



Commune de Guidel
Mairie - 11 Place de Polignac - 56 520 GUIDEL
Tél. : 02.97.02.96.96 - www.guidel.com



Zone d'Aménagement Concerté multisites Coeur de Ville & Saudraye

DOSSIER D'ENQUÊTE PUBLIQUE PRÉALABLE À LA DÉCLARATION D'UTILITÉ PUBLIQUE

7.3 - Compléments à l'étude d'impact (2014)

ZAC MULTI-SITES « CENTRE & SAUDRAYE »

COMMUNE DE GUIDEL (56)

DOSSIER DE REALISATION DE ZAC - COMPLEMENT A L'ETUDE D'IMPACT



Dervenn Conseils Ingénierie
28 Le Chemin Chaussé
35250 Mouazé
Tel : 02-99-55-55-05
Fax : 02-99-55-55-04
contact@dervenn.com



Gwenaël Desnos
La Fontaine
35150 Corps-Nuds
Tel : 02-23-31-42-94
contact@gwenaeldesnos.fr

Concessionnaire / aménageur : NEXITY Foncier Conseil

Concédant : Commune de Guidel (56)

<i>Ref. Dossier</i>	672 - 2014	
<i>Date:</i>	16/03/2015	<i>Version :</i> 1.1
<i>Rédacteurs :</i>	Jean-Marie FOURNIER Gwenaël DESNOS Guillaume LOAEC Vincent GUILLEMOT	

Sommaire

I/ Contexte de l'étude.....	4
II/ Localisation du périmètre opérationnel de la ZAC.....	4
III/ Descriptif général du projet.....	6
IV/Etat initial du site et de son environnement.....	7
IV.A/ Milieu naturel.....	7
Zonages de milieux d'intérêt écologique.....	7
Ecologie fonctionnelle du territoire - Site « Centre ».....	9
Ecologie fonctionnelle du territoire - Site « Saudraye ».....	9
Flore et habitats.....	11
Faune.....	11
Zones humides.....	12
IV.B/ Eaux pluviales.....	14
Secteur « Saudraye ».....	14
Secteur « Centre » - Contexte hydraulique et réglementaire.....	16
V/Analyse des effets du projet sur l'environnement.....	19
V.A/ Milieu naturel.....	19
Zonages de milieux d'intérêt écologique.....	19
Incidence du projet sur les périmètres Natura 2000, au titre de l'article L414-4 du Code de l'Environnement.....	19
Ecologie fonctionnelle du territoire – Site « Centre ».....	20
Ecologie fonctionnelle du territoire - Site « Saudraye ».....	20
Flore et habitats.....	20
Faune.....	20
Zones humides.....	21
V.B/ Eaux pluviales.....	21
Secteur « Saudraye ».....	21
Secteur « Centre ».....	24
VI/Mesures prises pour éviter, réduire ou compenser les effets du projet sur l'environnement.....	25
VI.A/ Milieu naturel.....	25
Zonages de milieux d'intérêt écologique.....	25
Incidence du projet sur les périmètres Natura 2000, au titre de l'article L414-4 du Code de l'Environnement.....	25
Ecologie fonctionnelle du territoire – Site « Centre ».....	26
Ecologie fonctionnelle du territoire – Site « Saudraye ».....	26
Flore et habitats.....	27
Faune.....	27
Zones humides.....	27
VI.B/ Eaux pluviales.....	27
Secteur « Saudraye ».....	27
Secteur « Centre ».....	28

I/ CONTEXTE DE L'ETUDE

Le 20 décembre 2011, l'APAVE a remis à la commune de Guidel une étude d'impact sur l'environnement relative au dossier de création de la ZAC Multi-sites « Centre et Saudraye ». Le diagnostic de cette étude a été effectué sur un périmètre de 60 ha. Puis, le périmètre opérationnel a été restreint à une surface de 11,4 ha.

Cette étude d'impact comporte un volet « Milieux naturels » qu'il convenait de mettre à jour dans le cadre du dossier de réalisation de ZAC. Un volet « Hydrologie » ne traitait quant à lui que de manière superficielle la gestion eaux pluviales, c'est la raison pour laquelle un volet « Gestion des eaux pluviales » a été ajouté.

Ces deux volets sont l'objet du présent rapport.

II/ LOCALISATION DU PERIMETRE OPERATIONNEL DE LA ZAC

La ZAC Multi-sites « Centre et Saudraye » se trouve à Guidel (56). Les principales caractéristiques des 2 sites composant la ZAC sont les suivantes (voir Figure 1) :

- « Centre » : d'une superficie d'environ 3,9 ha, ce site est dans le centre-bourg de Guidel et s'articule autour d'une zone résidentielle et d'équipements sportifs,
- « Saudraye » : au sud au niveau du lieu-dit « Kerprat er Prad » et surplombant la vallée du ruisseau de la Saudraye. Il s'étend sur environ 7,4 ha, dans une zone agricole.

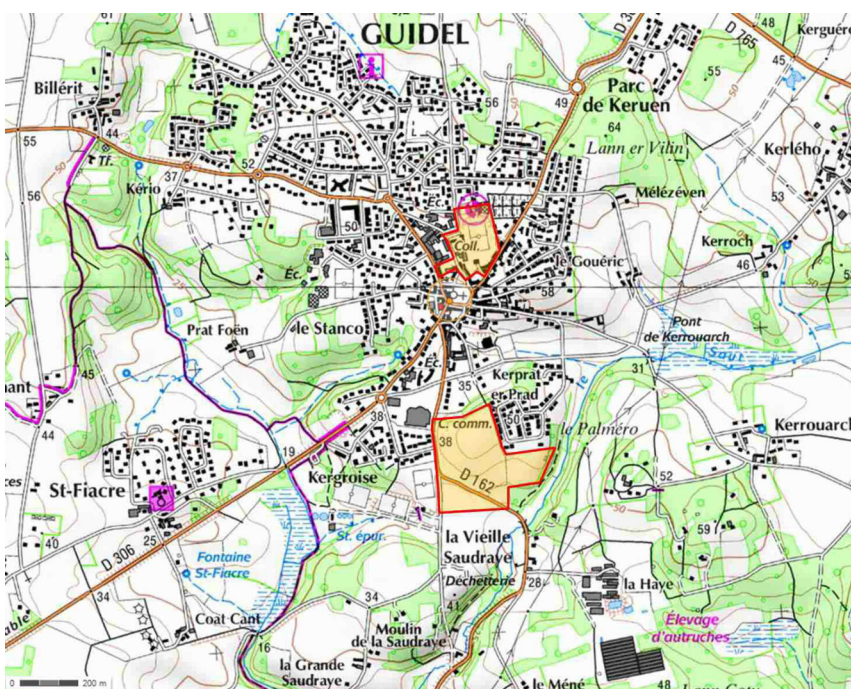


Figure 1 : Délimitation du périmètre opérationnel de la ZAC (IGN Scan 25 – Géoportail 2014)

La partie nord localisée dans le bourg est occupée par des tronçons de routes/rues, des bâtiments (ainsi que leurs jardins / espaces verts) et des équipements sportifs, dont un terrain de football.

La partie sud est quant à elle occupée en majorité par un vaste champ de blé, une prairie temporaire et une parcelle de maïs. Quelques arbres de haut jet sont présents sur le site. Le paysage environnant est soit urbain pour le site « Centre », soit bordé par un lotissement, un boisement, des prairies et une vallée à l'est pour le site « Saudraye » (voir Figure 2).

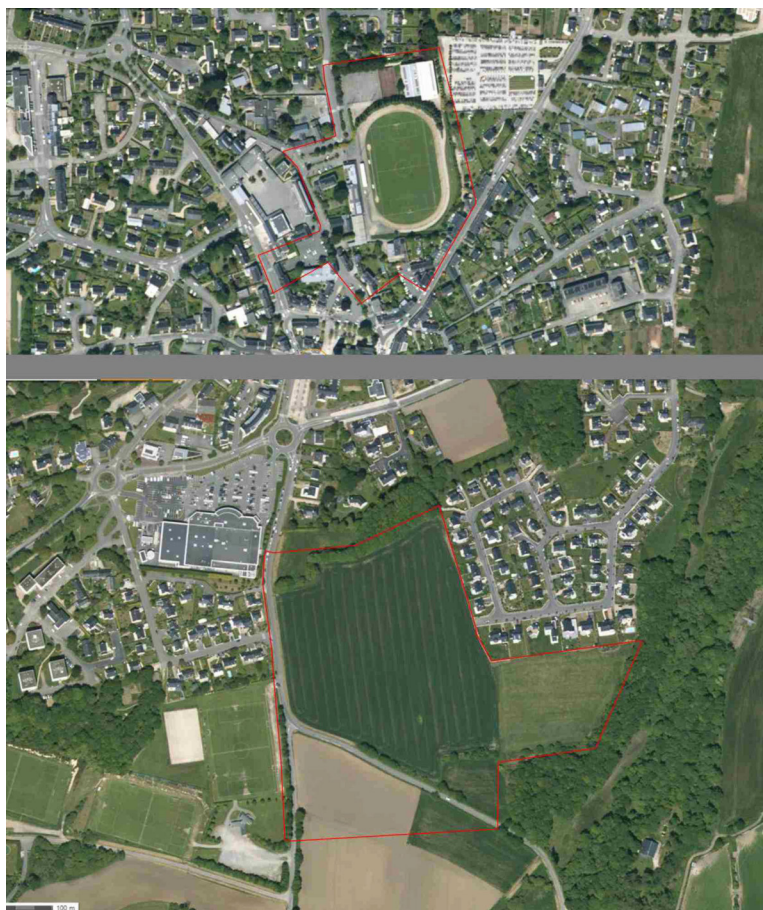


Figure 2 : Délimitation du périmètre opérationnel sur fond orthophotos : site « Centre » en haut ; site « Saudraye » en bas (Géoportail, 2014)

III/ DESCRIPTIF GENERAL DU PROJET

La ZAC Multi-sites « Centre et Saudraye » prévoit la création de 420 logements (200 pour le site « Centre » et 220 pour le site « Saudraye ») plus l'installation de surfaces à vocation de commerces et de services totalisant une SDP de 1200 m² dans le centre de Guidel.

Il s'agit, pour le site « Centre », d'une opération de renouvellement urbain, puisque cette zone est déjà urbanisée ; tandis qu'il s'agit d'une opération d'extension urbaine dense pour le site « Saudraye », étant donné que le secteur est agricole mais en limite de la zone urbaine. Pour ce dernier site, il est prévu une intégration paysagère du projet, notamment en partie « est » vis-à-vis des coteaux boisés.



Figure 3 : Projet de ZAC – site « Centre »



Figure 4 : Projet de ZAC – site « Saudraye »

IV/ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

IV.A/ Milieu naturel

Note : L'état initial du milieu naturel a fait l'objet d'un rapport¹ plus détaillé, annexé au complément à l'étude d'impact.

