



## EXPERTISE « ZONES HUMIDES » : CARACTERISATION ET DELIMITATION DES ZONES HUMIDES



**PROJET DE ZAC DE LA PLAINE SUR LA COMMUNE DE BOUJAN-SUR-LIBRON (34)**



**CBE S.A.R.L.**  
**Cabinet Barbanson Environnement**  
Zone Industrielle Portes Domitienne  
720 Route Départementale 613  
34740 VENDARGUES  
Tel : 04.99.63.01.84 / Fax : 04.99.23.06.15  
[cbe@barbanson-environnement.fr](mailto:cbe@barbanson-environnement.fr)

**- NOVEMBRE 2021 -**

**PHOTOGRAPHIE DE COUVERTURE :**  
Aperçu des milieux rencontrés sur la zone de projet - CBE 2021

**EXPERTISE « ZONES HUMIDES » :**  
**CARACTERISATION ET DELIMITATION DES ZONES HUMIDES**

**Projet de ZAC de La Plaine**

**Commune de Boujan-sur-Libron (34)**

**Inventaires de terrain et/ou rédaction**

Lisa NOGRÉ

Assistante naturaliste

Titulaire d'un diplôme « Ingénieure agronome option Eau, Sol, Environnement », Institut Agro – Montpellier SupAgro

Morgan PEYRARD

Chef de projet – botaniste, entomologiste

Titulaire d'un Master 2 « Ecologie et éthologie appliquée », Université Jean Monnet (Saint-Etienne)

**Relecture**

Morgan PEYRARD

Chef de projet – botaniste, entomologiste

Titulaire d'un Master 2 « Ecologie et éthologie appliquée », Université Jean Monnet, Saint-Etienne

**Sous la responsabilité de :**

Bruno BARBANSON

Directeur et gérant de CBE SARL

**– Novembre 2021 –**

## Sommaire

<b>Introduction</b> .....	<b>6</b>
<b>I. Présentation du projet</b> .....	<b>7</b>
I.1. Localisation du projet .....	7
I.2. Description du projet .....	10
<b>II. Méthodologie</b> .....	<b>12</b>
II.1. Généralité sur la caractérisation et la délimitation des zones humides .....	12
II.2. Méthodes d’inventaires .....	13
II.2.1. <i>Méthodologie sur critères de végétation</i> .....	13
II.2.2. <i>Méthodologie sur critères pédologiques</i> .....	14
II.3. Limites de l’étude – Difficultés rencontrées.....	17
II.4. Liste des intervenants dans l’étude de terrain .....	17
<b>III. Résultats</b> .....	<b>18</b>
III.1. Données bibliographiques.....	18
III.2. Résultats sur critères de végétation.....	22
III.3. Résultats sur critères pédologiques .....	24
III.4. Conclusion.....	31
<b>Bibliographie</b> .....	<b>32</b>
<b>Annexe</b> .....	<b>33</b>

### **Liste des cartes**

Carte 1 : localisation du projet sur la commune de Boujan-sur-Libron .....	8
Carte 2 : zoom sur le projet au sud du Libron .....	9
Carte 3 : emprise de la ZAC et des zones construites .....	11
Carte 4 : localisation des sondages pédologiques réalisés .....	16
Carte 5 : localisation des zones humides identifiées dans les inventaires départementaux (DREAL Occitanie).....	19
Carte 6 : probabilités de présence des zones humides aux alentours de la zone d'étude (RPDZH) ...	20
Carte 7 : extrait du PPRI de Boujan-sur-Libron.....	21
Carte 8 : habitats présents sur l'aire d'étude des zones humides .....	23
Carte 9 : zones humides avérées sur le secteur d'étude .....	30

### **Liste des tableaux**

Tableau 1 : experts de terrain sur l'étude.....	17
Tableau 2 : liste des habitats observés sur la zone d'étude et leur caractère humide .....	22
Tableau 3 : liste des sondages pédologiques réalisés.....	28

### **Liste des figures**

Figure 1 : classes d'hydromorphie correspondant à des sols de zones humides selon l'arrêté du 1er octobre 2009 (d'après GEPPA 1981).....	14
--	----

## Introduction

La présente étude concerne le projet de ZAC de La Plaine sur la commune de Boujan-sur-Libron (34).

Depuis 1992, les zones humides sont protégées par le Code de l'environnement. L'article L.211-1, qui instaure et définit l'objectif d'une gestion équilibrée de la ressource en eaux et des milieux aquatiques, vise en particulier les zones humides dont il donne une définition en droit français.

La caractérisation et la délimitation des zones humides sont prévues par les articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement. Ce projet également soumis à étude d'impact rentre dans le champ d'application de ces textes. L'expertise « zones humides » a été menée conformément à l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, et définissant les modalités d'application des articles sus-cités du code de l'environnement. Elle tient aussi compte de la parution de l'article 23 de la loi n°2019-773 du 24 juillet 2019 qui clarifie la définition des zones humides.

Cette étude a été réalisée par le Cabinet Barbanson Environnement (CBE SARL), bureau spécialisé dans l'étude des milieux naturels et des zones humides. CBE a été missionné par la commune de Boujan-sur-Libron, porteur du projet.

Ainsi, les objectifs de l'étude ont été de :

- Réaliser un recueil bibliographique relatif au sol et aux milieux humides de la zone d'étude.
- Définir une méthodologie permettant la caractérisation et la délimitation de zones humides conformément à la réglementation en vigueur.
- Présenter les résultats obtenus suite aux prospections de terrain.
- Interpréter ces résultats et délimiter les zones humides identifiées, le cas échéant.
- Conclure sur la présence de zones humides et sur leur sensibilité vis-à-vis du projet.

## **I. Présentation du projet**

### **I.1. Localisation du projet**

Le projet de ZAC de La Plaine concerne la commune de Boujan-sur-Libron, au nord-est de l'agglomération de Béziers, dans le département de l'Hérault en région Occitanie. Il est plus précisément situé au niveau du lieu-dit « Domaine de la plaine » à l'est de la ville.

