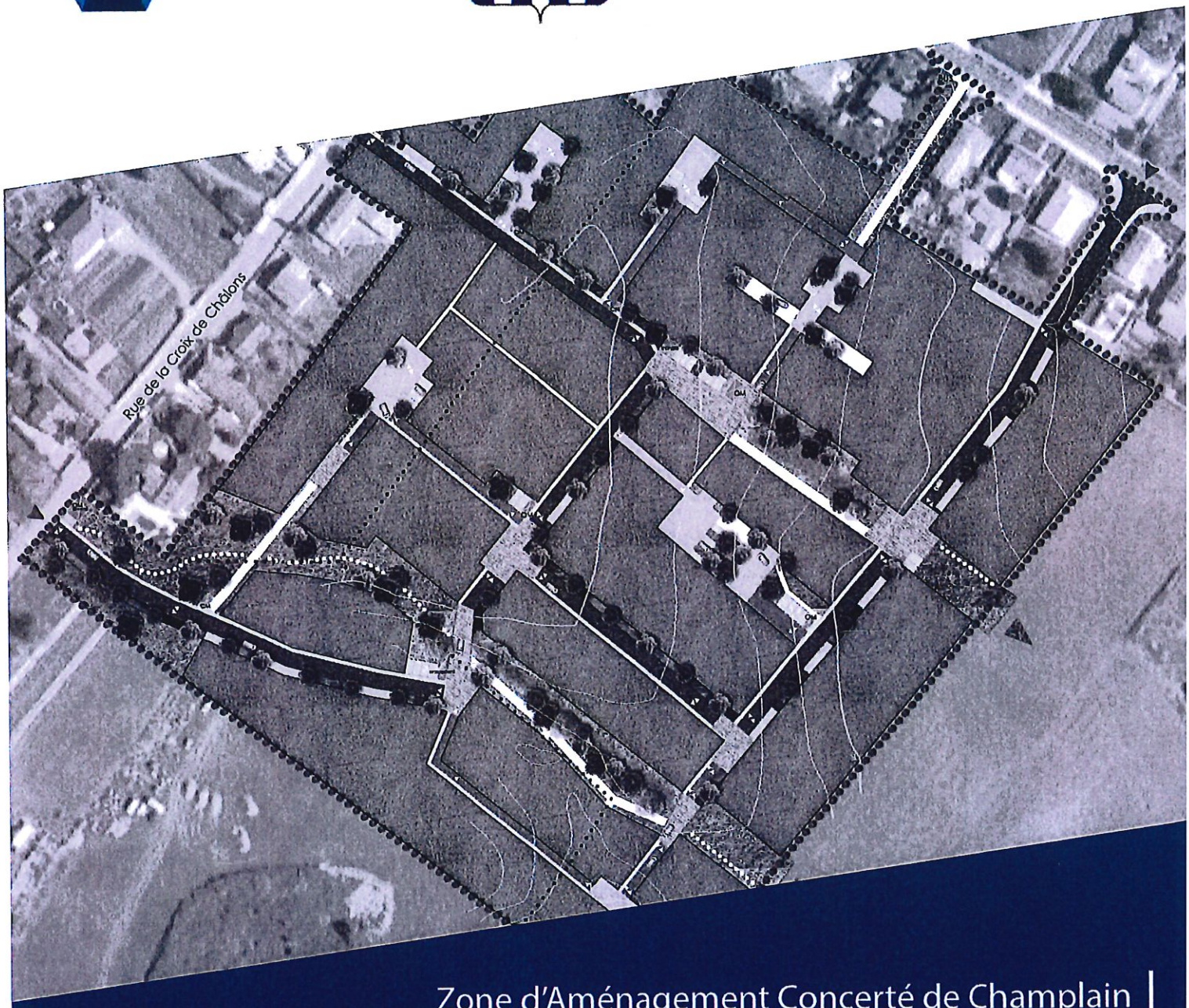
REÇU
22 FEV. 2019
S/P ROCHEFORT

gpm IMMOBILIER

Département de la Charente-Maritime

Commune de Le Gua



Zone d'Aménagement Concerté de Champlain

4.1- DOSSIER D'EXAMEN ENVIRONNEMENTAL AU CAS PAR CAS

Z.A.C. créée par délibération du Conseil municipal en date du 12 février 2019
Vu pour être annexé à la délibération du Conseil municipal en date du 12 février 2019

Le Maire, Patrice BROUHARD

MAIRIE DE LE GUA

Sixen Conseil
studio
Eau-Méga
GÉOQUES SUSSET & ASSOC



Prise de vue du site d'études - Eau-Méga - Avril 2017

Aménagement de la ZAC de Champlain

Le Gua (17)

Commune de Le Gua (17)

Dossier de demande d'examen au cas par cas
Synthèse des enjeux écologiques faisant suite à la reconnaissance de zones humides de mai 2017
Note hydraulique

Eau-Méga
Conseil en Environnement

SAS au capital de 70 000 €

B.P. 40322
17313 Rochefort Cedex
environnement@eau-mega.fr
Tel : 05.46.99.09.27
www.eau-mega.fr

Octobre 2018

Statut	Etabli par	Vérifié par	Approuvé par	Référence	Date	Indice
Définitif	K BRUNETEAU M. LE DU	JR BOURDET	K BRUNETEAU M. LE DU	01-18-009	25/10/2018	A

TABLE DES MATIERES

LISTE DES CARTES 3

LISTE DES TABLEAUX 3

LISTE DES FIGURES 4

PREAMBULE 5

IDENTIFICATION DES DEMANDEURS ET DE SES MANDATAIRES EVENTUELS 6

EMPLACEMENT SUR LEQUEL L'IOTA DOIT ETRE REALISE 8

I. Présentation du projet 13

I.1. Aménagement projeté 13

I.2. Les écoulements superficiels et les eaux pluviales 15

I.3. Le contexte réglementaire du projet 17

II. Analyse de l'état initial du site et de son environnement 18

II.1. Le milieu physique 18

II.1.1. La sensibilité aux risques de remontées de nappes phréatiques 18

II.1.2. Les captages destinés à l'adduction d'eau potable 19

II.1.3. Hydrographie 19

II.1.4. Investigations relatives aux zones humides 19

II.2. Le milieu naturel 29

II.2.1. Les sites Natura 2000 29

II.2.2. Les trames vertes et bleues et les corridors écologiques 34

II.2.2.1. Généralités 34

II.2.2.2. A l'échelle de la Nouvelle-Aquitaine 35

II.2.3. Le milieu naturel au droit du projet 36

II.3. Le paysage 42

II.3.1. A l'échelle de la commune du Gua 42

II.3.2. Insertion paysagère actuelle du site 42

II.4. Le recensement des risques et nuisances : Généralités 43

II.5. Le risque inondation : présentation du PPRI 43

III. Incidence du projet sur l'eau et les milieux aquatiques 45

III.1. Les zones humides 45

III.2. Les eaux de ruissellement : incidence quantitative 45

III.3. Les eaux de ruissellement : incidence qualitative 47

III.3.1. Généralités 47

III.3.2. Masses polluantes rejetées 49

III.4. Insertion paysagère du nouveau quartier 50

IV. Mesures d'évitement, de réduction et/ou de compensation 51

IV.1. Précautions en phase travaux 51

IV.2. Niveau de protection retenu pour les ouvrages de gestion des eaux pluviales 52
IV.3. Méthode de dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales - Généralités 53

V. Définition des ouvrages de gestion des eaux pluviales adaptés au projet 53

V.1. Gestion quantitative des eaux pluviales 53

V.1. Gestion de la pollution accidentelle 58
V.2. Gestion de la pollution chronique 59

VI. Prise en compte d'évènements pluvieux exceptionnels 59

VII. Incidence du projet sur les sites Natura 2000 61

VIII. Compatibilité du projet avec les plans de portée supérieure 62

VIII.1. Le S.D.A.G.E. Adour/Garonne 62
VIII.2. Les SAGE 69

LISTE DES CARTES

Carte 1 : carte de localisation du projet 10
Carte 2 : prise de vue aérienne du secteur du projet 11
Carte 3 : extrait du plan cadastral du secteur du projet 12
Carte 4. Carte des écoulements superficiels au droit du projet 16
Carte 5. Aléa de remontée de nappe 18
Carte 6. Prélocalisation des zones humides 20
Carte 7. Localisation des sondages pédologiques 24
Carte 8. Sites du réseau Natura 2000 30
Carte 9. Plan de Prévention des Risques – Aléa à court terme 44
Carte 10. Plan de Prévention des Risques – Aléa à long terme 44
Carte 11. Plan de l'impluvium considéré 46
Carte 12. Carte du cheminement des eaux en cas de surverse exceptionnelle 60

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : références cadastrales du projet 9
Tableau 2. Répatition des surfaces de projet 13
Tableau 3. Caractéristiques générales des sondages 25
Tableau 4. Habitats recensés au sein du site 32
Tableau 5. Espèces de l'annexe II de la directive Habitats Faune Flore 33
Tableau 6. Dates et conditions d'inventaires 36
Tableau 7. Vitesse d'écoulement en fonction de la pente et de l'occupation des sols (Recommandations pour l'assainissement routier – LCPC/SETRA) 47

Tableau 8. Calcul des temps de concentration et intensité (pour un temps de retour décennal et en situation actuelle) 47
Tableau 9. Incidence du projet sur le débit de pointe selon la méthode rationnelle 47
Tableau 10 : sources de pollutions chroniques 49
Tableau 11 : effets des différents types de rejets polluants dans le milieu naturel 49
Tableau 12 : fourchette de concentrations pendant une pluie selon la densité urbaine 49
Tableau 13 : fraction de polluants liée aux matières en suspension 50
Tableau 14 : flux théorique annuel de polluants généré par le projet hors mesures compensatoires 50
Tableau 15 : extrait de la norme NF EN 752 52
Tableau 16. Compatibilité du projet avec le S.D.A.G.E. Adour-Garonne 68

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Phasage de la construction de la ZAC 13
Figure 2. Plan du projet (en vert : espaces verts et coulées vertes) 14
Figure 3. Déroulement de la procédure de déclaration 17
Figure 4 : Coupe de principe de fonctionnement des nappes superficielles (B.R.G.M.) 18
Figure 5. Bande végétalisée en arrière des maisons 21
Figure 6. Les sureaux noirs et orties ont colonisé le remblai 22
Figure 7. Monoculture de Maïs 22
Figure 8. Exemple d'un des sondages 26
Figure 9. Résultats des sondages sur les critères de zone humide 28
Figure 10 : Représentation du réseau de trames vertes et bleues 34
Figure 11. Localisation des coulées vertes dans la ZAC 43
Figure 12 : bassin de décantation temporaire des eaux de ruissellement en phase de chantier avec filtre à paille en sortie 51
Figure 13 : méthode des pluies 53
Figure 14. Dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales 57
Figure 15. Coupe de principe d'un avaloir avec décanteur 58
Figure 16. Coupe de principe d'une cloison siphoïde 58

PREAMBULE

Le Gua se situe à la jonction de deux axes à forte circulation estivale : Rochefort-Royan et Saujon-Saintes. Sa localisation entre deux villes influentes : Royan et Rochefort, mais tout en gardant un contexte rural, renforce le potentiel immobilier de la commune.

La particularité de la commune réside dans l'immense surface de marais qu'elle occupe : les marais de la Seudre à l'Ouest, les marais de Brouage au Nord, et les marais de Dercie au Sud. A l'instar de tous les paysages de marais atlantiques français, ils sont parcourus par des canaux et des chenaux, parfois appelés *courses*. Au sud de l'aire d'étude ici présentée se trouve la Course de Châlons, dont les abords (le lit majeur) sont constitués de milieux à faciès humide.

Au regard des seuils établis par l'article R. 122-2 du Code de l'Environnement, le projet entre dans le champ d'action de la demande d'examen au cas par cas, tel que résumé dans le tableau ci-après.

Alinéa	**Seuils réglementaires « Cas par Cas »**	**Procédure**
39.b. Travaux, constructions et opérations d'aménagement	Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est compris entre 5 et 10 ha, ou dont la surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou l'emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du code de l'urbanisme est comprise entre 1 et 4 ha	Assiette : env. 6 ha Plancher : env. 1,2 ha **Examen au cas par cas**

IDENTIFICATION DES DEMANDEURS ET DE SES MANDATAIRES EVENTUELS

Nom et/ou raison sociale du pétitionnaire :

GPM

Représentée par : **Jerome TAILLIEU, Directeur des programmes**

SIRET : 44090227800017

Adresse :

Avenue des Fourneaux
17690 ANGOULINS

Coordonnées :

Tel : 05 46 37 03 00

EMPLACEMENT SUR LEQUEL L'IOTA DOIT ETRE REALISE

Département :

Charente-Maritime (17)

Commune :

Le Gua (17600)

Occupation actuelle des sols :

Parcelle agricole, prairie/verger

Références cadastrales :

Commune	Adresse	Section	Parcelle	Contenance (m²)
LE GUA	CROIX DE CHALONS	D	276	5 000
			832	3 892
	RUE DE LA CROIX DE CHALONS		418	689
	7 RUE DE LA CROIX DE CHALONS		1182	1 095
	CHALONS		414	7 455
			863	5 165
			862	1 075
	LES BELLES EZINES		1077	17 199
			1102	17 740
			1103	9 935
			283	2 960
			1385	33 766
			281	11 170
TOTAL				117 141 m² dont 6 ha concernés par le projet

Tableau 1 : références cadastrales du projet

Coordonnées du projet (RGF93 - Lambert 93 – centre du projet) :

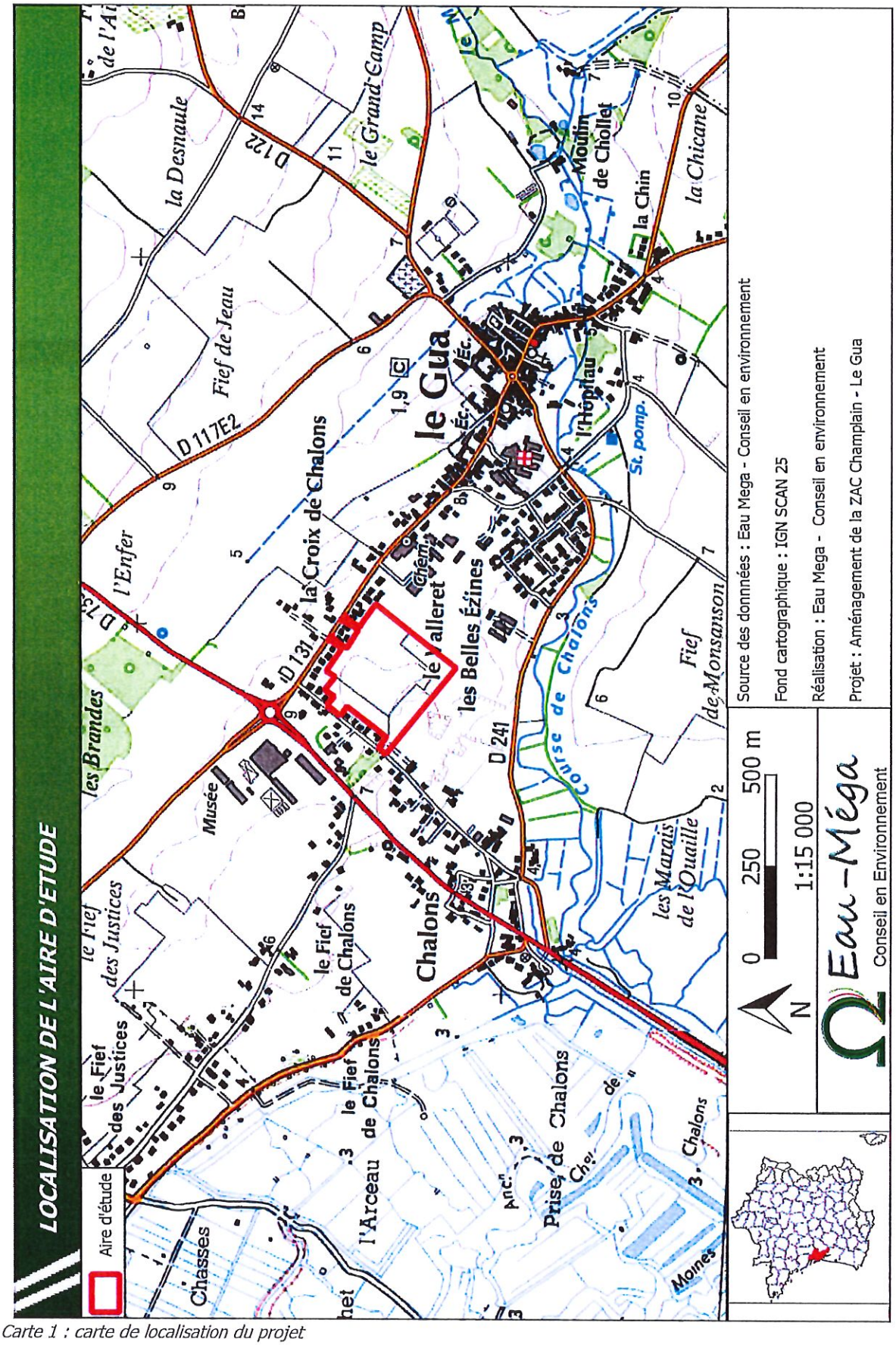
X = 392 532 m

Y = 6 522 147 m

Z = 7 m NGF

Les documents cartographiques ci-dessous sont présentés au cours des pages suivantes :

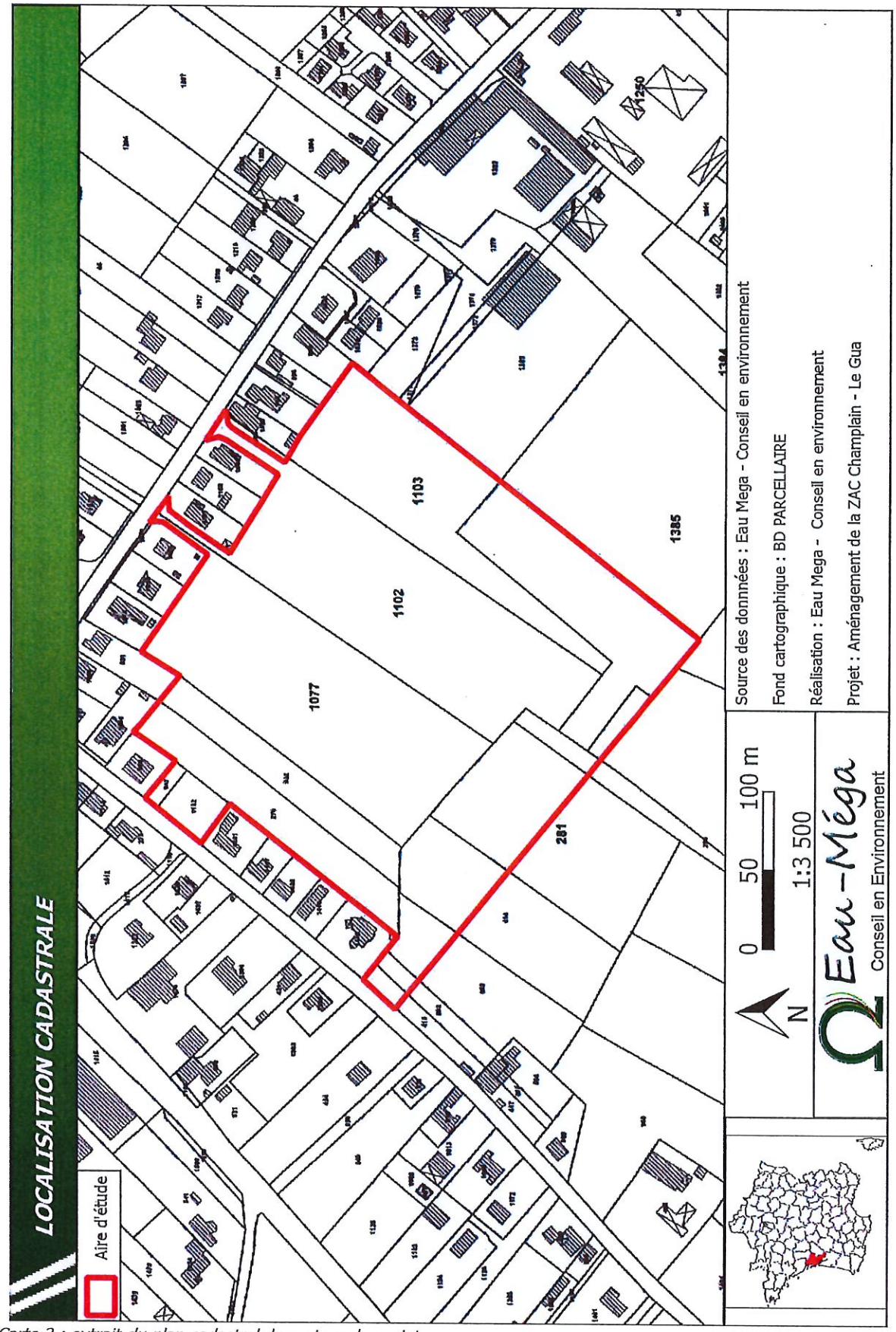
- ✓ La localisation du site à l'échelle de la commune, au 1 : 15 000
- ✓ La photographie aérienne de l'emprise du projet 1 : 3 000
- ✓ L'implantation cadastrale de l'emprise du projet, au 1 : 3 000



Carte 1 : carte de localisation du projet



Carte 2 : prise de vue aérienne du secteur du projet



Carte 3 : extrait du plan cadastral du secteur du projet

I. Présentation du projet

I.1. Aménagement projeté

Le projet à l'étude concerne la réalisation de la Zone d'Activités Le Champlain le long de la RD 131 en lieu et place de terres agricoles et de prairies au Gua.

Le tableau ci-dessous présente la répartition des surfaces aménagées.

	Surfaces (en m²)	%
Lots	40 965	66,8 %
Voiries	11 195	18,2 %
Calcaire	690	1,1 %
Espaces végétalisés	8 505	13,9 %
Total	61 355	100,0 %

Tableau 2. Répatition des surfaces de projet

La ZAC prévoit la construction de 125 logements répartis ainsi :

- 34 lots de 450 m² en moyenne
- 36 lots de 353 m² en moyenne
- 37 lots de 280 m² en moyenne
- 18 lots de 128 m² en moyenne

La part de logements sociaux s'élevera à 14%, les 86% restants seront en accession.

La ZAC sera aménagée selon un phasage de 3 tranches dont une période estimée à 6 ans. Ces tranches sont résumées par la figure suivante.