ZONAGES DE MILIEUX D'INTERET ECOLOGIQUE

Etant donné le type du projet étudié ici, un rayon de 5 km a été choisi pour rechercher les zonages d'intérêt écologiques. Plusieurs zonages réglementaires ou d'inventaires y sont localisés (voir Figure 5 et Tableau 1).

¹ Dervenn Conseils Ingénierie, 03/09/2014. Site de la ZAC « Centre et Saudraye », commune de Guidel (56) - Actualisation du volet faune / flore / zones humides de l'étude d'impact. NEXITY Foncier Conseil, 27 pages.

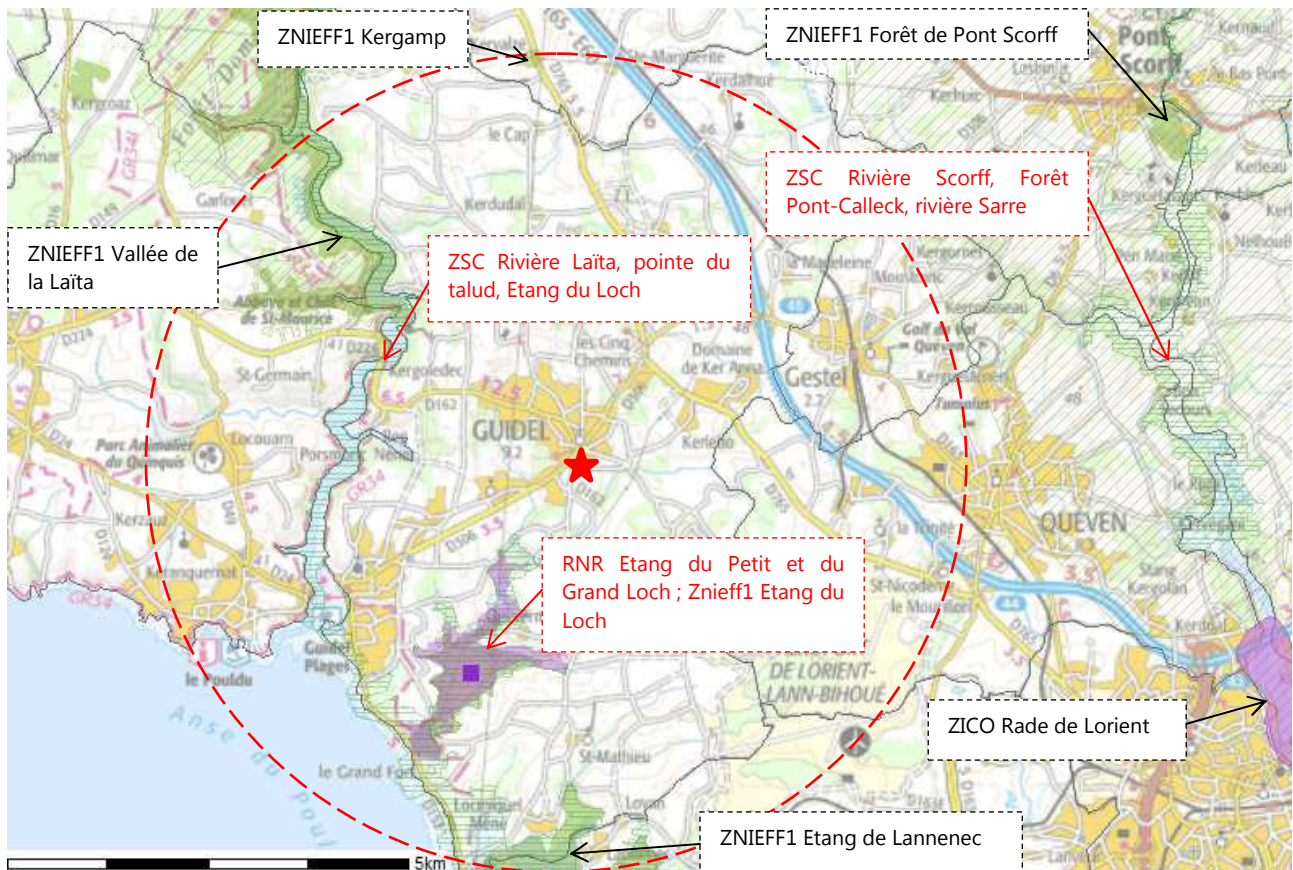


Figure 5 : Carte des milieux naturels d'intérêts écologiques aux alentours du site (Dreal Bretagne)

Tableau 1 : Zonages réglementaires (en gras) et d'inventaires du patrimoine naturel

TYPE	Code	Nom
ZSC	FR5300026	Rivière Scorff, Forêt de Pont-Calleck, Rivière Sarre
ZSC	FR5300059	Rivière Laïta, Pointe du Talud, étangs du Loc'h
Réserve Naturelle Régionale	RNR 197	Etang du Petit et du Grand Loch
ZICO		Rade de Lorient
ZNIEFF1		Forêt de Pont Scorff
ZNIEFF1		Etang de Lannec
ZNIEFF1		Etang du Loch
ZNIEFF1		Kergamp
ZNIEFF1		Vallée de la Laïta
ZNIEFF2	06300000	Scorff Forêt de Pont Calleck
ZNIEFF2	02160000	Forêt de Carnoët et Bois de St Maurice

- L'Etang du Petit et du Grand Loch, classé en Réserve Naturelle Régionale**, est aussi inscrit dans la ZSC « Rivière Laïta, Pointe du Talud, étangs du Loc'h ». Il est localisé en aval du site d'étude, à plus d'1 km. Ce site constitue un vaste marais d'eau douce qui s'étend sur 118 ha. Outre les prairies inondables et les zones d'eau libre, on trouve sur le site des dunes, des dépressions humides intra-dunales et des mégaphorbiaies eutrophes. Il comporte une importante et intéressante diversité de plantes typiques des milieux humides ainsi que plusieurs espèces d'intérêt patrimonial : Glycérie à épillets, Potamot de Berchtold, Orchis à fleurs lâches, Epipactis des marais. La Loutre d'Europe est bien présente, de même que 8 espèces de chiroptères. L'avifaune recensée compte 147 espèces, attirées par les habitats à l'interface entre le milieu terrestre et le milieu aquatique. Parmi les insectes, citons l'Agrion de mercure ou le Sphinx de l'épilobe. Pour les reptiles, la Couleuvre à collier et le Lézard vert sont également présents.

- La Zone Spéciale de Conservation (ZSC) « **Rivière Laïta, Pointe du Talud, étangs du Loc'h** » est localisée à un peu plus d'un km au sud, la Laïta étant à moins de 3km à l'ouest du site d'étude. Grande ria étroite, de Quimperlé à l'anse du Pouldu, entièrement submergée à marée haute, et découvrant à marée basse des bancs de sable (aval St Maurice), des schorres et des prairies maritimes développés dans les rives convexes des méandres, sur les accumulations fluvio-marines flamandaises. Ces habitats sont en contact avec des affleurements rocheux, des landes sèches, et la forêt de Carnoët (hors site). Ensemble de cordons dunaires, marais, étangs, landes et pointes rocheuses entre le Pouldu et la Pointe du Talud.
- La Zone Spéciale de Conservation (ZSC) « **Rivière Scorff, Forêt de Pont-Calleck, Rivière Sarre** » est localisée plus à l'est du site, à environ 8 km. Elle correspond à un ensemble de cours d'eau bordés de landes, de prairies et de forêts caducifoliées. Cette zone Natura 2000 constitue un site prioritaire pour la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*).
- Les 4 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistiques et Floristiques de type I (ZNIEFF 1 et 2), présentes dans un rayon de 5km autour du site (Etang du Loc'h, Etang de Lannenec, vallée de la Laïta et Forêt de Carnoët), se caractérisent par des zones de boisements, des étangs et la rivière Laïta.

ÉCOLOGIE FONCTIONNELLE DU TERRITOIRE - SITE « CENTRE »

Comme on peut le voir sur les Figures 6 et 7, le site « Centre » fait partie intégrante de la trame urbaine discontinue, ce qui n'est guère surprenant puisque le site est localisé dans le bourg de Guidel. La connexion avec les milieux naturels périphériques, relativement proches, peut se faire de manière diffuse. Notamment, les espèces à déplacement aérien sont favorisées sur cet espace.

Le site « Centre » étant fortement anthropisé et aucun habitat naturel n'ayant pu être mis en évidence, sa fonctionnalité écologique est très faible en l'état.

ÉCOLOGIE FONCTIONNELLE DU TERRITOIRE - SITE « SAUDRAYE »

L'intégralité de ce site est en zone de grandes cultures. Sa bordure nord est occupée par des lotissements et des équipements sportifs et de loisirs ont été aménagés à l'ouest. Néanmoins, une vallée délimitée par des coteaux boisés s'étend à l'est du site, tandis que le sud est occupé par une mosaïque de prairies et de boisements (voir Figures 6 et 7).

Il est peu probable que le site, en l'état actuel (gestion intensive de l'espace), ait une fonctionnalité écologique importante. Cependant, il se situe aux abords immédiats de milieux naturels (boisements, prairies de fauche, vallon humide...) constituant la trame verte et bleue du territoire. Cela corrobore l'état initial de l'étude d'impact, qui a identifié une zone d'intérêt écologique à l'est du site, le long du ruisseau.

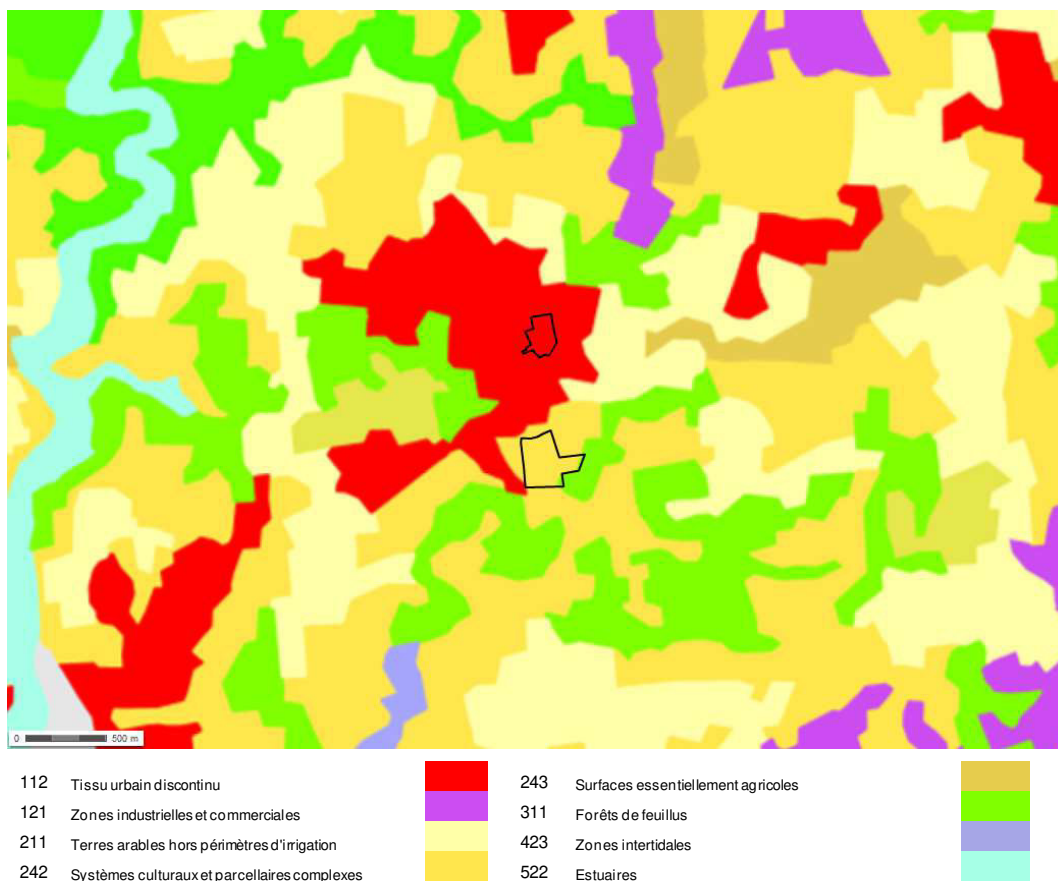


Figure 6 : Occupation du sol sur le territoire du site d'étude (Géoportail – Corine Land Cover 2006)