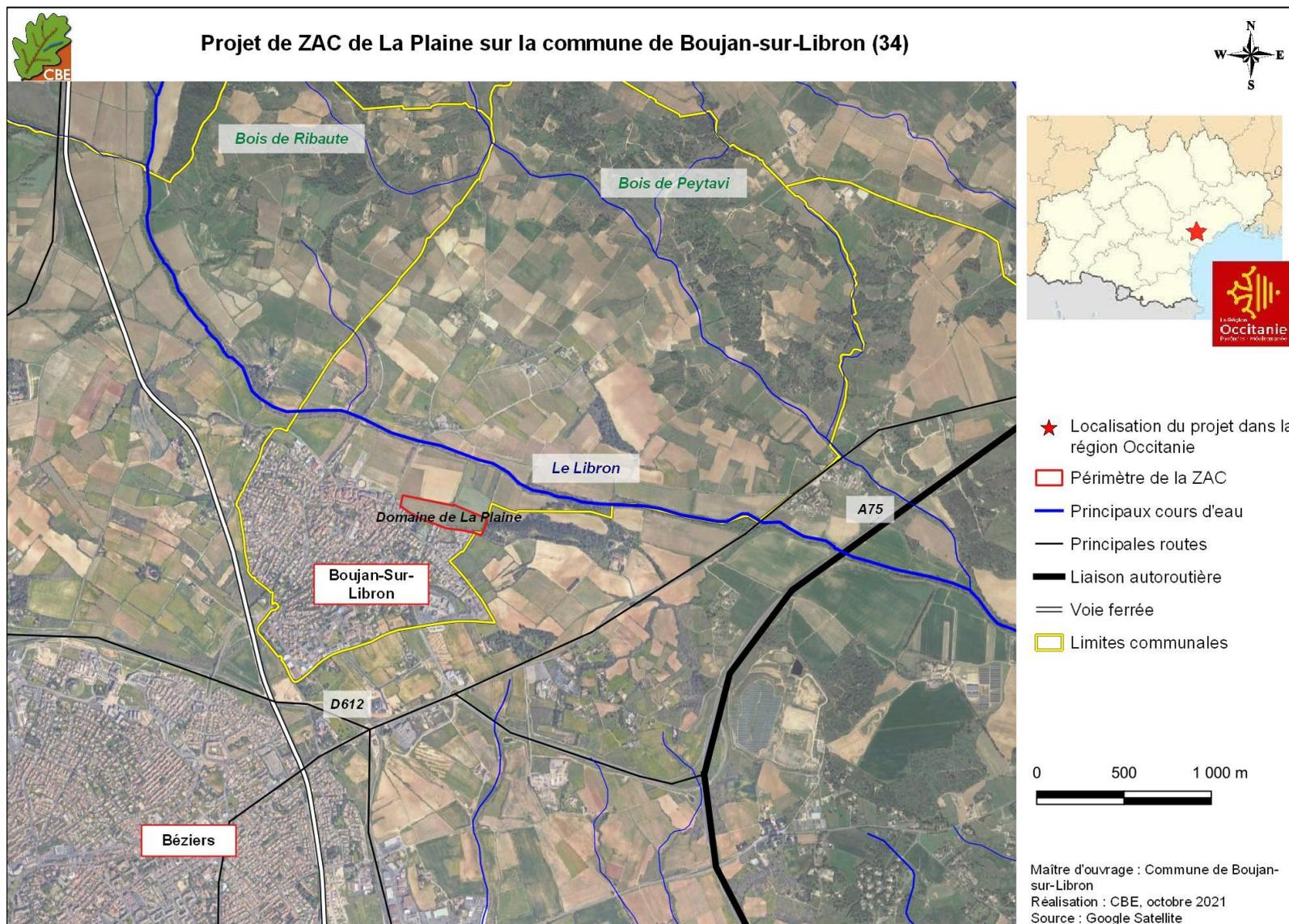
Quelques éléments paysagers importants sont présents aux alentours de ce projet. Il s'agit d'une part de l'agglomération de Béziers (urbanisation dense) et d'autre part du maillage très agricole (viticole) entre les différentes entités urbaines.

Au nord du site d'étude, un cours d'eau méditerranéen est présent, le Libron. Un cours d'eau intermittent intersecte la zone du projet en son milieu : le ruisseau d'Enguignou.

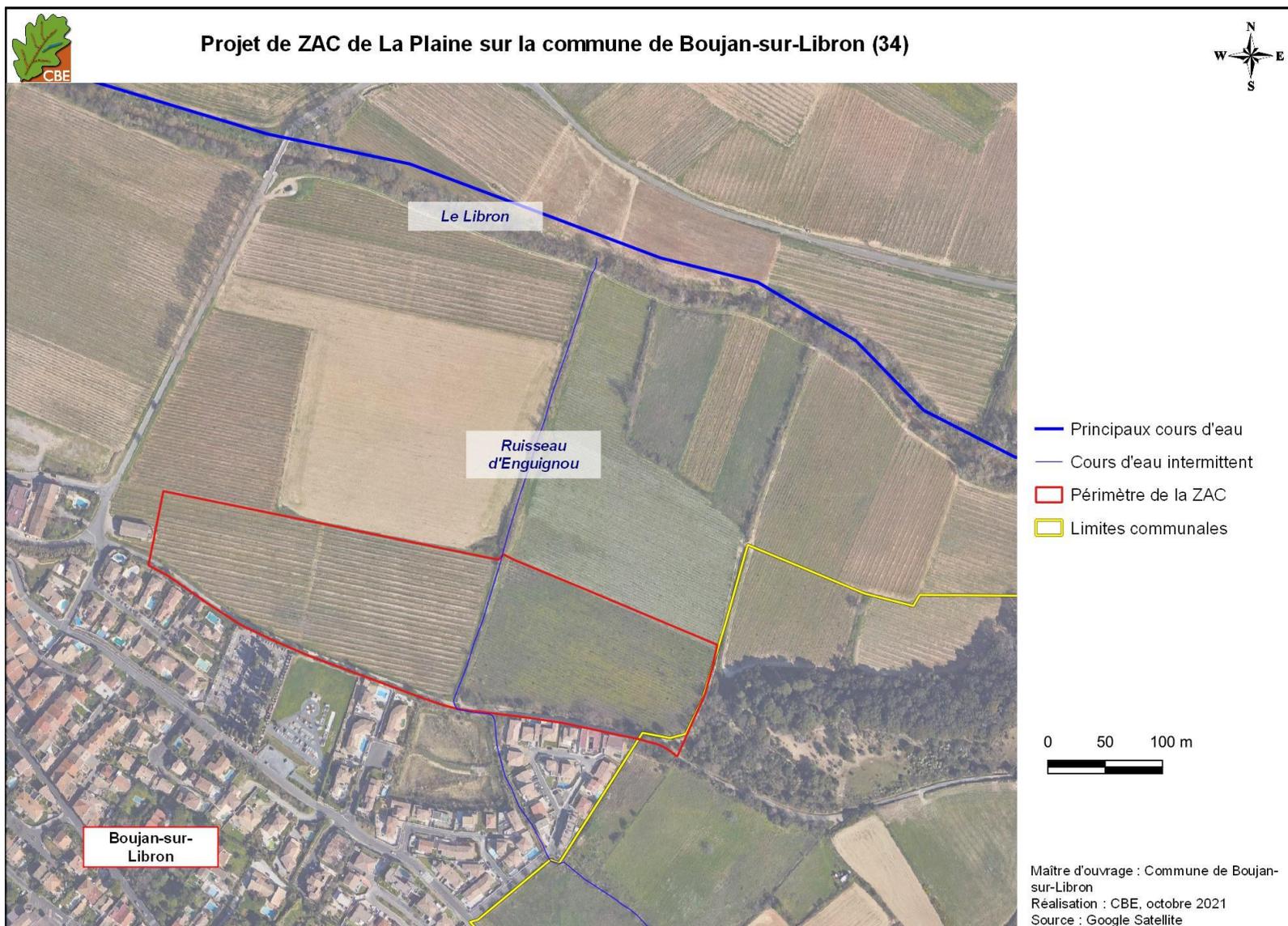
Plus au nord, deux entités boisées se détachent des vignobles : le Bois de Ribaute et le Bois de Peytavi.

Enfin, au niveau des infrastructures linéaires, il semble important de citer la présence de l'autoroute A75 à 2 km à l'est de la zone de projet ainsi que le réseau secondaire avec par exemple la D612 au sud du village.

La localisation générale du projet et son emprise sont figurées sur les cartes suivantes.