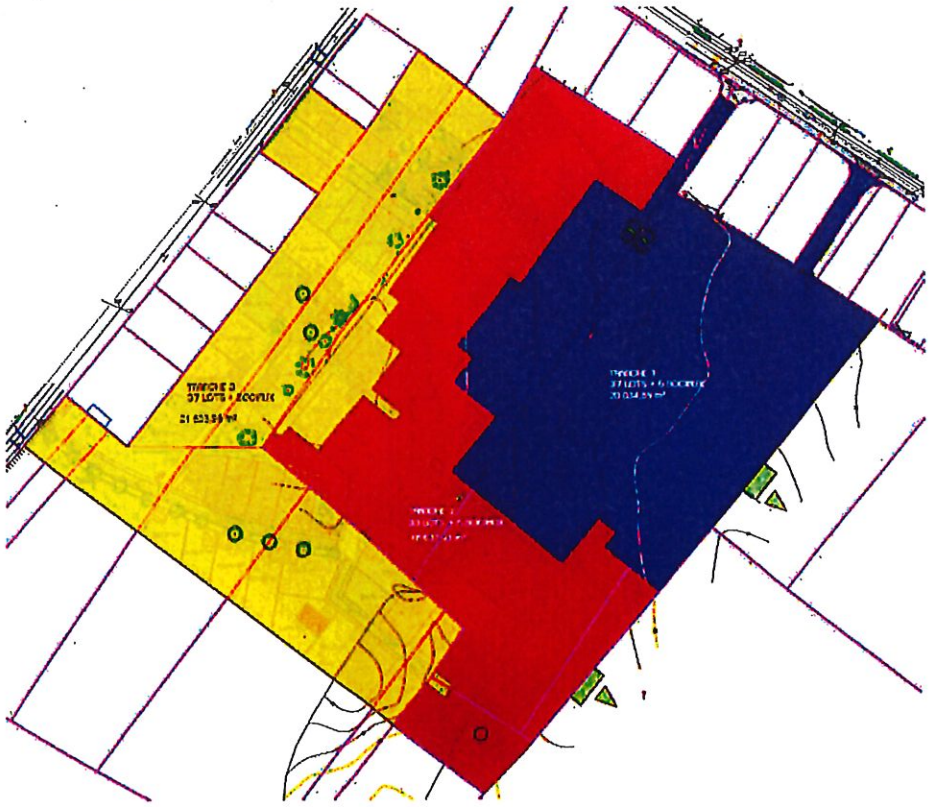


Figure 1. Phasage de la construction de la ZAC

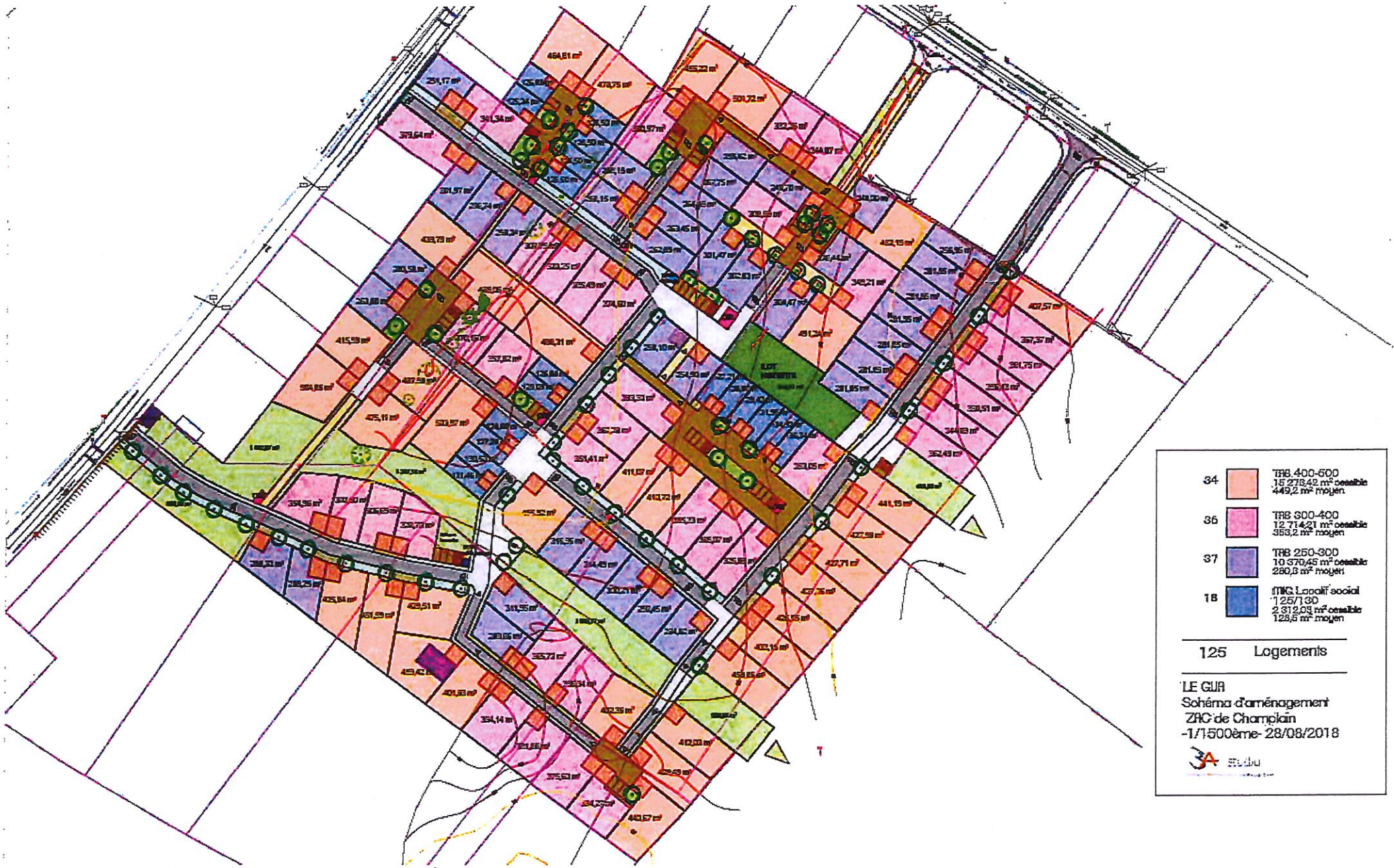


Figure 2. Plan du projet (en vert : espaces verts et coulées vertes)

I.2. Les écoulements superficiels et les eaux pluviales

Le projet s'implante dans la continuité du tissu urbain de la commune du Gua, à l'Ouest du bourg, ce que décrit la carte ci-après.

La pente générale du secteur est d'environ 0,8 %, elle est orientée vers le Sud-Ouest en direction du réseau pluvial communal rejoignant à terme les Marais de L'Ouaille.

Au regard de la topographie du secteur, on doit considérer un apport extérieur au projet à l'Ouest et au Sud du projet. Les écoulements superficiels du projet sont décrits sur la carte page suivante.

***Surface du bassin versant du projet* : ~ 94 345 m²**

D'après les OAP, les aménagements réalisés sur le terrain ne doivent pas modifier les axes et les sens d'écoulement des eaux pluviales, et doivent être compatibles avec le schéma directeur pluvial.

Afin de limiter les apports et le débit de fuite vers le réseau collecteur des eaux pluviales provenant des surfaces imperméabilisées, des techniques alternatives aux réseaux seront à étudier en fonction des conclusions des études techniques réalisées dans le cadre des études relatives aux noues, chaussées réservoirs, fossés drainant, bassins secs.

Ces études sont présentées à partir de la p. 45 « III. Incidence du projet sur l'eau et les milieux aquatiques ».



Carte 4. Carte des écoulements superficiels au droit du projet

I.3. Le contexte réglementaire du projet

Conformément aux prescriptions des articles L.214- 1 et suivants du Code de l'Environnement, le présent projet est soumis à la réalisation d'un **document d'incidence spécifique à protection de l'*Eau et des Milieux Aquatiques***. Selon les articles R.214-1 et suivants du Code de l'Environnement, la rubrique de la nomenclature visée est présentée ci-dessous.

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 versant naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :

- 1° Supérieure ou égale à 20 ha — *Autorisation*

- 2° Supérieure à 1 hectare mais inférieure à 20 hectares — ***Déclaration***

Déroulement de la procédure de déclaration (durée 2 à 5 mois)

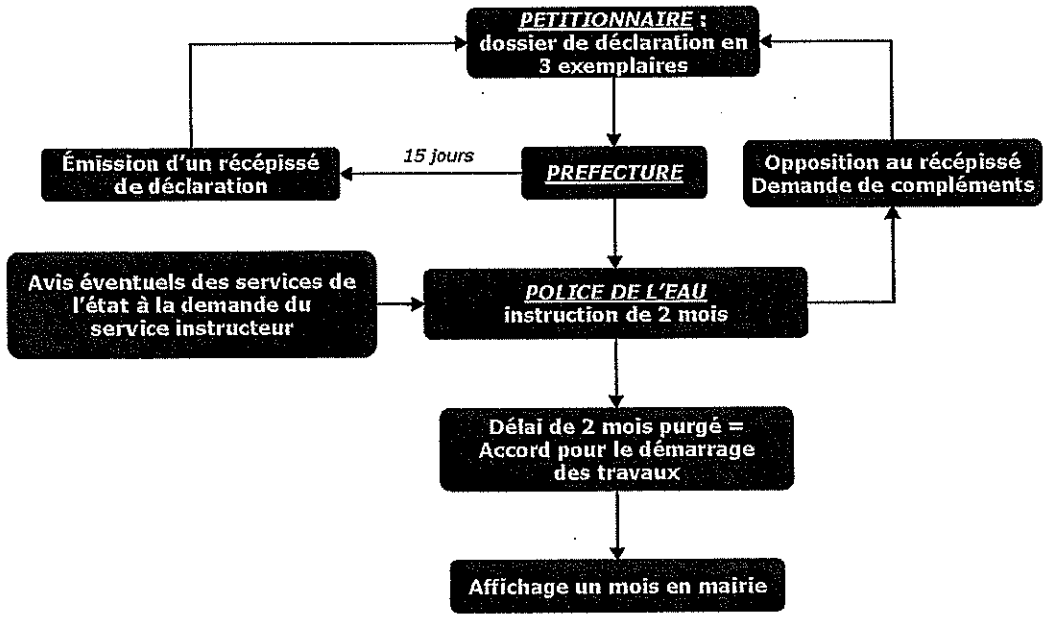


Figure 3. Déroulement de la procédure de déclaration

Le présent dossier inclus également un volet d'incidence sur les sites du réseau Natura 2000 conformément aux prescriptions du décret 2010-365 du 9 avril 2010 - art. 2.

II. Analyse de l'état initial du site et de son environnement

II.1. Le milieu physique

II.1.1. La sensibilité aux risques de remontées de nappes phréatiques

La nappe la plus proche du sol, alimentée par l'infiltration de la pluie, s'appelle la nappe phréatique (du grec "phréïn", la pluie). **Dans certaines conditions, une élévation exceptionnelle du niveau de cette nappe entraîne un type particulier d'inondation : une inondation « par remontée de nappe ».** Le B.R.G.M. a dressé une cartographie de la sensibilité aux remontées de ces nappes phréatiques.

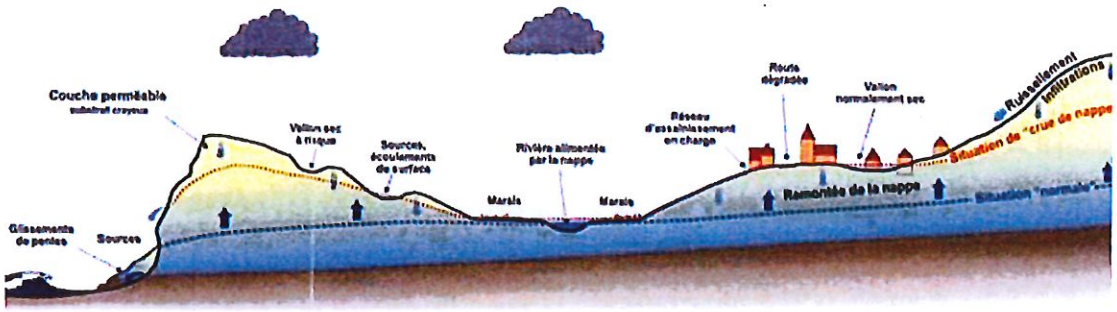
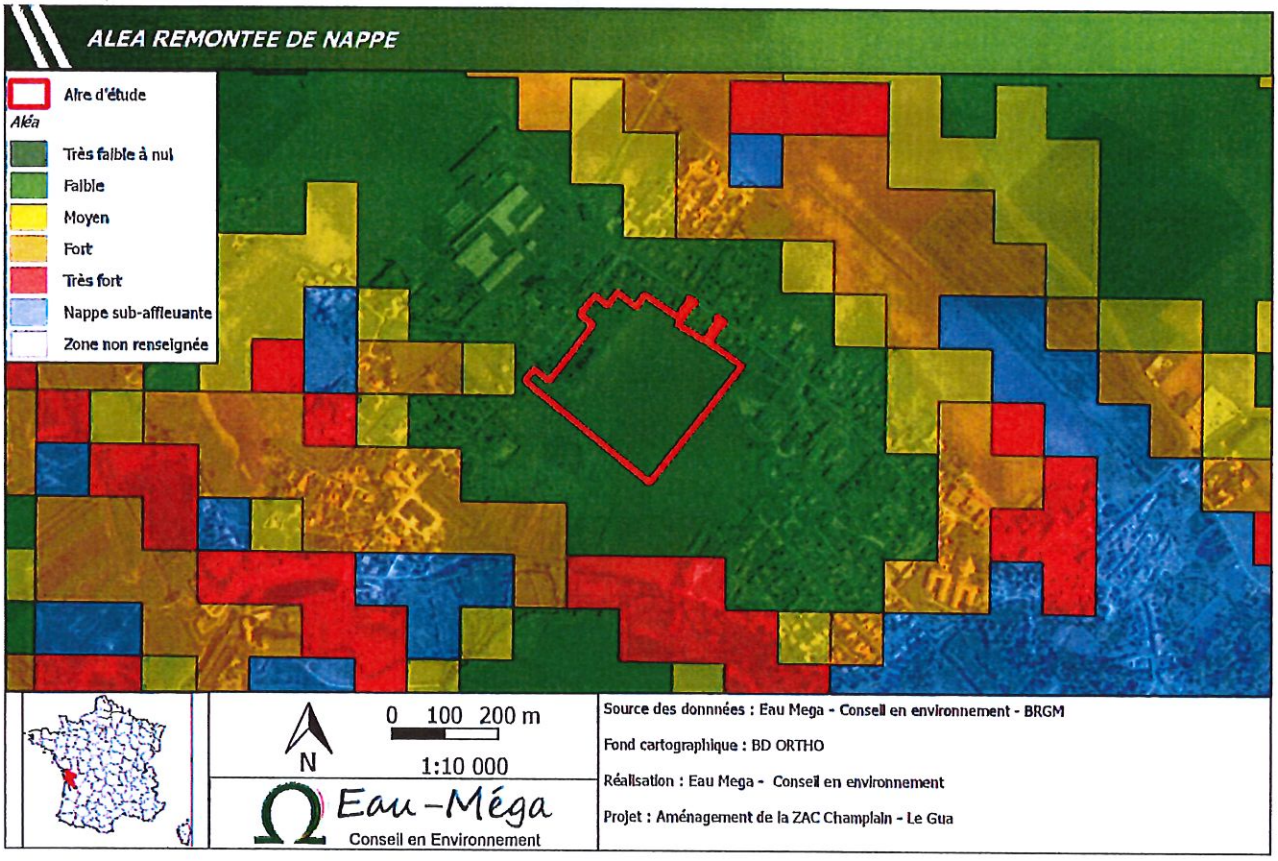


Figure 4 : Coupe de principe de fonctionnement des nappes superficielles (B.R.G.M.)



Carte 5. Aléa de remontée de nappe

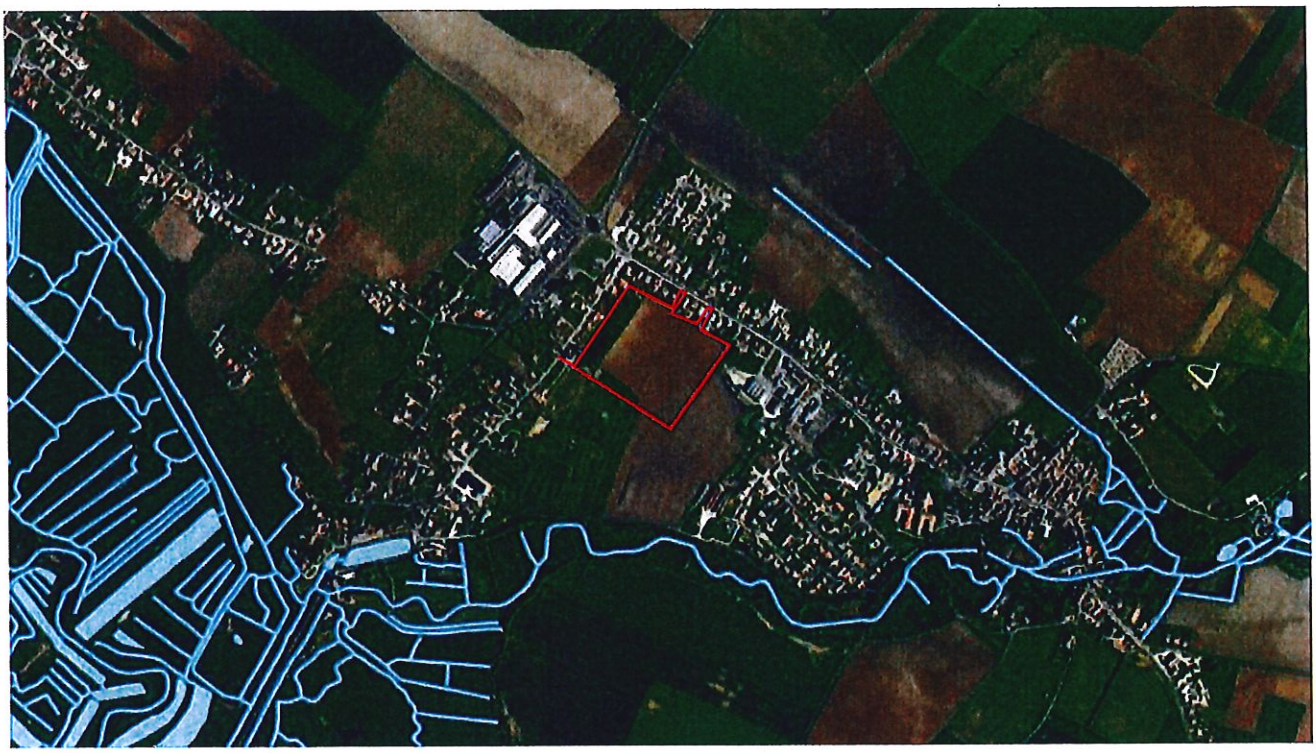
Au droit du projet, la sensibilité aux remontées de nappes phréatiques est faible.

II.1.2. Les captages destinés à l'adduction d'eau potable

D'après les renseignements communiqués par l'A.R.S. Nouvelle Aquitaine, la zone de projet n'est concernée par **aucun périmètre de protection de captage destiné à l'adduction d'eau potable.**

II.1.3. Hydrographie

L'aire d'étude se situe au nord de la Course de Châlons et au nord-est des marais de la Seudre, lesquels sont structurés par un réseau complexe de canal, fossés, bassins, etc.



II.1.4. Investigations relatives aux zones humides

II.1.4.1 Pré-localisation des zones humides

Les données de pré-localisation de zones humides du bassin Adour-Garonne permettent d'appréhender la présence potentielle de zones humides sur le territoire.

Les zones humides ont été caractérisées en fonction du réseau hydraulique, de l'occupation du sol, des lignes de niveaux, des trames végétales et de tous les éléments susceptibles de caractériser une zone humide à partir d'une photographie aérienne.

Comme le montre la carte insérée en page suivante, aucune zone humide n'a été pré-localisée au droit du projet.



Carte 6. Prélocalisation des zones humides

Onze sondages ont été réalisés sur l'aire d'étude le **28 avril 2017**. Ces sondages ont été réalisés à l'aide d'une tarière à main et ont été descendus à une profondeur de 1,20 m si absence de refus.

Ces sondages ont été complétés par un passage en période favorable en date du **8 juin 2018**, lequel a eu pour objectif d'inventorier la faune et la flore vernales.

II.1.4.2. Caractérisation par la végétation

L'aire d'étude peut être divisée principalement en deux parties : la bande à l'Ouest, dont la végétation est composée d'un cortège d'espèces prairiales affectionnant les sols riches en matière organique. Ce cortège est représenté par la Houlque laineuse *Holcus lanatus,* la Flouve odorante *Anthoxanthum odoratum*, le Brome mou *Bromus hordeaceus*, et le Brome stérile *Bromus sterilis,* mais aussi très représentée sur sa partie Sud par l'Oseille *Rumex sp.* Divers Trèfles et Luzernes (dont *Trifolium pratense* et *Medicago arabica*) témoignent d'un sol de prairie riche en azote. Cette bande est bordée par l'Est par une plantation d'arbres fruitiers et d'ornements.

La seconde partie, qui représente près de 65% de l'aire d'étude se situe sur une monoculture, semée de Maïs au jour de la prospection.

Enfin, la partie Sud de l'aire d'étude est constituée d'un sol comportant un remblai sur lequel se développent Sureaux noirs, Orties et ronces principalement.