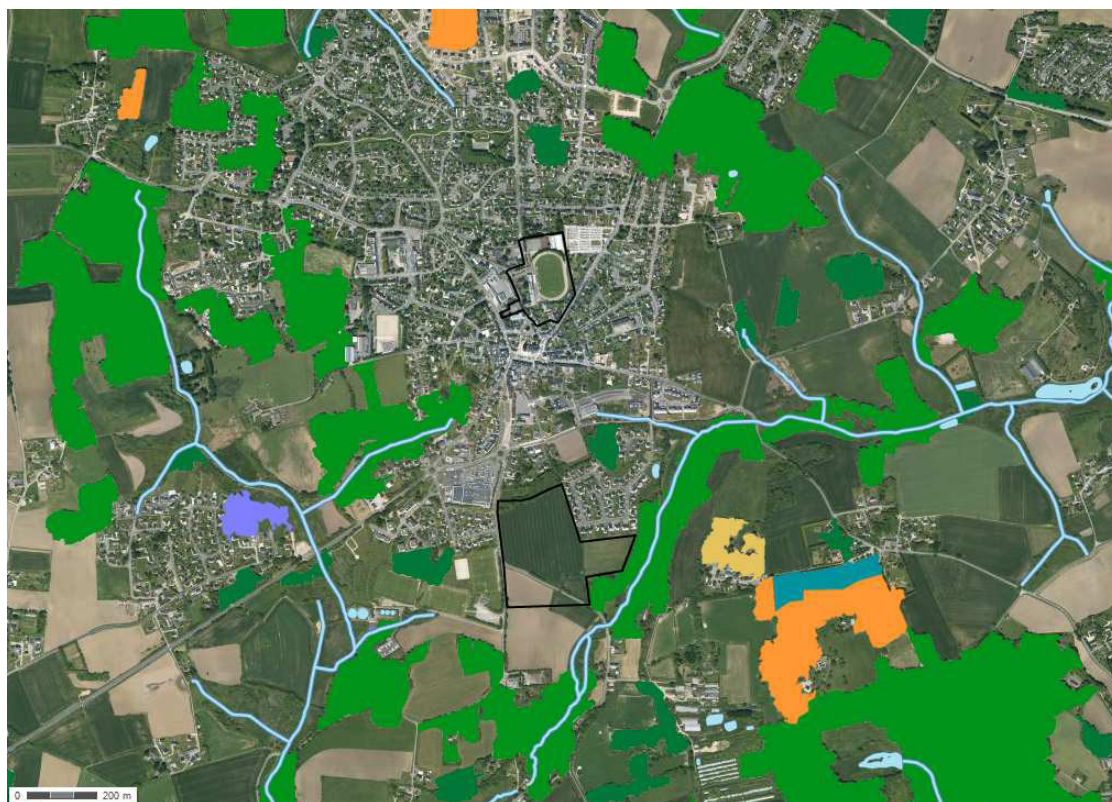


Figure 7 : Principaux boisements et cours d'eau en périphérie du site, délimité en noir (source : Geoportail, Carte forestière)

FLORE ET HABITATS

La prospection de terrain, complémentaire à l'étude d'impact, a été réalisée à une période favorable pour l'identification de la flore. Elle a eu lieu le 9 juillet 2014.

Le site est occupé :

- D'une part par un territoire urbanisé centré sur un terrain de football, autour duquel on retrouve des espaces de prairies mésophiles entretenues intensivement, des plates-bandes occupées par des espèces ornementales ainsi qu'une bande plus diversifiée le long du terrain stabilisé au nord-est à Jonc ténu (*Juncus tenuis*), Fromental (*Arrhenatherum elatius*), Carotte sauvage (*Daucus carota*)...

- D'autre part par un ensemble de cultures au sud où l'on retrouve une vaste parcelle de blé puis une parcelle de maïs, et au sud une prairie temporaire plus diversifiée à Porcelle enracinée (*Hipochaeris radicata*), Trèfle rampant (*Trifolium repens*), Ray-Gras (*Lolium perenne*)...

Quelques haies de Châtaignier (*Castanea sativa*) mêlés de Chênes (*Quercus robur*) bordent le site au nord et les parcelles de cultures, avec en strate arbustive du Prunellier (*Prunus spinosa*), de l'Aubépine (*Crataegus monogyna*). En strate herbacée, la Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*), les Ronces (*Rubus grp. fruticosus*) et le Gaillet gratteron (*Gallium aparine*) dominant.

Une petite parcelle de remblais est occupée au nord par un roncier mêlé de Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*)

Ainsi, les habitats du site, soit artificialisés/cultivés, soit formés de haies et de fourrés sont extrêmement banals à notre échelle biogéographique, et ne présentent pas en l'état d'intérêt patrimonial (voir Annexe 3).

114 espèces floristiques ont été observées (Annexe 1). Elles appartiennent au cortège prairial, des fourrés et des haies. **Aucune ne présente d'enjeu réglementaire ou d'intérêt patrimonial.**

FAUNE

La prospection de terrain, complémentaire à l'étude d'impact, a été réalisée en fin de période favorable pour la recherche et l'identification des taxons ciblés. Elle a eu lieu le 25 juin 2014. **La liste complète de la faune inventoriée sur le site est consultable en Annexe 2.**

Avifaune diurne

Compte tenu de la date avancée lors du lancement de l'étude, il n'a pas été fait d'inventaire pour les espèces précoces. La liste présentée ici ne doit donc pas être considérée comme exhaustive.

24 espèces d'oiseaux diurnes ont été contactées sur le site. 17 d'entre elles sont protégées au niveau national, au titre de l'Article 3 de l'Arrêté du 29 octobre 2009, protégeant les individus et leurs habitats de reproduction et de repos.

Au sein de l'aire d'étude, les habitats favorables à la reproduction et au repos des oiseaux sont représentés par les haies.

Herpétofaune

Reptiles

Sur le site, les habitats potentiellement favorables aux reptiles sont représentés par les landes à fougères (voir Figure 8) ainsi que les bords de haies et de boisements. Aucun reptile n'a été observé sur le site.

Amphibiens

Aucun habitat favorable à la reproduction des amphibiens (mares, point d'eau, etc.) n'est présent sur le site. Les habitats potentiellement favorable au repos des amphibiens au sein de l'aire d'étude sont représentés par les haies, notamment quand elles sont implantées sur un talus. Aucun amphibien n'a été contacté sur le site.

Insectes xylophages et saproxylophages

La localisation des arbres potentiellement favorables aux coléoptères xylophages et saproxylophages a été reportée sur des cartes (voir Figures 9 et 10). Ces arbres correspondent :

- ✓ aux arbres âgés potentiellement favorables aux insectes xylophages (Grand capricorne, etc.) mais ne présentant pas de cavité.
- ✓ aux arbres à cavités ou à cavité potentielles (présence de cavité non déterminée car présence importante de lierre, etc...). Les arbres à cavités sont des arbres potentiellement favorables aux deux groupes d'espèces.

Un cadavre de Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) femelle a été observé au niveau du parking du terrain de foot (voir Figure 9). Cette espèce n'est pas protégée au niveau national mais est inscrite aux Annexes II et IV de la « Directive Habitats ». Cette espèce saproxylophage est liée à la présence de vieux feuillus (chênes principalement). Les larves, qui peuvent vivre de 5 à 6 ans sous terre avant de se métamorphoser, se nourrissent des racines mortes alors que les adultes, dont la durée de vie n'excède pas quelques mois, consomment de la sève.

Enjeux liés à la faune

Les enjeux sont les suivants (voir aussi Annexe 4) :

- Présence d'arbres à cavité potentiellement favorables aux insectes xylophages et saproxylophages
- Présence du Lucane cerf-volant, une espèce saproxylophage dont le cycle de développement est lié aux vieux arbres
- Avifaune protégée nichant dans les haies et les boisements en périphérie du site.

ZONES HUMIDES

La prospection a été effectuée le 9 juillet 2014, selon la méthode de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009. **Elle n'a pas mis en évidence de zones humides sur les 2 sites :**

- ◆ le site « Centre » est presque entièrement imperméabilisé ou alors seuls des anthroposols sont présents (voir Figure 8).

- ◆ Le site « Saudraye » se caractérise par un brunisol, légèrement lessivé par endroit. Aucun rédoxisol ou réductisol n'a été mis en évidence (voir Figure 10).

Le périmètre opérationnel de la ZAC n'est pas soumis aux phénomènes d'inondation et est en dehors d'un PPRI (Plan de Prévention des Risques d'Inondation).

Comme le montre l'inventaire de la flore et la caractérisation des habitats sur les deux sites, le critère « botanique » ne permet pas non plus de mettre en évidence de zones humides sur le site (voir Figure 9).



Figure 8 : occupation du sol site « Centre » : terrain de football et piste d'athlétisme à gauche ; parking entièrement imperméabilisé à droite (source : Dervenn, 2014)



Figure 9 : occupation du sol site « Saudraye » : champ de blé à gauche ; prairie amendée à droite (source : Dervenn, 2014)



Figure 10 : exemples de sondages à la tarière mettant en évidence le brunisol caractéristique du site « Saudraye » (source : Dervenn, 2014)

IV.B/ Eaux pluviales

Le diagnostic « Eaux pluviales » est consultable dans le dossier « Loi sur l'Eau ».

V/ PRESENTATION DU PROJET DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

SECTEUR « SAUDRAYE »

Enjeux

Les enjeux de la gestion des eaux pluviales déterminés sur le secteur Saudraye tiennent compte premièrement de sa position en tête de bassin versant et de son exutoire qui est directement la zone naturelle et deuxièmement des particularités du site comportant notamment une topographie moyenne supérieure à 5% sur la majeure partie du secteur.