Carte 1 : localisation du projet sur la commune de Boujan-sur-Libron

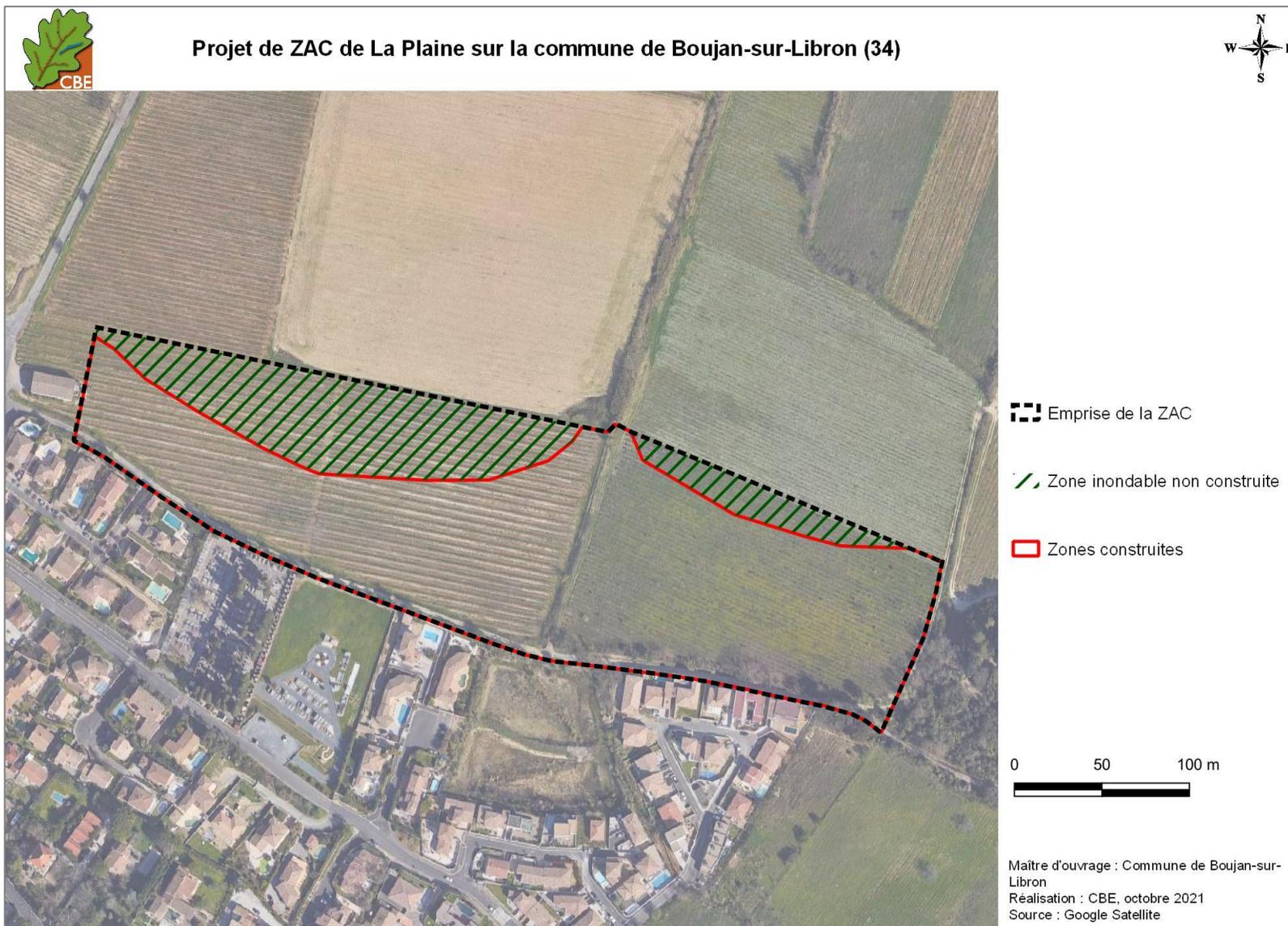


Carte 2 : zoom sur le projet au sud du Libron

## **I.2. Description du projet**

Le projet consiste en l'aménagement, sur une surface d'environ 4,2 hectares aujourd'hui occupés par des vignes, certaines à l'abandon, d'un quartier résidentiel permettant d'accueillir environ 325 habitants après réalisation d'une centaine de logements. Le projet comprend des logements sociaux, des logements en accession ainsi que des terrains à bâtir. Il prévoit également la mise en place de voiries, de parkings, d'un bassin de rétention ainsi que des aménagements paysagers. La partie nord de la future ZAC étant inconstructible (zone rouge du PPRI), seuls des aménagements paysagers y sont prévus.

La carte suivante montre l'implantation des aménagements sur les milieux actuels.



**Carte 3 : emprise de la ZAC et des zones construites**

## II. Méthodologie

### II.1. Généralité sur la caractérisation et la délimitation des zones humides

Deux critères permettent de définir la présence d'une zone humide :

- les critères de végétation ;
- les critères pédologiques.

Selon la circulaire DGPAAT/C2010-3008 du 18 janvier 2010 relative aux zones humides, ces dernières peuvent être identifiées sur la base de documents cartographiques pédologiques ou floristiques si leurs échelles sont appropriées (1/1 000 à 1/25 000 en règle générale).

En l'absence de tels documents, l'utilisation des deux critères nécessitent des investigations de terrain afin de définir la présence d'une zone humide.

Les méthodologies d'application de ces critères sont explicitées dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, et expliquées dans le chapitre qui suit (II.2). L'article 23 de la loi n°2019-773 du 24 juillet 2019 précise que ces critères sont redevenus alternatifs et non plus cumulatifs comme cela était le cas encore récemment. En d'autres termes, la vérification d'un seul de ces deux critères est suffisante pour statuer sur la nature humide de la zone inventoriée. Par ailleurs, les points de relevés doivent être disposés de part et d'autre de la limite de la zone humide afin d'en apprécier les contours. La limite est positionnée en tenant compte de la topographie du secteur, mais aussi de l'intensité de d'hydromorphie constatée au niveau du dernier sondage positif le plus proche de la limite suspectée.

Plusieurs documents permettant de mieux cerner le contexte hydrogéologique du secteur d'étude ont été consultés tels que les cartographies du BRGM, le Plan de Prévention des Risques Inondations (PPRI) de la commune, les cartes topographiques de l'IGN, la base de données Réfersol, les inventaires départementaux des zones humides, le Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides, etc. Ces documents, couplés à l'analyse de terrain, permettent aussi l'extrapolation de la présence des zones humides, le cas échéant, sur les secteurs non sondés.

## II.2. Méthodes d'inventaires

### Dates des prospections spécifiques :

- 19 mars et 30 mai 2016 (analyse des critères de végétation)
- 21 octobre 2021 (sondages pédologiques)

### II.2.1. Méthodologie sur critères de végétation

Le critère de végétation se vérifie par l'intermédiaire de deux sous-critères :

- le premier sous-critère correspond à la nature humide ou non des habitats naturels présents sur la zone étudiée et mentionnés dans la liste de l'arrêté en vigueur suivant la typologie Corine biotopes ;
- le second sous-critère est défini par l'intermédiaire de relevés floristiques réalisés suivant la méthodologie énoncée dans l'arrêté en vigueur, et rappelée dans l'encadré ci-dessous.

#### Extrait de l'arrêté du 24 juin 2008. Annexe 2 « végétation des zones humides », 2.1.1

« Protocole de terrain :

- sur une placette circulaire globalement homogène du point de vue des conditions mésologiques et de végétation, d'un rayon de 3 ou 6 ou 12 pas (soit un rayon entre 1,5 et 10 mètres) selon que l'on est en milieu respectivement herbacé, arbustif ou arborescent, effectuer une estimation visuelle du pourcentage de recouvrement des espèces pour chaque strate de végétation (herbacée, arbustive ou arborescente) en travaillant par ordre décroissant de recouvrement ;
- pour chaque strate :
  - noter le pourcentage de recouvrement des espèces ;
  - les classer par ordre décroissant ;
  - établir une liste des espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate ;
  - ajouter les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %, si elles n'ont pas été comptabilisées précédemment ;
  - une liste d'espèces dominantes est ainsi obtenue pour la strate considérée ;
- répéter l'opération pour chaque strate ;
- regrouper les listes obtenues pour chaque strate en une seule liste d'espèces dominantes toutes strates confondues ;
- examiner le caractère hygrophile des espèces de cette liste ; si la moitié au moins des espèces de cette liste figurent dans la « Liste des espèces indicatrices de zones humides » de l'arrêté, la végétation peut être qualifiée d'hygrophile. »

Il suffit qu'un seul de ces sous-critères soit positif pour que le critère de végétation le soit également.

Dans le cadre de cette étude, une cartographie des habitats naturels a été réalisée suivant la typologie EUNIS suite aux inventaires écologiques de 2016. Cette cartographie a été transposée suivant la typologie Corine biotopes pour l'analyse de la nature humide de ces milieux.

Aucun relevé floristique suivant la méthodologie de l'arrêté n'a été réalisé car aucun habitat défini comme non humide suivant la liste de l'arrêté ne présentait de cortège d'espèces hygrophiles marqué. Le premier sous-critère a ainsi été jugé suffisant à lui seul dans le cadre de cette étude pour statuer sur les critères de végétation.