Figure 5. Bande végétalisée en arrière des maisons



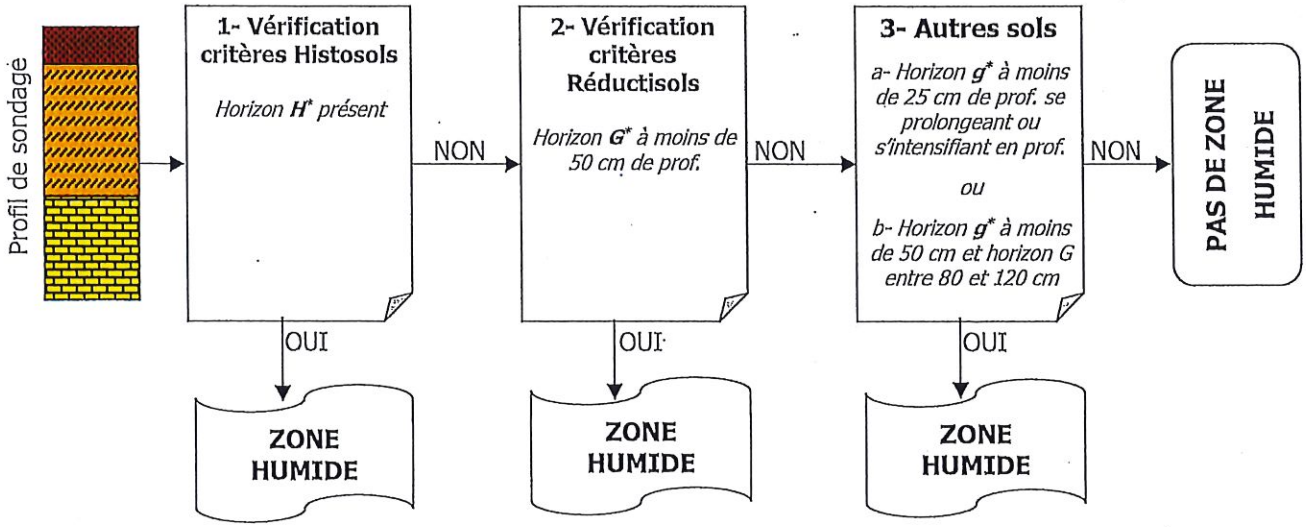
Figure 6. Les sureaux noirs et orties ont colonisé le remblai



Figure 7. Monoculture de Maïs

II.1.4.3. Caractérisation par sondages pédologiques

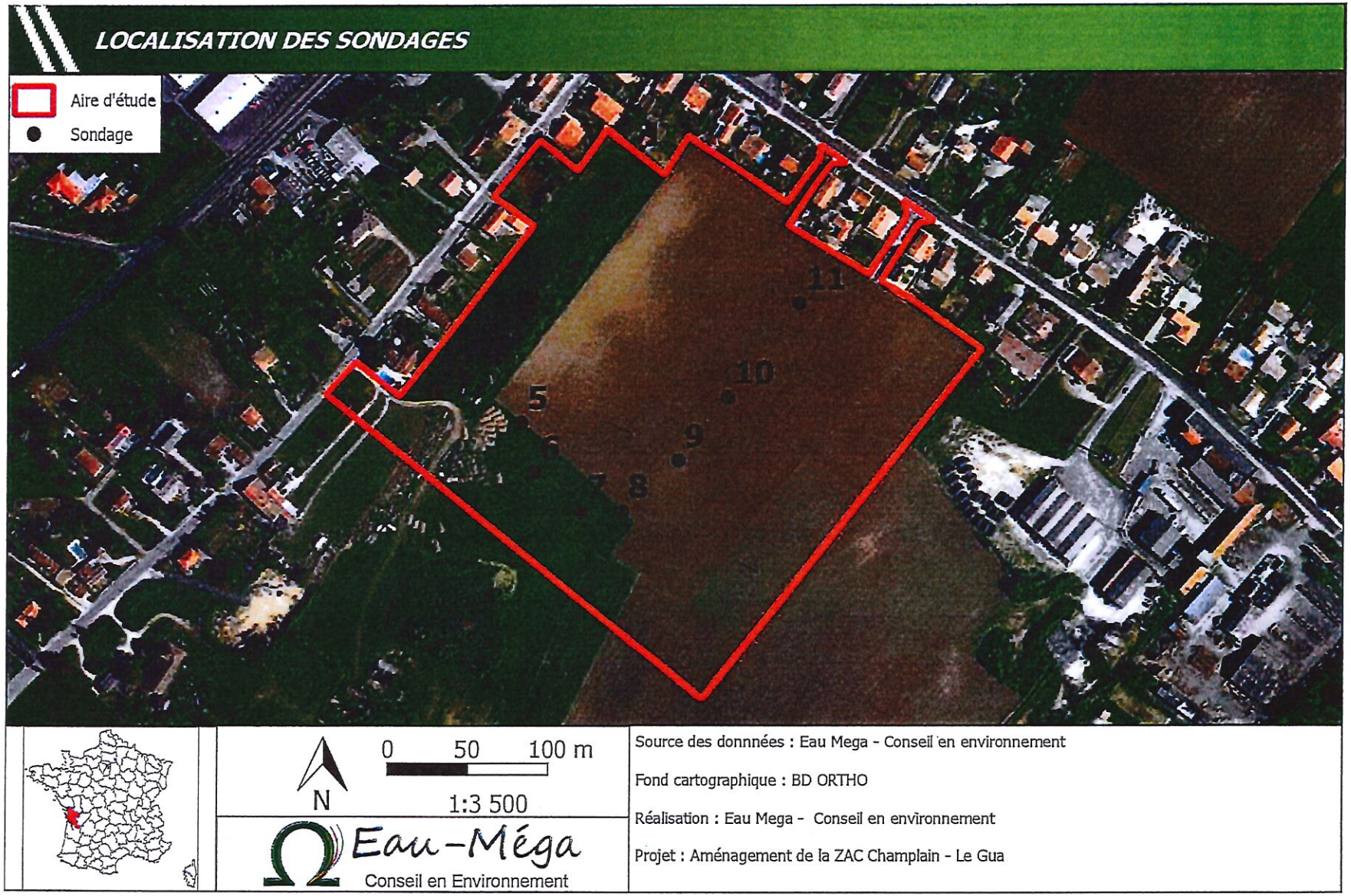
Les critères décrits à l'alinéa *1.2.2. Protocole de terrain* de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 et par la note techinque du 6 juin 2017 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement, a conduit à l'établissement de la démarche décrite ci-dessous regroupant les critères liés à l'apparition des horizons rédoxiques et/ou réductiques dans les sols et permettant de statuer sur la présence de sol présentant un engorgement en eau suffisant pour répondre à la définition d'une zone humide.



***H** : horizon histique, **G** : horizon réductique, **g** : horizon rédoxique

Notre organisme a réalisé 11 sondages sur le site, (cf Carte 7), tous ont atteint un refus, le terrain présentant une couche de calcaires située entre 20 et 50 cm de profondeur. Le sol superficiel était limono-sableux à limono-sablo-argileux, très friable dans le premier cas (impossibilité de le contenir dans la tarière), légèrement moins dans le second (friable mais possibilité de l'extraire).

Les informations et photographies de ces sondages sont détaillées dans les tableaux ci-dessous ainsi que dans les fiches jointes.



Carte 7. Localisation des sondages pédologiques

Tableau 3. Caractéristiques générales des sondages

Sondage	Critères Zone Humide	Type de sol	Epaisseur (cm)	g	G	Profondeur du refus
1	ND	Sablo-limoneux	0→5	Absent	Absent	5
2	ND	Sablo-limoneux	0→20			20
3	ND	Sablo-limoneux	0→5			5
4	ND	Sablo-limoneux	0→10			10
5	ND	Sablo-limoneux	0→10			10
6	ND	Limono-sablo-argileux	0→15			15
7	ND	Limono-sablo-graveleux	0→30			30
8	NON	Limono-argilo-sableux	0→50			50
9	NON	Limono-argilo-sableux	0→50			50
10	NON	Limono-argilo-sableux	0→40			40
11	NON	Limono-argilo-sableux	0→40			40

1- Vérification des critères spécifiques aux Histosols

Sondage	Présence de H
1	NON
2	NON
3	NON
4	NON
5	NON
6	NON
7	NON
8	NON
9	NON
10	NON
11	NON

→ ***Critère de définition de zone humide n° 1 non rempli***

2- Vérification des critères spécifiques aux Réductisols

Sondage	Présence de G
1	NON
2	NON
3	NON
4	NON
5	NON
6	NON
7	NON
8	NON
9	NON
10	NON
11	NON

→ ***Critère de définition de zone humide n° 2 non rempli***



Figure 8. Exemple d'un des sondages

3- Vérification des critères spécifiques aux autres sols

Sondage	Cas A	Cas B	Profondeur du refus (cm)
	g<25 cm de profondeur	25<g<50 cm de profondeur ET 20<G4<120	
1	NON	NON	5
2			20
3			5
4			10
5			10
6			15
7			30
8			50
9			50
10			40
11			40

Critère de définition de zone humide n° 3 non rempli pour tous les sondages

4 – Synthèse

Remarque

Certains sondages ont présenté un refus compris entre 5 et 30 cm, sur lesquels aucune caractéristique de zone humide n'est observée. Cependant, l'épaisseur n'est pas suffisante pour déterminer si le sol en profondeur présente de telles caractéristiques, ils sont alors classés en « non déterminable ».

Présence d'une zone humide

NON

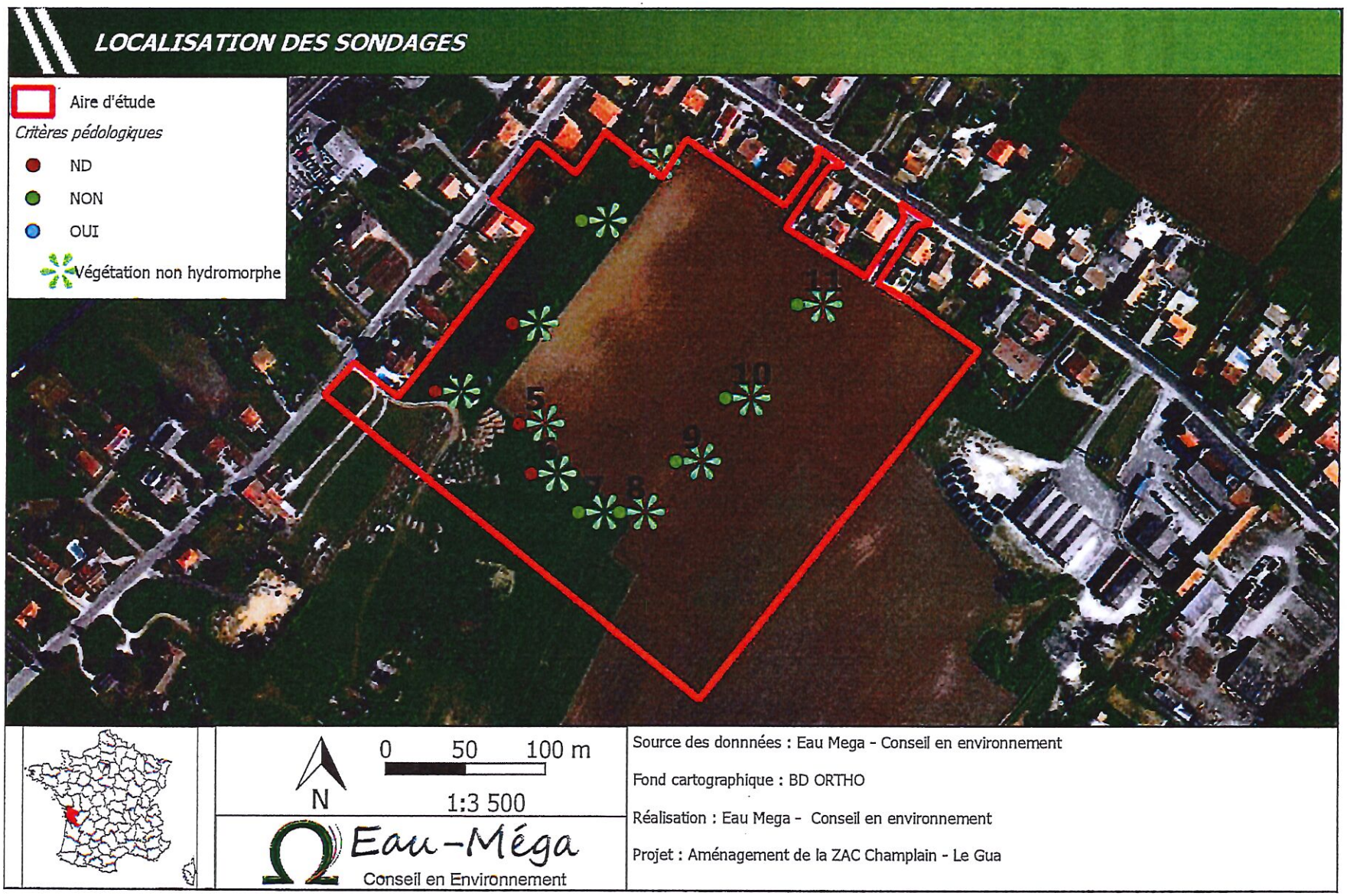


Figure 9. Résultats des sondages sur les critères de zone humide

Ces sondages, complétés par une analyse de la topographie et par une analyse de la végétation développée, permettent de délimiter la zone humide présente sur l'aire d'étude. Il est nécessaire de préciser que les sondages classés « **non déterminables** » n'ont pas pu être assez profonds pour déterminer le caractère hydromorphe ou non du sol. Dans le cas présent, au vu des sondages qui ont pu être descendus à plus de 50 cm, du sol, de la topographie, de la végétation, les sondages non déterminables peuvent être caractérisés « **à sol non hydromorphe** ».

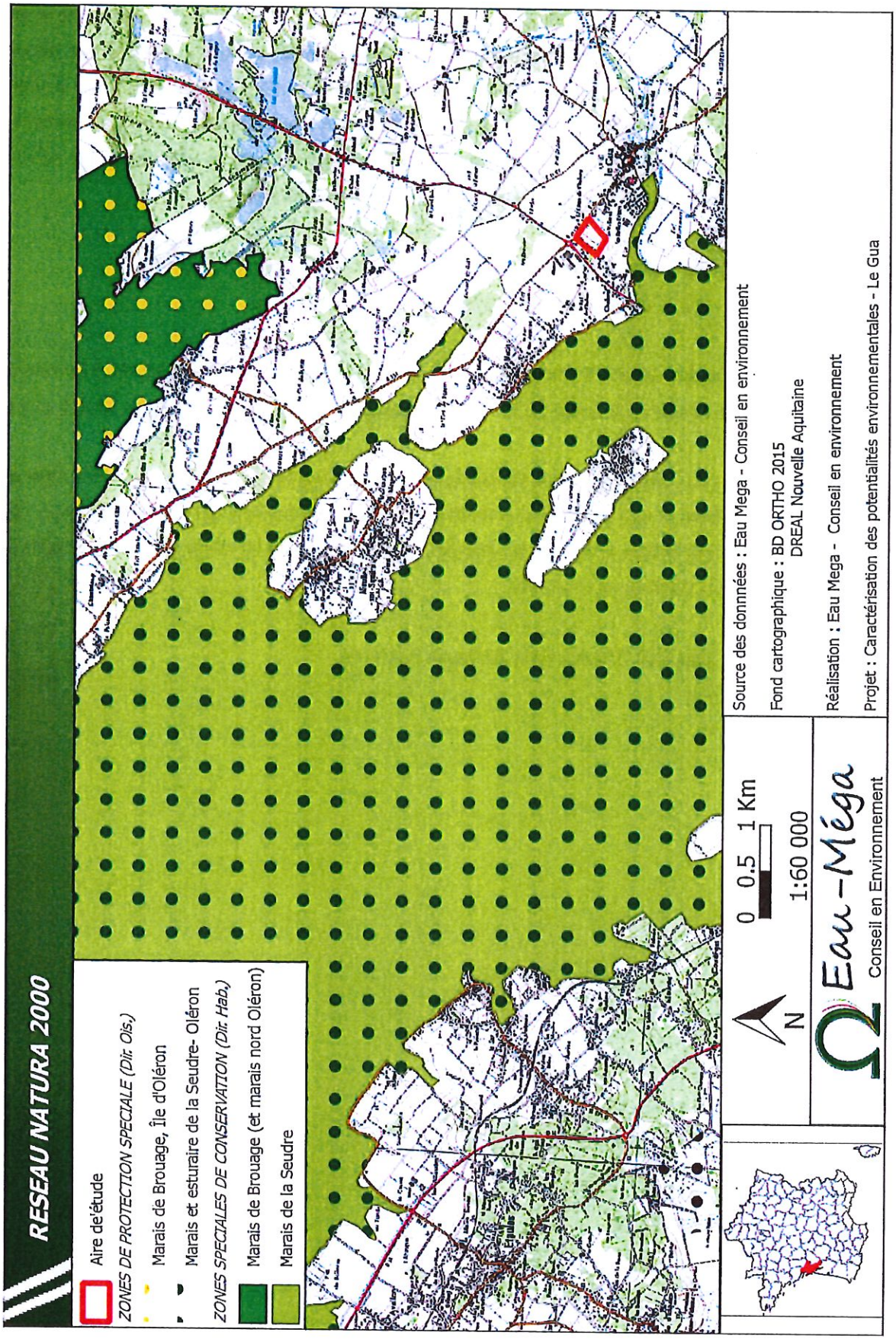
II.2. Le milieu naturel

II.2.1. Les sites Natura 2000

Comme le montre la Carte 6 en p. 29, deux complexes ZSC/ZPS se situent à proximité du site d'étude : les Marais de Brouage au nord et les Marais de la Seudre au sud, qui se situe à moins de 260 m.

Les deux sites présentent de nombreux points communs, étant tous deux des sites de marais salés, saumâtres et sub-saumâtres. À ce titre, les espèces et habitats qui ont conduit à leur classement en tant que site Natura 2000 sont en grande majorité inféodés à ce milieu de zones humides pâturées, de canaux, de vasières ou d'estuaire.

Les sites sont détaillés dans les pages suivantes



Carte 8. Sites du réseau Natura 2000

II.2.1.1. Marais de la Seudre

L'essentiel de la zone est constitué de prairies et de marais, néanmoins quelques boisements et bordures de coteaux y sont intégrées. Lesdits boisements ont beau être de surface très réduite comparée à la taille de la ZSC, ils n'en sont pas moins très qualitatifs.

Du reste, les habitats d'intérêt communautaire recouvrent 68 % de la surface de la ZSC, et les habitats prioritaires cités dans le tableau ci-dessous représentent 15% du site.

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est présent sur l'aire d'étude.

Par ailleurs, le site Natura 2000 héberge nombre d'espèces citées aux annexes II et IV de la Directive Habitats, et il se révèle important pour la Loutre d'Europe, aujourd'hui bien installée en zone de marais.

Corrélée à la ZSC décrite ci-dessus, cette ZPS héberge 28 espèces listées par la Directive Oiseaux et se révèle d'importance pour plusieurs espèces, principalement des échassiers, parmi lesquels :

- L'Aigrette garzette
- L'Avocette élégante
- L'Échasse blanche
- Gorgebleue à miroir blanc de Nantes (*Luscinia svecica subsp. namnetum*)

Toutes inféodées aux zones de marais atlantiques, ces espèces se tiennent généralement éloignées des agglomérations, en dehors peut-être de l'Aigrette garzette, qui vient volontiers pêcher dans les canaux et fossés.

II.2.1.2. Marais de Brouage (et marais nord d'Oléron)

Ce site Natura 2000 dont le périmètre est classé en ZPS (Directive Oiseaux) ainsi qu'en ZSC (Directive Habitats Faune Flore) comprend deux grands milieux différents : les marais et le domaine maritime, qui occupe 45% de son territoire.

Tableau 4. Habitats recensés au sein du site

Code	Habitat
1130	Estuaires
1150	**Lagunes côtières**
1170	Récifs
1210	Végétation annuelle des laissés de mer
1310	Végétations pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses
1320	Prés à Spartina (Spartinion maritimae)
1330	Prés salés atlantiques (Glauco-Puccinellietalia maritimae)
1410	Prés salés méditerranéens
1420	Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (Sarcocornietea fruticosi)
2110	Dunes mobiles embryonnaires

2120	Dunes mobiles du cordon littoral à Ammophila arenaria (dune blanches)
2130	**Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises)**
2180	Dunes boisées des régions atlantiques, continentale et boréale
2190	Dépressions humides intradunaires
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'hydrocharition
3170	**Mares temporaires méditerranéennes**
6430	Mégaphorbiales hygrophiles d'ourlets planitiaires des étages montagnard à alpin
91E0	**Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior**
91F0	Forêts mixtes à Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior ou F. angustifolia, riveraines des grands fleuves
En gras : Habitat prioritaire	

Tableau 5. Espèces de l'annexe II de la directive Habitats Faune Flore

Code	Espèce
1041	*Oxygastra curtisii*
1044	*Coenagrion mercuriale*
1060	*Lycaena dispar*
1065	*Euphydryas aurinia*
1083	*Lucanus cervus*
1087	***Rosalia alpina***
1088	*Cerambyx cerdo*
1103	*Alosa fallax*
1220	*Emys orbicularis*
1303	*Rhinolophus hipposideros*
1304	*Rhinolophus ferrumequinum*
1305	*Rhinolophus euryale*
1308	*Barbastella barbastellus*
1310	*Miniopterus schreibersii*
1321	*Myotis emarginatus*
1323	*Myotis bechsteinii*
1324	*Myotis myotis*
1355	*Lutra lutra*
1356	*Mustela lutreola*
1676	***Omphalodes littoralis***
En gras : espèce prioritaire	

- L'Aigrette garzette
- L'Avocette élégante
- La Barge rousse
- Le Bécasseau variable
- Le Busard des roseaux
- L'Échasse blanche
- La Gorgebleue à miroir blanc de Nantes (Luscinia svecica subsp. namnetum)
- Le Héron pourpré
- La Spatule blanche

Toutes inféodées aux milieux côtiers et marécageux, seules quelques-unes de ces espèces peuvent se retrouver proches des habitations, notamment dans les canaux : l'Aigrette garzette, le Héron cendré (éventuellement le Héron pourpré, que l'on retrouve surtout à l'Ouest des Marais de Brouage)

Compte tenu du fait que l'aire d'étude n'héberge aucun habitat de l'Annexe I de la Directive Habitat, ni aucune espèce de l'Annexe II de cette même directive, et du fait qu'aucun canal, mare, abreuvoir, ou zone temporairement inondée ne soit présent, la qualité du site est très relative. L'aménagement de celle-ci en ZAC apparaît compatible avec les objectifs de sauvegarde de ces sites Natura 2000 et espèces associées.

Toutefois, le site est lié à la Course de Châlons par ruissellement des eaux pluviales : des précautions seront donc attendues, d'une part en phase travaux (évitement du départ de fines vers le site Natura 2000), d'autre part en phase exploitation (gestion des eaux pluviales), cf. p. 53.

II.2.2. Les trames vertes et bleues et les corridors écologiques

II.2.2.1. Généralités

Les trames vertes et bleues sont une mesure phare du Grenelle de l'Environnement visant à enrayer le déclin de la biodiversité par la préservation et la restauration des continuités ou corridors écologiques. Elles constituent un outil d'aménagement du territoire dont l'objectif est de (re)constituer un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national, pour permettre aux espèces animales et végétales d'assurer leur survie. Les continuités écologiques correspondent à l'ensemble des zones vitales (réservoirs de biodiversité) et des éléments (corridors écologiques) qui permettent à une population d'espèces de circuler et d'accéder aux zones vitales. **Les trames vertes et bleues sont ainsi composées des réservoirs de biodiversité et des corridors qui les relient.** Elles permettent la migration d'individus et la circulation de gènes d'une sous-population à l'autre.

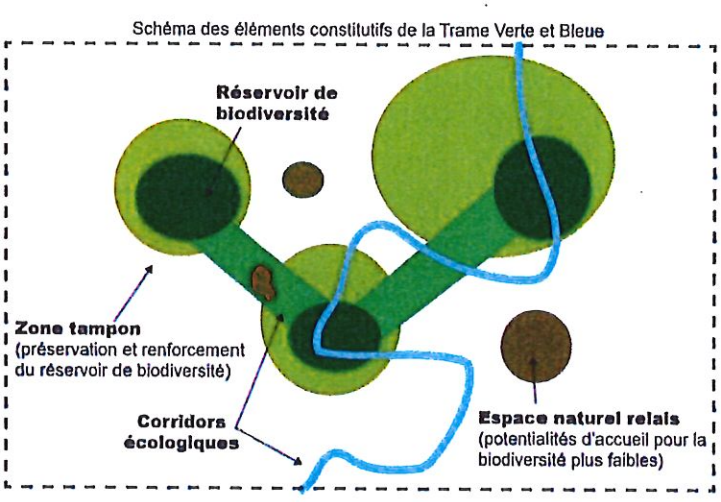


Figure 10 : Représentation du réseau de trames vertes et bleues

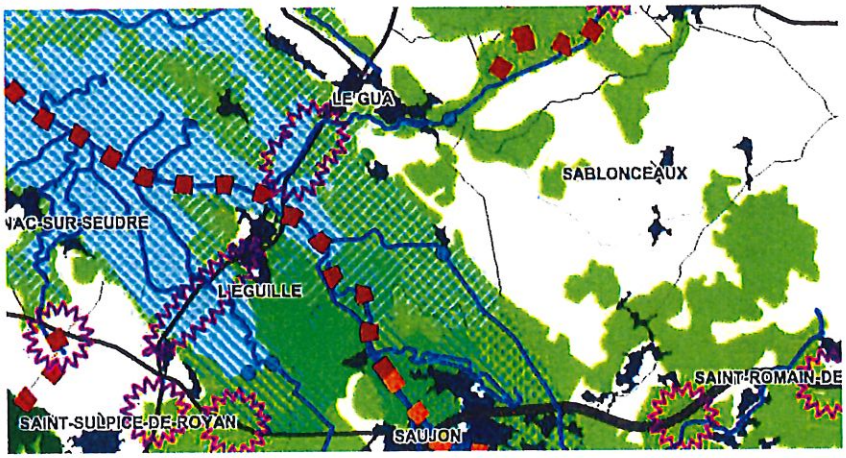
Les documents de planification et projets relevant du niveau national, notamment les grandes infrastructures linéaires de l'État et de ses établissements publics, devront être compatibles avec ces

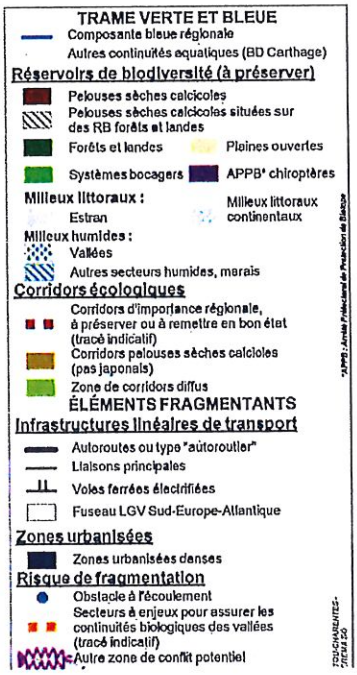
orientations. Les documents de planification et projets des collectivités territoriales et de l'État devront prendre en compte les schémas régionaux.

