



DOSSIER DE RÉALISATION

ZAC Centre et Saudraye de Guidel

Secteur Centre et Saudraye

Approuvé le : **31 mars 2015**

Annexé à la délibération du Conseil Municipal du 31 mars 2015

Le Maire, François AUBERTIN



Maîtrise d'ouvrage : NEXITY FONCIER CONSEIL

Maîtrise d'œuvre : Tristan la Prairie Architecte - BREST

Atelier PRIM'VERT Paysagiste - AURAY

SBEA Bureau d'étude VRD - LORIENT

QUARTA Géomètre expert - LORIENT

DERVENN Bureau d'étude Environnement - MOUAZE



PRÉAMBULE

Le présent document constitue le **dossier de réalisation** de la Zone d'Aménagement Concertée dite **ZAC Centre et Saudraye** de Guidel. Il est constitué conformément à l'article R.311-7 du **Code de l'Urbanisme** qui précise son contenu :

- Le projet de **programme des équipements publics** à réaliser dans la zone
- Le projet de **programme global des constructions** à réaliser dans la zone
- Les **modalités prévisionnelles de financement** de l'opération d'aménagement, échelonnées dans le temps
- Les éléments de **compléments éventuels de l'étude d'impact**

SOMMAIRE

INTRODUCTION - NOTICE DE PRÉSENTATION DU PROJET	7
1/ LA SITUATION GÉOGRAPHIQUE	7
2/ LES OBJECTIFS DU PROJET	8
3/ LES PRINCIPES D'AMÉNAGEMENT	9
01 - PROJET DE PROGRAMME DES ÉQUIPEMENTS PUBLICS ...	13
1/ MISE EN VIABILITÉ DU SECTEUR CENTRE	13
2/ MISE EN VIABILITÉ DU SECTEUR SAUDRAYE	20
02 - PROJET DE PROGRAMME GLOBAL DES CONSTRUCTIONS	27
1/ PROGRAMME DES CONSTRUCTIONS SECTEUR CENTRE	29
2/ PROGRAMME DES CONSTRUCTIONS SECTEUR SAUDRAYE	31
03 - MODALITÉS PRÉVISIONNELLES DE FINANCEMENT DE L'OPÉRATION D'AMÉNAGEMENT	33
ANNEXES	37

INTRODUCTION - NOTICE DE PRÉSENTATION DU PROJET

Les études suivantes sont initiées par la commune de Guidel et conduites sous la coordination de **NEXITY FONCIER CONSEIL**, maître d'ouvrage et aménageur de la ZAC.

Le présent dossier est réalisé suite à la création de la ZAC, le dossier de création de la ZAC Centre et Saudraye de Guidel a été approuvé par délibération du Conseil Municipal en date du 29 mai 2012.

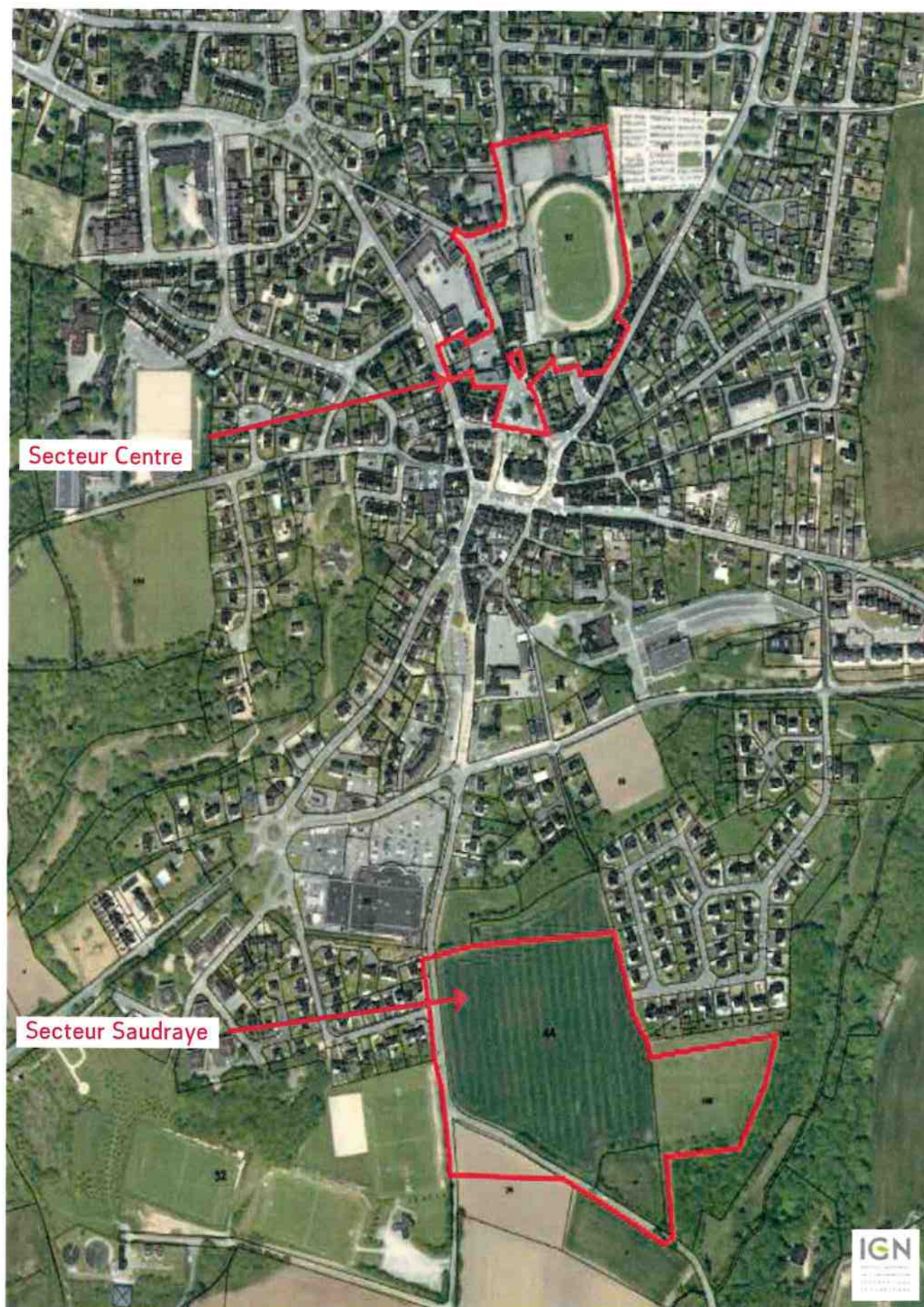
1/ LA SITUATION GÉOGRAPHIQUE

Le projet de ZAC est situé sur la commune de Guidel, département du Morbihan, elle compte parmi les 25 communes de la Communauté d'agglomération de Lorient : Lorient Agglomération. Avec son ouverture maritime, cette commune littorale bénéficie d'une situation privilégiée, dans l'aire d'influence de l'agglomération lorientaise, à proximité de la voie Express (RN 165). Cette position stratégique conforte l'attractivité de la commune autour de laquelle s'est constitué un dynamisme économique local.