## II.2.2. Méthodologie sur critères pédologiques

Le critère pédologique se vérifie par la réalisation de sondages. Ces derniers sont considérés comme positifs lorsque le sol présente des indices d'hydromorphie témoignant d'un engorgement en eau prolongé ou permanent du sol. Trois traits d'hydromorphie permettent la caractérisation des zones humides :

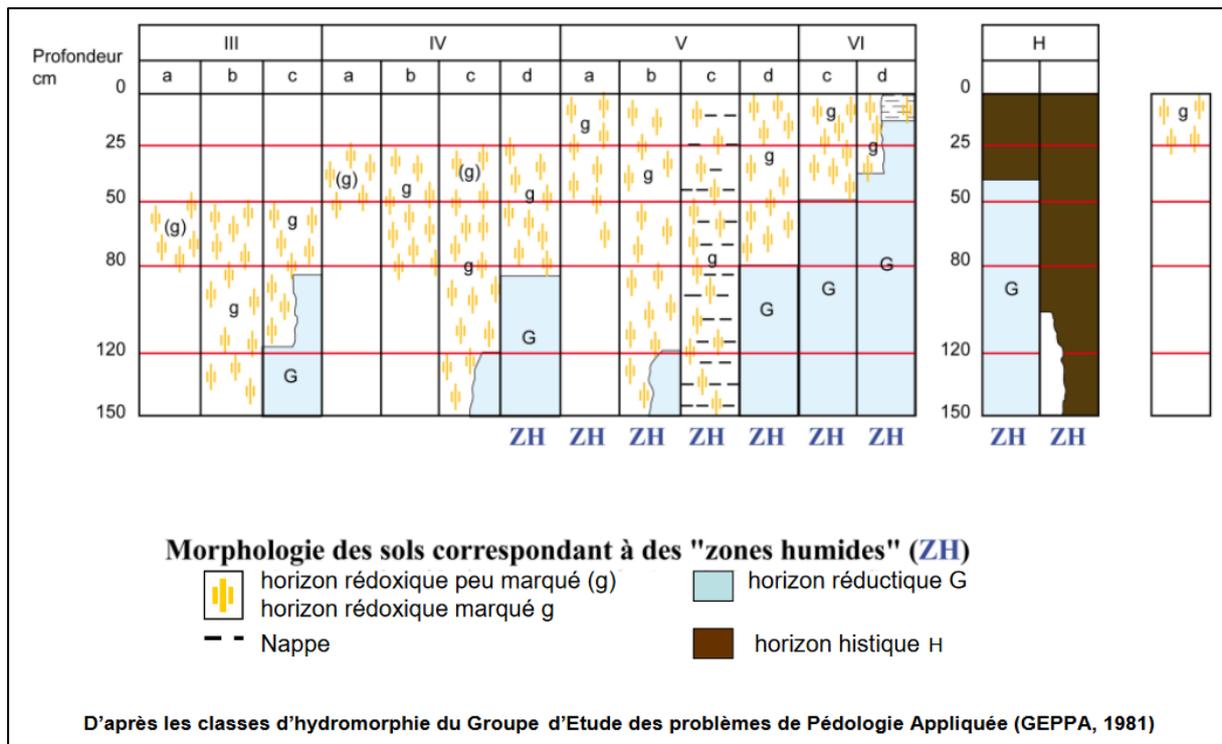
- les horizons rédoxiques, témoignant d'un engorgement en eau temporaire ;
- les horizons réductiques, témoignant d'un engorgement en eau permanent ;
- les horizons histiques, correspondant aux tourbières.

Les sols des zones humides correspondent :

- à tous les histosols (notés H, voir figure suivante) ;
- à tous les réductisols débutant à moins de 80 centimètres de profondeur dans le sol (notés VI, voir figure suivante) ;
- aux autres sols caractérisés par :
  - o des **traits rédoxiques** débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur (notés V, voir figure suivante) ;
  - o des **traits rédoxiques** débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur avec présence de **traits réductiques** apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur (notés IVd, voir figure suivante).

Pour être pris en compte, les traits rédoxiques doivent occuper au moins 5 % d'un échantillon de sol.

Ces différentes situations sont schématisées dans la figure suivante.



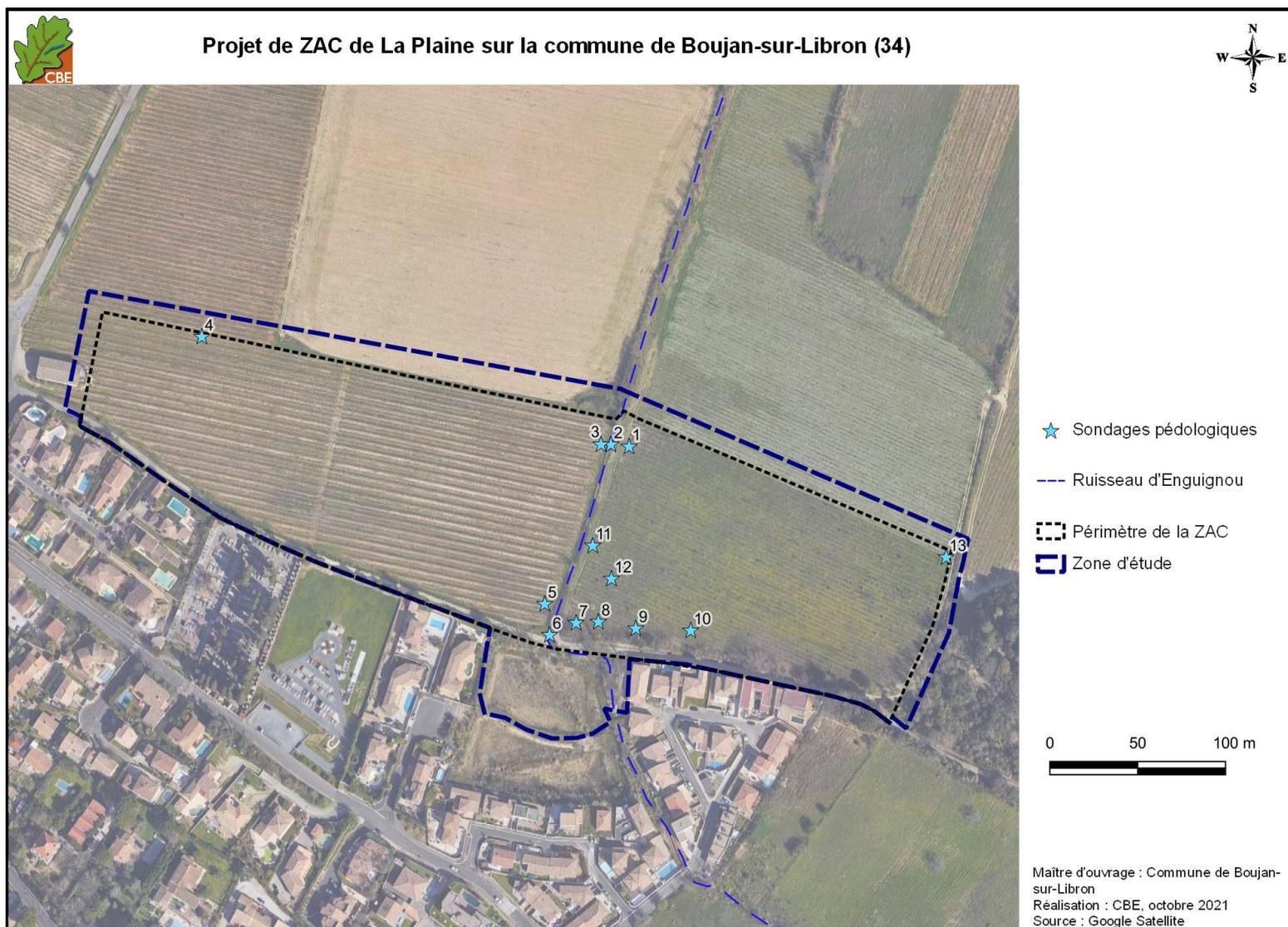
**Figure 1 : classes d'hydromorphie correspondant à des sols de zones humides selon l'arrêté du 1er octobre 2009 (d'après GEPPA 1981)**