II.2.2.2. A l'échelle de la Nouvelle-Aquitaine

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) est un document de cadrage pour les différents projets et documents de planification locaux (SCoT, PLU).

Le SRCE étant un outil d'aménagement du territoire à l'échelle régionale, construit au 1/100.000ème, de nombreux éléments utiles à l'échelle locale n'y sont pas détaillés. Le rôle des collectivités locales est donc de prendre en compte les différents éléments du SRCE tout en ayant la possibilité d'en décliner le contenu à leur propre échelle de territoire, en réalisant si nécessaire des études complémentaires s'appuyant sur les données locales. Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) en vigueur est antérieur aux nouvelles régions, il s'agit donc en l'occurrence du SRCE Poitou-Charentes a été adopté en novembre 2015.





D'après le SRCE, le projet prend place dans la continuité urbaine du Gua, entre une zone de corridor diffus et les marais.

II.2.2.3. À l'échelle du projet

À l'échelle de la commune du Gua et de ses alentours, le principal enjeu en termes de biodiversité, de continuité écologique est matérialisé par les marais. L'aire d'étude se situe ici en milieu

relativement anthropisé, puisqu'elle est longée par des habitations sur ses limites Nord et Ouest, et est composée à 65% de culture de Maïs. L'espace cité ci-dessus peut servir de corridor pour les insectes et le lapin de garenne notamment. Aux alentours de l'aire d'étude, le paysage est composé très majoritairement de marais et de cultures ponctués d'habitations.

Par ailleurs, les cultures, et notamment celles de Maïs, peuvent servir de lieu de reproduction à certaines espèces, tel que l'Œdicnème criard, présent notamment vers Aulnay, Matha, Jonzac.

L'aire d'étude ne représente pas d'enjeux importants vis-à-vis de la continuité écologique.

II.2.3. Le milieu naturel au droit du projet

II.2.3.1. Méthodologie

Le site d'études a fait l'objet de multiples passages diurnes à vocation naturaliste, répartis ainsi :

Date	Taxons visés
03/07/2018	Multigroupes
20/07/2018	
28/08/2018	

Tableau 6. Dates et conditions d'inventaires

La prospection faune « tous taxons » se porte sur la recherche d'avifaune, mammofaune (individus, empreintes, restes de repas ...) rhopalocères, reptiles et amphibiens. A noter toutefois que toute observation fortuite d'une autre espèce identifiable mais non directement recherchée est notée. Cela peut notamment concerner les coléoptères et les hétérocères.

a. Les habitats et la flore

L'opérateur, muni d'une tablette numérique de terrain équipée d'un GPS et sur laquelle est intégrée une photo aérienne de l'aire d'étude, parcours l'ensemble de celle-ci. Il géoréférence toute espèce pouvant faire l'objet d'une protection ou considérée comme patrimoniale.

Les habitats au droit-même de l'aire d'étude sont identifiés par notre équipe dans la limite permise par la période d'observation. Le reste est issu de l'analyse bibliographique, notamment des données cartographiques relatives aux DOCOB des sites Natura 2000.

Ouvrages de référence :

- Tison J.-M., De Foucault B. (coords), 2014, FLORA GALLICA - FLORE DE FRANCE , Ed. Biotope (Mèze), 1196p
- Streeter D., Hart-Davis C., Hardcastle A., Cole F., Harper L., 2011, GUIDE DELACHAUX DES FLEURS DE FRANCE ET D'EUROPE , ed. Delachaux et Niestlé, Paris, France, 700p.

b. L'avifaune

L'observateur écoute et observe chaque oiseau en se postant fixement ou en parcourant la piste à faible vitesse, et note chaque espèce et le site où elle a été contactée. Le temps d'écoute et d'observation doit durer au minimum 15 minutes.

Les espèces sont notées avec un élément sur leur comportement : chant (reproduction probable), transport de matériaux ou de nourriture (reproduction certaine), vol, cri, etc.

Parallèlement, pour se rapprocher de l'exhaustivité, l'opérateur note également toute espèce qui serait entendue entre deux points d'écoute et complète cette opération par une recherche bibliographique des espèces nicheuses locales.

c. L'entomofaune

L'observateur est muni d'un filet pour attraper Lépidoptères et Odonates non identifiables en vol. Il marche à une vitesse d'environ 3 km/h et note toute espèce contactée.

Les Orthoptères sont recherchés en journée pour les espèces diurnes, et en soirée pour les espèces nocturnes. Leur recherche est complétée par un détecteur d'ultrasons, qui permet d'affiner l'identification des espèces.

Matériel utilisé :

- Filet télescopique de diamètre 48 cm et longueur maximale 103 cm

Ouvrages de référence :

- Lafranchis T., 2014 PAPILLONS DE FRANCE, ed. Diatheo (Montpellier), 351 p.
- Haahtela & al. 2012 GUIDE PHOTO DES PAPILLONS D'EUROPE, ed. Delachaux et Niestlé, Paris, France 383 p.
- D'Aguilar & Dommanget, 1998 GUIDE DES LIBELLULES D'EUROPE ET D'AFRIQUE DU NORD, ed. Delachaux et Niestlé, Paris France, 341 p.

d. Les mammifères

L'inventaire des mammifères s'appuie sur l'observation directe des animaux, lors des prospections générales du site, et sur la recherche d'indices de présence (terriers, cris, restes de repas, empreintes, fèces, traces sur la végétation...). La prospection systématique des promontoires et autres endroits plus ou moins dégagés permet de recenser les zones de marquage habituel des mammifères. Ces prospections sont à effectuer avant la pleine période de croissance de la végétation.

- Ouvrage de référence : Aulagier *et al.*, 2008 GUIDE DES MAMMIFERES D'EUROPE, D'AFRIQUE DU NORD ET DU MOYEN-ORIENT, ed. Delachaux et Niestlé, Paris France, 271 p.

e. La batrachofaune

Les Amphibiens ont été recherchés au chant parallèlement aux autres recherches, l'observateur se postant à une distance du point d'eau lui permettant d'entendre correctement les amphibiens sans risquer de les effrayer par sa présence. Les prospections ayant eu lieu en journée, les espèces les plus susceptibles d'être vues et entendues sont la Rainette méridionale (pouvant être entendue presque à toute heure) et le groupe des Grenouilles dites vertes (rieuse, de Pérez, etc.).

II.2.3.2. Résultats

a. La flore

L'aire d'aménagement du lotissement se compose à 63% de la parcelle agricole, composée de Maïs en 2017. En l'absence de végétation spontanée, celle-ci n'est pas traitée dans le paragraphe suivant.

La bande hébergeant une végétation prairiale (appelée A dans le tableau suivant) est assez intéressante par sa diversité, bien qu'elle héberge beaucoup d'espèces très communes et très courantes dans ce type d'habitat.

La partie B présente un cortège bien différent de la partie A, alors même qu'elles sont contiguës l'une et l'autre. En effet, alors que la partie A présente un cortège prairial, laissant penser à un sol relativement riche, la partie B présente un cortège moins nitrophile. L'explication la plus probable pour expliquer cette différence relève de l'entretien de ces parcelles : par exemple, une tonte avec exportation très régulière amènera à une végétation proche de la zone B, tandis que des tontes espacées de plusieurs semaines, éventuellement sans exportation, vont favoriser l'expression d'espèces plus nitrophiles.

La zone C se compose d'une friche à l'état d'abandon : des ronciers, divers dépôts et remblais,. La végétation y est disparate : tantôt sous forme de ronciers denses à Sureau noir, tantôt sous forme de pelouse rase à Molènes, Mauve, Coquelicot, Cirse. Elle présente quelques intérêt pour la faune (cités dans le paragraphe suivant), mais sa richesse floristique est plus que médiocre.

A	
Phoeniculum vulgare	Fenouil commun
Papaver rhoeas	Coquelicot
Portulaca oleracea	Pourpier
Potentilla reptans	Potentille rampante
Galium apparine	Gaillet gratteron
Plantago lanceolata	Plantain lancéolé
Corylus avellana	Noisetier
Ficus carica	Figuier
Prunus domestica	Prunier
Prunus persica	Pêcher
Malvus domesticus	Pommier
Phyllostachys sp	Bambous
Prunus cerasus	Cerisier
Cupressus sempervirens	Cyprès
Quercus robur	Chêne pédonculé
Sambucus nigra	Sureau noir
Holcus lanatus	Houlque laineuse
Trifolium pratense	Trèfle des prés
Anagallis arvensis	Mouron rouge
Linum bienne	Lin bisannuel
Geranium rotundifolium	Géranium à feuilles rondes
Hyperichum perforatum	Millepertuis perforé
Malva sylvestris	Grande Mauve
Sambucus ebulus	Sureau hièble

B	
Bellis perennis	Pâquerette
Silene latifolia	Silène à larges feuilles
Hieracium pilosella	Epervière piloselle
Prunella vulgaris	Brunelle commune
Lotus corniculatus	Lotier corniculé
Verbascum pulverulentum	Molène pulvérulente
Achillea millefolium	Achillée millefeuille
Eryngium campestre	Panicaut champêtre
Plantago lanceolata	Plantain lancéolé
Salvia pratensis	Sauge commune
C	
Papaver rhoeas	Coquelicot
Malva sylvestris	Grande mauve
Silene latifolia	Silène à larges feuilles
Picris echioides	Picride fausse-vipérine
Rubus cf fruticosus	Ronces
Arrhenatherum elatius	Fromental
Dipsacus fullonum	Cardère commune
Verbascum pulverentum	Molène pulvérulente
Iris foetidissima	Iris fétide
Hyperichum perforatum	Millepertuis perforé
Holcus lanatus	Houlque laineuse
Plantago lanceolata	Plantain lancolé
Anagallis arvensis	Mouron rouge
Cirsium arvense	Cirse des champs
Myosotis arvensis	Myosotis des champs
Thymus serpyllum	Thym serpolet

A





B



C





b. La faune

Le tableau ci-après fixe la liste exhaustive de la faune contactée sur le site d'étude, toutes dates confondues.

Il en ressort une diversité très relative en oiseaux. Tous les passeridés (oiseaux chanteurs) sont des espèces communes de nos jardins et des vergers, l'ensemble de ce taxon a d'ailleurs été contacté dans le verger présent à l'Ouest de l'aire d'étude. Seule exception : la Bouscarle de Cetti, entendue sur la partie Sud de l'aire d'étude, en direction de la Course de Châlons et du marais (l'espèce est d'ailleurs inféodée aux zones humides). Les Corvidés (Corneille, Pie) et les étourneaux ont en revanche été entendus au loin ou au droit de la parcelle cultivée ; le Faucon crécerelle et le Milan noir sont très communs en Charente-Maritime, où ils sont régulièrement aperçus au-dessus des champs et prairies. Enfin, les Hirondelles rustiques et la Huppe fasciée sont toutes deux des espèces nicheuses de village : les hirondelles dans les granges et garages, appentis, etc, et la Huppe dans les arbres creux, les vieux murs en pierre, les vieilles poutres creuses, les nichoirs ...

Par ailleurs, en consultant la liste rouge des oiseaux nicheurs Poitou-Charentes, 3 espèces présentent un statut NT (« Quasi-menacé ») tandis que les autres présentent un statut LC (« Préoccupation mineure »).

Parmi les espèces NT, les enjeux sont les suivants :

- Le Faucon crécerelle ne niche pas dans ce milieu, tel qu'expliqué ci-avant.
- L'Hirondelle rustique niche plutôt dans les granges et garages, et n'est donc pas susceptible de nicher sur le site qui accueillera la ZAC.
- Le Moineau domestique niche en partie dans les buissons et arbustes des jardins alentours, mais aussi dans le verger de la zone prospectée. La mise en place de couloirs végétaux, tel que prévu dans le projet, pourra être bénéfique à l'espèce.

En somme, toute l'avifaune contactée se trouve dans son milieu typique, aucune espèce à enjeux forts n'a été identifiée.

Concernant les autres taxons, la diversité en papillons est particulièrement faible. Amaryllis, Procris, Vulcain, Belle-dame, Azuré commun, Argus frêle, Paon du jour, sont autant d'espèces communes des jardins qui ont tout à fait leur place dans un milieu raisonnablement entretenu (tontes régulières mais espacées de quelques semaines) tel que la parcelle à l'Ouest du site.

Taxon	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection[1]	LR P-Ch[2]
OISEAUX	*Buteo buteo*	Buse variable	Art. 3	
	Cettia cetti	Bouscarle de Cetti	Art. 3	
	Corvus corone	Corneille noire		
	Sturnus vulgaris	Etourneau sansonnet		
	Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	Art. 3	
	Hirundo rustica	Hirondelle rustique	Art. 3	
	Upupa epops	Huppe fasciée	Art. 3	
	Hippolais polyglotta	Hypolaïs polyglotte	Art. 3	
	Turdus merula	Merle noire		
	Parus major	Mésange charbonnière	Art. 3	
	Milvus migrans	Milan noir	Art. 3	
	Passer domesticus	Moineau domestique	Art. 3	
	Pica pica	Pie bavarde		
	Columba palumbus	Pigeon ramier		
	Fringilla coelebs	Pinson des arbres	Art. 3	

[1] Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés et les modalités de cette protection ; Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ; Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

[2] Liste rouge des oiseaux nicheurs de la région Poitou-Charentes (2012-2016) – liste validée par le CSRPN de la région Poitou-Charentes – Liste rouge régionale labellisée UICN

Liste rouge des mammifères de la région Poitou-Charentes (2012-2016) – liste validée par le CSRPN de la région Poitou-Charentes – Liste rouge régionale labellisée UICN

	Luscinia megarhynchos	Rossignol philomèle	Art. 3	
	Erithacus rubecula	Rougegorge familier	Art. 3	
	Phoenicurus ochruros	Rougequeue noir	Art. 3	
RHOPALOCERES	*Pieris rapae*	Piéride de la rave		Pas de LR P-Ch.
	Pararge aegeria	Tircis		
	Maniola jurtina	Myrtil		
MAMMIFERES	*Lepus europaeus*	Lièvre d'Europe		
			LC (Préoccupation mineure) NT (Quasi-menacé	

Il n'y a donc pas de sensibilité particulière à noter sur le site des Belles Ezines.

La zone C peut éventuellement présenter un intérêt modéré pour les insectes pollinisateurs en raison des espèces précitées, mais cette fonctionnalité reste toute relative (faible surface, pas vraiment de continuité écologique, on ne connaît pas la fréquence de fauche, parcelle agricole d'un côté, urbanisation de l'autre ...). Le second intérêt réside dans sa potentialité pour les passereaux. En parallèle, les arbres fruitiers de la zone A hébergent au moins les 2/3 des passereaux entendus.

II.3. Le paysage

II.3.1. A l'échelle de la commune du Gua

Le Gua s'étend sur 36 km², surface sur laquelle se distinguent deux principales entités paysagères : les cultures agricoles, au nord du tissu urbanisé reliant le borug du Gua au lieu-dit Saint-Martin en passant par le lieu-dit Chalons. Ces cultures sont entrecoupées çà et là de boisements épars ne formant pas un ensemble à l'identité forestière marquée. Certaines parcelles, dans le secteur nord-est de la commune, sont constituées de prairies et non de cultures céralières ou oléagineuses.

Le sud de la commune, en revanche, n'est composé que des marais de la Seudre, formant un enchevêtrement de bassins saumâtres ostréicoles et de prairies sub-saumâtres.

II.3.2. Insertion paysagère actuelle du site

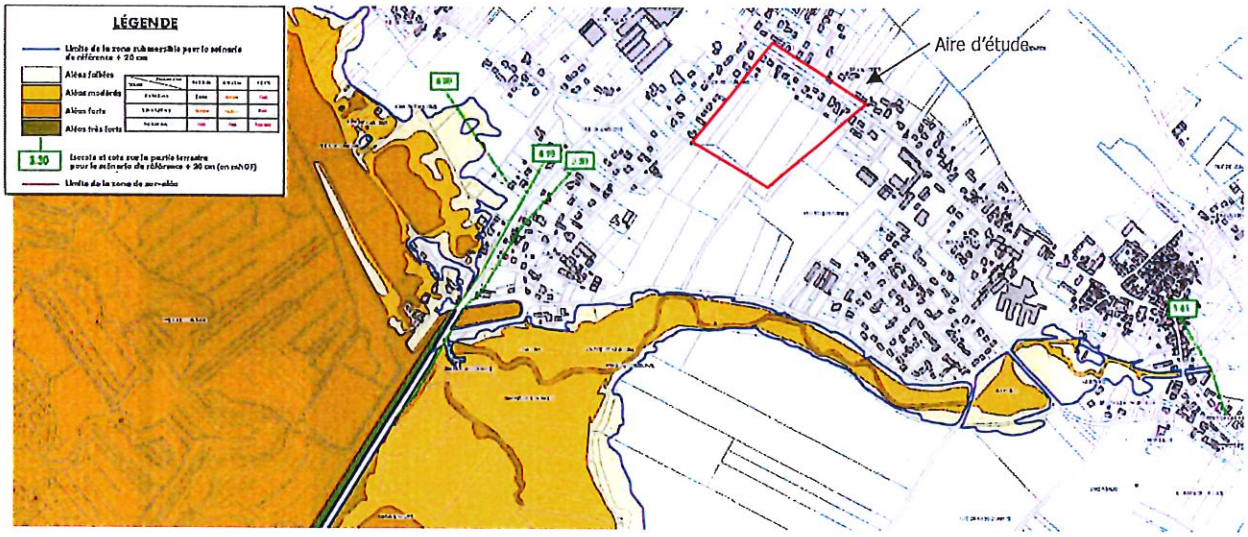
La ZAC ne sera pas ou peu visible depuis les rues de la Croix de Chalons et rue Champlain (à l'ouest et au nord du périmètre étudié), en raison de linéaires de pavillons déjà existants. Se devineront toutefois depuis ces axes les bâtiments dont la hauteur excèdera le R+1. En effet, le linéaire existant est composé en majorité de maisons individuels de plain pied.

Depuis la rue du Bassin, qui longe la Course de Chalons, la ZAC sera visible. Sur ce point, un traitement paysager sera proposé afin de protéger la zone tampon séparant le projet de l'espace naturel autour du cours d'eau

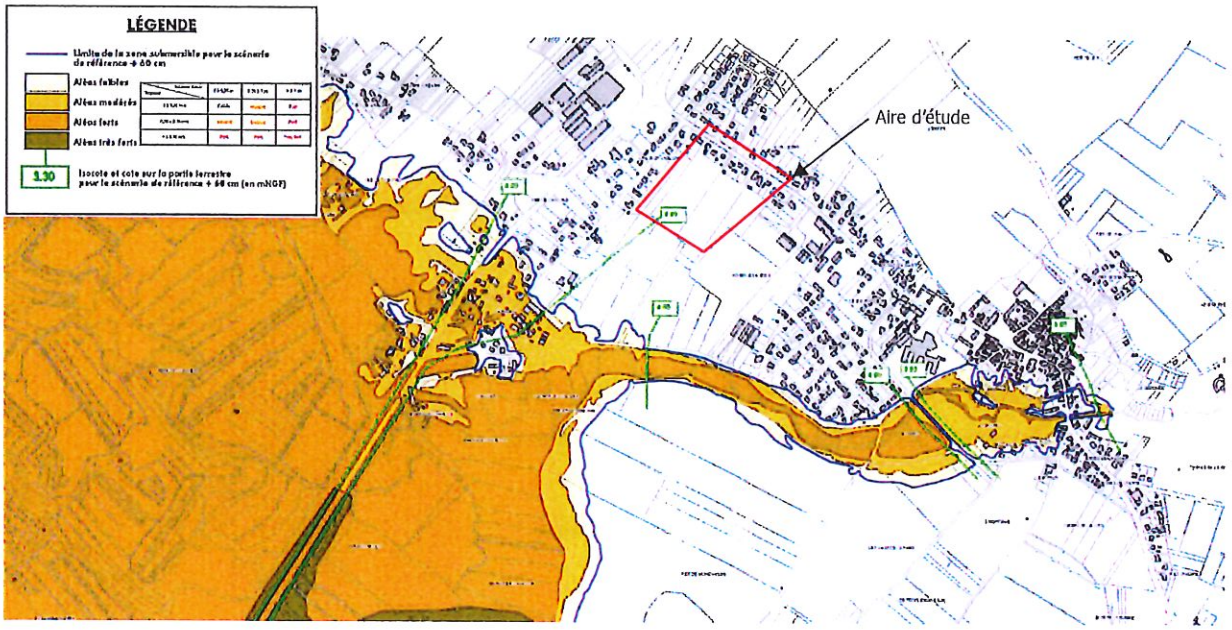
La ZAC sera de plus traversée par des coulées vertes et autres espaces à planter renforçant l'intégration paysagère du tissu pavillonnaire.


Cycle Elec
D131
Zone 1AU
Zone 1AU
Zone 1AU

cours d'eau, 6 à 13 m NGF pour le village et la plaine agricole. Les parcelles constituant l'aire d'étude ne sont *a priori* pas concernées par les risques de submersion, à court ou à moyen terme.



Carte 9. Plan de Prévention des Risques – Aléa à court terme



Carte 10. Plan de Prévention des Risques – Aléa à long terme

III. Incidence du projet sur l'eau et les milieux aquatiques

III.1. Les zones humides

Tel que démontré dans le chapitre « II.1.4. Investigations relatives aux zones humides », aucune zone humide n'a été identifiée au droit du projet, tant au regard du critère phytosociologique que du critère pédologique.

III.2. Les eaux de ruissellement : incidence quantitative

Le tableau suivant présente les débits de pointe estimés par la méthode rationnelle hors toute mesure correctrice ou compensatoire au droit du projet.