En réponse aux nouveaux besoins en terme de logements la commune de Guidel a décidé d'augmenter l'offre d'habitat sur la commune. Cette volonté s'exprime à travers la réalisation de deux quartiers d'habitations, en effet la ZAC se compose de deux secteurs distinct :

- Le secteur Centre (renouvellement urbain)
- Le secteur de la Saudraye (extension urbaine)

La ZAC Centre et Saudraye couvre une superficie de totale d'environ **11,4 hectares** avec respectivement 3,9 hectares pour le secteur du Centre et 7,5 hectares pour le secteur de la Saudraye.

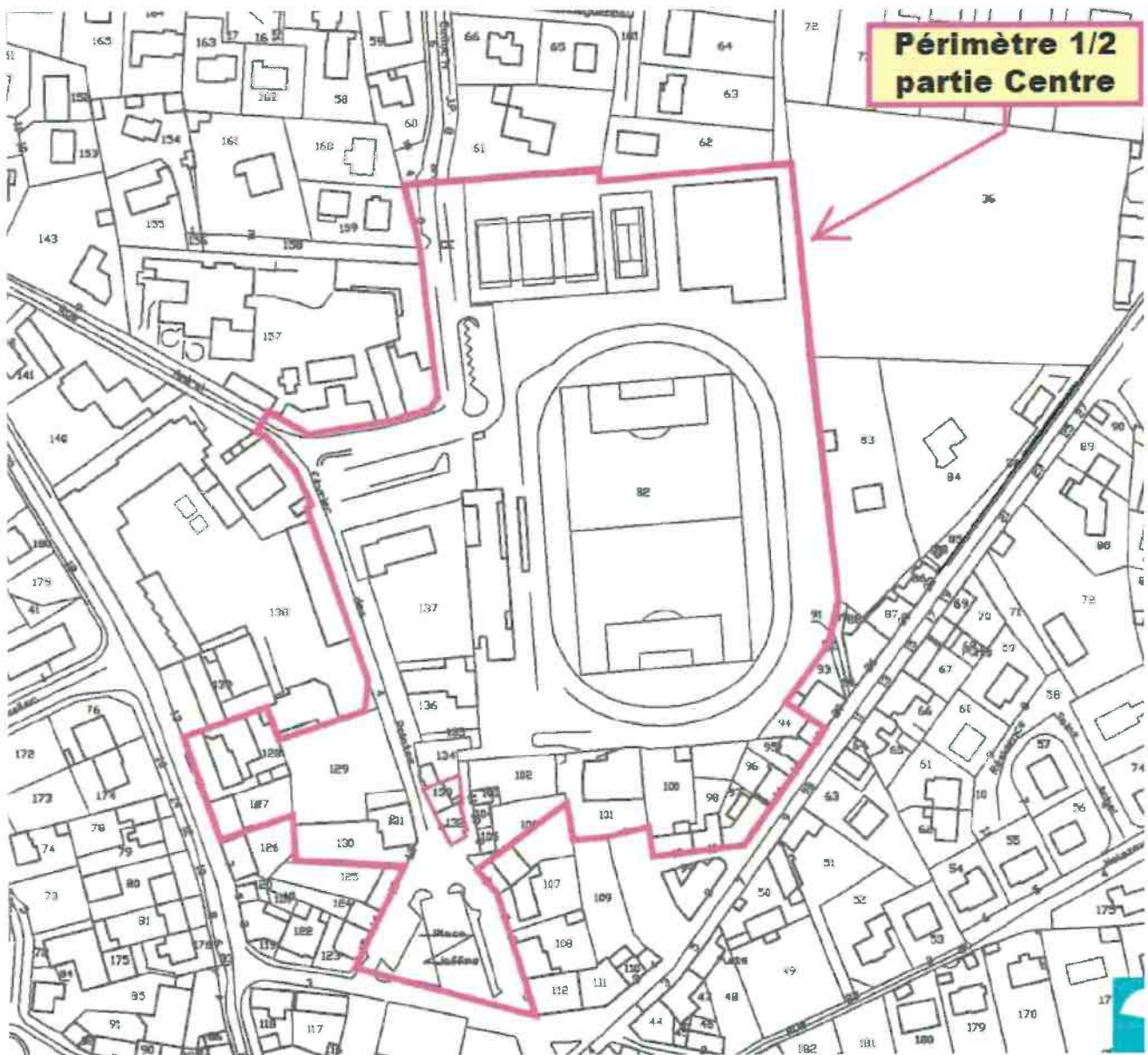


Périmètre de ZAC

Le secteur Centre est situé dans le centre urbain ancien de Guidel, à proximité directe de l'église, il s'agit d'une opération de renouvellement urbain. Une partie du périmètre est actuellement occupé par des terrains de sport qui ont vocation à être déplacés en périphérie du centre.

Ses limites sont :

- au nord, la rue J.P Calloc'h
- à l'ouest, la rue de Saint-Maurice et la rue Amiral Febvrier des Pointes
- à l'est, la rue Marc Mouello et le cimetière
- au sud, la place Polignac