Au total, treize sondages ont été réalisés sur la zone d'étude à l'aide d'une tarière à main Edelman 7 cm. Il est à noter que la topographie du secteur est peu marquée, ce qui limite le besoin en différents sondages. En effet, la partie sud est plus élevée de quelques mètres par rapport à la partie nord. Les sondages se sont donc principalement concentrés autour du fossé qui est le lit du ruisseau intermittent d'Enguignou (voir carte suivante) :

- les sondages n°1, 2 et 3 ont été réalisés au niveau du point bas du projet, au nord, dans le fossé et de part et d'autre de celui-ci afin de vérifier le caractère humide du fossé et de ses abords ;
- les sondages n°5, 6 et 7 ont été réalisés au niveau du point haut du projet, au sud, à proximité du bassin de rétention en marge de l'emprise de l'aménagement. Ils ont été effectués dans le fossé et de part et d'autre de celui-ci ;
- les sondages n°8 à 12 ont été réalisés suite au caractère positif du sondage n°7 afin de délimiter la zone humide ;
- les sondages n°4 et 13 ont été réalisés aux extrémités ouest et est du point bas du projet afin de déterminer la présence de zones humides éventuelles.

Dans le cadre de cette étude, la délimitation de la zone humide s'est appuyée sur le contexte géomorphologique et les courbes topographiques correspondantes.

Les sondages réalisés sont présentés sur la carte suivante. Ils sont pour la majorité illustrés dans l'annexe de ce document.



**Carte 4 : localisation des sondages pédologiques réalisés**

### II.3. Limites de l'étude – Difficultés rencontrées

De manière générale, les prospections pédologiques ne peuvent prétendre à l'exhaustivité. En effet, un échantillonnage a été réalisé afin d'obtenir des résultats extrapolables à des unités homogènes. De ce fait, même si certains secteurs n'ont pas fait l'objet de sondages pédologiques, la cartographie des zones humides a été adaptée et extrapolée à toute la zone d'étude en se basant notamment sur la topographie du site.

Pour certains sondages, il n'a pas été possible d'aller à plus de 25 cm de profondeur du fait de la difficulté à creuser. De plus, la texture sablo-limoneuse des sondages peut rendre difficile la lecture des traces d'hydromorphies. Cependant, leur caractère positif ou négatif suivant les critères d'identification des zones humides a tout de même pu être évalué.

Concernant les critères de végétation, l'analyse des habitats semble suffisante pour appréhender la présence de zones humides et leur étendue sur la zone d'étude. L'absence de relevé floristique peut toutefois présenter une certaine limite à l'étude.

Les sondages et l'analyse des critères de végétation réalisés sont jugés suffisants pour appréhender l'étendue des zones humides présentes sur la zone d'étude.

### II.4. Liste des intervenants dans l'étude de terrain

Le tableau suivant présente les experts ayant réalisés les investigations de terrain.

Tableau 1 : experts de terrain sur l'étude

Intervenants	Groupe ciblé	Dates des prospections	Conditions d'inventaire
Hugo FONTES	Analyse des critères de végétation	19 mars et 30 mai 2016	Conditions favorables
Morgan PEYRARD	Analyse des critères pédologiques	21 octobre 2021	Conditions favorables
Lisa NOGRE			

### III. Résultats

#### III.1. Données bibliographiques

La consultation de la base de données du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM ; <http://infoterre.brgm.fr/>) révèle que la zone d'étude est caractérisée sur ses deux tiers nord par des « alluvions fines, indifférenciées des vallées de l'Orb, de l'Hérault et du Libron » (Quaternaire, Holocène) et sur son tiers sud par des « molasses et marnes grises sableuses et micacées » (Miocène moyen, Helvétien). Ce zonage ne permet pas d'apporter d'information quant au caractère humide de la zone.

De plus, sept études pédologiques concernant la commune de Boujan-sur-Libron sont mentionnées sur le site du répertoire national des études cartographiques de sol « Refersols » créé par l'INRA et le Groupement d'Intérêt Scientifique SOL (<http://webapps.gissol.fr/georefersols/>). Aucune d'entre-elles n'est exploitable pour la caractérisation des zones humides sur la zone prospectée en raison de leur échelle cartographique trop petite par rapport à l'échelle minimale considérée, suivant l'arrêté, pour pouvoir exploiter de tels documents (1/25 000).

Par ailleurs, les inventaires départementaux des zones humides en région Occitanie (<https://www.picto-occitanie.fr> de la DREAL Occitanie) mettent en avant quelques-unes de ces entités au nord de l'urbanisation de Boujan-sur-Libron. Il s'agit de zones humides liées au cours d'eau du Libron. Pour rappel, ces zonages constituent un outil d'alerte pour les aménageurs du territoire et les porteurs de projet. Les zones humides de ces inventaires départementaux ne constituent pas, cependant, des zonages directement exploitables.

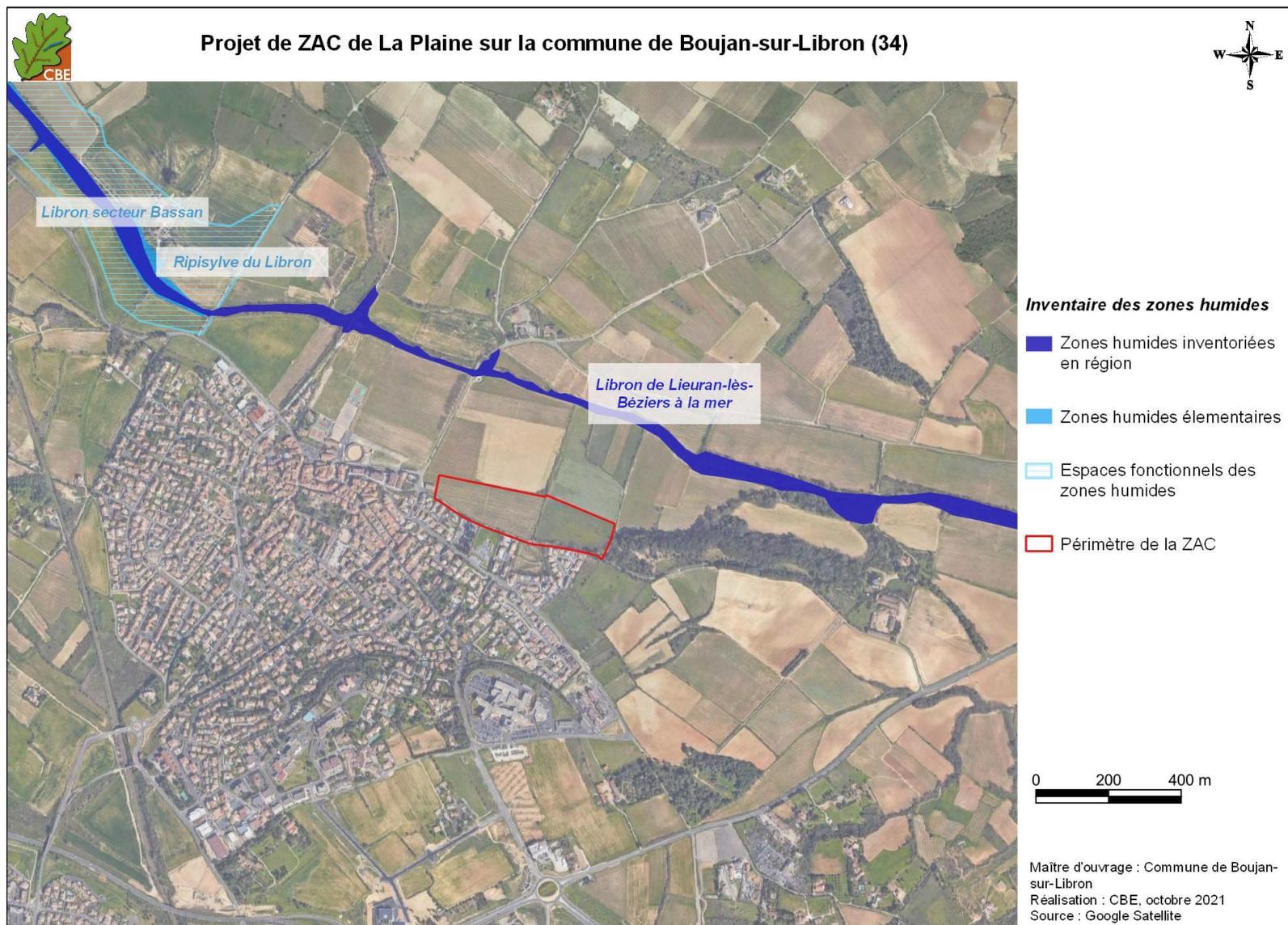
Les données issues du site du Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides (RPDZH ; <http://sig.reseau-zones-humides.org>) ont également été consultées. Elles modélisent les enveloppes qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, sont susceptibles de contenir des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié, suivant trois degrés de potentialités (assez forte, forte et très forte). Cette base cartographique, établie de manière homogène à l'échelle nationale au 1/100 000, est, comme les inventaires départementaux, un outil d'alerte vis-à-vis des zones humides, permettant de préciser la nécessité d'engager des inventaires pédologiques à l'échelle de la zone de projet.