Les objectifs retenus sont :

- Mutualiser les usages sur les espaces consacrés aux ouvrages hydrauliques
- Optimiser le traitement qualitatif pour préserver le milieu naturel (de qualité) situé en aval et éviter les pollutions accidentelles

Degré de protection retenu

Le secteur d'étude ne se situe pas en amont d'une zone à risques, aussi rien n'impose l'augmentation de la protection habituellement retenue en Bretagne. Les réseaux seront dimensionnés pour évacuer un débit correspondant à une pluie d'occurrence bi-décennale. Le bassin de rétention sera lui dimensionné pour recevoir un volume correspondant à un épisode décennal. La régulation sera calibrée à partir du débit spécifique de 3 litres par seconde et par hectare.

Contexte réglementaire

Ce projet s'étend sur une superficie de 7,37 hectares, mais le bassin versant collecté aura une superficie totale de 8,17 hectares. Conformément à la nomenclature du code de l'environnement, article R214-1, relatif à la Loi sur l'Eau 92-3, il est donc soumis à déclaration au titre de la rubrique :

2.1.5.0 : Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant supérieure à 1 hectare, mais inférieure à 20 hectares.

Projet de gestion des eaux pluviales

La collecte et l'évacuation seront assurées par un réseau enterré classique car ce type de dispositif est adapté aux pentes relativement fortes sur le secteur. La rétention sera assurée par la création d'un bassin de rétention situé en aval du secteur. Le bassin sera aménagé pour garantir une filtration optimisée du ruissellement avant rejet au milieu naturel.

Le schéma ci-dessous (voir Figure 11) représente le bassin versant de l'ouvrage de rétention, celui du périmètre de ZAC et la position du bassin d'orage.

01 SECTEUR SAUDRAYE

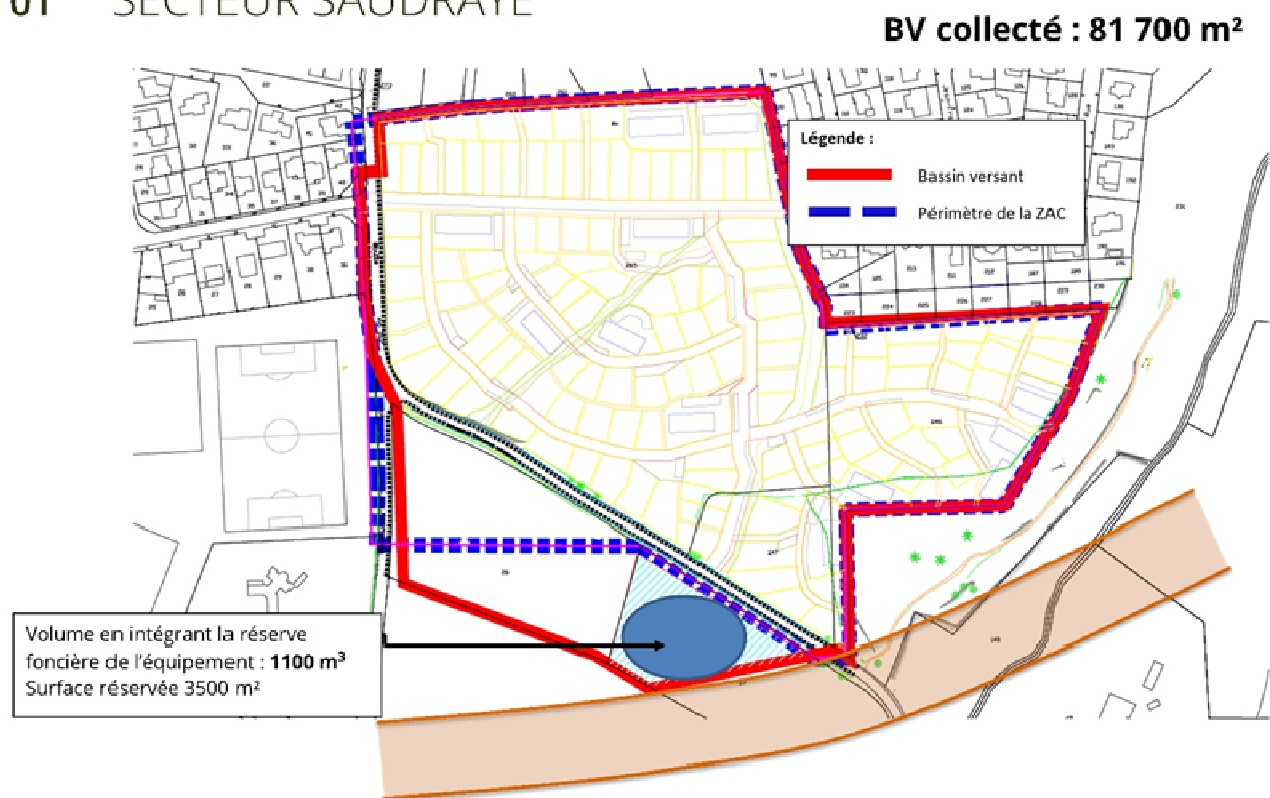


Figure 11 : Bassin versant, périmètre de la ZAC « Saudraye » et localisation de l'ouvrage de rétention (source : Gwenaël Desnos, 2014)

Le périmètre retenu intègre une parcelle communale actuellement en réserve foncière au sud du secteur. Le dispositif de rétention a été dimensionné en tenant compte d'une imperméabilisation de cette parcelle (estimée à 65%), ceci afin de mutualiser la création de l'ouvrage avec un futur projet communal.

Les caractéristiques du bassin de rétention sont les suivantes :

- Bassin versant collecté = 8,17 hectares
- Coefficient d'imperméabilisation = 0,46
- Débit de régulation arrondi = 25 l/s
- Débit spécifique = 3 l/l/s/ha
- Volume décennal = 1100 m³
- Volume/ha = 135 m³/ha

Pluviométrie de référence = station Quéven (a=7.652 ; b=0,716)

SECTEUR « CENTRE » - CONTEXTE HYDRAULIQUE ET REGLEMENTAIRE

Enjeux

Les enjeux de la gestion des eaux pluviales déterminés sur le secteur centre-ville sont issus du diagnostic complémentaire réalisé dans le cadre de cette étude et qui révèle les points suivant :

- Le secteur de la ZAC « Centre » se situe en amont d'une zone urbaine, le ruissellement issu de ce secteur transite via des réseaux publics positionnés pour partie sur des parcelles privées. Selon l'historique transmis par la collectivité, le dispositif d'évacuation en aval du centre-ville fonctionne relativement bien puisqu'aucun débordement n'a été constaté depuis sa mise ne service il y a environ une quinzaine d'année.
- La rue Marc Mouello qui ne fait pas partie du même bassin versant mais qui se situe en contre haut des parcelles de la ZAC (à l'est) subit régulièrement des dysfonctionnements de son dispositif d'évacuation des eaux pluviales (engendré par un sous dimensionnement). Ces débordements peuvent rejoindre les parcelles de la ZAC.
- Le secteur est déjà constitué majoritairement de surfaces imperméabilisées. L'augmentation de l'imperméabilisation a été estimée sur la base du projet d'aménagement et à partir de la photographie aérienne + de constatations terrain (voir Figure 12).

SECTEUR Centre : Comparatif du taux d'imperméabilité

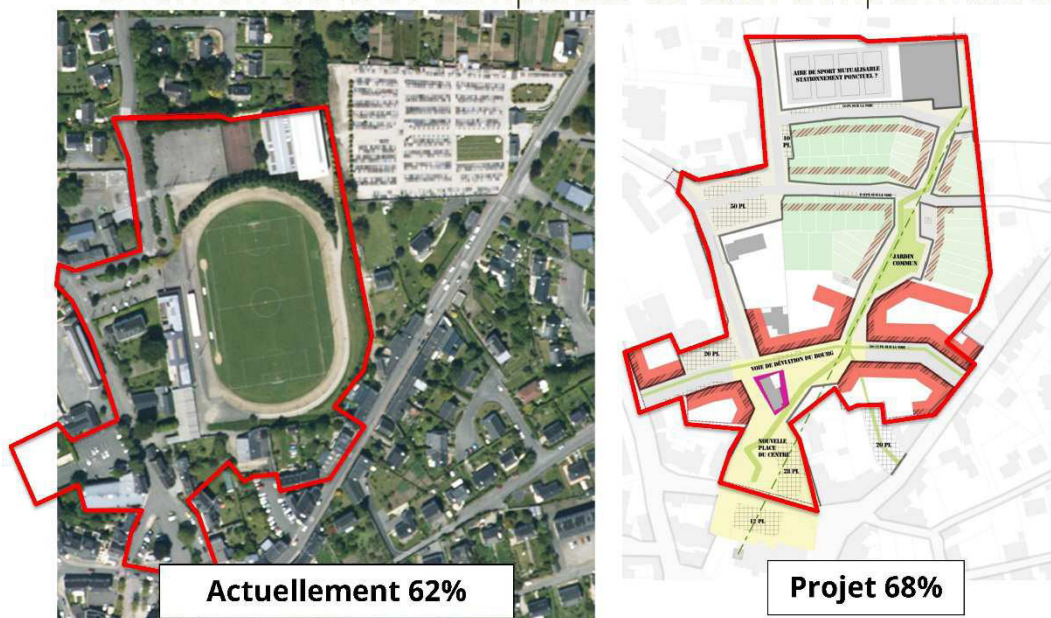


Figure 12 : comparatif du taux d'imperméabilité

Les objectifs retenus pour ce projet sont :

- Assurer la protection des habitations sur la ZAC et en aval
- Mutualiser les espaces des ouvrages

Degré de protection retenu

Le secteur « Centre » se situe en amont d'une zone déjà urbanisé et d'un dispositif existant d'évacuation des eaux pluviales. Compte tenu de ce contexte technique et afin de tenir compte des éventuelles évolutions pluviométriques futures, nous considérons que le degré de protection de ce secteur doit être légèrement relevé.

Les réseaux seront dimensionnés pour évacuer un débit correspondant à une pluie d'occurrence bi-décennale. La rétention sera elle aussi dimensionnée pour recevoir un volume correspondant à un épisode bi-décennal. La régulation sera calibrée à partir du débit spécifique de 3 litres par seconde et par hectare conformément à la réglementation en vigueur en Bretagne.

Contexte réglementaire

Ce projet s'étend sur une superficie de 3,5 hectares mais contient un bassin versant amont plus large. La surface totale collectée par le secteur Centre correspond à 5,4 hectares. Conformément à la nomenclature du code de l'environnement, article R214-1, relatif à la Loi sur l'Eau 92-3, il est donc soumis à déclaration au titre de la rubrique :

2.1.5.0 : Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant supérieure à 1 hectare, mais inférieure à 20 hectares.

L'aménagement de ce secteur n'est prévu qu'à partir de 2020, aussi en accord avec la commune de Guidel, il a été décidé de réaliser deux dossiers de déclaration distincts pour les deux secteurs de la ZAC Multi-sites « Centre et Saudraye ». Cette démarche permet de mieux tenir compte du calendrier de la ZAC et des délais de validité des autorisations ou déclaration au titre de la loi sur l'eau.