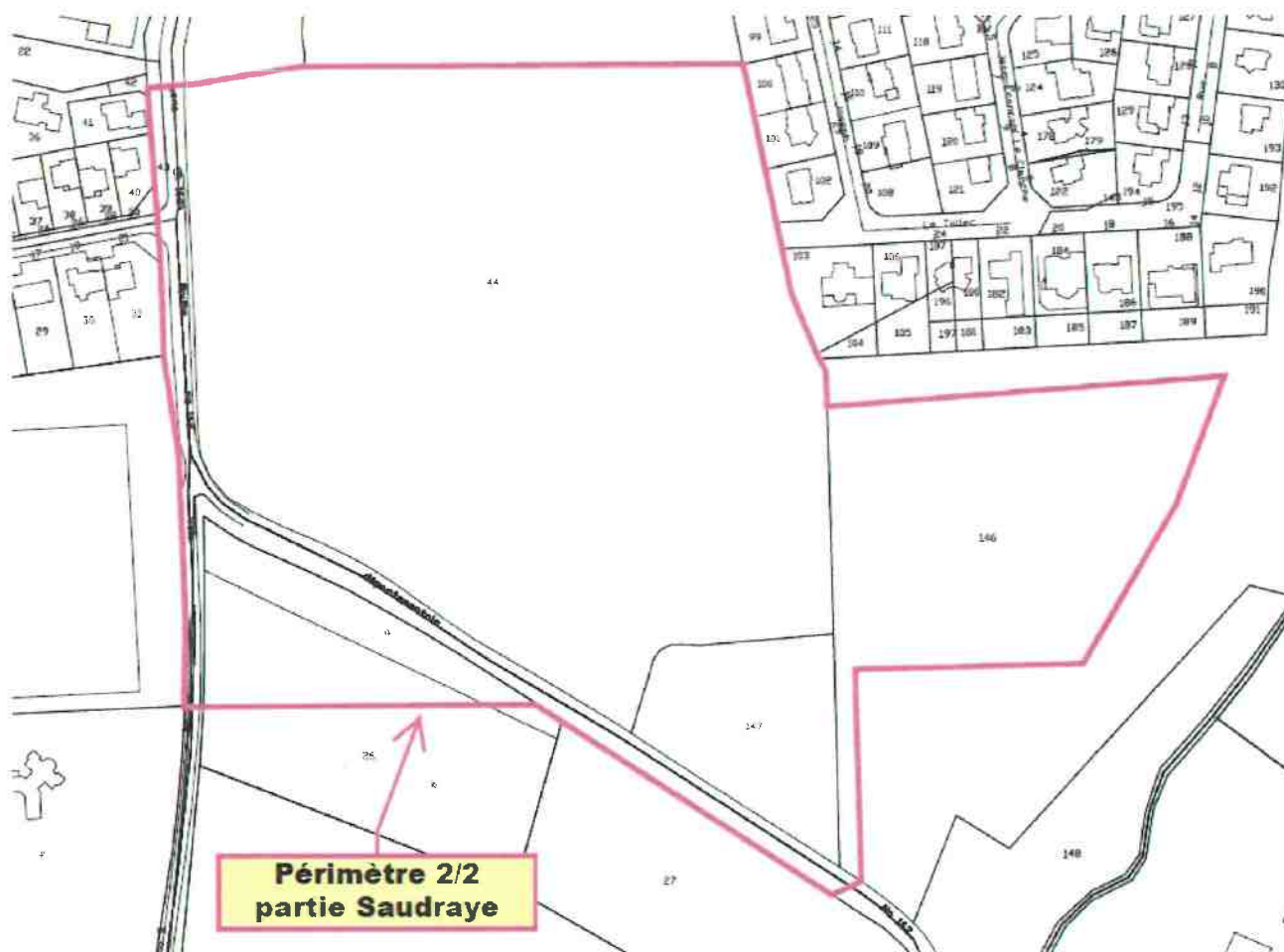


Dossier de création de ZAC approuvé le 29 mai 2012

Le secteur de la Saudraye se situe à environ 500m au sud du centre-ville, en limite d'urbanisation. Cette extension urbaine en continuité de l'agglomération, entre ville et campagne, constituera un nouveau quartier d'habitation.

Ses limites sont :

- au nord, la polarité commerciale de la rue Carrigaline et de la rue Joseph Léna,
- à l'ouest, le pôle sportif de Kergroise et la RD 162
- au sud, la future voie de contournement du centre-ville
- à l'est un lotissement, le vallon boisé et le «Saut du Renard» (ruisseau)



Dossier de création de ZAC approuvé le 29 mai 2012

2/ LES OBJECTIFS DU PROJET

L'opération ZAC Centre et Saudraye de Guidel vise dans son ensemble à renforcer la centralité de la ville de Guidel et ainsi à conforter son attractivité en mettant en œuvre une opération globale et cohérente pour aménager des quartiers de qualité.

> Les objectifs pour le Secteur Centre :

- Agrandissement et re-dynamisation du centre-ville
- Amélioration de la circulation, adaptation des différents modes de déplacements
- Programmation commerciale et de services renouvelée : conforter et développer les secteurs d'activités
- Aménagement d'une vraie place centrale à l'échelle de la ville, libérée du trafic automobile majeur

> Les objectifs pour le Secteur Saudraye :

- Offre de logement diversifiée
- Réserve foncière pour des équipements publics
- Préservation du cadre de vie et mise en valeur des éléments de patrimoine naturel

3/ LES PRINCIPES D'AMÉNAGEMENT

Les principes d'aménagement proposés visent à concevoir des quartiers de qualités, intégrés à leur environnement tant urbain que naturel.

Le développement d'énergies alternatives pourra être envisagé sur l'opération. Le recours au solaire thermique sera encouragé dans le Cahier des Prescriptions Architecturales, Paysagères et Environnementales de la ZAC. Il en va de même pour la géothermie. L'aménageur fournira une étude d'ensoleillement à l'ensemble des acquéreurs des lots et portera à leur connaissance les résultats de l'étude relative aux énergies renouvelables sur la ZAC. Enfin, l'opportunité de la mise en place d'un réseau de chaleur a été écartée sur le site de la Saudraye du fait d'une densité insuffisante rendant le dispositif peu compétitif. En revanche, son éventuelle mise en œuvre sera étudiée plus précisément sur le secteur Centre lors de la consultation des concessionnaires.

> Les principes d'aménagement pour le Secteur Centre :

Afin de créer un cœur de ville cohérent avec le centre-ville existant et de réussir l'insertion urbaine une attention particulière a été portée à :

- la création de fronts urbains continus,
- la création et à la délimitation d'îlots,
- la qualification des espaces publics (place publiques, stationnements),
- un travail sur la hiérarchisation des voies de circulation,
- un travail sur la perméabilité et les connexions avec les quartiers alentours (liaisons douces, voies de circulation),
- développer les continuités commerciales existantes

> Les principes d'aménagement pour le Secteur Saudraye :

L'objectif était de parvenir à intégrer le nouveau quartier dans un espace naturel et agricole reconnu pour ses qualités paysagères grâce à un travail sur :

- la gestion de l'interface urbain/rural (traitement des marges et des espaces de lisières),
- l'intégration paysagère du projet (prise en compte de la topographie et des percées visuelles),
- la hiérarchisation des voies de circulation,
- les perméabilités et connexions aux espaces bâtis existants (continuités urbaines avec les lotissements environnants et la zone commerciale),
- le développement des liaisons douces vers le centre et les espaces naturels alentours, maintien de la ceinture verte autour de la ville

DOSSIER DE RÉALISATION

01 - Projet de programme des équipements publics

01 - PROJET DE PROGRAMME DES ÉQUIPEMENTS PUBLICS

L'aménagement de la ZAC Centre et Saudraye de Guidel nécessitera la réalisation échelonnée dans le temps d'un programme des équipements publics. Ce programme comporte les ouvrages de superstructures et d'infrastructures rendus nécessaires par l'opération : voiries, EP, EU, Eau potable et défense incendie, éclairage public, réseau téléphonique, électrique, aménagement d'espaces verts, réalisés par l'aménageur et décrit-ci après.