Sur la zone d'étude, les probabilités de présence de zones humides sont ainsi identifiées comme faibles sauf à l'extrémité nord du site étudié où elles sont assez fortes à très fortes.

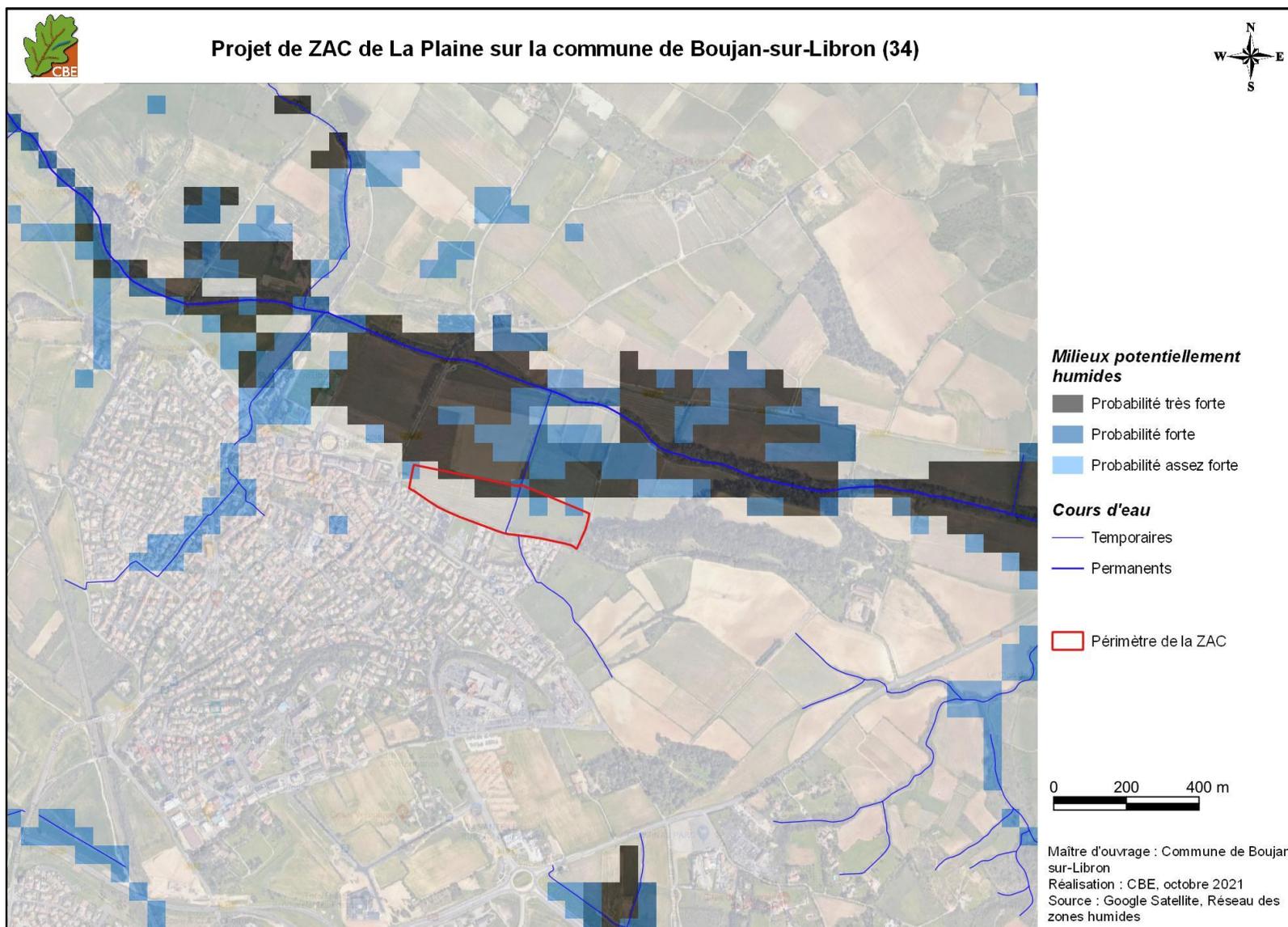
Enfin, le Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) de la commune de Boujan-sur-Libron indique que la zone d'étude est concernée par un aléa nul dans sa partie sud, puis par des aléas passant de résiduel à modéré et enfin à fort en remontant vers le nord du périmètre du projet, c'est-à-dire vers le Libron. Ceci suggère la présence potentielle de zones humides sur ce secteur.

**Conclusion** : aucune des données recueillies ne permet d'affirmer la présence de zones humides sur la zone d'étude. En revanche, le contexte hydrogéologique du secteur laisse suggérer la possibilité de leur présence sur la zone d'étude, partie nord notamment.