Projet de gestion des eaux pluviales

La collecte et l'évacuation seront assurées par un réseau enterré. La rétention sera assurée des ouvrages de stockage enterré sous les espaces publics. Une rétention à la parcelle pourra être envisagée.

Le schéma ci-dessous (voir Figure 13) représente le bassin versant collecté par la ZAC et celui du périmètre de ZAC.

Le périmètre retenu intègre des parcelles privées faisant partie du bassin versant de collecte. Le dispositif de rétention a été dimensionné en tenant compte d'une densification de ces parcelles, ceci afin de mutualiser la création des ouvrages hydrauliques et anticiper les évolutions urbaines probables à long terme.

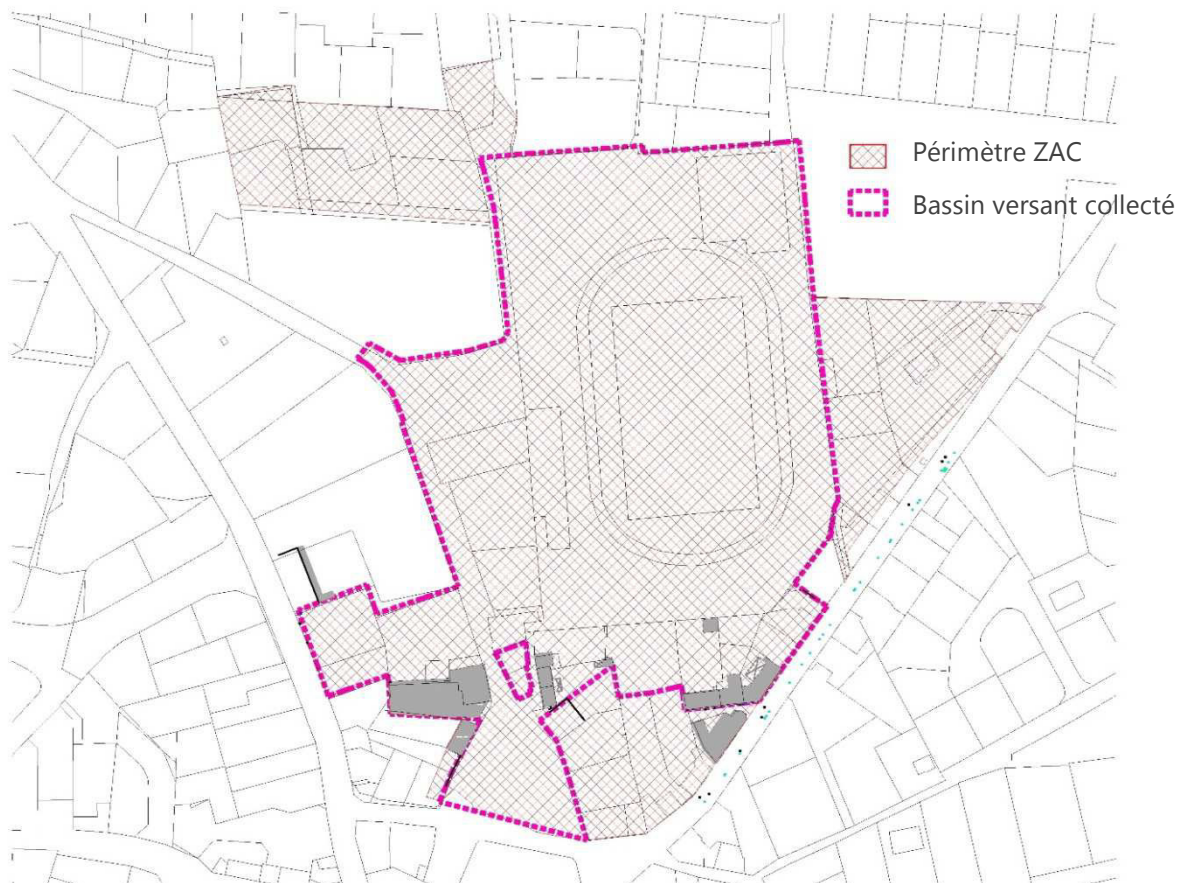


Figure 13 : Bassin versant et périmètre de la ZAC « Centre » (source : Gwenaël Desnos, 2014)

Les caractéristiques du dispositif de rétention pour le secteur « Centre » sont les suivantes :

Bassin versant collecté = 5,4 hectares

Coefficient d'imperméabilisation = 0,68

Débit de régulation arrondi = 16 l/s

Débit spécifique = 3 l/s/ha

Volume décennal = 1500 m³

Volume/ha = 280 m³/ha

Pluviométrie de référence = station Quéven (a=7.652 ; b=0,716)

V/ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

V.A/ Milieu naturel

ZONAGES DE MILIEUX D'INTERET ECOLOGIQUE

L'analyse des milieux naturels d'intérêt écologique n'a pas mis en évidence de zonage de protection ou d'inventaire à proximité immédiate du site : le site d'intérêt patrimonial le plus proche concerne les étangs du Loc'h à un peu plus d'un kilomètre au sud du site, alimentés par le ruisseau de la Saudraye (qui, lui, est le milieu récepteur des eaux pluviales de la ZAC). Ce site est à la fois classé en Réserve Naturelle Régionale, en ZSC (zone Natura 2000 au titre de la Directive « Habitats, Faune, Flore ») et en ZNIEFF de type 1.

Le projet concerne l'aménagement de logements et de surfaces de commerces et de services, ainsi que les voiries associées et des coulées vertes. Les usages sur la ZAC seront donc peu bruyants et les sources de pollutions peu nombreuses : il s'agira principalement de la pollution des eaux pluviales par les hydrocarbures et de la pollution (non maîtrisée) des eaux de surface par l'utilisation de produits phytosanitaires. Toutefois, la loi n° 2014-110 du 6 février 2014 (dite « Loi Labbé ») prévoit l'interdiction, à compter du 1er janvier 2022, de la mise sur le marché, de la délivrance, de l'utilisation et de la détention de produits phytosanitaires pour un usage non professionnel, et concerne donc les particuliers.

Ainsi, les seules incidences potentielles sur les étangs du Loc'h peuvent provenir de pollutions diffuses ou accidentelles.

Les autres sites sont éloignés de la ZAC Multi-sites : la vallée de la Laïta est à presque 3 km à l'ouest et les autres sites (Etang de Lannenec, rivière Scorff...) sont à minimum 4 km de distance de l'aire d'étude. De plus, ces sites sont localisés dans d'autres bassins versants que celui de la Saudraye.

Aucune incidence potentielle n'est donc probable sur les autres milieux naturels protégés ou inventoriés.

INCIDENCE DU PROJET SUR LES PERIMETRES NATURA 2000, AU TITRE DE L'ARTICLE L414-4 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Comme indiqué précédemment, les incidences potentielles du projet concernent l'éventuelle pollution des eaux de surface et la contamination du milieu récepteur, en l'occurrence le ruisseau de la Saudraye. Ceci pourrait avoir des conséquences sur les objectifs de maintien des habitats et de préservation des espèces du site ZSC FR5300059 « Rivière Laïta, Pointe du Talud, étangs du Loc'h ».

Un éclairage inadapté au niveau de la ZAC « Saudraye » peut éventuellement avoir des incidences sur la biologie des espèces, principalement parmi les chiroptères et l'avifaune.

ÉCOLOGIE FONCTIONNELLE DU TERRITOIRE – SITE « CENTRE »

Le projet concerne uniquement une réhabilitation du centre de la commune de Guidel, presque entièrement imperméabilisé et dans un périmètre au sein duquel aucune fonction écologique intéressante n'a été mise en évidence.

Le projet n'aura donc aucune incidence sur la fonctionnalité écologique du territoire. Au contraire, le projet prévoit de recréer une coulée verte complantée d'essences indigènes et inaccessibles aux véhicules motorisés.

ÉCOLOGIE FONCTIONNELLE DU TERRITOIRE - SITE « SAUDRAYE »

L'analyse de l'état initial n'a pas mis en évidence de fonctions écologiques intéressantes au niveau du site. Cependant, la vallée de la Saudraye et ses coteaux boisés, à l'est du site, représente la trame verte du territoire. Le projet d'aménagement et le projet paysager ont donc intégré ce fait en prévoyant des replantations d'arbres côté est de la ZAC, pour recréer un effet « lisière » et ne pas provoquer de rupture nette entre l'espace bâti et l'espace naturel. La coulée verte se prolonge ici sur un axe nord-sud et sera réfléchi de manière à optimiser les fonctions écologiques du site.

Le projet n'aura donc aucune incidence sur la fonctionnalité écologique du territoire. Au contraire, l'aménageur souhaite que le site « Saudraye » soit un lieu d'accueil pour la faune et que des recommandations effectuées par un écologue soient prises en compte pour atteindre cet objectif de valorisation de la biodiversité.

FLORE ET HABITATS

Le périmètre opérationnel de la ZAC Multi-sites « Centre et Saudraye » ne présente ni flore ni habitat d'intérêt patrimonial et/ou protégé.

Ainsi, le projet n'aura aucune incidence sur la flore et sur les habitats.

FAUNE

Les enjeux liés à la faune concernent :

- les arbres âgés à cavité, bien que la présence d'insectes saproxylophages ou xylophages protégés n'est pas avérée (présence potentielle de Lucane cerf-volant) ;
- les haies et les boisements périphériques, qui servent de refuge pour l'avifaune (17 espèces protégées recensées en périphérie du périmètre opérationnel).

Les incidences potentielles du projet sur la faune sont donc liées :

- à la préservation des haies (ZAC « Saudraye ») et des arbres à cavité (vieux tilleuls de la ZAC « Centre »)
- aux nuisances sonores en cours d'aménagement.

A noter qu'il n'est pas prévu de chantier nocturne ni d'éclairage du chantier en période nocturne.

ZONES HUMIDES

Aucune zone humide n'a été identifiée sur le périmètre opérationnel, ni sur ses pourtours immédiats.

Le projet n'aura donc aucune incidence sur les zones humides, selon la rubrique 3.3.1.0 du décret n°2006-881 du 17/06/2006 : « *Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau* ».

V.B/ Eaux pluviales

L'un des objectifs de l'étude d'impact est d'évaluer les différents impacts du projet sur le milieu naturel, puis de vérifier le dimensionnement des mesures compensatoires proposées par le projet. La gestion des eaux pluviales doit permettre de compenser l'augmentation des surfaces imperméabilisées, tout en préservant les caractéristiques du milieu récepteur (quantité et qualité).

L'étude d'incidence est réalisée sur l'ensemble du bassin versant collecté.

SECTEUR « SAUDRAYE »

Incidences quantitatives

Afin de déterminer l'impact hydraulique de l'imperméabilisation du secteur Saudraye, il est nécessaire d'évaluer les débits de fuite à l'état initial et à l'état final pour un même épisode pluvieux. La méthode utilisée ici est décrite dans l'instruction technique de 1977 et reprise dans le guide « les eaux pluviales dans les projets d'aménagement » (DIREN, DDE, CETE Sud-Ouest, Octobre 2007). Elle permet de déterminer le débit de pointe de fréquence de 10 ans (Q10).