Les ouvrages réalisés sous maîtrise d'ouvrage de la collectivité et liés à l'opération sont mentionnés dans le tableau joint.

1/ MISE EN VIABILITÉ DU SECTEUR CENTRE

Le présent programme a pour objet de définir les prestations à réaliser pour la mise en viabilité de la ZAC de Guidel sur le secteur du centre-ville.

Le présent programme ne constitue pas un descriptif des travaux, mais donne simplement les grandes lignes générales des dispositions envisagées au vu des règlements en vigueur, qu'ils soient nationaux, départementaux ou communaux.

1.1 - VOIRIE

> Généralités

Les aménagements de voirie comportent notamment la réalisation des ouvrages suivants :

- Une voie faisant la liaison au Sud de l'opération entre la rue Saint-Maurice et la rue Marc Mouello
- La rue Febvrier des Pointes dans sa partie sud (dans le périmètre de la ZAC)
- Deux voies au Nord de l'opération permettant la desserte des parcelles
- Le réaménagement de la place du centre
- La réalisation de zones de stationnement
- La création d'une zone piétonne et d'espaces verts traversant l'opération depuis la place du centre jusqu'au Nord-Est de l'opération

> Parkings

Les aires de stationnements seront réalisées en enrobés ou en matériaux drainant.

> Phase provisoire

Les terrains situés sous l'emprise actuelle du terrain de sport seront partiellement remblayés.

L'ensemble des voies et parkings sera terrassé et empierré avant réalisation des bâtiments :

Structure des voiries, placettes et cheminement :

Le dimensionnement des structures sera fonction de la portance du sol et des conditions climatiques en phase de travaux. Une étude géotechnique sera réalisée.

> Phase définitive

Après réalisation des bâtiments, les chaussées seront reprofilées avec un matériau GNT (A) 0/31.5 puis revêtues de bétons bitumineux (enrobés noirs ou de couleur) ou de béton lavé ou balayé pour les placettes et cheminements. Les caniveaux et bordures seront posés en phase définitive.

1.2 - ESPACES VERTS – MOBILIER URBAIN

Les zones d'espaces verts seront engazonnées et plantées et le mobilier posé en phase définitive. Le projet des aménagements sera soumis à l'approbation des services concernés de la commune.

1.3 - ASSAINISSEMENT ET EAU POTABLE

Les réseaux d'assainissement ont été calculés d'après la circulaire n° 77-284/INT du Ministère de l'Intérieur.

Note : Un plan de récolement papier et informatique au format compatible, un contrôle par inspection télévisée ainsi que des essais d'étanchéité seront réalisés.

> Réseau d'eaux usées

- Réseau principal :

Les réseaux existant traversant l'opération d'Est en Ouest seront déviés sous les nouvelles voies à créer. Les réseaux nouvellement créés seront composés de collecteur de diamètre 200mm et de regards visitables.

- Branchements :

Les branchements de chaque bâtiment seront réalisés en PVC diamètre 160mm pour les logements individuels ou en PVC diamètre 200mm pour les logements collectifs et disposeront d'un regard de branchement placé en limite de parcelle.

- Raccordement au réseau général :

Les effluents collectés seront dirigés gravitairement vers le réseau existant rue Amiral Février des Pointes.

> Alimentation en eau potable

Note : Un plan de récolement ainsi que des essais de pression seront réalisés avant la mise en service en concertation avec le concessionnaire.

- Réseau Principal :

L'opération sera alimentée en bouclage à partir des réseaux existant sous la rue Amiral Février des Pointes et sous la rue Marc Mouëlle. Avant tout démarrage des travaux, le projet sera soumis à l'approbation du concessionnaire, de Lorient Agglo et de la Mairie.

- Branchements :

Chaque parcelle ou construction sera desservie par un branchement équipé d'un coffret de comptage individuel ou général posé en attente.

- Défense Incendie :

Un poteau incendie situé au niveau de la placette du centre assurera de manière suffisante la défense de l'ensemble de l'opération. Les services du SDISS seront consultés à cet effet.

1.4 GESTION DES EAUX PLUVIALES

> Contexte hydraulique et projet de gestion

- 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 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 en service il y a environ une quinzaine d'années.
- 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 à 6% sur la base du projet d'aménagement, à partir de la photographie aérienne et de constatations terrain (taux d'imperméabilité actuel : 62% / taux d'imperméabilité projeté 68%).

Les objectifs retenus pour ce projet sont :

- Assurer la protection des habitations sur la ZAC sans perturber le fonctionnement de son aval
- Résoudre les débordements rue Marc Mouello
- Favoriser dans la mesure du possible l'infiltration
- Mutualiser les espaces des ouvrages > Réseau d'eaux pluviales

- Degré de protection retenu :

Le secteur Centre se situe en amont d'une zone déjà urbanisée 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.

- Projet de gestion des eaux pluviales :

La gestion des eaux pluviales du secteur centre sera réalisée soit par un dispositif de stockage enterré dans le périmètre de la ZAC, soit à l'échelle du centre ville de Guidel. Le dispositif de stockage complètera les dispositifs d'infiltration naturelle réalisés. Se référer au dossier loi sur l'eau de la ZAC secteur Centre Ville.

> Réseau d'eaux pluviales

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

- Réseau principal :

Les eaux de toiture et les eaux de ruissellement de la voirie seront évacuées par des collecteurs diamètres 250mm à 800mm vers la rue Saint-Maurice.

Les eaux de pluie transitant par le collecteur DN 300 existant entre la rue Amiral Fébvrier des Pointes et la rue Saint Maurice seront déviées vers un nouveau collecteur DN 800 afin d'assurer l'évacuation sans risque de débordement lors d'événements pluvieux intenses.

Par ailleurs, afin de résoudre les problèmes actuels de débordement observés rue Marc Mouello, un regard de surverse sera posé sur le collecteur DN 300 existant.

Des regards de visite sont prévus à chaque changement de direction.

- Branchements :

Ils seront dimensionnés pour permettre la desserte des lots individuels, groupés ou collectifs et seront équipés d'un regard de raccordement posé en attente en limite de propriété.

1.5 - ALIMENTATION BASSE TENSION - ECLAIRAGE PUBLIC - GÉNIE CIVIL DU RÉSEAU TÉLÉPHONIQUE - GAZ

> Electricité

Le projet sera soumis aux Services de E.R.D.F pour étude de la desserte HT/BT.

