections particulières par ces zones Natura 2000 n'est présent sur le site du projet (terrain nu sans abri pour les espèces, encadré de routes, dans une zone d'activité, pas d'arbres creux ni de cavités). Les travaux qui seront entrepris n'entraîneront pas de perturbations écologiques des espèces protégées ou de leur habitat. De plus, aucune rupture ou perturbation de corridor écologique ne sera amenée par le projet.
Amélioration de l'état environnemental	Les seuls arbres existants (les deux cèdres) seront conservés. Les autres arbres qui ne sont pas situés en limite de propriété seront abattus car ils se situent dans l'emprise du projet. Ils seront remplacés par des espèces végétales locales, dont de nombreux exemples sont bien adapté au climat et à l'environnement de la bordure du Bassin aquitain : Alisier, Aubépines, Camérisier, Charme, Chêne pubescent, chêne sessile, Chèvrefeuille d'Etrurie, Cognassier, Cormier, Cornouiller Sanguin, églantier, érable, figuier, frêne, fusain, Laurier sauce et Laurier Tin, Lilas, merisier, néflier, Nerprun alaterne, noisetier, Orme champêtre. Pour chaque arbre coupé, un arbre sera replanté. En accompagnement, il est prévu des espaces verts engazonnés de type prairie rustique, avec une végétation basse composée d'essences locales qui laissent une perméabilité au regard et prennent de l'emprise parking. Sur le pourtour de la parcelle, 41 arbres[1] seront plantés afin d'atténuer les vis-à-vis et intégrer le bâtiment dans le paysage. La végétation basse se concentre du côté des habitations afin de masquer au mieux le magasin sur la limite Nord, ouest et Sud. Les éléments techniques comme les groupes froid ou le local poubelle seront également masqués par de la végétation. Les espaces verts (27 % de la surface) seront plantés d'essences locales et horticoles, adapté à l'environnement et au climat de l'extrémité est du Bassin aquitain et du piedmont du Massif central.

[1] Le PLU exige un arbre par tranche de 250m² de terrain, soit 26 arbres plantés minimum.

Nuisances lumineuses	Bien que la ville et les routes voisines soient éclairées, il est important de limiter les nuisances lumineuses pouvant désorienter les animaux nocturnes. La zone pourrait être éclairée uniquement lorsque des mouvements sont détectés. Des candélabres photovoltaïques autonomes avec détecteur de présence des personnes et des véhicules pourraient être utilisés pour l'éclairage du site. Ces candélabres pourraient être munis de détecteurs de présence et ne s'actionneront qu'en présence de mouvements pour une durée de 5 à 10 minutes. L'intensité des lampes sera la plus faible possible tout en garantissant la sécurité des usagers. Ainsi l'intensité lumineuse sur la zone serait réduite et ne perturberait que très faiblement la faune et notamment l'activité des chiroptères.
Evaluation environnementale	**Le présent rapport comprend une évaluation environnementale au sens de l'article R 123-2-1 du code de l'urbanisme, satisfait bien aux exigences de l'article R 414-23 du code de l'environnement.**

Merci de votre attention,

Henri CAPORALI, Hydrogéologue
Le vendredi 24 avril 2026

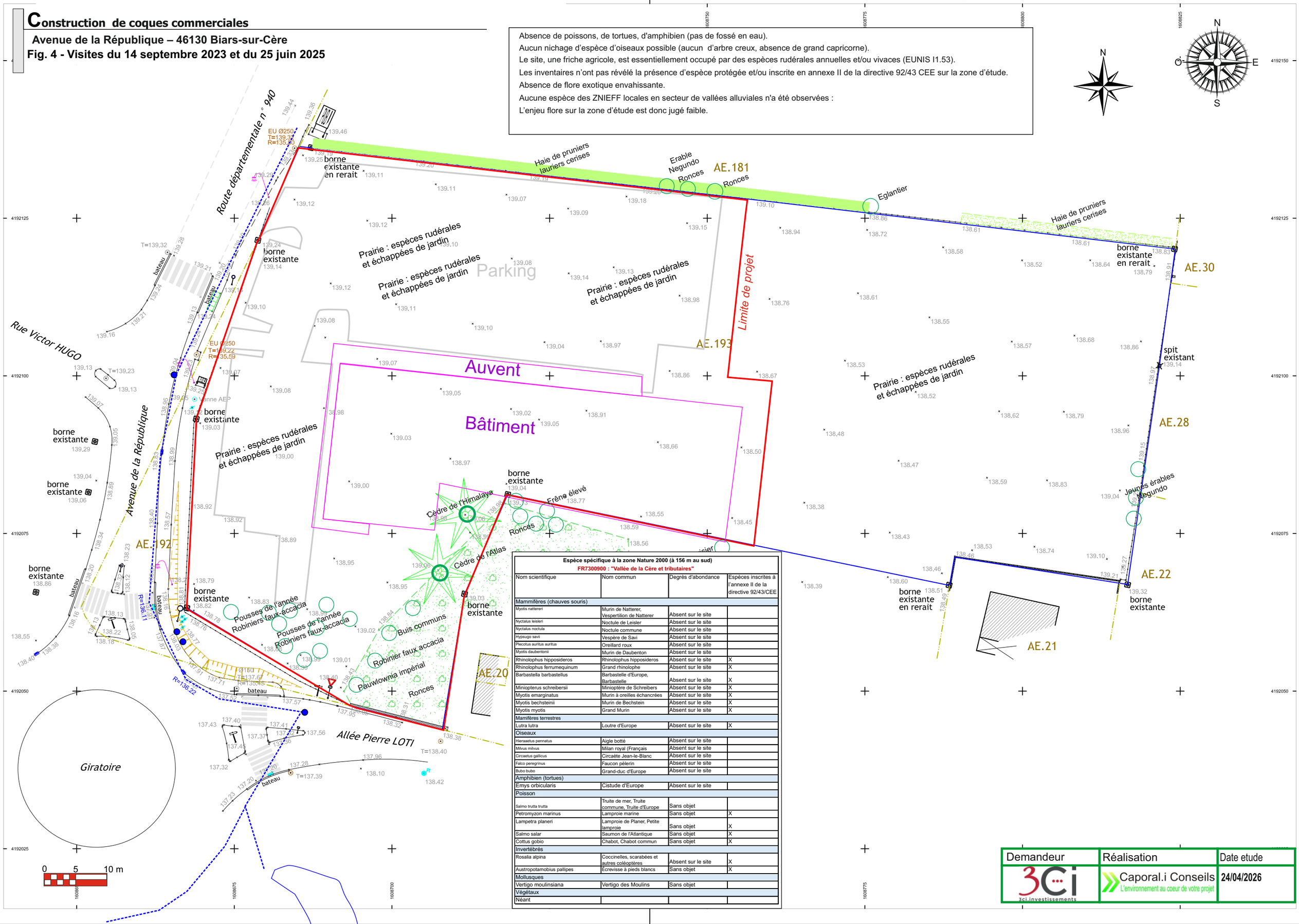
Caporali.i Conseils
Siège : 136, Ch. de Redon - 82100 Castelsarrasin
Provence : 22, av. Paul Cezanne - 13109 Simiane
Tél : 06 78 33 24 04 - Fixe : 09 88 18 31 01