Avant urbanisation

L'occupation initiale du site est majoritairement agricole, le coefficient de ruissellement des eaux pluviales est donc faible (proche de 0,1). La bibliographie récente indique que les débits avant urbanisation sont compris entre 3 et 8 l/s/ha. Nous appliquerons la valeur de **3 l/s/ha** pour le cas de notre projet, soit un débit initial arrondi à **25 l/s pour l'ensemble du bassin versant collecté**, ce bassin versant occupant une surface de 81700 m².

Après urbanisation

L'urbanisation conduira à modifier sensiblement les coefficients de ruissellement et les coefficients d'apport du bassin versant.

Pour estimer le débit de pointe (lors de pluies décennales) engendré par l'imperméabilisation du bassin versant nord, les caractéristiques suivantes ont été prises en compte (voir Tableau 2) :

Tableau 2 : caractéristiques hydrauliques du bassin versant

	A (ha)	L (m)	Cr	Ca	I (m/m)	Tc (mn)	Q10 (l/s)
BV	81700	550	0,45	0,46	0,031	7	825

BV = bassin versant

A = Surface totale du bassin versant (ha)

L = allongement

Cr = coefficient de ruissellement

Ca = Coefficient d'apport

I = pente

Tc = Temps de concentration

Q10 = débit de la pluie décennale

La formule de "Caquot" a été utilisée dans sa forme décomposée pour estimer le débit décennal de la zone d'étude. Les chiffres pluviométriques dit de Montana sont extraits du document "Les eaux pluviales dans les projets d'aménagements en Bretagne" édité par le club des Polices de l'eau de Bretagne en Décembre 2007.

La station pluviométrique retenue est celle de Queven. Pour l'évaluation du débit de pointe correspondant à une pluie d'orage décennale, les coefficients de Montana utilisés sont : a = 3.022 et b = 0,474.

Le débit de pointe de la parcelle d'étude passera donc de 25l/s à 825 l/s.

Ces éléments ne sont que des estimations mais démontrent quand même l'incidence du projet sur les écoulements pluviaux.

Incidences qualitatives

Dans de ce projet d'urbanisme, les risques de pollution du milieu récepteur peuvent être de trois types :

- risque de pollution chronique dû au ruissellement des eaux pluviales sur les voiries et les zones de stationnement,
- méthode d'entretien des espaces verts,
- risque de pollution accidentelle dû au déversement de produits nocifs pour l'environnement.

Pollution chronique

Si l'on considère que les méthodes d'entretien des espaces verts sont pour une commune comme Guidel, respectueuses de l'environnement, le cas de pollution chronique concerne principalement le ruissellement des eaux des voiries.

Dans le cas d'un rejet d'un réseau strictement pluvial ne collectant que des eaux de ruissellement issues des voiries et des zones de stationnement, on peut estimer les apports en NH_4^+ , NK, PO_4^{3-} et P total négligeables.

En revanche, il convient de contrôler les concentrations des eaux en Matières En Suspension (MES), hydrocarbures et plomb (Pb) qui constituent les principales sources de charge polluante issues du déplacement de véhicules. Les flux de matières organiques sont également suivis via les paramètres de DBO_5 et de DCO. Précisons que la plupart des polluants sont fixés sur les particules en suspension (85% minimum pour les hydrocarbures et 95% pour les métaux lourds).

Les Matières En Suspension (MES) :

Selon leur concentration dans les eaux, les matières en suspension peuvent provoquer un colmatage brutal ou progressif des ouvrages et/ou du milieu récepteur (fossé, cours d'eau...). Au-delà du colmatage, ce paramètre est le plus important dans l'analyse qualité d'un rejet pluvial car c'est lui qui transporte la majeure partie des autres polluants urbains.

Les hydrocarbures et le plomb :

Leur effet nocif provient de leur accumulation au sein du milieu récepteur et de leur bioaccumulation² sur le long terme. Un épisode pluvieux ponctuel n'est donc aucunement représentatif pour caractériser les impacts d'une zone urbaine.

Les matières organiques :

Les impacts générés par de fortes concentrations de matières organiques sont rapidement mesurés puisque ces éléments induisent une consommation de l'oxygène dissous dans les eaux : des mesures de DCO et DBO_5 permettent de rendre compte de ces concentrations.

Le fascicule « Les eaux pluviales dans les projets d'aménagement » édité par la police de l'eau Bretagne fournit des évaluations moyennes des charges polluantes annuelles générées par des secteurs urbanisés tels que les parkings (voir Tableau 3).

Au-delà de ces évaluations moyennes, il est important de garder à l'esprit qu'un épisode pluvieux de forte intensité peut générer une charge polluante 10 fois supérieure à la charge polluante déposée chaque jour sur le revêtement.

² Accumulation progressive des quantités de substances dans les organismes puis tout au long de la chaîne trophique.

Tableau 3 : Charges moyennes annuelles des polluants en secteur urbanisé

Type de polluant	Charges moyennes annuelles en kg/ha imperméabilisé
MES	660
DCO	630
DBO5	90
Plomb	1
Hydrocarbures	15

Pour faciliter l'estimation de la charge polluante générée par l'aménagement, la bibliographie fournit des valeurs de concentration moyenne de MES, DCO et DBO₅ pour des eaux pluviales issues de réseau séparatif (voir Tableau 4).

Tableau 4 : Concentrations moyennes de certains polluants dans les réseaux eaux pluviales

Type de polluant	Concentrations moyennes en mg/l
MES	150
DCO	100
DBO5	20

Ces éléments permettent de préciser que tout projet d'urbanisation sans mesures compensatoires a un impact sur le milieu naturel récepteur.

Pollution accidentelle

L'aménagement d'une extension urbaine engendre une charge polluante limitée aux rejets des véhicules.

Un des risques de pollution accidentelle pouvant avoir lieu dans le cadre de la phase des travaux car elle peut entraîner déplacements de particules fines qui sont entraînées par les eaux de ruissellement sur des terrains nus.

SECTEUR « CENTRE »

Se référer au dossier « Loi sur l'Eau ».

VI/MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

VI.A/ Milieu naturel

ZONAGES DE MILIEUX D'INTERET ECOLOGIQUE

Hormis pour la zone Natura 2000 (ZSC FR5300059 « Rivière Laïta, Pointe du Talud, étangs du Loc'h »), traitée séparément (voir ci-dessous), le projet n'aura aucune incidence sur les milieux naturels protégés et/ou inventoriés.

Aucune mesure d'évitement ou de réduction des impacts n'est donc à prévoir sur ce volet.

INCIDENCE DU PROJET SUR LES PERIMETRES NATURA 2000, AU TITRE DE L'ARTICLE L414-4 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Bien que le site ZSC FR5300059 « Rivière Laïta, Pointe du Talud, étangs du Loc'h » soit localisé à environ 1 km au sud de la ZAC « Saudraye », certaines incidences sont probables :

- pollution chronique,
- pollution accidentelle,
- nuisances sonores et lumineuses.

Les deux premières nuisances potentielles sont traitées dans le volet « Eaux pluviales » du présent rapport. De plus, le projet paysager réfléchi à la mise en place d'une gestion écologique de l'ensemble des espaces verts gérés communément : abandon des produits phytosanitaires, des engrais chimiques et minéraux. Cela limitera donc les intrants et donc les sources potentielles de pollution sur le site.

Pour les nuisances sonores et lumineuses, la mise en place des mesures d'évitement et de réduction des impacts suivants est préconisée :

- Pas d'éclairage nocturne éblouissant : orientation vers le bas systématiquement (type candélabre de faible hauteur), l'éclairement sur la tâche visuelle doit être inférieur à 50 lux : idéalement, l'éclairement moyen en zone piétonne devrait être de 5 lux et celui en zone de circulation « lente » de 10 lux,
- La lumière émise devrait être différente du spectre lumineux émis par la lumière naturelle, pour éviter de perturber les cycles biologiques : préférer les lumières de type lampes à vapeur de sodium ou les LED ambrées ;
- Détecteur de présence pour les éclairages public (LED), pour éviter au maximum l'éclairage nocturne ;

- Mise en place d'une zone limitée à 30 pour les véhicules sur toute la ZAC « Saudraye » pour limiter les nuisances sonores.

Ces mesures sont suffisantes pour qu'il n'y ait aucun impact résiduel.

ÉCOLOGIE FONCTIONNELLE DU TERRITOIRE – SITE « CENTRE »

Le projet n'aura aucune incidence sur les fonctions écologiques du territoire. Au contraire, la « coulée verte » sera complantée de quelques arbres et arbustes indigènes, favorables à l'accueil ponctuel de la faune (zone de refuge, voire de reproduction).

On peut notamment citer les espèces suivantes : *Acer platanoïdes*, *Acer campestre*, *Prunus avium*, *Pyrus communis*, *Sorbus aucuparia*, *Tilia cordata*, *Viburnum tinus* et *Viburnum lantana*, qui pourront fournir abri et nourriture à l'avifaune notamment.

Une gestion écologique sera mise en place, en suivant les prescriptions de l'Annexe 6.

Aucune mesure d'évitement ou de réduction des impacts n'est donc à prévoir sur ce volet.

ÉCOLOGIE FONCTIONNELLE DU TERRITOIRE – SITE « SAUDRAYE »

Le projet n'aura aucune incidence sur les fonctions écologiques du territoire. Au contraire, le parti pris paysager est de recréer des espaces favorables à la faune et d'optimiser les fonctions de refuge, de déplacement et de nourrissage. Ainsi, il est prévu de recréer deux coulées vertes traversant le site sur un axe nord-sud et nord-sud-ouest et de planter des arbres dans la partie est de la ZAC pour recréer un effet « boisé ».

La palette végétale a été élaborée en consensus entre le paysagiste et un écologue, permettant d'intégrer dans la ZAC des plantations d'espèces favorables au refuge et à l'alimentation de la faune. On peut notamment citer les espèces suivantes : *Acer platanoïdes*, *Acer campestre*, *Crataegus laevigata*, *Prunus avium*, *Pyrus communis*, *Sorbus aucuparia*, *Lonicera periclymenum*, *Quercus petrae* et un grand nombre de vivaces et de fougères typiques des sous-bois et des prairies mésophiles du Morbihan (secteur biogéographique du Massif Armoricaïn), telles que *Achillea millefolium*, *Anemone nemorosa*, *Dryopteris filix-mas*, *Luzula pilosa*, *Scilla non-scripta*...

Une gestion écologique sera mise en place, en suivant les prescriptions de l'Annexe 6.

Aucune mesure d'évitement ou de réduction des impacts n'est donc à prévoir sur ce volet. Le projet tend vers une plus-value par rapport à l'état initial.

FLORE ET HABITATS

Le projet n'aura aucune incidence sur la flore et les habitats protégés ou d'intérêt patrimonial.