Méthode rationnelle :

$Q = 2,78\ C.i.A$

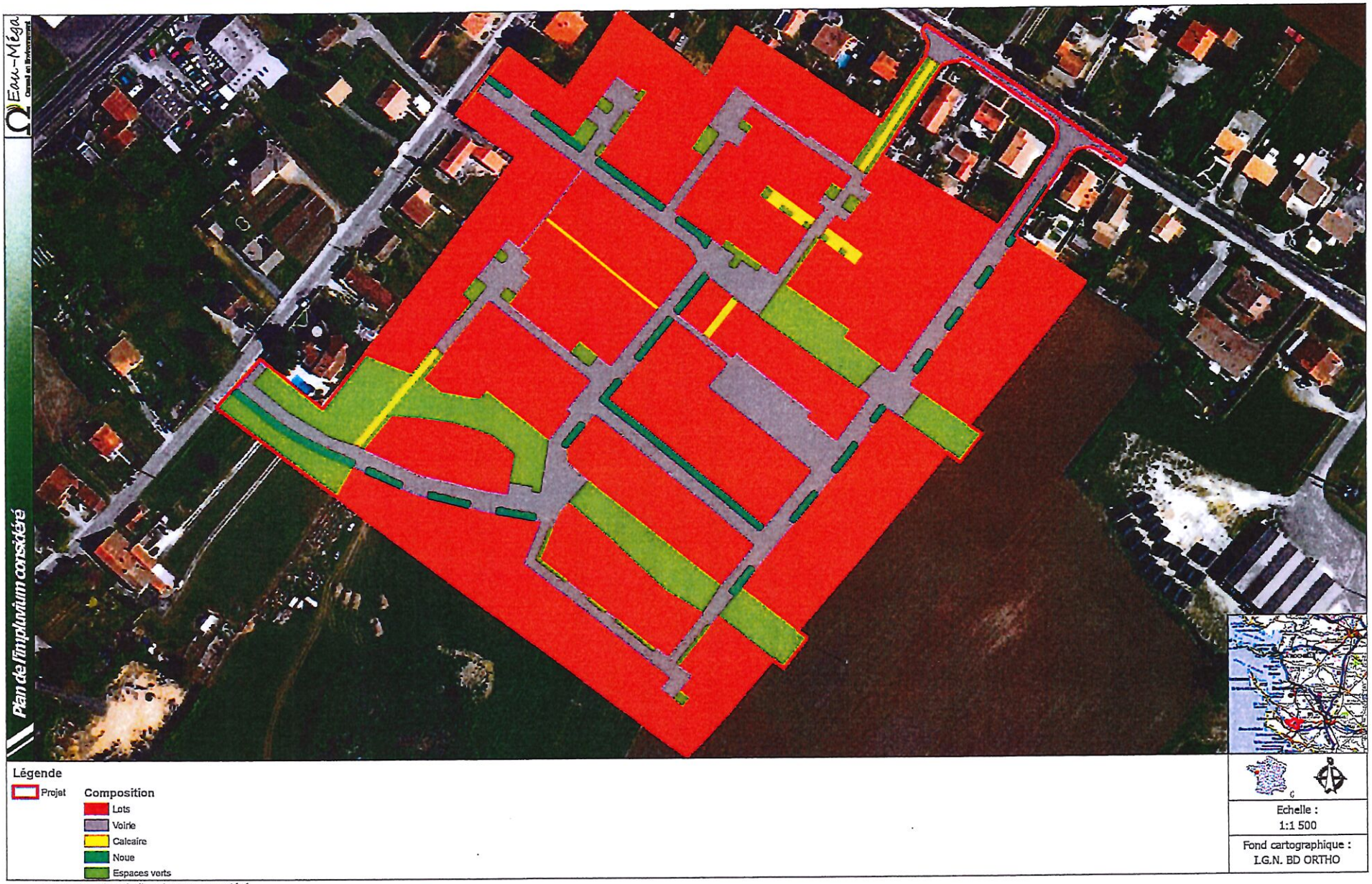
Avec :
Q : débit en l/s
C : coefficient de ruissellement
i : intensité de la pluie ($i = a.tc^{-b}$) en mm/h
A : surface du bassin versant en ha

Les coefficients a et b (coefficients de Montana) sont définis localement par Météo-France. Ils permettent de calculer l'intensité maximale d'un épisode pluvieux d'une durée définie ou la hauteur d'eau maximale à attendre pour un épisode pluvieux de courte durée.

Pour l'estimation du temps de concentration, il existe différentes formules (Kirpich, Passini, Johnstone et Cross, LCPC...). On retiendra ici la valeur moyenne obtenue par l'application des formules de Passini, Kirpich et LCPC :

$tc = 0,108 \times (A.L)^{1/3} \times P^{1/2}$ (formule de Passini)
$tc = 32,5.10^{-5} \times L^{0,77} \times P^{-0,385}$ (formule de Kirpich)
$tc = 1/60 . (L/V)$ (formule LCPC)

Avec :
L = 256 m (longueur hydraulique)
P = 0,0084 m/m (pente moyenne)
V = 0,45 m/s en situation actuelle et 1,5 m/s en situation future (vitesse d'écoulement selon tableau ci-dessous)
A = 94 345 m²



Carte 11. Plan de l'impluvium considéré

Tableau 7. Vitesse d'écoulement en fonction de la pente et de l'occupation des sols (Recommandations pour l'assainissement routier – LCPC/SETRA)

Pente (%)	Vitesses d'écoulement (m/s) Pâturage (dans la partie supérieure du bassin versant)	Bois (dans la partie supérieure du bassin versant)	Impluvium naturel mal défini
0-3	0,45	0,30	0,30
4-7	0,90	0,60	0,90
8-11	1,30	0,90	1,50
12-15	1,30	1,05	2,40

Tableau 8. Calcul des temps de concentration et intensité (pour un temps de retour décennal et en situation actuelle)

Temps de concentration
t_c(Kirpich) = 0,147 h
t_c(LCPC) = 0,158 h
t_c(Passini) = 0,341 h
t_c(moy.) = 0,215 h
Intensité
$i = a.tc^{-b} = 6,54.tc^{-0,69} = 67,13$ mm/h

Tableau 9. Incidence du projet sur le débit de pointe selon la méthode rationnelle

	Surface (m²)	C	Surface active (m²)	Débit décennal (l/s)	Débit vicennal (l/s)	Débit trentennal (l/s)	Débit centennal (l/s)
État actuel	**Terres agricoles : 94 345**	**0,10**	9 434,5	176,1	202,5	218,2	352,2
Après projet sans gestion EP	Lots : 40 965	0,45	33 567,5	721,5	829,7	893,8	1 443,0
	Voirie : 11 195	0,90					
	Calcaire : 690	0,70					
	Espaces verts : 8 505	0,15					
	Apports extérieurs : 32 990	0,10					
	Total : 94 345	**0,36**					

Selon les résultats obtenus par la méthode rationnelle, l'imperméabilisation des terrains liée à l'aménagement du projet, en l'absence de mesures de gestion des eaux pluviales, induirait un accroissement sensible (facteur supérieur à 4) des débits de pointe de ruissellement.

III.3. Les eaux de ruissellement : incidence qualitative

III.3.1. Généralités

(d'après La ville et son assainissement – CERTU – 2003)

Les eaux de ruissellement se chargent tout au long de leur parcours de diverses substances dans des proportions d'importance variable selon la nature de l'occupation des sols et selon le type de réseau hydrographique qui les recueille.Cette pollution se caractérise par une place importante des matières minérales, donc des matières en suspension (M.E.S.), qui proviennent des particules les plus fines entraînées sur les sols sur lesquels se fixent les métaux lourds qui peuvent provenir des toitures (Zinc, Plomb), de l'érosion des matériaux de génie civil (bâtiments, routes...), des équipements de voirie ou de la circulation automobile (Zinc, Cuivre, Cadmium, Plomb), ou encore des activités industrielles ou commerciales (sans oublier la pollution atmosphérique qui y entre pour une part minoritaire mais non négligeable).

Il faut noter la chute des teneurs en Plomb observée à la suite de la mise en œuvre de la réglementation qui a éliminé ce composant des carburants.

Le lessivage des voiries peut aussi entraîner des hydrocarbures, ainsi que tous les produits qui y auront été déversés accidentellement.

La pollution de ces eaux ne présente à l'origine du ruissellement que des teneurs relativement faibles.

C'est leur concentration, les dépôts cumulatifs, le mélange avec les eaux usées, le nettoyage du réseau et la mise en suspension de ces dépôts qui peuvent provoquer des chocs de pollution sur les milieux récepteurs par temps de pluie.

Définitions des principaux types de pollutions :

Matières en suspension : Les M.E.S. sont toutes les matières non solubles en suspension dans l'eau. La principale caractéristique physique de ces particules est leur aptitude (fonction de leur poids et de leur dimension) à se déposer sur le fond d'un bassin, d'un cours d'eau ou de n'importe quel ouvrage. Ce phénomène, appelé « décantation », peut entraîner sur le long terme, des modifications de l'écoulement. Ces M.E.S. représentent la majeure partie de la pollution des eaux de pluie et de ruissellement.

Demande biologique en oxygène : La $D.B.O._5$ est un indicateur de la quantité de matière organique dégradable en cinq jours par les microorganismes présente dans l'eau. Cette valeur représente le besoin en oxygène dissous des microorganismes pour dégrader par voie biologique la matière organique. Plus la pollution va être importante en matière organique et plus la quantité d'oxygène dissous consommé pour les dégrader sera grande. Ceci peut entraîner une telle baisse du taux d'oxygène présent dans l'eau qu'elle peut provoquer le dépérissement, voire la mort, de la faune et de la flore aquatique (notamment des poissons).

Demande chimique en oxygène : La D.C.O. est un indicateur de la quantité totale de matière organique présente dans l'eau. Il s'agit de la quantité d'oxygène dissous consommé par voie chimique pour oxyder l'ensemble des matières oxydables présentes dans un effluent. C'est-à-dire, la matière organique biodégradable ($D.B.O._5$) ainsi que les sels minéraux oxydables peu biodégradables et donc non assimilables directement par les microorganismes.

Taux d'hydrocarbures : Il s'agit de la quantité d'hydrocarbures présente par litre d'eau. Ils sont connus pour être de redoutables polluants, nocifs pour le milieu naturel et ses écosystèmes. Ces polluants (essence, pétrole, mazout, huiles,...) résultent de l'activité humaine.

Taux de micropolluants métalliques : Il s'agit de la quantité de métaux présente par litre d'eau. Il s'exprime en mg/L. La concentration exprimée est propre à chacun des métaux étudiés. Les métaux lourds sont tous les métaux dont la masse volumique est supérieure à 5 g/cm^3, lors des mesures on recherche souvent le Plomb, le Mercure, le Cuivre, le Zinc, le Cadmium et le Sélénium qui font partie des plus nocifs.

Pollution liée aux véhicules	Pollution liée à l'urbanisation
	
H.A.P. : combustion du carburant (pyrogénique), fuite d'huile de moteur, carter, essence (pétrogénique) **Zn** : pneus, panneaux de signalisation, glissières de sécurité **Cu** : radiateurs, plaquettes de freins **Pb** : avant 1998, essence plombée, peinture pour marquage au sol **Nonylphénols** : additifs pour carburant, émulsion de bitume, lavage de voitures **Cd** : combustion de produits pétroliers	**Cu** : points singuliers de toitures, gouttières, bois **Zn** : toitures, gouttières, briques, bois peint **Pb** : peinture au plomb, toitures **Cd** : toitures en zinc (impureté) **Nonylphénols** : nettoyage de surfaces urbaines, utilisation dans certains matériaux de génie civil **P.B.D.E.** (Polybromodiphényléther) : toitures, matériels d'intérieur, informatique

Source : "Principales sources de polluants du bâti et du transport dans les rejets urbains de temps de pluie" T.S.M. n° 11 – 2007 - ASTEE

Tableau 10 : sources de pollutions chroniques

Les effets du rejet de ces différents polluants dans le milieu naturel sont :

Rejets	Effets	Caractérisation
Matières organiques	Désoxygénation, mortalité piscicole, odeurs...	D.C.O. et D.B.O.$_5$
Solides	Colmatage des fonds, dépôts de boue, turbidité...	M.E.S.
Toxiques	Mortalité, effets à long terme	Pollution accidentelle
Nutriments	Eutrophisation, consommation d'oxygène	D.C.O. et D.B.O.$_5$
Flottants	Visuel	M.E.S.
Germes et virus	Problème sanitaire (baignade...)	Pollution accidentelle

Tableau 11 : effets des différents types de rejets polluants dans le milieu naturel

III.3.2. Masses polluantes rejetées

Les masses polluantes annuellement rejetées à l'aval des collecteurs pluviaux sont très variables. Le tableau suivant fournit des ordres de grandeur des concentrations moyennes des principaux paramètres représentatifs de la pollution urbaine des eaux pluviales (source : *CERTU, 2003*).

Type d'aménagement	Quartiers résidentiels (habitat individuel)	Quartiers résidentiels (habitat collectif)	Habitations denses (zones industrielles et commerciales)	Quartiers très denses : centres-villes, parkings
Coefficient de ruissellement	**0,20 à 0,40**	**0,40 à 0,60**	**0,60 à 0,80**	**0,80 à 1,00**
M.E.S.	100-200 mg/l	200-300 mg/l	300-400 mg/l	400-500 mg/l
D.C.O.	100-150 mg/l	150-200 mg/l	200-250 mg/l	250-300 mg/l
D.B.O.$_5$	40-50 mg/l	50-60 mg/l	60-70 mg/l	70-80 mg/l

Tableau 12 : fourchette de concentrations pendant une pluie selon la densité urbaine

Source : « La Ville et son assainissement » CERTU 2003

Les autres paramètres caractéristiques de la pollution chronique des eaux pluviales urbaines dépendent directement de l'adsorption des polluants sur les M.E.S. On applique un simple coefficient pondérateur pour tenir compte de cette spécificité :

Paramètres de pollution				
DCO %	DBO_5 %	HAP (3-4 cycles) %	HAP (5-6 cycles) %	Plomb %
87,5	92,5	65	93	95

Tableau 13 : fraction de polluants liée aux matières en suspension
Source : SAGET A., CHEBBO G., BACHOC A., 1993

À partir de ces données, les flux de pollution annuels rejetés à l'aval du projet peuvent être estimés selon la hauteur de précipitations moyenne annuelle à Royan (848,7 mm) :

Paramètres	Fourchette du rejet annuel	
	Avant projet	Après projet
Surface	94 345 m²	94 345 m²
Coefficient de ruissellement	0,10	0,36
M.E.S.	801 à 1 601 kg/an	2 883 à 5 765 kg/an
D.C.O.	801 à 1 201 kg/an	2 883 à 4 324 kg/an
$D.B.O._5$	320 à 400 kg/an	1 153 à 1 441 kg/an

Tableau 14 : flux théorique annuel de polluants généré par le projet hors mesures compensatoires

III.4. Insertion paysagère du nouveau quartier

En l'état d'avancement actuel du projet, les insertions paysagères ne peuvent être présentées.

IV. Mesures d'évitement, de réduction et/ou de compensation

IV.1. Précautions en phase travaux

La vérification, l'entretien suivi et régulier du matériel et l'utilisation d'engins en bon état permettront de réduire les risques de pollution par hydrocarbures en phase travaux.

Différents phénomènes présentent des risques d'impacts sur le milieu aquatique superficiel :

- les installations de chantier avec stockage d'engins, d'huiles, de carburants, les rejets d'eaux usées,...
- l'entraînement des fines dû aux ruissellements des eaux pluviales sur des terrassements non stabilisés,
- les risques de pollution par des déversements accidentels (renversement de fûts, d'engins, ...) ou par négligences (déchets non évacués ...).

Afin de minimiser ces impacts (le risque zéro en phase chantier n'existe pas), plusieurs précautions peuvent être prises :

- bien séparer les différentes eaux des installations de chantier,
- en cas de fuite de fuel ou d'huile, les matériaux souillés sont évacués vers des décharges agréées,
- les eaux usées seront évacuées dans les réseaux communaux,
- les zones de stockage des huiles et hydrocarbures seront rendues étanches et confinées (bac de rétention),
- les dispositifs de régulation et de traitement prévus (ou temporaires - cf. clichés ci-dessous) seront mis en place dès le début des travaux.



Figure 12 : bassin de décantation temporaire des eaux de ruissellement en phase de chantier avec filtre à paille en sortie

Les vidanges, nettoyages, entretien et ravitaillement des engins devront impérativement être réalisés en dehors du site du projet. Ces opérations interviendront avant l'amenée des matériels sur le chantier, sur la plateforme des entreprises qui conduiront les travaux.

En cas de déversement polluant accidentel, les terres souillées devront être enlevées immédiatement et transportées dans des décharges agréées pour recevoir ce type de déchets.

IV.2. Niveau de protection retenu pour les ouvrages de gestion des eaux pluviales

En application du CERTU et de la Norme NF EN 752 (cf. tableau ci-après), les dispositions applicables au dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales sont les suivantes :

- Le dimensionnement des infrastructures pluviales (réseau, dispositifs d'infiltration et de rétention...) sera basé sur une pluie d'occurrence décennale, sauf cas particulier comme l'indique le tableau page suivante (colonne de gauche).
- Conformément à la norme NF EN 752, des aménagements hydrauliques de surface (espaces inondables, zones de débordement...) seront à prévoir de sorte à préserver la sécurité des biens et des personnes contre les inondations pour des périodes de retour supérieures définies ci-après (colonne de droite).

Fréquence d'orage n'induisant pas de mise en charge des ouvrages	Environnement des aménagements pluviaux	Fréquence de débordement des ouvrages
1 an	Zones rurales	1 tous les 10 ans
2 ans	Zones résidentielles	1 tous les 20 ans
2 ans 5 ans	Centre des villes, zones industrielles ou commerciales : • Si le risque d'inondation est vérifié, • Si le risque d'inondation n'est pas vérifié.	1 tous les 30 ans
10 ans	Passages souterrains routiers ou ferrés	1 tous les 50 ans

Tableau 15 : extrait de la norme NF EN 752

L'aménagement concerne une zone résidentielle. Ainsi, selon la norme NF EN 752, le mémento de la D.D.T.M. de la Charente-Maritime et le Schéma Directeur d'Assainissement des Eaux Pluviales de la commune, les ouvrages devront permettre la prise en charge d'une pluie de retour de 20 ans.

Rappelons qu'au regard de l'article 640 du Code Civil, *"les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés à recevoir les eaux qui en découlent naturellement sans que la main de l'homme y ait contribué"*. Ainsi, les ouvrages dimensionnés dans le présent document n'auront pas pour objet de supprimer la servitude du fond inférieur, mais simplement de ne pas l'aggraver. En effet, l'incidence du projet sur les débits de pointe jusqu'à un événement de retour décennal sera compensée par les ouvrages de gestion hydraulique préconisés. Au-delà de cette période de retour, l'incidence du projet sur les ruissellements superficiels sera atténuée jusqu'à devenir non significative car l'incidence de l'imperméabilisation des sols sur les ruissellements est d'autant plus faible que la période de retour de l'événement pluvieux considéré est exceptionnelle. En effet, dans le cas d'une pluie d'orage très

intense, les sols naturels (sans intervention de la « main de l'homme ») sont rapidement saturés et réagissent comme une surface imperméable.

IV.3. Méthode de dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales - Généralités

La méthode utilisée pour le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales sera la **Méthode des Pluies**, sur la base des coefficients de Montana fournis par la station Météo France de La Rochelle pour des pluies allant de 6 minutes à 12 heures. Cette méthode consiste à rechercher l'écart maximum entre les courbes donnant les volumes de pluie entrant dans le bassin d'orage en fonction de la durée de la pluie et le volume évacué par la vidange en fonction du temps (cf. schéma ci-dessous).

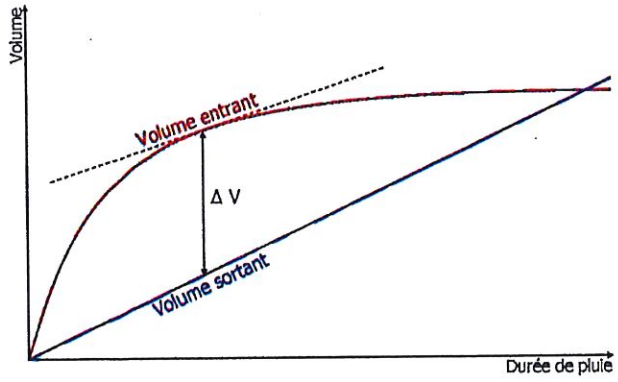


Figure 13 : méthode des pluies

D'après le SETRA, il est recommandé de choisir des ouvrages simples de façon à ce qu'ils puissent conserver leur fonction après plusieurs années pour le niveau d'entretien prévisible. Cet aspect est important, car c'est l'adéquation entre les moyens opérationnels d'entretien et le niveau de maintenance nécessaire qui permettra d'offrir le rendement escompté.

V. Définition des ouvrages de gestion des eaux pluviales adaptés au projet

V.1. Gestion quantitative des eaux pluviales

Le tableau suivant présente le dimensionnement de l'ouvrage nécessaire à la gestion des eaux pluviales du projet. Il a été dimensionné sur la base d'une pluie de retour 20 ans et d'un débit régulé à 3 l/s/ha. Il doit assurer la gestion des eaux pluviales de la totalité du projet.

La collecte des eaux de ruissellement des espaces publics du projet sera assurée par des noues et des grilles avaloirs disposant d'un volume de décantation d'au minimum 50 l en fond d'ouvrage alimentant un réseau canalisé. Elle sera découpée en 3 sous bassins versants, eux-mêmes dissociés en fonction du phasage de travaux (3 tranches). Au total, 7 emprises de gestion pluviale différenciées sont définies, disposant chacune d'ouvrages d'infiltration.

Les eaux ruisselant sur les parcelles privées y seront directement infiltrées au moyen de puisards ou de tranchées d'infiltration.

Le tableau suivant présente le dimensionnement des ouvrages d'infiltration assurant la régulation des eaux issues de la voirie et des espaces verts collectifs du projet pour un temps de retour vingtennal.