Construction de coques commerciales

Avenue de la République – 46130 Biars-sur-Cère

Fig. 4 - Visites du 14 septembre 2023 et du 25 juin 2025

Absence de poissons, de tortues, d'amphibien (pas de fossé en eau).
Aucun nichage d'espèce d'oiseaux possible (aucun d'arbre creux, absence de grand capricorne).
Le site, une friche agricole, est essentiellement occupé par des espèces rudérales annuelles et/ou vivaces (EUNIS I1.53).
Les inventaires n'ont pas révélé la présence d'espèce protégée et/ou inscrite en annexe II de la directive 92/43 CEE sur la zone d'étude.
Absence de flore exotique envahissante.
Aucune espèce des ZNIEFF locales en secteur de vallées alluviales n'a été observées :
L'enjeu flore sur la zone d'étude est donc jugé faible.



Espèce spécifique à la zone Nature 2000 (à 156 m au sud) FR7300900 : "Vallée de la Cère et tributaires"			
Nom scientifique	Nom commun	Degrés d'abondance	Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE
Mammifères (chauves souris)			
Myotis nattereri	Murin de Natterer, Vespertilion de Natterer	Absent sur le site	
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	Absent sur le site	
Nyctalus noctula	Noctule commune	Absent sur le site	
Hypsugo savii	Vespère de Savi	Absent sur le site	
Plecotus auritus auritus	Oreillard roux	Absent sur le site	
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	Absent sur le site	
Rhinolophus hipposideros	Rhinolophus hipposideros	Absent sur le site	X
Rhinolophus ferrumequinum	Grand rhinolophe	Absent sur le site	X
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe, Barbastelle	Absent sur le site	X
Miniopterus schreibersii	Minioptère de Schreibers	Absent sur le site	X
Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées	Absent sur le site	X
Myotis bechsteinii	Murin de Bechstein	Absent sur le site	X
Myotis myotis	Grand Murin	Absent sur le site	X
Mamifères terrestres			
Lutra lutra	Loutre d'Europe	Absent sur le site	X
Oiseaux			
Hieraaetus pennatus	Aigle botté	Absent sur le site	
Milvus milvus	Milan royal (Français	Absent sur le site	
Circaetus gallicus	Circaète Jean-le-Blanc	Absent sur le site	
Falco peregrinus	Faucon pèlerin	Absent sur le site	
Bubo bubo	Grand-duc d'Europe	Absent sur le site	
Amphibien (tortues)			
Emys orbicularis	Cistude d'Europe	Absent sur le site	
Poisson			
Salmo trutta trutta	Truite de mer, Truite commune, Truite d'Europe	Sans objet	
Petromyzon marinus	Lamproie marine	Sans objet	X
Lampetra planeri	Lamproie de Planer, Petite lamproie	Sans objet	X
Salmo salar	Saumon de l'Atlantique	Sans objet	X
Cottus gobio	Chabot, Chabot commun	Sans objet	X
Invertébrés			
Rosalia alpina	Coccinelles, scarabées et autres coléoptères	Absent sur le site	X
Austropotamobius pallipes	Écrevisse à pieds blancs	Sans objet	X
Mollusques			
Vertigo moulinsiana	Vertigo des Moulins	Sans objet	
Végétaux			
Néant			

Demandeur	Réalisation	Date etude
3Ci investissements	Caporal.i Conseils L'environnement au coeur de votre projet	24/04/2026