L'opération sera desservie en souterrain à partir du poste de transformation HT/BT existant rue Marc Mouëllo et suivant les directives E.R.D.F.

Chaque lot individuel, groupé ou collectif disposera d'un branchement particulier de dimension adaptée la puissance demandée et d'un coffret de coupure ou de comptage.

> Eclairage public

Les voiries et zones de stationnement seront éclairées par des points lumineux.

Une étude d'éclairement sera réalisée pour déterminer la hauteur des points d'éclairement et leur interdistance. Le choix du mobilier se fera en concertation avec les services techniques de la commune.

> Réseau téléphonique

L'opération sera desservie en souterrain à partir du réseau existant sous la rue Marc Mouëllo.

Les bâtiments seront raccordés via un citerneau de branchement situé en limite de parcelle.

Le tracé définitif devra recevoir l'accord de l'opérateur choisi par le promoteur et suivant les directives du concessionnaire.

> Gaz

L'opération sera desservie en souterrain à partir du réseau existant rue Marc Mouëllo.

Les bâtiments seront raccordés via un coffret de coupure ou par des coffrets individuels pour les autres parcelles.

La desserte en gaz sera réalisé sous maîtrise d'ouvrage GRDF.

2/ MISE EN VIABILITÉ DU SECTEUR SAUDRAYE

Le présent programme a pour objet de définir les prestations à réaliser pour la mise en viabilité de la ZAC de Guidel sur le secteur de la Saudraye.

Le présent programme ne constitue pas un descriptif des travaux, mais donne simplement les grandes lignes générales des dispositions envisagées au vu des règlements en vigueur, qu'ils soient nationaux, départementaux ou communaux. Pour réaliser la viabilité du projet, il est proposé d'appliquer le programme défini ci-après :

2.1 - VOIRIE

> Généralités

Les aménagements de voirie comportent notamment la réalisation des ouvrages suivants :

- 2 voies principales d'accès en enrobés depuis la RD 162, l'une à l'Ouest et l'autre au Sud
- Plusieurs voies secondaires en enrobés
- Des placettes en enrobés ou matériaux similaires
- Des venelles d'accès aux terrains à viabiliser en béton lavé ou balayé, ou matériaux similaires
- Des cheminements piétons en sable ciment ou matériaux de tenue identique.

> Parkings

Les aires de stationnements situés le long des voies seront constituées d'emplacements revêtus en enrobés.

> Phase provisoire

Les terrains situés sous l'emprise actuelle du terrain de sports seront partiellement remblayés.

Les voies et parkings seront terrassés et empierrés avant réalisation des bâtiments :

Structure des voiries, placettes et cheminements :

Le dimensionnement des structures sera fonction de la portance du sol et des conditions climatique en phase de travaux. Une étude géotechnique sera réalisée.

> Phase définitive

Après réalisation des bâtiments, les chaussées seront reprofilées avec un matériau GNT (A) 0/31.5 puis revêtues de bétons bitumineux (enrobés noirs ou de couleur) ou de béton lavé ou balayé pour les placettes et cheminements. Les caniveaux et bordures seront posés en phase définitive.

2.2 - ESPACES VERTS

Les zones d'espaces verts seront engazonnées et plantées et le mobilier posé en phase définitive. Le projet des aménagements sera soumis à l'approbation des services concernés de la commune.

2.3 - ASSAINISSEMENT ET EAU POTABLE

Les réseaux d'assainissement ont été calculés d'après la circulaire n° 77-284/INT du Ministère de l'Intérieur.

Note : Un plan de récolement papier et informatique au format compatible, un contrôle par inspection télévisée ainsi que des essais d'étanchéité seront réalisés.

> Réseau d'eaux usées

- Réseau principal :

Les effluents dirigés gravitairement par un collecteur de 200mm.

Le secteur Est sera éventuellement collecté par un poste de refoulement avant d'être renvoyé vers le réseau principal.

- Branchements :

Les branchements de chaque bâtiment seront réalisés en PVC diamètre 160mm pour les logements individuels ou en PVC diamètre 200mm pour les logements collectifs et disposeront d'un regard de branchement placé en limite de parcelle.

- Raccordement au réseau général :

Les effluents collectés seront dirigés vers le réseau existant à l'ouest de l'opération sous la RD 162.

> Alimentation en eau potable

Note : Un plan de récolement ainsi que des essais de pression seront réalisés.

- Réseau Principal :

L'opération sera alimentée en bouclage à partir des réseaux existants sous la route départementale (raccordement à l'Ouest et au Sud) et à partir de la conduite en attente dans le lotissement attenant au Nord de l'opération.

Avant tout démarrage des travaux, le projet sera soumis pour approbation au concessionnaire, à Lorient Agglo ainsi et à la Mairie.

- Branchements :

Les branchements de chaque parcelle seront réalisés par un compteur individuel situé en limite de propriété ou par un compteur général pour les logements collectifs (des compteurs individuels étant prévus à l'intérieur des bâtiments collectifs).

2.4 GESTION DES EAUX PLUVIALES

> Contexte hydraulique et projet de gestion

- 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
- Favoriser dans la mesure du possible l'infiltration

- 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 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.

- Projet de gestion des eaux pluviales :

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

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)

> Réseau d'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.

- Réseau principal :

Les eaux de toiture et les eaux de ruissellement de la voirie seront collectés par des collecteurs dont le diamètres seront dimensionnés par l'étude hydraulique, puis dirigées vers le bassin de rétention situé au Sud de l'opération.

- Dispositifs de retenue et régulation :

Le volume de rétention est d'environ 1150 m³ avec des talus de pente maximale 3/1.

Le bassin sera recouvert d'une couche de terre végétale de 30 cm d'épaisseur et sera engazonné.

> Calcul du débit initial : Il est réalisé à partir de la méthode rationnelle avec une période de retour des pluies de 10 ans et un poste météo de référence ITT77 région 1.

> Calculs des volumes de rétention : Ils sont réalisés à partir de la méthode des pluies avec une période de retour des pluies de 10 ans et un poste météo de référence ITT77 région 1.

- Branchements :

Chaque parcelle disposera d'un branchement de dimension appropriée (diamètre 160 à 300mm).

- Exutoire :

Les eaux en provenance du bassin de rétention seront évacuées dans le ruisseau du Saut du Renard après régulation du débit de fuite.

Il est prévu la réalisation d'un dispositif de surverse en cas d'évènement pluvieux exceptionnel.

2.5 - ALIMENTATION BASSE TENSION - ECLAIRAGE PUBLIC - GÉNIE CIVIL DU RÉSEAU TÉLÉPHONIQUE - GAZ

> Electricité

Le projet sera soumis aux Services de E.R.D.F pour étude de la desserte HT/BT.