Récapitulatif de l'impluvium collecté par l'ouvrage	Caractéristiques de l'ouvrage de gestion des eaux pluviales
SBV1 – Tranche 1 Lots : 9 170 m² (C = 0,15) Voirie : 2 900 m² (C = 0,90) Calcaire : 365 m² (C = 0,70) Espaces verts : 2 085 m² (C = 0,15) Apports extérieurs : 15 510 m² (C = 0,10) Surface totale : 30 030 m² (C = 0,20) ***Surface active : 6 104,8 m²***	Type d'ouvrage : **Bassin à ciel ouvert et noues d'infiltration** Mode de vidange : **infiltration** Perméabilité considérée (moyenne P3 et P4 divisée par 2) : **23,3 mm/h** *Dimensionnement* Hauteur des noues : **0,50 m** Emprise des noues : **170 m²** Surface utile d'infiltration des noues : **85 m²** Débit d'infiltration des noues : **0,55 l/s** Volume utile des noues : **30 m³** (linéaire de 60 ml) Hauteur de l'ouvrage : **0,50 m** Emprise de l'ouvrage radier : **415 m²** Débit d'infiltration : **2,7 l/s** Volume utile de l'ouvrage : **210,0 m³** Période de retour : **20 ans** Temps de vidange : **~ 20,3 h** *Équipement de sécurité* Mélange sable-terre végétale de 20 à 30 cm en fond de noue Surverse : **superficielle**
SBV1 – Tranche 2 Lots : 3 785 m² (C = 0,15) Voirie : 920 m² (C = 0,90) Espaces verts : 190 m² (C = 0,15) Surface totale : 4 895 m² (C = 0,29) ***Surface active : 1 424,3 m²***	Type d'ouvrage : **Tranchée d'infiltration enterré en diorite** Mode de vidange : **infiltration** Perméabilité considérée (P3) : **20,5 mm/h** *Dimensionnement* Hauteur de l'ouvrage : **0,90 m** Emprise de l'ouvrage : **150 m²** Débit d'infiltration : **0,85 l/s** Période de retour : **20 ans** Volume utile : **55,0 m³** Volume réel (indice de vide = 0,40) : **100,0 m³** Temps de vidange : **~ 21,5 h** *Équipement de sécurité* Mélange sable-terre végétale de 20 à 30 cm en fond de noue Surverse : **superficielle**
SBV1 – Tranche 3 Lots : 2 420 m² (C = 0,15) Voirie : 865 m² (C = 0,90) Espaces verts : 360 m² (C = 0,15) Surface totale : 3 645 m² (C = 0,33) ***Surface active : 1 195,5 m²***	Type d'ouvrage : **Noues d'infiltration** Mode de vidange : **infiltration** Perméabilité considérée (P3) : **20,5 mm/h** *Dimensionnement* Hauteur des noues : **0,50 m** Emprise des noues : **225 m²** Surface utile d'infiltration des noues : **112,5 m²** Débit d'infiltration des noues : **0,64 l/s** Période de retour : **20 ans** Volume nécessaire des noues : **50 m³** (linéaire de 85 ml) Temps de vidange : **~ 33,8 h** *Équipement de sécurité* Mélange sable-terre végétale de 20 à 30 cm en fond de noue Surverse : **superficielle**

SBV2 – Tranche 1 Lots : 4 385 m² (C = 0,15) Voirie : 1 640 m² (C = 0,90) Calcaire : 70 m² (C = 0,70) Espaces verts : 105 m² (C = 0,15) Apports extérieurs : 2 090 m² (C = 0,10) Surface totale : 8 290 m² (C = 0,29) ***Surface active : 2 407,5 m²***	Type d'ouvrage : **Tranchée d'infiltration enterré en diorite** Mode de vidange : **infiltration** Perméabilité considérée (moyenne de P1, P3, P4 et P6 divisée par 2) : **19,6 mm/h** *Dimensionnement* Hauteur de l'ouvrage : **1,25 m** Emprise de l'ouvrage : **200 m²** Débit d'infiltration : **1,09 l/s** Période de retour : **20 ans** Volume utile : **100,0 m³** Volume réel (indice de vide = 0,40) : **250,0 m³** Temps de vidange : **~ 25,2 h** *Équipement de sécurité* Mélange sable-terre végétale de 20 à 30 cm en fond de noue Surverse : **superficielle**
SBV2 – Tranche 2 Lots : 8 760 m² (C = 0,15) Voirie : 2 335 m² (C = 0,90) Calcaire : 55 m² (C = 0,70) Espaces verts : 2 880 m² (C = 0,15) Apports extérieurs : 12 490 m² (C = 0,10) Surface totale : 26 520 m² (C = 0,19) ***Surface active : 5 135,0 m²***	Type d'ouvrage : **Bassin à ciel ouvert et noues d'infiltration** Mode de vidange : **infiltration** Perméabilité considérée (moyenne P1 et P6) : **32,0 mm/h** *Dimensionnement* Hauteur des noues : **0,50 m** Emprise des noues : **495 m²** Surface utile d'infiltration des noues : **247,5 m²** Débit d'infiltration des noues : **2,2 l/s** Volume utile des noues : **75 m³** (linéaire de 165 ml) Hauteur de l'ouvrage : **0,50 m** Emprise de l'ouvrage radier : **200,0 m²** Débit d'infiltration : **1,8 l/s** Volume utile de l'ouvrage : **100,0 m³** Période de retour : **20 ans** Temps de vidange : **~ 12,2 h** *Équipement de sécurité* Mélange sable-terre végétale de 20 à 30 cm en fond de noue Surverse : **superficielle**
SBV2 – Tranche 3 Lots : 6 215 m² (C = 0,15) Voirie : 865 m² (C = 0,90) Calcaire : 80 m² (C = 0,70) Espaces verts : 150 m² (C = 0,15) Surface totale : 7 310 m² (C = 0,24) ***Surface active : 1 789,3 m²***	Type d'ouvrage : **Tranchée d'infiltration enterré en diorite** Mode de vidange : **infiltration** Perméabilité considérée (P1) : **11,2 mm/h** *Dimensionnement* Hauteur de l'ouvrage : **0,75 m** Emprise de l'ouvrage : **250 m²** Débit d'infiltration : **0,78 l/s** Période de retour : **20 ans** Volume utile : **75,0 m³** Volume réel (indice de vide = 0,40) : **187,5 m³** Temps de vidange : **~ 25,9 h** *Équipement de sécurité* Cloison siphoïde avec dégrilleur et vanne de sectionnement en amont de l'ouvrage Surverse : **superficielle**

SBV3 – Tranche 3 Lots : 6 230 m² (C = 0,15) Voirie : 1 670 m² (C = 0,90) Calcaire : 120 m² (C = 0,70) Espaces verts : 2 735 m² (C = 0,15) Apports extérieurs : 2 900 m² (C = 0,10) Surface totale : 13 655 m² (C = 0,24) ***Surface active : 3 221,8 m²***	Type d'ouvrage : **Bassin à ciel ouvert et noues d'infiltration**
	Mode de vidange : **infiltration**
	Perméabilité considérée (P1) : **11,2 mm/h**
	Dimensionnement
	Hauteur des noues : **0,50 m**
	Emprise des noues : **350 m²**
	Surface utile d'infiltration des noues : **175 m²**
	Débit d'infiltration des noues : **0,55 l/s**
	Volume utile des noues : **50 m³** (linéaire de 110 ml)
	Hauteur de l'ouvrage : **0,50 m**
	Emprise de l'ouvrage radier : **200,0 m²**
	Débit d'infiltration : **0,62 l/s**
	Volume utile de l'ouvrage : **95,0 m³**
	Période de retour : **20 ans**
	Temps de vidange : **~ 33,1 h**
	Équipement de sécurité
	Mélange sable-terre végétale de 20 à 30 cm en fond de noue
	Surverse : **superficielle**

La carte page suivante schématise la gestion pluviale du projet.

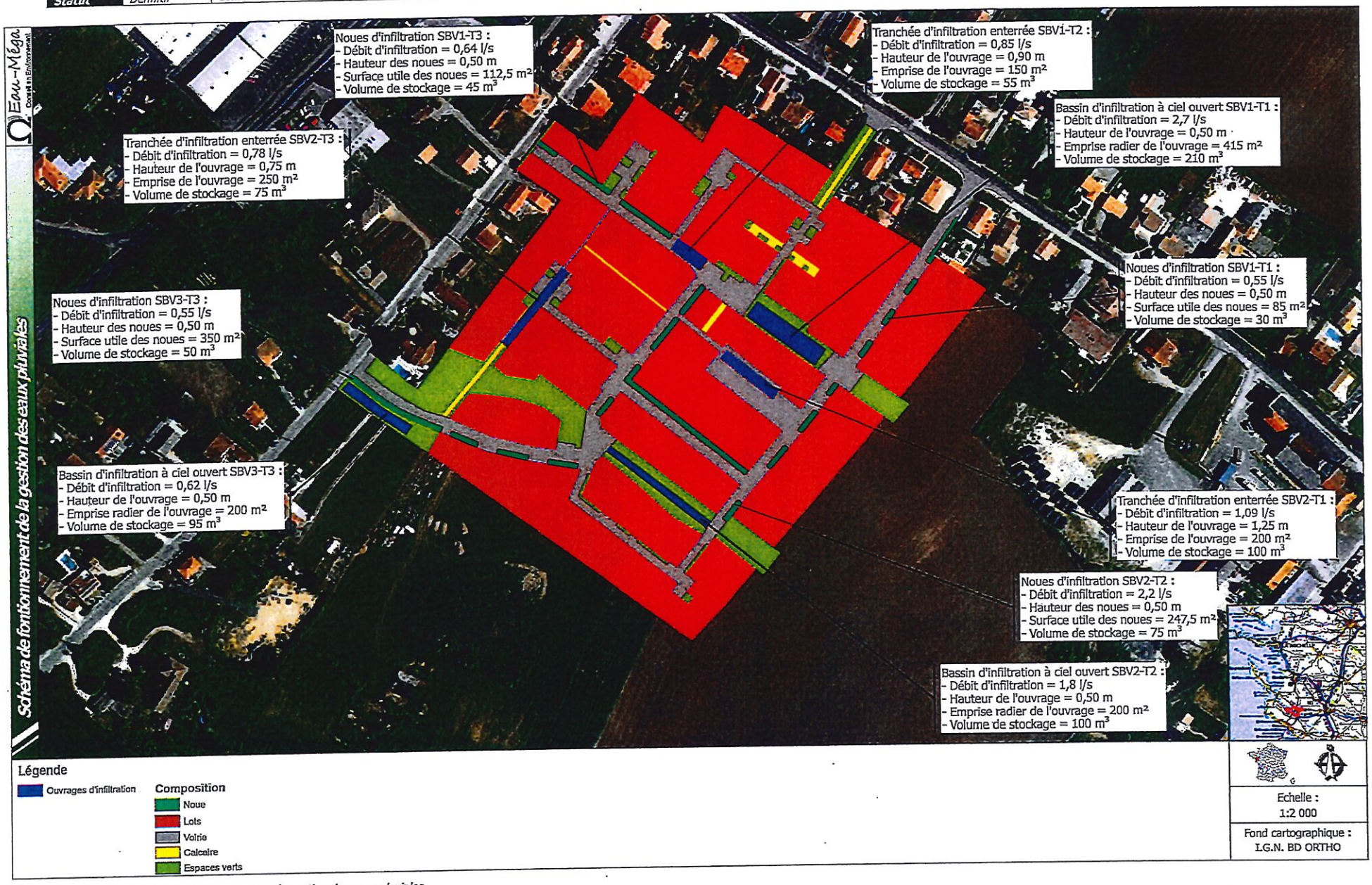


Figure 14. Dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales

IV.2. Gestion qualitative des eaux pluviales

V.1. Gestion de la pollution accidentelle

Avaloir avec décanteur

Les avaloirs assurant la collecte des eaux de ruissellement disposeront d'un fond de décantation d'au minimum 50 l permettant d'y piéger une pollution accidentelle (cf. schéma ci-après).

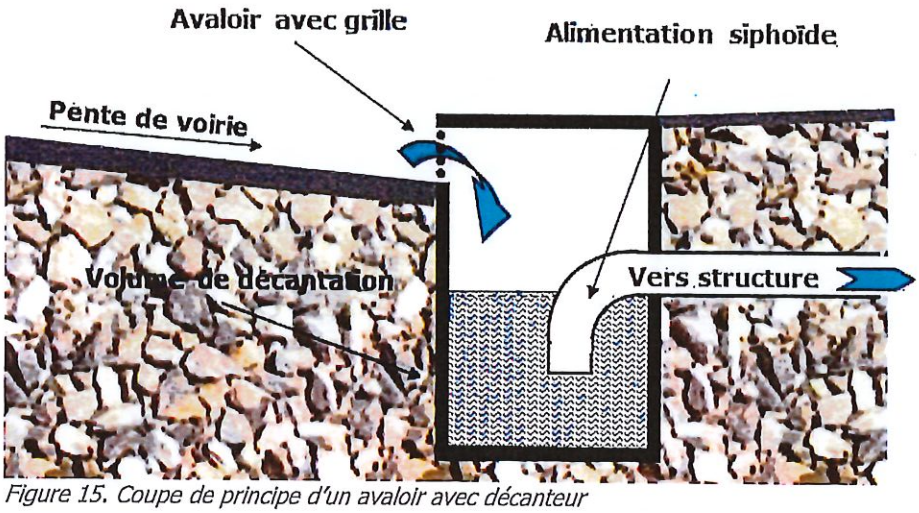


Figure 15. Coupe de principe d'un avaloir avec décanteur

Cloison siphoïde

En amont des bassins d'infiltration, les eaux transiteront par une cloison siphoïde comprenant un regard présentant un fond de décantation étanche d'au minimum 1 m³ permettant de piéger une pollution accidentelle. Une vanne de sectionnement permettra également de confiner les polluants éventuels dans l'ouvrage. Un dégrilleur statique retiendra tous les macrodéchets dans l'ouvrage.

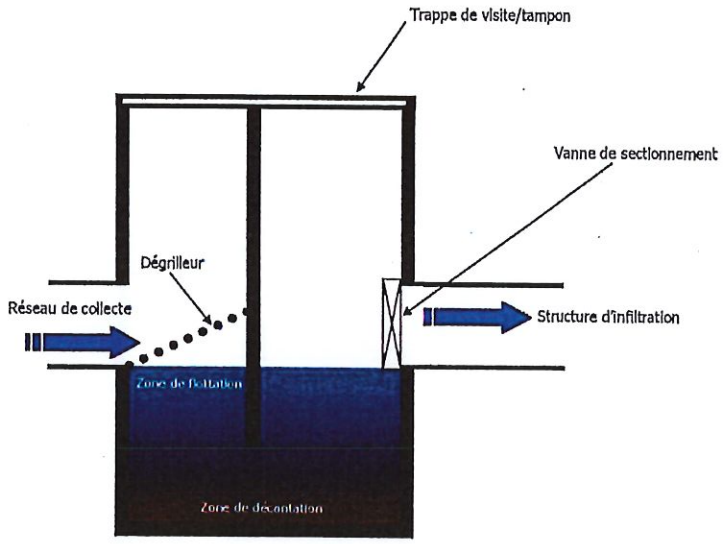


Figure 16. Coupe de principe d'une cloison siphoïde

V.2. Gestion de la pollution chronique

Le traitement des eaux de ruissellement du projet sera réalisé par le lit de sable/terre végétale en fond de noues puis de façon naturelle par le sol. En effet, lors de l'infiltration, des mécanismes épuratoires se produisent dans le sol. S'il n'est pas saturé, **la filtration permet de retenir, dans la couche superficielle du sol, les matières en suspension et les polluants associés.** Des phénomènes d'adsorption et d'échanges d'ions permettent de retenir les métaux lourds et une partie des hydrocarbures. Les **premières épaisseurs du sol sont le lieu d'une intense activité biologique** (pédofaune, champignons, bactéries...) **qui entraîne la dégradation de la matière organique et de certains hydrocarbures.** Rappelons également que l'épuration par infiltration dans le sol est un excellent moyen pour abattre la densité de la population bactérienne. De ce fait, la pollution chronique a peu d'effet sur la qualité des eaux circulant en sub-surface dans le sol, et a fortiori sur les eaux de la nappe profonde protégées par les horizons peu perméables du sous-sol, car les éléments solides en suspension dans l'eau auxquels sont fixés la plupart des métaux lourds et des hydrocarbures sont facilement retenus dans les couches superficielles du sol.

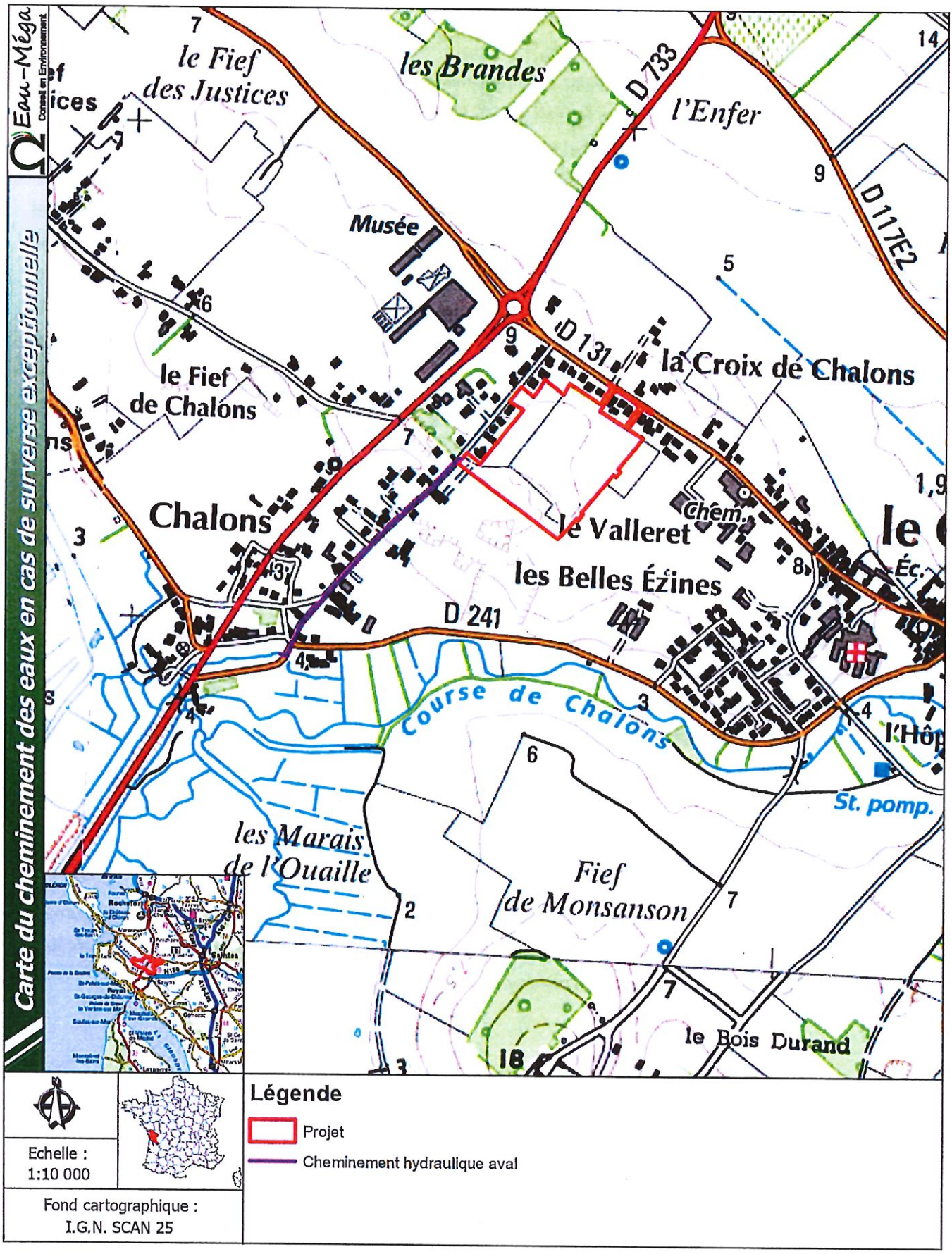
Il est peu réaliste d'estimer précisément l'impact en termes de flux de l'infiltration des eaux pluviales sur le milieu souterrain tant en termes de flux chronique qu'en termes d'effet choc. En effet, aucune donnée bibliographique ou étude reconnue n'est disponible sur ce point.

Il n'en reste pas moins que le sol naturel, est le siège de nombreux phénomènes complexes permettant d'assurer un traitement efficace des eaux. C'est pourquoi, il est préconisé d'installer un lit de sable sous les structures pour anticiper un dysfonctionnement des ouvrages et protéger la nappe d'écoulements pollués.

Au regard des caractéristiques actuelles de la nappe, l'incidence de l'infiltration des eaux pluviales du projet sera négligeable.

VI. Prise en compte d'évènements pluvieux exceptionnels

Les ouvrages décrits ici sont dimensionnés sur la base de pluies de retour 20 ans. En cas d'évènement plus exceptionnel, le réseau d'eaux pluviales de la commune sera saturé. Les débordements rejoigneront donc les Marais de l'Ouaille superficiellement comme le montre la carte page suivante.



Carte 12. Carte du cheminement des eaux en cas de surverse exceptionnelle

VII. Incidence du projet sur les sites Natura 2000

Toutes inféodées aux milieux côtiers et marécageux, seules quelques-unes de ces espèces peuvent se retrouver proches des habitations, notamment dans les canaux : l'Aigrette garzette, le Héron cendré (éventuellement le Héron pourpré, que l'on retrouve surtout à l'Ouest des Marais de Brouage)

Compte tenu du fait que l'aire d'étude n'héberge aucun habitat de l'Annexe I de la Directive Habitat, ni aucune espèce de l'Annexe II de cette même directive, et du fait qu'aucun canal, mare, abreuvoir, ou zone temporairement inondée ne soit présent, la qualité du site est très relative. L'aménagement de celle-ci en logements (dans le respect des normes en vigueur) ne serait pas incompatible avec les objectifs de sauvegarde de ces sites Natura 2000 et espèces associées.

Toutefois, le site est lié à la Course de Châlons par ruissellement des eaux pluviales : des précautions en seront donc attendues, d'une part en phase travaux (évitement du départ de fines vers le site Natura 2000), d'autre part en phase exploitation (gestion des eaux pluviales).

En somme, les précautions prises en phase chantier permettront d'éviter les impacts sur les habitats et espèces aviennes et marines des sites Natura 2000 (ZSC et ZPS) des Marais de la Seudre-Oléron. La phase exploitation n'est pas non plus de nature a créer quelque incidence sur ces milieux.

VIII. Compatibilité du projet avec les plans de portée supérieure

VIII.1. Le S.D.A.G.E. Adour/Garonne

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Adour-Garonne adopté le 1er décembre 2015 et couvre la période 2016-2021. Le **S.D.A.G.E. Adour-Garonne** a été élaboré afin de répondre aux préconisations de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) d'octobre 2000.

L'ensemble de ses objectifs vise l'obtention du bon état des eaux. Pour les **eaux de surface**, le bon état est obtenu lorsque l'état écologique (ou le potentiel écologique) et l'état chimique sont simultanément bons. Pour les **eaux souterraines**, le bon état est obtenu lorsque l'état quantitatif et l'état chimique sont simultanément bons.

Les orientations fondamentales et les dispositions prévues sont présentées dans le tableau suivant ainsi que les mesures prises pour respecter les objectifs le concernant (les objectifs du S.D.A.G.E. ne concernant pas le projet seront mentionnés NDC dans le tableau suivant).