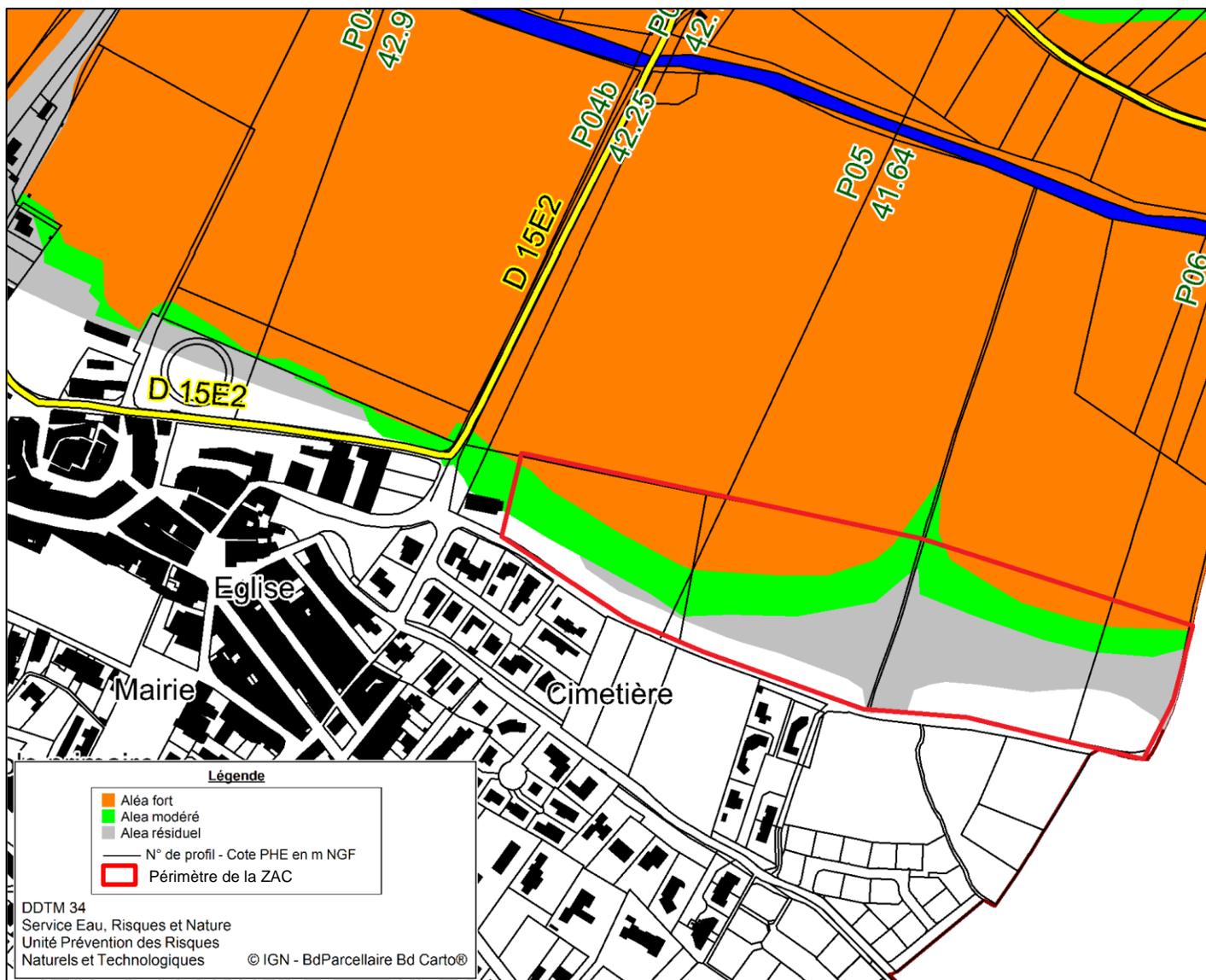
Les cartes ci-après localisent les éléments cartographiques en lien avec la bibliographie consultée.



Carte 5 : localisation des zones humides identifiées dans les inventaires départementaux (DREAL Occitanie)



Carte 6 : probabilités de présence des zones humides aux alentours de la zone d'étude (RPDZH)



Carte 7 : extrait du PPRI de Boujan-sur-Libron

### III.2. Résultats sur critères de végétation

Au sein de la zone d'étude, parmi les 9 habitats naturels à semi-naturels relevés, un seul est caractéristique des zones humides suivant la liste de l'arrêté en vigueur. Il s'agit de la Canne de Provence uniquement cartographiée le long du fossé dans la partie nord de la zone d'étude.

Le tableau suivant présente les habitats identifiés sur la zone à l'étude avec l'établissement de leur caractère humide ou non, d'après l'arrêté du 24 juin 2008.

La carte qui suit présente l'agencement des différents habitats identifiés sur la zone d'étude. Elle est tirée d'une carte des habitats réalisée en 2016 dont l'emprise du fossé a été précisée en 2021.

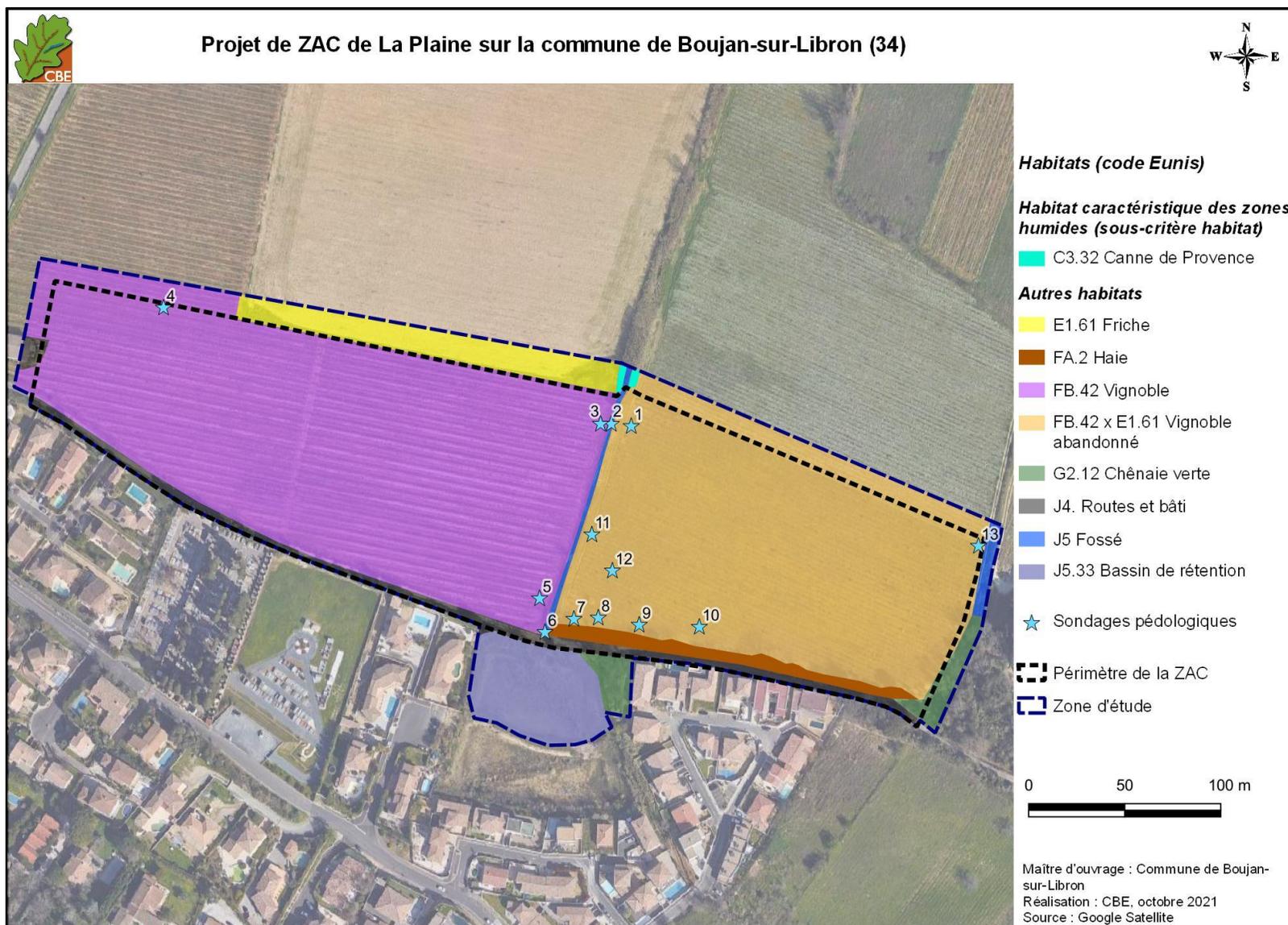
**Tableau 2 : liste des habitats observés sur la zone d'étude et leur caractère humide**

Habitat (code EUNIS)	Code Corine biotopes	Habitat caractéristique de zones humides*
C3.32 Canne de Provence	53.62	H
E1.61 Friche	34.81	-
FA.2 Haie	84.2	-
FB.42 Vignoble	83.21	-
FB.42 x E1.61 Vignoble abandonné	83.21 x 34.81	-
G2.12 Chênaie verte	45.3	-
J4. Routes et bâti	8.	-
J5 Fossé	89.2	-
J5.33 Bassin de rétention	89.2	-

\* H. : Habitat caractéristique des zones humides

p. : « *pro parte* », habitat mentionné dans l'arrêté du 24 juin 2008 pour lequel il n'est pas possible de conclure sur sa nature humide sur la base du sous-critère de végétation habitats.