Aucune mesure d'évitement ou de réduction des impacts n'est donc à prévoir sur ce volet.

FAUNE

La principale recommandation à prendre en compte est de maintenir les haies bocagères 'naturelles' et les arbres âgés, notamment ceux présentant des cavités :

- ◆ protection du houppier et du système racinaire : clôtures de chantier + marquage des Tilleuls remarquables (ZAC « Centre ») et des haies bocagères (ZAC « Saudraye »). Voir aussi Annexe 4 localisant les arbres remarquables.
- ◆ formation de la main d'œuvre / désignation d'un responsable chantier pour la protection des arbres

Pour éviter les incidences du projet en phase chantier, il est recommandé d'installer un parement occultant le long du boisement situé à l'est de la ZAC « Saudraye ».

La mise en œuvre de ces prescriptions suffira à éviter tout impact résiduel du projet sur la faune. Ainsi, aucune mesure compensatoire n'est à prévoir.

ZONES HUMIDES

Le projet n'aura aucune incidence sur les zones humides.

Aucune mesure d'évitement ou de réduction des impacts n'est donc à prévoir sur ce volet.

VI.B/ Eaux pluviales

SECTEUR « SAUDRAYE »

Cette partie doit démontrer que l'ouvrage intégré dans l'opération (bassin de rétention) compensera l'impact engendré par la création de nouvelles surfaces imperméabilisées.

Gestion quantitative

La réglementation environnementale (loi sur l'eau) impose de ne pas modifier les écoulements après urbanisation. Le passage de 25l/s à 825l/s (pour une pluie décennale) nécessite donc la mise en place de mesures compensatoires adaptées en fonction du terrain d'étude.

La régulation des écoulements se fera à l'aide d'un bassin de rétention. Le degré de protection de cet ouvrage correspond à une pluie d'occurrence décennale.

Le volume à stocker par l'ouvrage a été déterminé par la méthode dite « des pluies » avec les données pluviométriques issues du Guide Eaux pluviales (Club des Polices de l'eau – Région Bretagne).

Tableau 5 : Caractéristiques de la rétention de l'opération

A	Cr	Ca	Débit de fuite	Volume	Volume/ha	tc retenu
<i>ha</i>			<i>l/s</i>	<i>m³</i>	<i>m³/ha</i>	<i>mn</i>
8,17	0,45	0,46	25	1100	135	264

Le volume de stockage minimum nécessaire pour le bassin d'orage est évalué à 1100 m³ pour une surface totale de 8,17 hectares, soit une moyenne de stockage de 135 m³ par hectare urbanisé.

Dans une optique de sécurité, le bassin sera équipé d'une surverse, car dans l'hypothèse d'une pluie d'occurrence supérieure à 10 ans, les débits ne pourraient être gérés normalement. De même, si pour une raison quelconque il y a défaillance du système de régulation, les débordements auront été anticipés, et dirigé vers un exutoire adapté.

En considérant qu'un bassin doit pouvoir évacuer autant qu'il reçoit, le débit maximum de la surverse sera équivalent au débit maximum d'entrée du bassin.

Gestion qualitative

L'imperméabilisation des surfaces, qui implique une augmentation des débits de ruissellement ainsi qu'une dégradation de leur qualité, nécessite l'implantation de mesures compensatoires permettant de rejeter une eau de qualité égale, voir supérieure à celle du milieu naturel.

L'urbanisation du secteur Saudraye engendre principalement un enjeu vis-à-vis de l'apport d'hydrocarbures ou de MES : la mise en place d'un bassin de rétention qui se végétalisera spontanément permettra de filtrer naturellement les matières polluantes chargées par les eaux de ruissellement. Cette filtration sera complétée par un ouvrage de filtration intégré au bassin d'orage.

De plus la décantation engendrée par la rétention des débits pluviaux permettra un abattement des MES supérieur à 90% dans l'ouvrage.

L'ouvrage de régulation sera également équipé d'une cloison siphonide, d'une décantation et d'un dégrillage.

SECTEUR « CENTRE »

Se référer au dossier « Loi sur l'Eau ».

ANNEXE 1 : LISTE DE LA FLORE OBSERVEE

Nom scientifique	Nom scientifique	Nom scientifique
1 Acer pseudoplatanus L.	49 Fumaria officinalis L.	97 Sonchus oleraceus L.
2 Achillea millefolium L. subsp. millefolium	50 Galium mollugo L.	98 Spergularia rubra (L.) J.Presl & C.Presl
3 Agrostis stolonifera L. subsp. stolonifera	51 Geranium molle L.	99 Stachys sylvatica L.
4 Amaranthus sp.	52 Geranium robertianum L.	100 Stellaria media (L.) Vill. subsp. media
5 Anagallis arvensis L.	53 Hedera helix L.	101 Taraxacum gr. erythrospermum
6 Andryala integrifolia L.	54 Holcus lanatus L.	102 Teucrium scorodonia L. subsp. scorodonia
7 Anthoxanthum odoratum L.	55 Hordeum murinum L.	103 Trifolium arvense L.
8 Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm.	56 Hypericum perforatum L.	104 Trifolium pratense L.
9 Arctium minus (Hill) Bernh.	57 Hypochaeris radicata L.	105 Trifolium repens L.
10 Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	58 Jasione montana L. subsp. montana	106 Ulex europaeus L.
11 Artemisia vulgaris L.	59 Juncus tenuis Willd.	107 Umbilicus rupestris (Salisb.) Dandy
12 Arum maculatum L.	60 Lactuca serriola L.	108 Urtica dioica L.
13 Asplenium trichomanes L.	61 Lapsana communis L.	109 Veronica hederifolia L.
14 Avena fatua L.	62 Leontodon autumnalis L. subsp. autumnalis	110 Verbena officinalis L.
15 Bellis perennis L. subsp. perennis	63 Linaria repens (L.) Mill.	111 Verbascum thapsus L.
16 Briza maxima L.	64 Lolium perenne L.	112 Vicia hirsuta (L.) S.F.Gray
17 Bromus hordeaceus L.	65 Lonicera periclymenum L.	113 Vicia sativa L.
18 Bromus sterilis L.	66 Lotus corniculatus L.	114 Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel.
19 Bromus willdenowii Kunth	67 Matricaria discoidea DC.	
20 Buddleja davidii Franch.	68 Matricaria perforata Mérat	
21 Calystegia sepium (L.) R.Br.	69 Medicago polymorpha L.	
22 Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. subsp. bursa-pastoris	70 Mercurialis annua L.	
23 Cardamine hirsuta L.	71 Misopates orontium (L.) Rafin.	
24 Castanea sativa Mill.	72 Oxalis sp.	
25 Cerastium fontanum Baumg.	73 Papaver rhoeas L.	
26 Chenopodium album L.	74 Parietaria judaica L.	
27 Chelidonium majus L.	75 Picris echioides L.	
28 Chrysanthemum segetum L.	76 Picris hieracioides L. subsp. hieracioides	
29 Cirsium arvense (L.) Scop.	77 Plantago coronopus L. subsp. coronopus	
30 Cirsium vulgare (Savi) Ten.	78 Plantago lanceolata L.	
31 Convolvulus arvensis L.	79 Plantago major L.	
32 Coronopus sp.	80 Poa annua L.	
33 Crataegus monogyna Jacq. subsp. monogyna	81 Polygonum aviculare L.	
34 Crepis capillaris (L.) Wallr.	82 Potentilla reptans L.	
35 Cymbalaria muralis P.Gaertn., B.Mey. & Scherb.	83 Prunus spinosa L.	
36 Cytisus scoparius (L.) Link	84 Prunella vulgaris L.	
37 Dactylis glomerata L.	85 Pteridium aquilinum (L.) Kuhn	
38 Datura stramonium L. subsp. stramonium	86 Quercus robur L. subsp. robur	
39 Daucus carota L.	87 Ranunculus repens L.	
40 Digitalis purpurea L.	88 Rubus sp.	
41 Epilobium roseum Schreb. subsp. roseum	89 Rumex obtusifolius L. subsp. obtusifolius	
42 Epilobium tetragonum L.	90 Sagina procumbens L. subsp. procumbens	
43 Conyza canadensis (L.) Cronquist	91 Sambucus nigra L.	
44 Erodium cicutarium (L.) L'Hér.	92 Senecio jacobaea L.	
45 Erodium moschatum (L.) L'Hér.	93 Senecio vulgaris L.	
46 Euphorbia pepus L.	94 Silene dioica (L.) Clairv.	
47 Fraxinus excelsior L. subsp. excelsior	95 Silene nutans L.	
48 Fragaria vesca L.	96 Sisymbrium officinale (L.) Scop.	

ANNEXE 2 : LISTE DE LA FAUNE OBSERVEE

Liste de l'avifaune contactée sur le site

Nom vernaculaire	Nom latin	Indice de nidification	Déterminant Znieff Bretagne	Liste Rouge France			Liste rouge monde	Protection France 29/10/09	Directives "Oiseaux" Annexe I	Convention de Berne
				Nicheur	Hivernant	Migrateur				
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Probable	-	LC	NA	-	LC	Art.3	-	Annexe II
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Possible	-	LC	NA	NA	LC	Art.3	-	Annexe II
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Possible	-	LC	NA	-	LC	-	-	Annexe III
Corneille noire	<i>Corvus corone corone</i>	Possible	-	LC	NA	-	LC	-	-	Annexe III
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Probable	-	LC	NA	NA	LC	Art.3	-	Annexe II
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Simple présence	COL	LC	NA	-	LC	Art.3	-	-
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Possible	-	LC	-	-	LC	Art.3	-	Annexe II
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbica</i>	Possible	-	LC	-	DD	LC	Art.3	-	Annexe II
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Possible	-	LC	-	DD	LC	Art.3	-	Annexe II
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Possible	-	LC	-	DD	LC	Art.3	-	Annexe III
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Probable	-	LC	NA	NA	LC	-	-	Annexe III
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	Probable	-	LC	-	NA	LC	Art.3	-	Annexe II
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Probable	-	LC	-	NA	LC	Art.3	-	-
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Possible	-	LC	-	-	LC	Art.3	-	Annexe II
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Possible	-	LC	-	-	LC	-	-	-
Pigeon biset urbain	<i>Columba livia var. domestica</i>	Possible	-	-	-	-	-	-	-	-
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Probable	-	LC	LC	NA	LC	-	-	-
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Probable	-	LC	NA	NA	LC	Art.3	-	Annexe III
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Probable	-	LC	NA	NA	LC	Art.3	-	Annexe II
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Probable	-	LC	NA	NA	LC	Art.3	-	Annexe II
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Probable	-	LC	-	NA	LC	Art.3	-	Annexe II
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Probable	-	LC	-	NA	LC	-	-	Annexe III
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Probable	-	LC	NA	-	LC	Art.3	-	Annexe II
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Probable	-	LC	NA	NA	LC	Art.3	-	Annexe II - III
Nombre d'espèces contactées		24								

Bilan du point d'écoute concernant les oiseaux (IPA)