OBJECTIFS DU S.D.A.G.E.	***Application au projet***
ORIENTATION A : CREER LES CONDITIONS DE GOUVERNANCE FAVORABLES A L'ATTEINTE DES OBJECTIFS DU SDAGE	
OPTIMISER L'ORGANISATION DES MOYENS ET DES ACTEURS	
Mobiliser les acteurs, favoriser leur organisation à la bonne échelle et assurer la gestion concertée de l'eau • A1 Organiser les compétences à l'échelle des bassins versants pour le grand cycle de l'eau • A2 Favoriser la bonne échelle dans l'émergence de maîtrises d'ouvrage • A3 Faire émerger et élaborer les SAGE nécessaires d'ici 2021 • A4 Développer une approche inter-SAGE • A5 Organiser une gestion transfrontalière • A6 Intégrer les objectifs du SDAGE dans les schémas de massifs* et dans les chartes des parcs *Optimiser l'action de l'Etat et des financeurs publics et renforcer le caractère incitatif des outils financiers* • A7 Rechercher la synergie des moyens et promouvoir la contractualisation entre les acteurs sur les actions prioritaires • A8 Adapter les aides publiques aux secteurs de montagne *Mieux communiquer, informer et former* • A9 Informer et sensibiliser le public • A10 Former les élus, les cadres, les animateurs et les techniciens des collectivités territoriales	*NDC*

OBJECTIFS DU S.D.A.G.E.	Application au projet
MIEUX CONNAITRE POUR MIEUX GERER	
• A11 Développer les connaissances dans le cadre du SNDE • A12 Favoriser la consultation des données • A13 Développer des outils de synthèse et de diffusion de l'information sur les eaux souterraines • A14 Développer la recherche et l'innovation • A15 Améliorer les connaissances pour atténuer l'impact du changement climatique sur les ressources en eau et les milieux aquatiques • A16 Établir un plan d'adaptation au changement climatique pour le bassin • A17 Partager les savoirs et favoriser les transferts de connaissances scientifiques • A18 Promouvoir la prospective territoriale • A19 Intégrer des scénarios prospectifs dans les outils de gestion • A20 Raisonner conjointement les politiques de l'eau et de l'énergie *Évaluer l'efficacité des politiques de l'eau* • A21 Élaborer un tableau de bord du SDAGE et réaliser des bilans • A22 Évaluer l'impact des politiques de l'eau • A23 Assurer le suivi des SAGE et des contrats de rivière • A24 Mettre en œuvre le programme de surveillance • A25 Favoriser les réseaux locaux de suivi de l'état des eaux et des milieux aquatiques	*NDC*
DEVELOPPER L'ANALYSE ECONOMIQUE DANS LE SDAGE	
Évaluer les enjeux économiques des programmes d'actions pour rechercher une meilleure efficacité et s'assurer de leur acceptabilité sociale • A26 Rassembler et structurer les données économiques • A27 Développer et promouvoir les méthodes d'analyse économique • A28 Intégrer l'analyse économique dans la gestion locale de l'eau • A29 Évaluer le coût d'objectifs environnementaux ambitieux • A30 Prendre en compte les bénéfices environnementaux résultant de l'obtention du bon état des eaux • A31 Évaluer les flux économiques liés à l'eau entre les usagers	*NDC*
CONCILIER LES POLITIQUES DE L'EAU ET DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE	
Partager la connaissance des enjeux environnementaux avec les acteurs de l'urbanisme • A32 Consulter le plus en amont possible les structures ayant compétence dans le domaine de l'eau • A33 Susciter des échanges d'expériences pour favoriser une culture commune • A34 Informer les acteurs de l'urbanisme des enjeux liés à l'eau *Intégrer les enjeux de l'eau dans les projets d'urbanisme et d'aménagement du territoire, dans une perspective de changements globaux* • A35 Définir, en 2021, un objectif de compensation de l'imperméabilisation nouvelle des sols • A36 Améliorer l'approche de la gestion globale de l'eau dans les documents d'urbanisme et autres projets d'aménagement ou d'infrastructure • A37 Respecter les espaces de fonctionnalité des milieux aquatiques dans l'utilisation des sols et la gestion des eaux de pluie	*NDC*

OBJECTIFS DU S.D.A.G.E.	Application au projet
• A38 Prendre en compte les coûts induits liés à l'eau dans les projets d'urbanisme • A39 Identifier les solutions et les limites éventuelles de l'assainissement et de l'alimentation en eau potable en amont des projets d'urbanisme et d'aménagement du territoire	
ORIENTATION B. REDUIRE LES POLLUTIONS	
AGIR SUR LES REJETS EN MACROPOLLUANTS ET MICROPOLLUANTS	
• B1 Définir, d'ici 2021, les flux admissibles* (FA) • B2 Réduire les pollutions dues au ruissellement d'eau pluviale • B3 Macropolluants : fixer les niveaux de rejets pour atteindre ou maintenir le bon état des eaux • B4 Promouvoir l'assainissement non collectif là où il est pertinent • B5 Prendre en compte les dépenses de maintenance des équipements liés aux services de l'eau • B6 Micropolluants : fixer les niveaux de rejets pour atteindre ou maintenir le bon état des eaux • B7 Réduire l'impact sur les milieux aquatiques des sites et sols pollués, y compris les sites orphelins • B8 Connaître et limiter l'impact des substances d'origine médicamenteuse et hormonale, des nouveaux polluants émergents* et des biocides	Les dispositions prises pour la gestion des eaux pluviales limitent les pollutions dues au ruissellement vers le milieu récepteur. Le recours aux traitements phytosanitaires sera interdit pour l'entretien des espaces-verts du projet.
REDUIRE LES POLLUTIONS D'ORIGINE AGRICOLE ET ASSIMILEE	
Mieux connaître et communiquer pour mieux définir les stratégies d'actions dans le cadre d'une agriculture performante aux plans économique, social et environnemental • B9 Renforcer la connaissance et l'accès à l'information • B10 Valoriser les résultats de la recherche • B11 Communiquer sur la qualité des milieux et la stratégie de prévention • B12 Renforcer le suivi des phytosanitaires dans le milieu marin *Promouvoir les bonnes pratiques respectueuses de la qualité des eaux et des milieux :* • B13 Accompagner les programmes de sensibilisation • B14 Réduire et améliorer l'utilisation d'intrants • B15 Prendre en compte les enjeux locaux dans l'adaptation du renforcement du programme national au sein des programmes d'action régionaux • B16 Améliorer les pratiques et réduire l'usage des produits phytosanitaires • B17 Adopter des démarches d'utilisation raisonnée des produits phytosanitaires en zone non agricole et préparer la transition vers l'interdiction d'utilisation de ces produits dans les espaces publics • B18 Valoriser les effluents d'élevage • B19 Limiter le transfert d'éléments polluants • B20 Utiliser des filières pérennes de récupération des produits phytosanitaires non utilisables et des emballages vides *Cibler les actions de lutte en fonction des risques et des enjeux* • B21 Cibler les interventions publiques sur les enjeux prioritaires de la lutte contre les pollutions diffuses agricoles et contre l'érosion • B22 Améliorer la protection rapprochée des milieux aquatiques • B23 Mettre en œuvre des pratiques agricoles respectueuses de la qualité des eaux grâce à des clauses environnementales	*NDC*

OBJECTIFS DU S.D.A.G.E.	Application au projet
PRESERVER ET RECONQUERIR LA QUALITE DE L'EAU POUR L'EAU POTABLE ET LES ACTIVITES DE LOISIRS LIEES A L'EAU	
Des eaux brutes conformes pour la production d'eau potable. Une priorité : protéger les ressources superficielles et souterraines pour les besoins futurs • B24 Préserver les ressources stratégiques pour le futur*(ZPF) • B25 Protéger les ressources alimentant les captages les plus menacés • B26 Rationaliser l'approvisionnement et la distribution de l'eau potable • B27 Surveiller la présence de substances cancérigènes mutagènes et reprotoxiques (CMR) et de résidus médicamenteux dans les eaux brutes et distribuées *Améliorer la qualité des ouvrages qui captent les eaux souterraines et prévenir les risques de contamination* • B28 Maitriser l'impact de la géothermie sur la qualité de l'eau • B29 Réhabiliter les forages mettant en communication les eaux souterraines *Une eau de qualité satisfaisante pour les loisirs nautiques, la pêche à pied et le thermalisme* • B30 Maintenir et restaurer la qualité des eaux de baignade, dans un cadre concerté à l'échelle des bassins versants • B31 Limiter les risques sanitaires encourus par les pratiquants de loisirs nautiques et de pêche à pied littorale • B32 Inciter les usagers des zones de navigation de loisir et des ports de plaisance en eau douce à réduire leur pollution • B33 Assurer la qualité des eaux minérales naturelles utilisées pour le thermalisme *Eaux de baignade et eaux destinées à l'eau potable : lutter contre la prolifération des cyanobactéries* • B34 Diagnostiquer et prévenir le développement des cyanobactéries	Le projet sera raccordé à la station d'épuration de Saint-Sornin (La Madeleine). Les dispositions prises pour la gestion des eaux pluviales limitent les pollutions vers le milieu récepteur.
SUR LE LITTORAL, PRESERVER ET RECONQUERIR LA QUALITE DES EAUX DES ESTUAIRES ET DES LACS NATURELS	
Concilier usages économiques et restauration des milieux aquatiques • B35 Assurer la compatibilité entre le Plan d'Action pour le Milieu Marin (PAMM) et le SDAGE • B36 Sécuriser la pratique de la baignade • B37 Préserver et améliorer la qualité des eaux dans les zones conchylicoles • B38 Restaurer la qualité ichtyologique* du littoral • B39 Réduire l'impact de la plaisance et du motonautisme • B40 Maîtriser l'impact des activités portuaires et des industries nautiques *Mieux connaître et préserver les écosystèmes lacustres et littoraux afin de favoriser le bon fonctionnement et la biodiversité de ces milieux riches et diversifiés* • B41 Améliorer la connaissance des écosystèmes lacustres estuariens et côtiers • B42 Prendre en compte les besoins en eaux douces des estuaires pour respecter les exigences de la vie biologique • B43 Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux et les habitats diversifiés qu'ils comprennent	*NDC*

OBJECTIFS DU S.D.A.G.E.	Application au projet
ORIENTATION C : AMELIORER LA GESTION QUANTITATIVE	
MIEUX CONNAITRE ET FAIRE CONNAITRE POUR MIEUX GERER	
• C1 Connaître le fonctionnement des nappes et des cours d'eau • C2 Connaître les prélèvements réels	*NDC*
GERER DURABLEMENT LA RESSOURCE EN EAU EN INTEGRANT LE CHANGEMENT CLIMATIQUE	
• C3 Définitions des débits de référence • C4 Réviser les débits de référence • C5 Définir les bassins versants en déséquilibre quantitatif • C6 Réviser les zones de répartition* des eaux • C7 Mobiliser les outils concertés de planification et de contractualisation • C8 Établir un bilan de la mise en œuvre de la réforme des volumes prélevables • C9 Gérer collectivement les prélèvements • C10 Restaurer l'équilibre quantitatif des masses d'eau souterraines • C11 Limiter les risques d'intrusion saline et de dénoyage • C12 Maitriser l'impact de la géothermie sur le plan quantitatif • C13 Prioriser les financements publics et généraliser la tarification incitative • C14 Généraliser l'utilisation rationnelle et économe de l'eau et quantifier les économies d'eau • C15 Améliorer la gestion quantitative des services d'eau potable et limiter l'impact de leurs prélèvements. • C16 Optimiser les réserves hydroélectriques ou dédiées aux autres usages • C17 Solliciter les retenues hydroélectriques • C18 Créer de nouvelles réserves d'eau • C19 Anticiper les situations de crise	*NDC*
GERER LA CRISE	
• C20 Gérer la crise • C21 Suivre les milieux aquatiques en période d'étiage	*NDC*
ORIENTATION D : PRESERVER ET RESTAURER LES FONCTIONNALITES DES MILIEUX AQUATIQUES	
REDUIRE L'IMPACT DES AMENAGEMENTS ET DES ACTIVITES SUR LES MILIEUX AQUATIQUES	
Concilier le développement de la production énergétique et les objectifs environnementaux du SDAGE • D1 Équilibrer le développement de la production hydroélectrique et la préservation des milieux aquatiques • D2 Concilier l'exploitation des concessions hydroélectriques et les objectifs environnementaux des bassins versants • D3 Communiquer sur les bilans écologiques du fonctionnement des centrales nucléaires • Gérer et réguler les débits en aval des ouvrages • D4 Diagnostiquer et réduire l'impact des éclusées et variations artificielles de débits • D5 Fixation, réévaluation et ajustement du débit minimal* en aval des ouvrages • D6 Analyser les régimes hydrologiques à l'échelle du bassin et actualiser les règlements d'eau	*NDC*

OBJECTIFS DU S.D.A.G.E.	Application au projet
Limiter les impacts des vidanges de retenues et assurer un transport suffisant des sédiments* • D7 Préparer les vidanges en concertation • D8 Améliorer les connaissances des cours d'eau à déficit sédimentaire • D9 Améliorer la gestion du stockage des matériaux dans les retenues pour favoriser le transport naturel des sédiments des cours d'eau *Préserver et gérer les sédiments pour améliorer le fonctionnement des milieux aquatiques* • D10 Intégrer la préservation de la ressource en eau dans les schémas régionaux des carrières • D11 Limiter les incidences de la navigation et des activités nautiques en milieu fluvial et estuarien *Identifier les territoires concernés par une forte densité de petits plans d'eau*, et réduire les impacts cumulés des plans d'eau* • D12 Identifier les territoires impactés par une forte densité de petits plans d'eau • D13 Connaitre et gérer les plans d'eau existants en vue d'améliorer l'état des milieux aquatiques • D14 Préserver les milieux à forts enjeux environnementaux de l'impact de la création de plan d'eau : • D15 Eviter et réduire les impacts des nouveaux plans d'eau •	
GERER, ENTRETENIR ET RESTAURER LES COURS D'EAU, LA CONTINUITE ECOLOGIQUE ET LE LITTORAL	
Gérer durablement les cours d'eau en respectant la dynamique fluviale, les équilibres écologiques et les fonctions naturelles* • D16 Établir et mettre en œuvre les plans de gestion des cours d'eau à l'échelle des bassins versants • D17 Mettre en cohérence les autorisations administratives relatives aux travaux en cours d'eau et sur le trait de côte, et les aides publiques • D18 Gérer et réguler les espèces envahissantes • D19 Gérer les déchets flottants* et valoriser les bois flottants	*NDC*
PRESERVER, RESTAURER LA CONTINUITE ECOLOGIQUE	
• D20 Mettre en œuvre les mesures nécessaires à la restauration de la continuité écologique *Prendre en compte les têtes de bassins versants et préserver celles en bon état* • D21 Améliorer la connaissance et la compréhension du fonctionnement des têtes de bassins • D22 Renforcer la préservation et la restauration des têtes de bassins et des « chevelus hydrographiques » *Intégrer la gestion piscicole et halieutique dans la gestion globale des cours d'eau, des plans d'eau et des zones estuariennes et littorales* • D23 Prendre en compte les plans départementaux de gestion piscicole et les plans de gestion des poissons migrateurs • D24 Mettre en œuvre une gestion planifiée du patrimoine piscicole d'eau douce en cohérence avec les objectifs de préservation des milieux définis par le SDAGE • D25 Concilier les programmes de restauration piscicole et les enjeux sanitaires	*NDC*
PRESERVER ET RESTAURER LES ZONES HUMIDES ET LA BIODIVERSITE LIEE A L'EAU	
Les milieux aquatiques et humides à forts enjeux environnementaux du bassin Adour-Garonne	

OBJECTIFS DU S.D.A.G.E.	Application au projet
• D26 Définir des milieux aquatiques et humides à forts enjeux environnementaux • D27 Préserver les milieux aquatiques et humides à forts enjeux environnementaux • D28 Initier des programmes de gestion ou de restauration des milieux aquatiques et humides à forts enjeux environnementaux • D29 Préserver les zones majeures de reproduction de certaines espèces • D30 Adapter la gestion des milieux et des espèces *Préserver et restaurer les poissons grands migrateurs amphihalins, leurs habitats fonctionnels et la continuité écologique* • D31 Identifier les axes à grands migrateurs amphihalins • D32 Mettre en œuvre les programmes de restauration et mesures de gestion des poissons migrateurs amphihalins • D33 Pour les migrateurs amphihalins, préserver et restaurer la continuité écologique et interdire la construction de tout nouvel obstacle • D34 Préserver et restaurer les zones de reproduction des espèces amphihalines • D35 Favoriser la lutte contre le braconnage et adapter la gestion halieutique en milieu continental, est D36 Mettre en œuvre le plan national de restauration de l'esturgeon européen sur les bassins de la Garonne et de la Dordogne • D37 Préserver les habitats de l'esturgeon européen *Stopper la dégradation anthropique des zones humides et intégrer leur préservation dans les politiques publiques* • D38 Cartographier les milieux humides • D39 Sensibiliser et informer sur les fonctions des zones humides • D40 Éviter, réduire ou, à défaut, compenser l'atteinte aux fonctions des zones humides • D41 Évaluer la politique « zones humides » • D42 Organiser et mettre en œuvre une politique de gestion, de préservation et de restauration des zones humides. • D43 Instruire les demandes sur les zones humides en cohérence avec les protections réglementaires *Préservation des habitats fréquentés par les espèces remarquables menacées ou quasi-menacées du bassin* • D44 Préserver les espèces des milieux aquatiques et humides remarquables menacées et quasi-menacées de disparition du bassin • D45 Intégrer les mesures de préservation des espèces et leurs habitats dans les documents de planification et mettre en œuvre des mesures réglementaires de protection • D46 Sensibiliser les acteurs et le public • D47 Renforcer la vigilance pour certaines espèces particulièrement sensibles sur le bassin	Les aménagements du projet n'induiront aucun impact sur des zones humides absentes du site.
REDUIRE LA VULNERABILITE ET LES ALEAS D'INONDATION	
Réduire la vulnérabilité et les aléas en combinant protection de l'existant et maitrise de l'aménagement et de l'occupation des sols • D48 Mettre en œuvre les principes du ralentissement dynamique • D49 Évaluer les impacts cumulés et les mesures de compensation des projets sur le fonctionnement des bassins versants • D50 Adapter les projets d'aménagement • D51 Adapter les dispositifs aux enjeux	*NDC*

Tableau 16. Compatibilité du projet avec le S.D.A.G.E. Adour-Garonne

Au regard des problématiques évoquées notamment concernant les rejets urbains, toutes les mesures ont été prises afin de restituer vers le milieu naturel des eaux avec un niveau qualitatif conforme avec les objectifs de qualité retenus et avec un débit compatible avec le milieu récepteur et le S.D.A.G.E.

VIII.2. Les SAGE

La commune du Gua est concernée par le SAGE Seudre, mis en œuvre.

Règles du SAGE :

1. Préserver la continuité écologique des sous-bassins versants définis comme prioritaires par le SAGE au regard de leur état fonctionnel
2. Préserver les fonctionnalités des milieux humides définis comme prioritaires par le SAGE
3. Encadrer l'exploitation des ressources superficielles et de leurs nappes d'accompagnement
4. Encadrer l'exploitation des aquifères captifs

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Ministère chargé de l'environnement

Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale

Article R. 122-3 du code de l'environnement

cerfa N°14734*03

REÇU 22 FEV. 2013 SIP ROCHEFORT

Ce formulaire sera publié sur le site Internet de l'autorité environnementale

Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative

Cadre réservé à l'autorité environnementale

Date de réception :	Dossier complet le :	N° d'enregistrement :

1. Intitulé du projet

Aménagement de la Zone d'Aménagement Concerté Champlain

2. Identification du (ou des) maître(s) d'ouvrage ou du (ou des) pétitionnaire(s)

2.1 Personne physique

Nom : Prénom :

2.2 Personne morale

Dénomination ou raison sociale : GPM

Nom, prénom et qualité de la personne habilitée à représenter la personne morale : Jerome Taillieu, Directeur des programmes

RCS / SIRET : 2 1 3 8 0 1 8 7 1 0 0 0 1 2 — Forme juridique : Administration publique

Joignez à votre demande l'annexe obligatoire n°1

3. Catégorie(s) applicable(s) du tableau des seuils et critères annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et dimensionnement correspondant du projet

N° de catégorie et sous-catégorie	Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la catégorie *(Préciser les éventuelles rubriques issues d'autres nomenclatures (ICPE, IOTA, etc.)*
39 b	Terrain d'assiette : env. 6 ha Surface plancher : env; 1,2 ha

4. Caractéristiques générales du projet

Doivent être annexées au présent formulaire les pièces énoncées à la rubrique 8.1 du formulaire

4.1 Nature du projet, y compris les éventuels travaux de démolition

Le projet vise à créer une Zone d'Aménagement Concerté de 125 logements répartis en 4 catégories :
34 lots d'environ 450 m² ;
36 lots d'env. 353 m² ;
37 lots d'env. 280 m² ;
18 lots d'env 128 m²

La construction sera répartie en 3 tranches :
la 1ere de 37 lots (+ sociaux) sur 21 623 m² ;
la 2e de 33 lots + 6 sociaux sur 18 638 m² ;
la 3e de 37 lots + 6 sociaux sur 20 035 m²

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès du service destinataire.

4.2 Objectifs du projet

La commune souhaite mettre en oeuvre sur son territoire un projet urbain visant à accueillir de nouvelles populations, et ce dans le cadre d'un schéma d'ensemble, en adaptant l'offre en logements aux évolutions de la population, tout en donnant la priorité à l'accueil de jeunes ménages afin de conforter les équipements existants.
Classé en zone AU au Plan Local d'Urbanisme, c'est-à-dire en « zones d'extension future, dont l'urbanisation est prévue à court terme, à vocation principale d'habitat», le secteur de « Champlain » d'une superficie d'environ 6 hectares, constitue un secteur stratégique et opportun pour le développement communal. L'aménagement de ce site doit permettre à la commune de réaliser un nouveau quartier tout en conservant « un aspect naturel du fait de la proximité de la course de Châlons ».
Le secteur Champlain se trouve à proximité du centre bourg, de ses équipements et commerces. L'urbanisation participera au renforcement de la cohérence urbaine du centre bourg en reliant le hameau de Châlons au centre bourg.

La ZAC de Champlain est à ce jour la 1ere phase de l'urbanisation du secteur des Belles Ezines. Le secteur concerné par le projet est en zone AU sur le PLU. Le 2e secteur est actuellement en 1 AU, secteur qui ne pourront être urbanisés qu'après révision simplifiée du PLU, et lorsque 70% des superficies de la zone AU seront occupées par du bâti.

4.3 Décrivez sommairement le projet

4.3.1 dans sa phase travaux

Tel qu'énoncé dans l'encadré 4.1, les travaux seront répartis sur 3 tranches :
- la 1ere de 37 lots (+ sociaux) sur 21 623 m²
- la 2e de 33 lots + 6 sociaux sur 18 638 m²
- la 3e de 37 lots + 6 sociaux sur 20 035 m²

L'opération sera réalisée sur une durée prévisionnelle de 6 ans, selon les tranches opérationnelles citées ci-dessus, et un rythme de réalisation qui seront à préciser avec le concessionnaire.

4.3.2 dans sa phase d'exploitation

Le secteur comprendra :
- Un maillage proche du maillage traditionnel
- Une coulée verte centrale reliée à la Course de Châlons (cours d'eau)
- Des dessertes en boucles afin d'éviter des voies sans issues
- Un traitement paysager autour du tissu pavillonnaire afin de protéger la zone tampon séparant le projet de l'espace naturel autour de la Course de Châlons.

De plus, d'après les orientations d'aménagement, le projet comprend :
- des principes de liaison : axes structurants à créer, voies secondaires, liaisons douces
- des couloirs végétaux et espaces plantés à créer
- un secteur de stationnement en lien avec le centre bourg et un giratoire sur la rue Champlain.

Le quartier devra répondre aux critères exigés pour l'obtention du label "Habitat et Qualité de Vie" (H&QV)

4.4 A quelle(s) procédure(s) administrative(s) d'autorisation le projet a-t-il été ou sera-t-il soumis ?
La décision de l'autorité environnementale devra être jointe au(x) dossier(s) d'autorisation(s).

Il n'y a pas, à ce jour, de décision prise vis-à-vis de ce projet. En revanche, s'agissant d'une ZAC, le projet devrait être soumis à un permis d'aménager.

4.5 Dimensions et caractéristiques du projet et superficie globale de l'opération - préciser les unités de mesure utilisées

Grandeurs caractéristiques	Valeur(s)
Terrain d'assiette	6,03 ha
Surface cessible	4,07 ha
Surface plancher	1,2 ha

4.6 Localisation du projet

Adresse et commune(s) d'implantation

Rue Samuel de Champlain
17600 LEGUA

Coordonnées géographiques[1] Long. 00°57'19"_ Lat. 45°43'46"_

Pour les catégories 5° a), 6° a), b) et c), 7°a), b) 9°a),b),c),d), 10°,11°a) b),12°,13°, 22°, 32°, 34°, 38° ; 43° a), b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement :

Point de départ : Long. __°__'__"_ Lat. __°__'__"_

Point d'arrivée : Long. __°__'__"_ Lat. __°__'__"_

Communes traversées :

Joignez à votre demande les annexes n° 2 à 6

4.7 S'agit-il d'une modification/extension d'une installation ou d'un ouvrage existant ? Oui ☐ Non ☒

4.7.1 Si oui, cette installation ou cet ouvrage a-t-il fait l'objet d'une évaluation environnementale ? Oui ☐ Non ☒

4.7.2 Si oui, décrivez sommairement les différentes composantes de votre projet et indiquez à quelle date il a été autorisé ?