L'opération sera desservie en souterrain à partir du poste de transformation HT/BT existant et suivant les directives E.R.D.F.

Chaque lot individuel, groupé ou collectif disposera d'un branchement particulier de dimension adaptée la puissance demandée et d'un coffret de coupure ou de comptage.

> Eclairage public

Les voiries et zones de stationnement seront éclairées par des points lumineux.

Une étude d'éclairement sera réalisée pour déterminer la hauteur des points d'éclairement et leur interdistance. Le choix du mobilier se fera en concertation avec les services techniques de la commune.

> Réseau téléphonique

L'opération sera desservie en souterrain à partir du réseau existant.

Les bâtiments seront raccordés via un citerneau de branchement situé en limite de parcelle.

Le tracé définitif devra recevoir l'accord de l'opérateur choisi par le promoteur et suivant les directives du concessionnaire.

> Gaz

L'opération sera desservie en souterrain à partir du réseau existant.

Les bâtiments seront raccordés via un coffret de coupure ou par des coffrets individuels pour les autres parcelles.

La desserte en gaz sera réalisé sous maîtrise d'ouvrage GRDF.

Equipement	Maître d'ouvrage	Coût prévisionnel €HT	Part commune		Part ZAC	
			%	€HT	%	€HT
Travaux aménagement ZAC <i>Terrassement voirie Assainissement EU EP Réseaux souples Espaces verts</i>	Aménageur	4 130 000 €	0%	0 €	100%	4 130 000 €
		2 100 000 €				
		1 250 000 €				
		530 000 € 250 000 €				
Groupe scolaire	Commune	4 000 000 €	91%	3 630 000 €	9%	370 000 €
Bassin de rétention Saudraye	Commune	30 000 €	0%	0 €	100%	30 000 €
Bassin de rétention Centre	Commune	95 000 €	0%	0 €	100%	95 000 €
TOTAL		8 255 000 €		3 630 000 €		4 625 000 €

Les bassins de rétentions:

Le choix de déplacer le bassin d'orage du secteur de la Saudraye en limite extérieure du périmètre de la ZAC s'est imposé pour des questions techniques et surtout afin d'affirmer le point de vue pragmatique de la collectivité. La partie basse du secteur Saudraye de la ZAC dispose d'une pente forte (>5%) qui ne permet pas la mise en oeuvre d'un bassin de rétention intégré et paysager. Quelques mètres en aval, la commune dispose d'une parcelle qui sera bientôt enclavée (donc non aménageable) par la voie de contournement du bourg et dont la pente est beaucoup plus adaptée à la mise en oeuvre d'un bassin. En outre ce bassin collectera un bassin versant plus grand - dépassant les limites de la ZAC, et donc sera plus efficace pour l'environnement.

La gestion des eaux pluviales du secteur Centre sera réalisée soit par un dispositif de stockage enterré dans le périmètre de la ZAC, soit à l'échelle du centre-ville de Guidel. Se référer au dossier loi sur l'Eau de la ZAC secteur Centre-ville. Une étude validera l'hypothèse et le choix du principe définitif de gestion des EP.

Lien entre le groupe scolaire et la ZAC

Le projet de ZAC, dans le secteur centre ville, comprend la démolition de plusieurs bâtiments, dont certains accueillent des activités associatives, culturelles et culturelles. Afin de compenser au mieux ces pertes, une étude est actuellement menée pour reloger ces activités dans les locaux (prochainement inoccupés) du groupe scolaire limitrophe à la ZAC. La participation de l'aménageur au groupe scolaire s'entend forfaitairement.

DOSSIER DE RÉALISATION

02 - Projet de programme global des constructions

02 - PROJET DE PROGRAMME GLOBAL DES CONSTRUCTIONS

Le projet de programme global des constructions de 412 logements environ est présenté, à titre indicatif, par tranche de travaux.

PROGRAMME GLOBAL PREVISIONNEL DES CONSTRUCTIONS						
	Phase 1 2015	Phase 2 2017	Phase 3 2019	Phase 4 2021	Phase 5 2023	TOTAL Nombre de logements SDP approximative
Centre	Lots libres			20		20
	Individuels groupés			20		20
	Logements collectifs	55	43	26	36	160
	Commerce		200m²	950m²	350m²	1500 m²
	Sous total	55	43	66	36	200 16900 m²
Saudraye	Lots libres					
	Individuels groupés	34	14		17	83
	Logements collectifs	16	5			29
		40	30		30	100
	Sous total	90	49		47	212 22390 m²
TOTAL						
	90	81	92	66	83	412 39290 m²
	18	16	18	13	17	82
	27	24	28	20	25	124

dont logement abordable 20%
dont logement social 30%

1/ PROGRAMME DES CONSTRUCTIONS SECTEUR CENTRE

Sur le secteur Centre l'opération en renouvellement urbain est destinée à recevoir une mixité de fonctions afin de répondre aux enjeux du centre-ville de Guidel. Ainsi le programme prévisionnel des constructions envisagé vise à redynamiser le centre-ville nord de Guidel grâce à une offre nouvelle en logements, locaux d'activités (commerces, services) et équipements.

Il se compose en l'état actuel d'avancement des études des éléments suivants :

- Environ 160 logements collectifs répartis sur 6 macro-lots (macro-lots A, B, C, H, I)
- 20 maisons individuelles, réparties sur 4 macro-lots (macro-lots D, E, F, G)
- Viabilisation de 20 terrains libres de construction (lots libres)
- Locaux destinés à l'accueil de commerces et services de proximité aménagés en rez-de-chaussée des immeubles : création de 1200 à 1500 m² de surface



2/ PROGRAMME DES CONSTRUCTIONS SECTEUR SAUDRAYE

Le secteur de la Saudraye est ouvert à l'urbanisation pour la réalisation d'un nouveau quartier d'habitation, il est donc principalement destiné à une fonction d'habitat.

Le programme prévisionnel des constructions envisagé en l'état actuel d'avancement des études comprend une variété typologique; il prévoit :

- Environ 100 logements collectifs répartis sur 4 macro-lots (macro-lots B, F, J, K)
- 33 maisons individuelles groupées réparties sur 7 macro-lots (macro-lots A, C, D, E, G, H, I)
- Viabilisation de 92 terrains libres de construction (lots libres)
- Une réserve foncière au sud pouvant accueillir dans le futur un équipement public



DOSSIER DE RÉALISATION

03 - Modalités prévisionnelles de financement de l'opération

03 - MODALITÉS PRÉVISIONNELLES DE FINANCEMENT DE L'OPÉRATION D'AMÉNAGEMENT

Les modalités prévisionnelles de financement de la ZAC Centre et Saudraye de Guidel sont présentées sous la forme d'un bilan financier prévisionnel détaillé par un échelonnement des dépenses et des recettes dans le temps.