Nom vernaculaire	Nom latin	Nombre d'individus contactés			
		IPA1	IPA2	IPA3	IPA4
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	2			
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	1	1		
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>		1		
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	1	1		
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>				2
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>		1		
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>			1	
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbica</i>		1		
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>		1		5
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	8	4		
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	1		1	1
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>		1	2	1
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	3	1		
Pic vert	<i>Picus viridis</i>		1		
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>		3	1	1
Pigeon biset urbain	<i>Columba livia var. domestica</i>		5		
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	2		1	1
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	1	1	3	3
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>			1	3
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>			1	
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	1	1		
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	2	2	1	1
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	1		2	1
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	2		1	
Total individus		25	25	15	19
Total espèces		12	15	11	10
Total espèces IPA		24			
Total espèces zone étude		24			

Liste de l'entomofaune xylophage et saproxylophage contactée sur le site

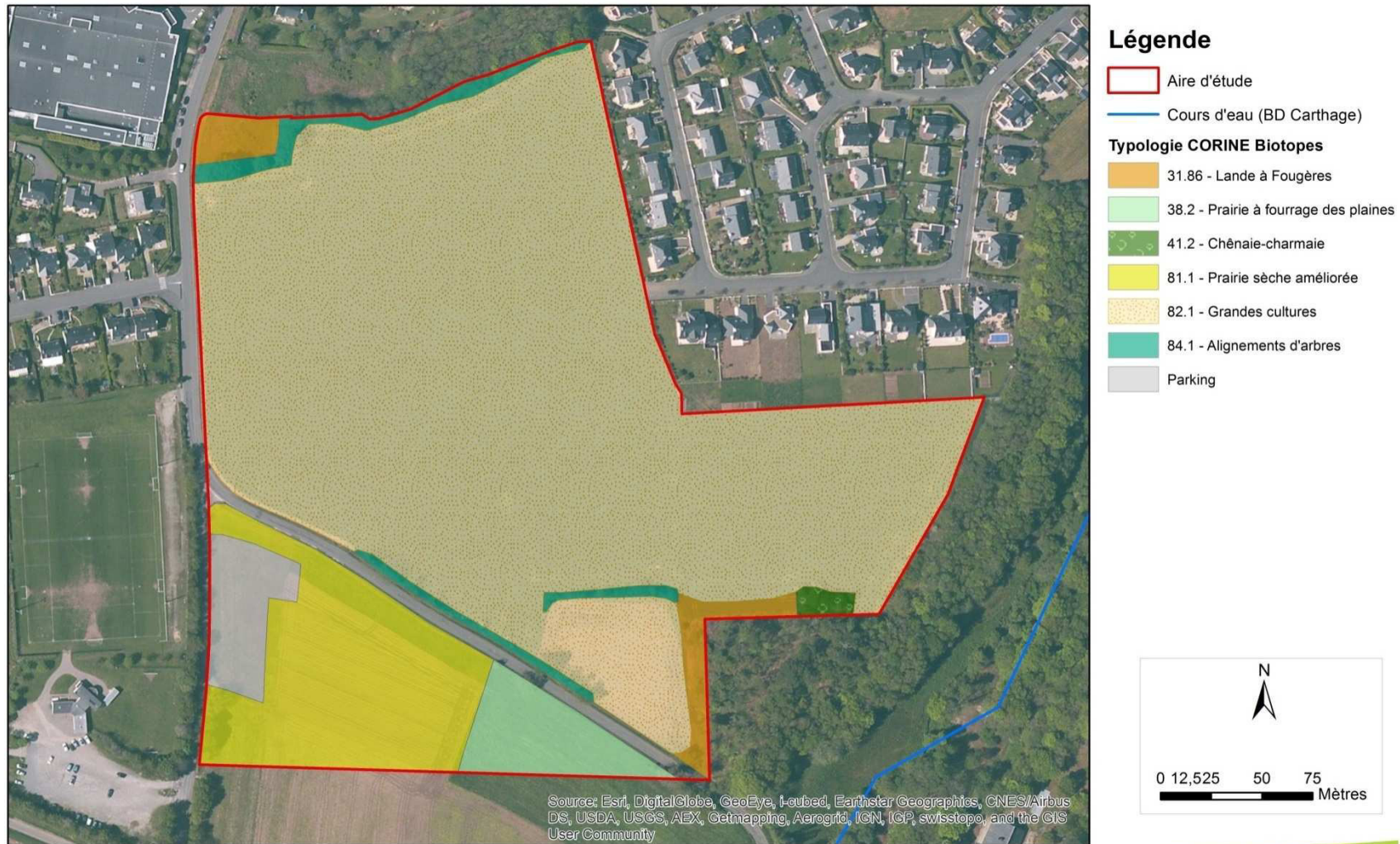
Nom vernaculaire	Nom latin	Liste rouge France	Liste rouge Europe	Protection France	Directives "Habitat"	Convention de Berne
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	-	NT	-	Annexe II - IV	Annexe III

Légende :

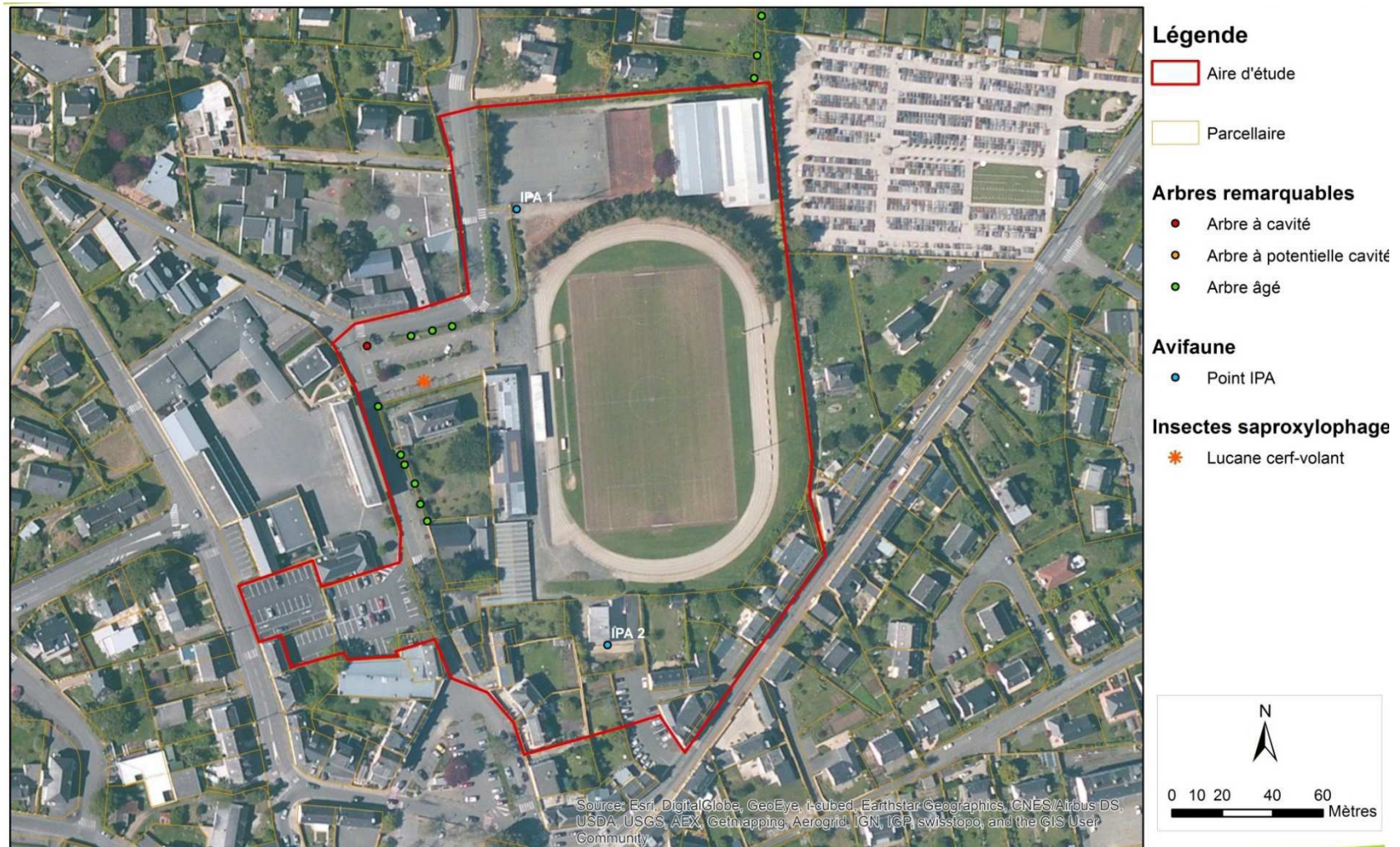
Listes rouges (UICN) :

EN : En danger**VU** : Vulnérable**NT** : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)**LC** : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)**DD** : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)**NA** : Non applicable (espèce non soumise à évaluation)

ANNEXE 3 : CARTOGRAPHIE DES HABITATS DE LA ZAC « SAUDRAYE »



ANNEXE 4 : LOCALISATION DES IPA ET DES ARBRES REMARQUABLES





ANNEXE 5 : LOCALISATION DES SONDAGES PEDOLOGIQUES



© Copyright - Dervenn Conseils Ingénierie - SIG
 © BD Carthage - IGN, droits réservés.

© Plan Cadastral Informatisé - Commune de Guidel.
 Droits réservés, reproduction interdite.

Réalisation : Bureau d'études DERVENN - Juillet 2014



ANNEXE 6 : GESTION ECOLOGIQUE

Les préconisations suivantes ont été soumises au paysagiste en charge du projet, pour prise en compte dans le dossier de réalisation de la ZAC Multi-sites « Centre et Saudraye ».

- pas de produits phytosanitaires (anticipation de l'application de la loi Labbé sur l'interdiction de la commercialisation et de l'emploi des produits phytosanitaires),
- utilisation possible toutefois de produits utilisables en AB et de préparations naturelles peu préoccupantes (PNPP)
- pas d'emploi d'engrais chimique et minéral : engrais organique uniquement (compost, ...)
- 2 fauches par an (3 maximum), si possible sans export : réutilisation de la MO en compost ou mulching
- désherbage manuel sur les petites zones (qq m²), désherbage mécanique sur les zones plus importantes (plusieurs centaines de m²) et désherbage thermique ou mécanique le long des trottoirs / voiries
- taille / émondage des arbustes et des arbres en période de sève descendante (fin automne / hiver). Produits de coupe et de taille à laisser si possible sur place : fagots de bois servant d'abris pour la petite faune et les invertébrés
- possibilité de mettre en place une aire de compostage partagée pour les résidents, qui sera en partie alimentée par les résidus de tonte
- matériel végétal : utilisation de bois non traité
- ne pas abattre systématiquement les vieux arbres, surtout s'ils présentent des cavités : potentiel d'accueil fort pour les coléoptères

Ces préconisations ont vocation à pérenniser les aménagements favorables à la faune et la flore, et à faire perdurer les efforts du maître d'ouvrage de prendre en compte la biodiversité au quotidien et sur le long terme.