1 Pour l'outre-mer, voir notice explicative

5. Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

Afin de réunir les informations nécessaires pour remplir le tableau ci-dessous, vous pouvez vous rapprocher des services instructeurs, et vous référer notamment à l'outil de cartographie interactive CARMEN, disponible sur le site de chaque direction régionale.
Le site Internet du ministère en charge de l'environnement vous propose, dans la rubrique concernant la demande de cas par cas, la liste des sites internet où trouver les données environnementales par région utiles pour remplir le formulaire.

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ?	☐	☒	Le projet se situe à 260 m du complexe de ZNIEFF I et II "Marais et Vasières de Brouage Seudre Oléron"
En zone de montagne ?	☐	☒	
Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?	☐	☒	
Sur le territoire d'une commune littorale ?	☐	☒	
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?	☐	☒	
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	☐	☒	
Dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	☐	☒	
Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	☐	☒	Le projet a fait l'objet d'une recherche de zones humides d'après les critères définis par l'arrêté du 24 juin 2008 modifiés par la note technique du 26 juin 2017. les abords de la course de Châlons présentent des sols à faciès hydromorphe, cependant le périmètre du projet se situe en dehors de toute zone humide

Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ? Si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	☒	☐	La commune se situe dans le périmètre du PPRN du Bassin de la Seudre et des Marais de Brouage Le PPRN est actuellement encore à l'étude, mais les documents cartographiques sont disponibles en ligne
Dans un site ou sur des sols pollués ?	☐	☒	
Dans une zone de répartition des eaux ?	☒	☐	La commune se situe dans le périmètre de la ZRE "Bassin de la Charente, Bassin de la Seudre et des cours d'eau côtiers de l'estuaire de la Gironde dans le bassin Adour-Garonne,"
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?	☐	☒	
Dans un site inscrit ?	☐	☒	
Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :	**Oui**	**Non**	**Lequel et à quelle distance ?**
D'un site Natura 2000 ?	☒	☐	Le périmètre du projet se situe à 260 m du Complexe de sites Natura 2000 (ZSC + ZPS) des Marais et estuaire de la Seudre
D'un site classé ?	☐	☒	Le site Classé le plus proche est celui des marais de Brouage, situé à 2,6 km au Nord du projet

6. Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine au vu des informations disponibles

6.1 Le projet envisagé est-il susceptible d'avoir les incidences notables suivantes ?
Veuillez compléter le tableau suivant :

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? *Appréciez sommairement l'impact potentiel*
Ressources	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	☐	☒	
	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	☐	☒	
	Est-il excédentaire en matériaux ?	☐	☒	
	Est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	☐	☒	
Milieu naturel	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	☐	☒	Le projet prend place à près de 60% sur une parcelle cultivée. le reste de l'aire accueillant le projet se compose d'une bande de jardins/verger privé à végétation prairiale (entretien par fauche ou tonte régulière). Le risque de pollutions par ruissellement engendré par la phase travaux sur la Course de Châlons est plus faible que le potentiel de pollutions lié au lessivage des sols de la parcelle en maïsiculture. Aucune espèce faisant l'objet d'une protection ou présentant un statut de conservation défavorable sur les listes rouges régionales n'a été contactée.
	Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site ?	☐	☒	Aucun habitat, ni aucune espèce listée sur les FSD des sites Natura 2000 des Marais de la Seudre n'est concerné par le projet.

	Est-il susceptible d'avoir des incidences sur les autres zones à sensibilité particulière énumérées au 5.2 du présent formulaire ?	☐	☒	
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	☒	☐	L'aire d'étude s'étend à hauteur de 65 % sur la parcelle agricole. Le reste du périmètre concerne les bandes enherbées de type prairie/jardins/ vergers.
Risques	Est-il concerné par des risques technologiques ?	☐	☒	
	Est-il concerné par des risques naturels ?	☐	☒	D'après les cartes du PPRN du Bassin de la Seudre et des Marais de Brouage, le secteur concerné par le projet ne se situe pas en zone inondable, que ce soit à court terme (scénario de réf. + 20 cm) comme à long terme (scénario de réf. + 60 cm).
	Engendre-t-il des risques sanitaires ? Est-il concerné par des risques sanitaires ?	☐ ☐	☒ ☒	
Nuisances	Engendre-t-il des déplacements/des trafics	☒	☐	L'aménagement d'un quartier d'habitations engendrera de facto une augmentation des déplacements et une nécessité d'aménagement d'aires de stationnement, tel que prévue dans le projet.
	Est-il source de bruit ? Est-il concerné par des nuisances sonores ?	☐ ☐	☒ ☒	

	Engendre-t-il des odeurs ? Est-il concerné par des nuisances olfactives ?	☐ ☐	☒ ☒	
	Engendre-t-il des vibrations ? Est-il concerné par des vibrations ?	☐ ☐	☒ ☒	
	Engendre-t-il des émissions lumineuses ? Est-il concerné par des émissions lumineuses ?	☒ ☐	☐ ☒	La mise en place d'une ZAC implique l'aménagement d'un système d'éclairage des voies d'accès aux bâtiments pouvant être réfléchi pour limiter les effets sur la pollution lumineuse urbaine. En dehors de la pose de lampadaires, le projet n'engendrera pas d'émissions lumineuses puissantes et potentiellement gênantes. En outre, le projet jouxte un quartier déjà urbanisé présentant un éclairage public sur les départementales qui le desservent.
Emissions	Engendre-t-il des rejets dans l'air ?	☐	☒	
	Engendre-t-il des rejets liquides ? Si oui, dans quel milieu ?	☒	☐	Le projet fait l'objet d'une note concernant la gestion des eaux pluviales du site. Les eaux issues du ruissellement seront gérées tel que présenté dans la note explicative jointe en annexe.
	Engendre-t-il des effluents ?	☒	☐	Eaux usées engendrées par l'occupation des logements.
	Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?	☒	☐	Déchets issus de la phase travaux Ordures liées aux résidents du quartier.

Patrimoine / Cadre de vie / Population	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	☐	☒	
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements), notamment l'usage du sol ?	☒	☐	Le projet est de nature à diminuer la surface agricole disponible de 3 ha.

6.2 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés ?

Oui ☐ **Non** ☒ Si oui, décrivez lesquelles :

6.3 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontière ?

Oui ☐ **Non** ☒ Si oui, décrivez lesquels :

6.4 Description, le cas échéant, des mesures et des caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine (pour plus de précision, il vous est possible de joindre une annexe traitant de ces éléments) :

La notice jointe à ce formulaire traite des incidences susceptibles d'être crées par le projet et des mesures qui pourraient être proposées pour palier ces dernières.

7. Auto-évaluation (facultatif)

Au regard du formulaire rempli, estimez-vous qu'il est nécessaire que votre projet fasse l'objet d'une évaluation environnementale ou qu'il devrait en être dispensé ? Expliquez pourquoi.

Le projet prend place le long d'un tissu urbanisé pavillonnaire, à proximité d'une zone commerciale et du bourg du Gua, à 65% sur une parcelle agricole en maïsiculture et à 35% sur des bandes enherbées de type prairie/jardin/verger. En outre, le projet inclue des cheminements doux et des couloirs végétaux, ainsi que des noues (cf note explicative).
La soumission du projet à évaluation environnementale ne semble pas nécessaire.

8. Annexes

8.1 Annexes obligatoires

	Objet	
1	Document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - **non publié** ;	☒
2	Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000 (Il peut s'agir d'extraits cartographiques du document d'urbanisme s'il existe) ;	☒
3	Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain ;	☒
4	Un plan du projet ou, pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux catégories *5° a), 6°a), b) et c), 7°a), b), 9°a), b), c), d),10°,11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement* un projet de tracé ou une enveloppe de tracé ;	☒
5	Sauf pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux *5° a), 6°a), b) et c), 7° a), b), 9°a), b), c), d), 10°,11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement* : plan des abords du projet (100 mètres au minimum) pouvant prendre la forme de photos aériennes datées et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, à une échelle comprise entre 1/2 000 et 1/5 000. Ce plan devra préciser l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau ;	☒
6	Si le projet est situé dans un site Natura 2000, un plan de situation détaillé du projet par rapport à ce site. Dans les autres cas, une carte permettant de localiser le projet par rapport aux sites Natura 2000 sur lesquels le projet est susceptible d'avoir des effets.	☒

8.2 Autres annexes volontairement transmises par le maître d'ouvrage ou pétitionnaire

Veuillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les annexes jointes au présent formulaire d'évaluation, ainsi que les parties auxquelles elles se rattachent

Objet
Note explicative analysant les incidences du projet sur le réseau de sites Natura 2000, le milieu naturel et sur les écoulements des eaux pluviales et proposant des esquisses de mesures d'évitement, de réduction et de compensation.

9. Engagement et signature

Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus ☐

Fait à		le,	
Signature			

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère chargé de l'environnement

Annexe n°1 à la demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact

Informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire

À JOINDRE AU FORMULAIRE CERFA N° 14734

NOTA : CETTE ANNEXE DOIT FAIRE L'OBJET D'UN DOCUMENT NUMÉRISÉ PARTICULIER LORSQUE LA DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS EST ADRESSÉE À L'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE PAR VOIE ÉLECTRONIQUE

Personne physique

Adresse

Numéro | Extension | Nom de la voie

Code Postal | Localité | Pays

Tél | Fax

Courriel @

Personne morale

Adresse du siège social

Numéro | Extension | Nom de la voie: Avenue des Fourneaux

Code postal: 17690 | Localité: ANGOULINS | Pays: FRANCE

Tél: 546370300 | Fax

Courriel @

Personne habilitée à fournir des renseignements sur la présente demande

Nom | Prénom

Qualité

Tél | Fax

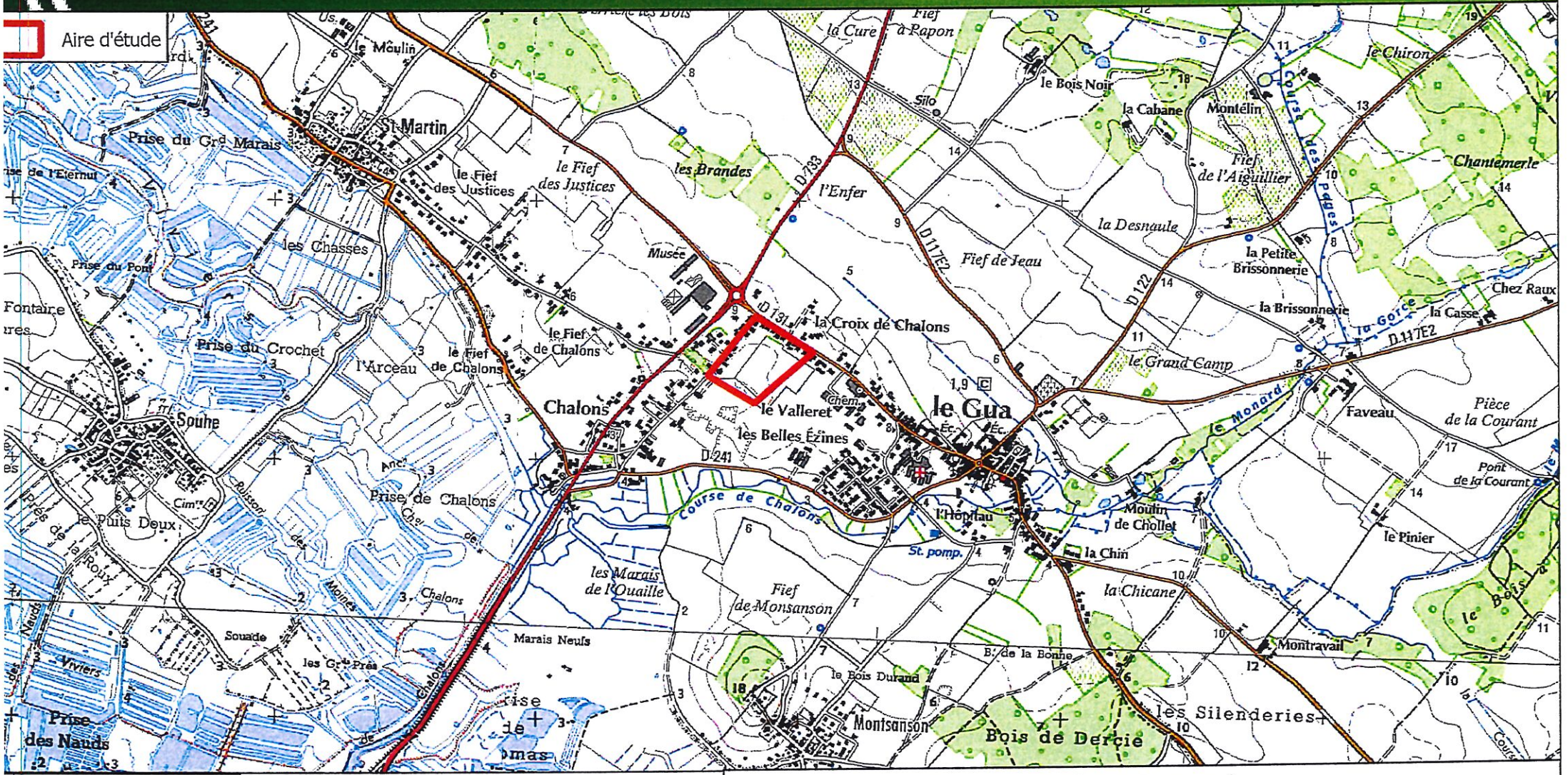
Courriel @

En cas de co-maîtrise d'ouvrage, listez au verso l'ensemble des maîtres d'ouvrage.

Co-maîtrise d'ouvraae

Assistance à la maîtrise d'ouvrage : SIAM Conseil 109b rue Jules Charpentier 37000 TOURS
Contact : Amélie DELIMOGE - Chargée de projet 02 47 36 20 24 - 06 37 51 24 85

LOCALISATION DE L'AIRE D'ETUDE



Eau-Méga
Conseil en Environnement

Source des donnnées : Eau Mega - Conseil en environnement

Fond cartographique : BD ORTHO 2016

Réalisation : Eau Mega - Conseil en environnement

Projet : Aménagement de la ZAC Champlain - Le Gua

LE GUA – ZAC de Champlain

Date des clichés : 6 Juin 2018
Source des clichés : Eau-Méga



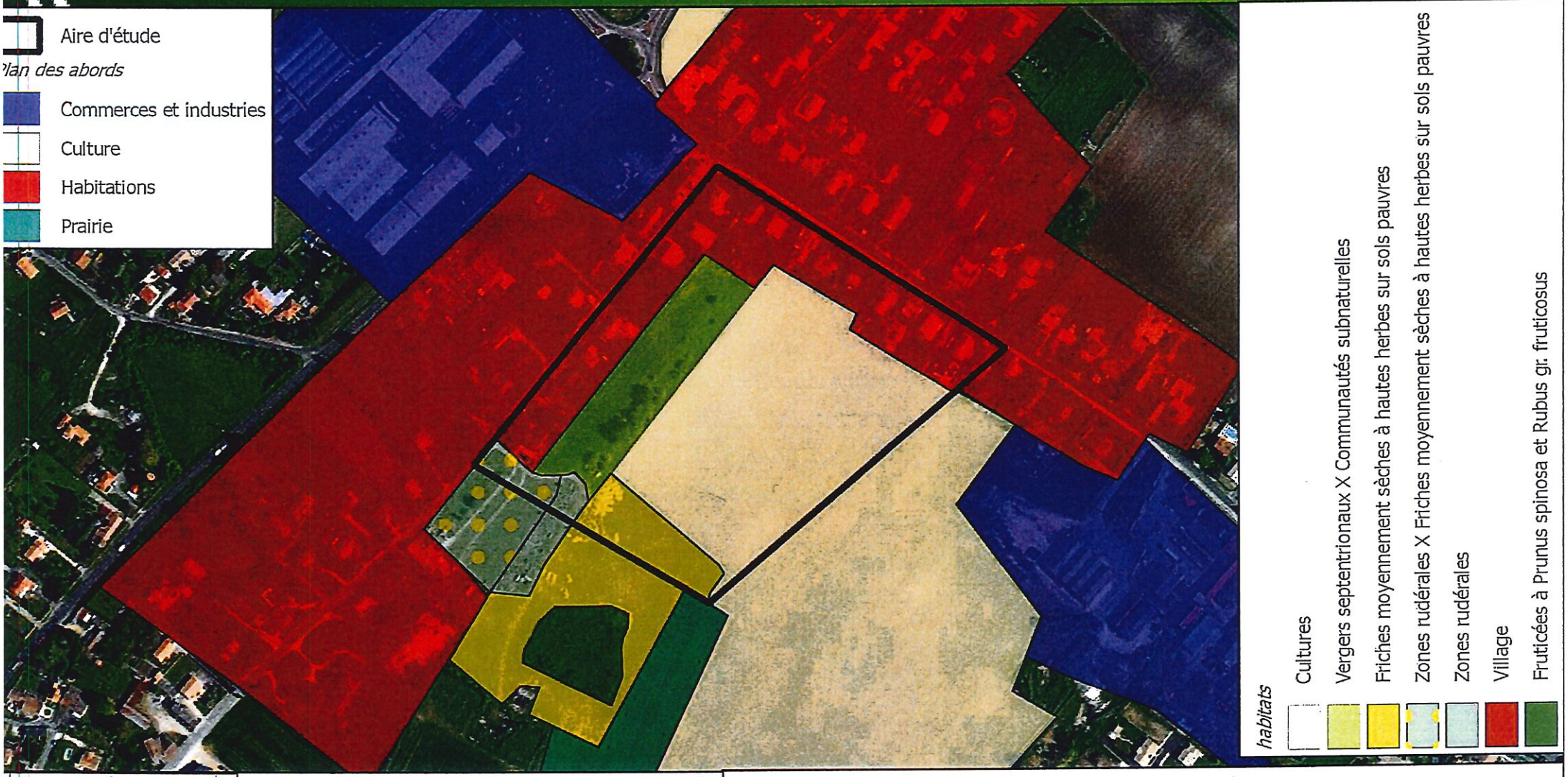







ILOT HABITATS
34 TRB 400-500
15 273,42 m² cessible
449,2 m² moyen
36 TRB 300-400
12 714,21 m² cessible
353,2 m² moyen
37 TRB 250-300
10 370,45 m² cessible
280,3 m² moyen
18 MIG Locatif social
125/130
2 312,03 m² cessible
128,5 m² moyen
125 Logements
LE GUA
Schéma d'aménagement
ZAC de Champlain
-1/1500ème- 28/08/2018
3A studio

PLAN DES ABORDS DU PROJET (100 m)





N

0 50 100 m

1:5 000

Eau-Méga
Conseil en Environnement

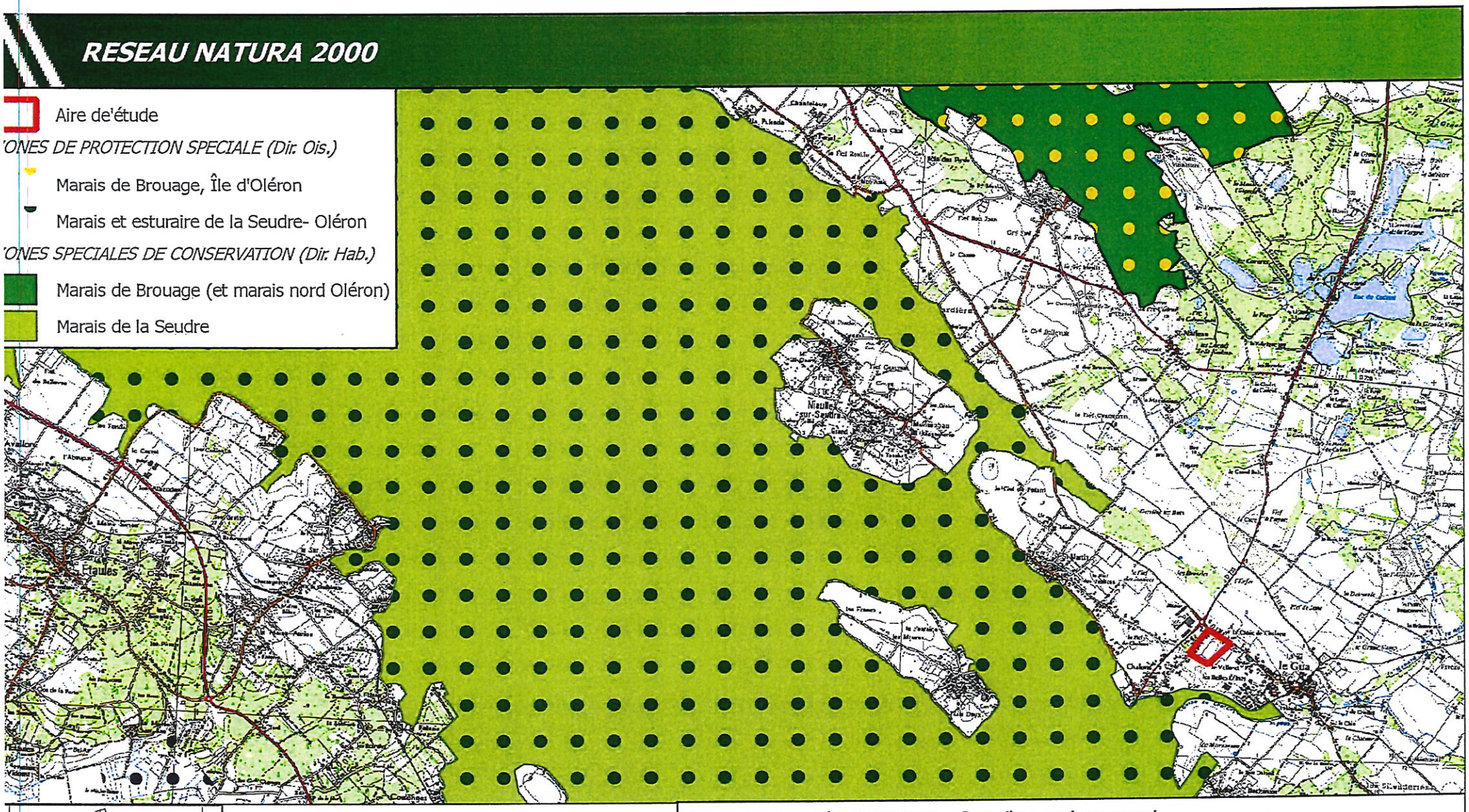
Source des donnnées : Eau Mega - Conseil en environnement

Fond cartographique : BD ORTHO 2016

Réalisation : Eau Mega - Conseil en environnement

Projet : Aménagement de la ZAC Champlain - Le Gua

RESEAU NATURA 2000





N

0 0.5 1 Km

1:60 000

Eau-Méga
Conseil en Environnement

Source des donnnées : Eau Mega - Conseil en environnement

Fond cartographique : BD ORTHO 2015
DREAL Nouvelle Aquitaine

Réalisation : Eau Mega - Conseil en environnement

Projet : Caractérisation des potentialités environnementales - Le Gua