Nota : les participations au titre du PEP et le rachat du foncier communal seront dus au démarrage des travaux de chaque tranche.

MODALITES PREVISIONNELLES DE FINANCEMENT (€HT)						
I - HYPOTHESES PREVISIONNELLES DE DEPENSES EN K€HT						
DEPENSES	Phase 1	Phase 2	Phase 3	Phase 4	Phase 5	TOTAL HT en Keuros
1 - Foncier	760	730 (273)	540 (150)	1 100 (840)	900 (800)	4 030 (2063)
2 - Etudes et Maîtrise d'Œuvre (dont communal)	131	64	58	60	20	333
3 - Travaux d'Aménagement	1 020	750	710	1 000	650	4 130
5 - Autres Frais	870 (400)	418 (95)	311	102	93	1 794
6 - Rémunération / Honoraires (dont PEP)	379	268	221	308	227	1 403
TOTAL DEPENSES	3 160	2 230	1 840	2 570	1 890	11 690
II - HYPOTHESES PREVISIONNELLES DE RECETTES EN K€HT						
RECETTES	Phase 1	Phase 2	Phase 3	Phase 4	Phase 5	TOTAL HT en Keuros
1 - Recettes de Commercialisation	3 160	2 230	1 790	2 370	1 820	11 370
2 - Autres Recettes			50	200	70	320
TOTAL RECETTES	3 160	2 230	1 840	2 570	1 890	11 690

DOSSIER DE RÉALISATION

Annexes - Compléments à l'étude d'impact

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.

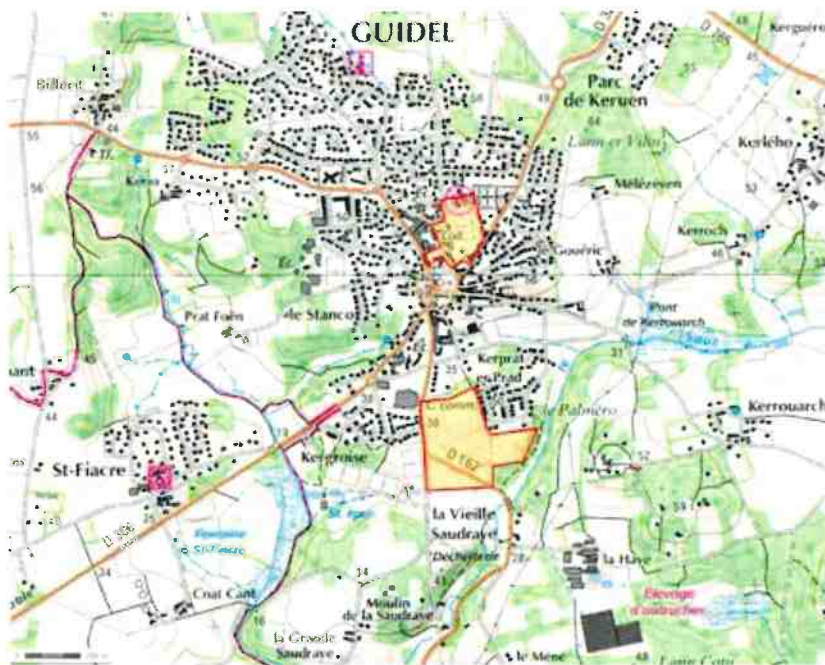


Figure 1 : Délimitation du périmètre opérationnel de la ZAC (IGN Scan 25 – Géoportail 2014)

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/ÉTAT 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.

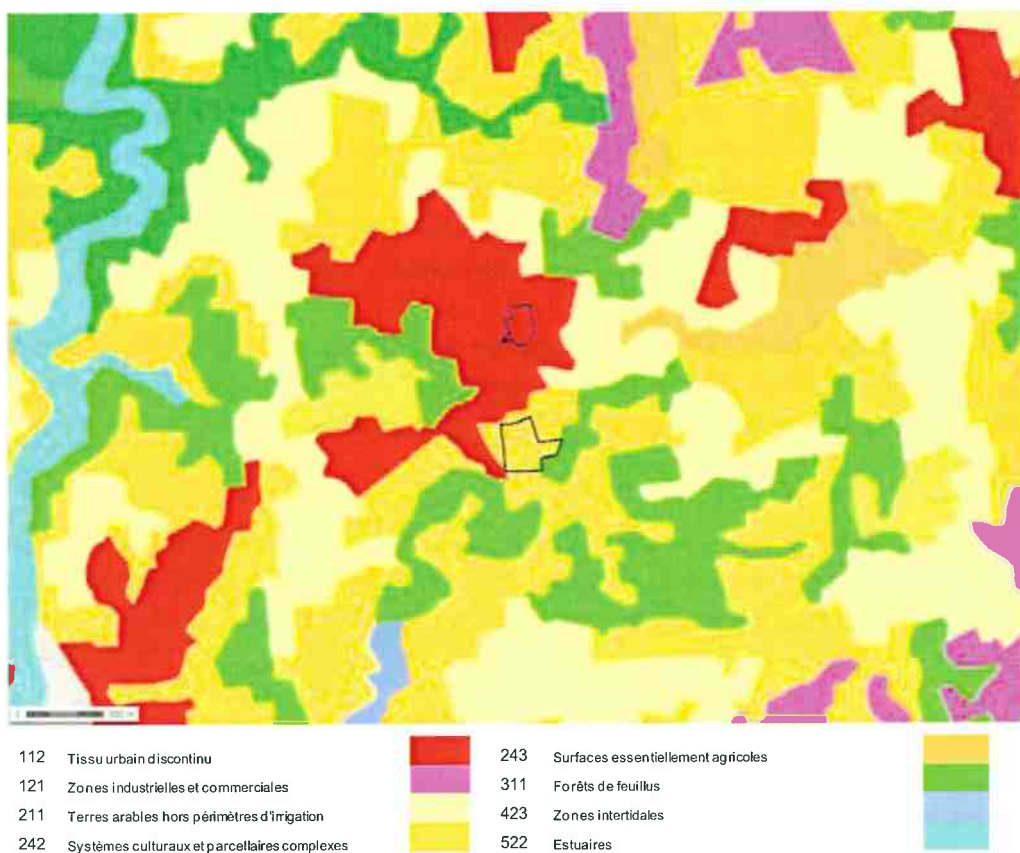


Figure 6 : Occupation du sol sur le territoire du site d'étude (Géoportail – Corine Land Cover 2006)

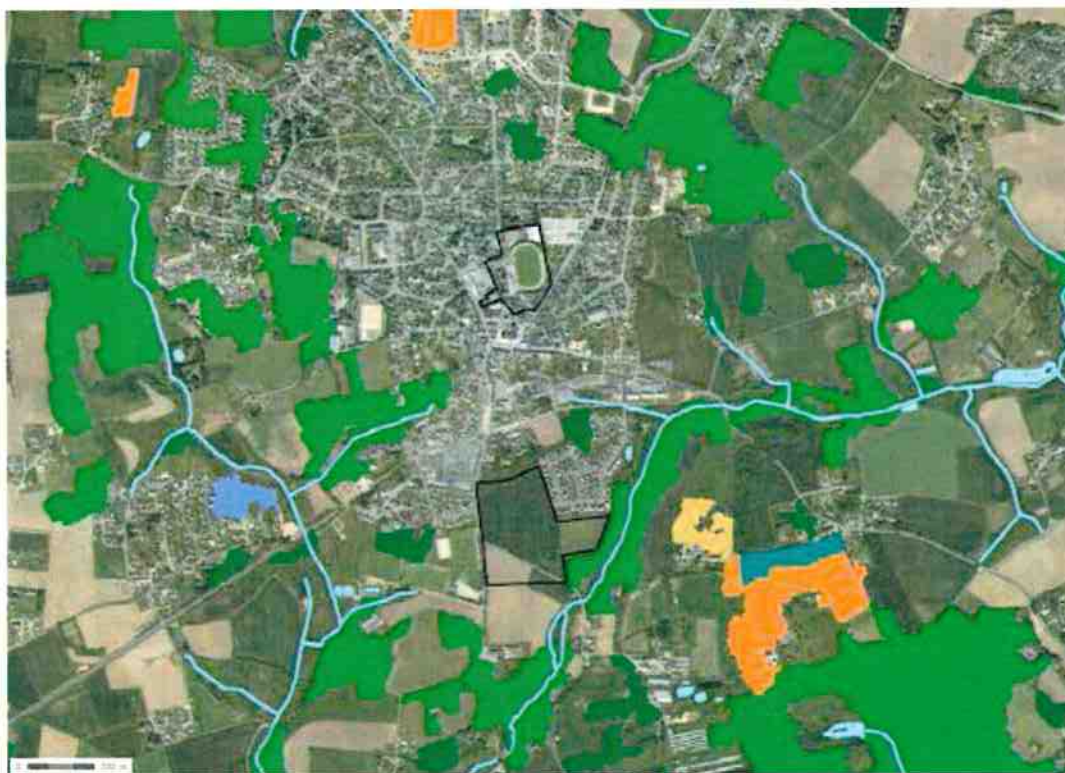


Figure 7 : Principaux boisements et cours d'eau en périphérie du site, délimité en noir (source : Geoportail, Carte forestière)

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 Gaillardet (*Gallium aparine*) dominent.

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 aménagée 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/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 disfonctionnements 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).



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 urbanisée 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.

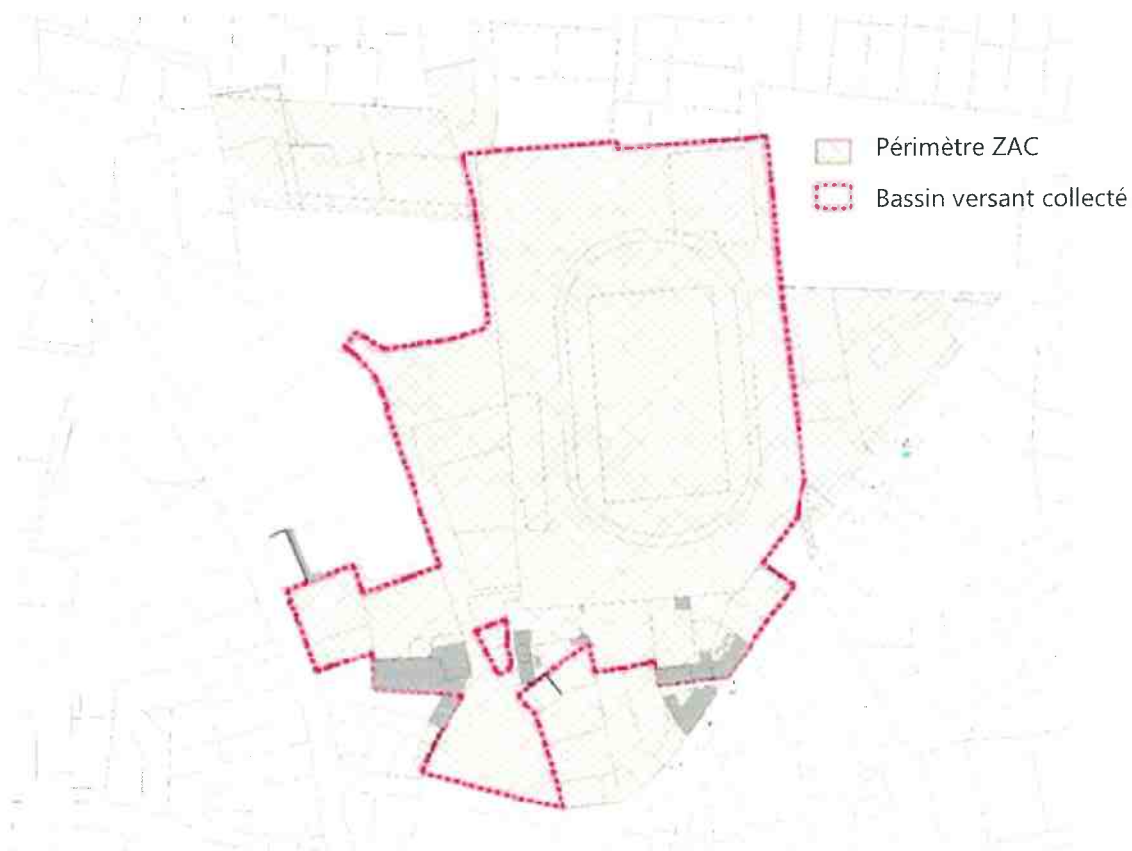


Figure 13 : Bassin versant et périmètre de la ZAC « Centre » (source : Gwenaël Desnos, 2014)

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 Lannec, 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.

ECOLOGIE 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 platanoides*, *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.

ECOLOGIE 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 élaboré 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 platanoides*, *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 Armoricaire), 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
ha			l/s	m ³	m ³ /ha	mn
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 Buddlejia 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 peplus 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			
		25/06/2014			
		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



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.