- : habitat non mentionné dans l'arrêté du 24 juin 2008 pour lequel il n'est pas possible de conclure sur sa nature humide sur la base du sous-critère de végétation habitats



Carte 8 : habitats présents sur l'aire d'étude des zones humides

### III.3. Résultats sur critères pédologiques

Comme indiqué dans la méthodologie, treize sondages ont été réalisés sur la zone d'étude. Le sol présente une texture plutôt homogène sur tous les sondages, à savoir sablo-limoneuse. Tous les sondages présentent également un sol frais entre 0 et 25 cm.

Du fait de la topographie de la zone, la partie nord, considérée comme le point bas, se situe quelques mètres en contrebas de la partie sud du projet. Le fossé central, qui est le lit du cours d'eau intermittent d'Enguignou, et le bassin de rétention, qui est un point haut, semblent être les deux éléments susceptibles d'être associés à une zone humide. Ainsi, pour l'analyse, la zone d'étude est découpée en quatre secteurs : le point bas au niveau du fossé, le point haut au niveau du fossé, la zone de recherche pour délimiter la zone humide et les extrémités du point bas de la zone d'étude (nord-est et nord-ouest).

#### Point bas du fossé :

Le sondage n°2 a été réalisé dans le fossé tandis que les points n°1 et 3 se situent de part et d'autre de celui-ci.

Le sondage dans le fossé (n°2) a été rattaché à la classe GEPPA Vb, caractéristique de zones humides. Il présente des traces d'hydromorphie sur toute sa profondeur, variant de 30 à 70 % de recouvrement. Ces traces sont caractérisées par la présence de tâches d'oxydation et de déferrification, continues sur toute la profondeur sondée.

Les sondages aux abords du fossé (n°1 et 3) se sont révélés négatifs du fait de l'absence de trace d'hydromorphie. Ils ont tous deux été classés hors classe GEPPA.

Ainsi, la zone humide se limite à l'intérieur du fossé.



A gauche : zone du sondage n°1 ; à droite : environnement du sondage n°2 dans le fossé – CBE, 21 octobre 2021

#### Point haut du fossé :

Le point n°6 a été réalisé dans le fossé tandis que les points n°5 et 7 se situent de part et d'autre de celui-ci.

Le sondage dans le fossé (n°6) n'a été réalisé que sur 25 cm car il visait principalement à observer la nature et la conformation des traits d'hydromorphie de celui-ci. Il présente des traces d'hydromorphie, et plus spécifiquement des tâches d'oxydation, sur la profondeur prospectée, avec un recouvrement de 15 %. Ainsi, il pourrait être rattaché par extrapolation à la classe GEPPA Vb, tout comme le sondage dans la partie nord du fossé. Cette classe est caractéristique des zones humides.

Le sondage sur les abords ouest du fossé (n°5) a été rattaché à la classe IVc, non caractéristique des zones humides. Il présente des traces d'hydromorphie à partir de 25 cm de profondeur, qui varient entre 25 à 30 % de recouvrement. Ces traces sont caractérisées par la présence de tâches d'oxydation et de déferrification, continues en-dessous de 25 cm de profondeur.

Le sondage sur les abords est du fossé (n°7) n'a été réalisé que sur 25 cm car le sol était très dur à creuser. Il présente des traces d'hydromorphie, et plus spécifiquement des tâches d'oxydation,

sur la profondeur prospectée, avec un recouvrement de 30 %. Ainsi, il pourrait être rattaché à la classe GEPPA Vb, caractéristique des zones humides.  
La zone humide identifiée concerne donc le fossé et ses abords est dont la délimitation est expliquée ci-après.



**Traces d'hydromorphie (taches orangées d'oxydation, flèches orange) entre 0 et 25 cm du sondage n°7 – CBE, 21 octobre 2021**



**A gauche : zone du sondage n°6 ; à droite : zone du sondage n°7 – CBE, 21 octobre 2021**

**Délimitation de la zone humide :**

Les points n°8 à 12 ont été réalisés afin de délimiter la zone humide suite au sondage n°7, tout d'abord en s'éloignant du fossé, puis en essayant de trouver la limite au nord. La limite sud a été définie par rapport à la route et le talus marqué adjacent.

Le sondage n°8 n'a été réalisé que sur 25 cm, là-aussi pour des raisons techniques liées au creusement. Il comporte des traces d'hydromorphie, des tâches d'oxydation et de déferrification, sur la profondeur prospectée, avec un recouvrement de 20 %. Ainsi, il pourrait être rattaché par extrapolation à la classe GEPPA Vb, caractéristique des zones humides.

Le sondage n°9 a également été rattaché à la classe GEPPA Vb car il présente des traces d'hydromorphie sur toute la profondeur sondée (oxydation et de déferrification), variant de 10 à 25 % de recouvrement.

Les sondages n°10, 11 et 12 se sont révélés négatifs du fait de l'absence de trace d'hydromorphie. Ils ont tous trois été classés hors classe GEPPA.

Ainsi, la répartition de ces points permet d'estimer les contours de la zone humide : la limite est tracée à équidistance entre les sondages positifs et négatifs. Au sud, la zone humide est délimitée par le pied de talus de la route.



**Traces d'hydromorphie (taches orangées d'oxydation, flèche orange ; et grisâtres de déferrification flèche grise) du sondage n°9 – CBE, 21 octobre 2021**



A gauche : zone du sondage n°8 ; à droite : zone du sondage n°10 – CBE, 21 octobre 2021

**Extrémités du point bas de la zone d'étude :**

Le point n°4 a été réalisé au nord-ouest de la zone d'étude et le point n°13 au nord-est.

Ces deux sondages se sont révélés négatifs du fait de l'absence de trace d'hydromorphie. Ils ont tous deux été classés hors classe GEPPA.

Étant donné le caractère négatif des points n°3 et 5 dans la partie ouest et des points n°1, 10, 11 et 12 dans la partie est de la zone d'étude, l'absence de zone humide a été extrapolée sur le reste de la zone d'étude non sondée.



A gauche : zone du sondage n°4 ; à droite : zone du sondage n°13 – CBE, 21 octobre 2021

Le tableau suivant synthétise les résultats des sondages pédologiques réalisés.

**Tableau 3 : liste des sondages pédologiques réalisés**

Numéro de sondage	Présence de traces d'hydromorphie*				Classe GEPPA retenue	Sol significatif de zone humide
	0-25 cm	25-50 cm	50-80 cm	80-120 cm		
1	-	-			-	Non
2	g (30%)	g (30%)	g (70%)	g (40%)	Vb	Oui
3	-	-			-	Non
4	-	-			-	Non
5	-	g (25%)	g (30%)	g (25%)	IVc	Non
6	g (15%)				Vb ?	Oui
7	g (30%)				Vb ?	Oui
8	g (20%)				Vb ?	Oui
9	g (10%)	g (25%)			Vb ?	Oui
10	-	-			-	Non
11	-	-			-	Non
12	-				-	Non
13	-				-	Non

\* g : traces d'oxydation ou de déferrification

- : absence de trace d'hydromorphie

Les cases noires indiquent des horizons inférieurs non sondés car soit le caractère humide ou non du relevé pouvait déjà être déterminé grâce aux résultats des horizons supérieurs soit il a été impossible de sonder plus profondément à cause du substrat.

Les observations ainsi réalisées permettent d'établir l'emprise des zones humides au sens réglementaire sur la zone d'étude.

Ces dernières sont localisées au sud-est du fossé. Elles semblent être liées à la fois au fonctionnement de celui-ci, mais aussi à l'accumulation d'eau de pluie. En effet, cette zone humide se situe en pied de talus, à environ 2 m en-dessous de la route. Au-dessus de cette route se trouvent des habitations dont l'évacuation des eaux de pluies se fait sur la voirie (voir photos suivantes). Il est donc probable au vu de la topologie qu'elles ruissellent jusqu'à la parcelle sous-jacente puis jusqu'au fossé central et qu'elles créent cette zone humide.

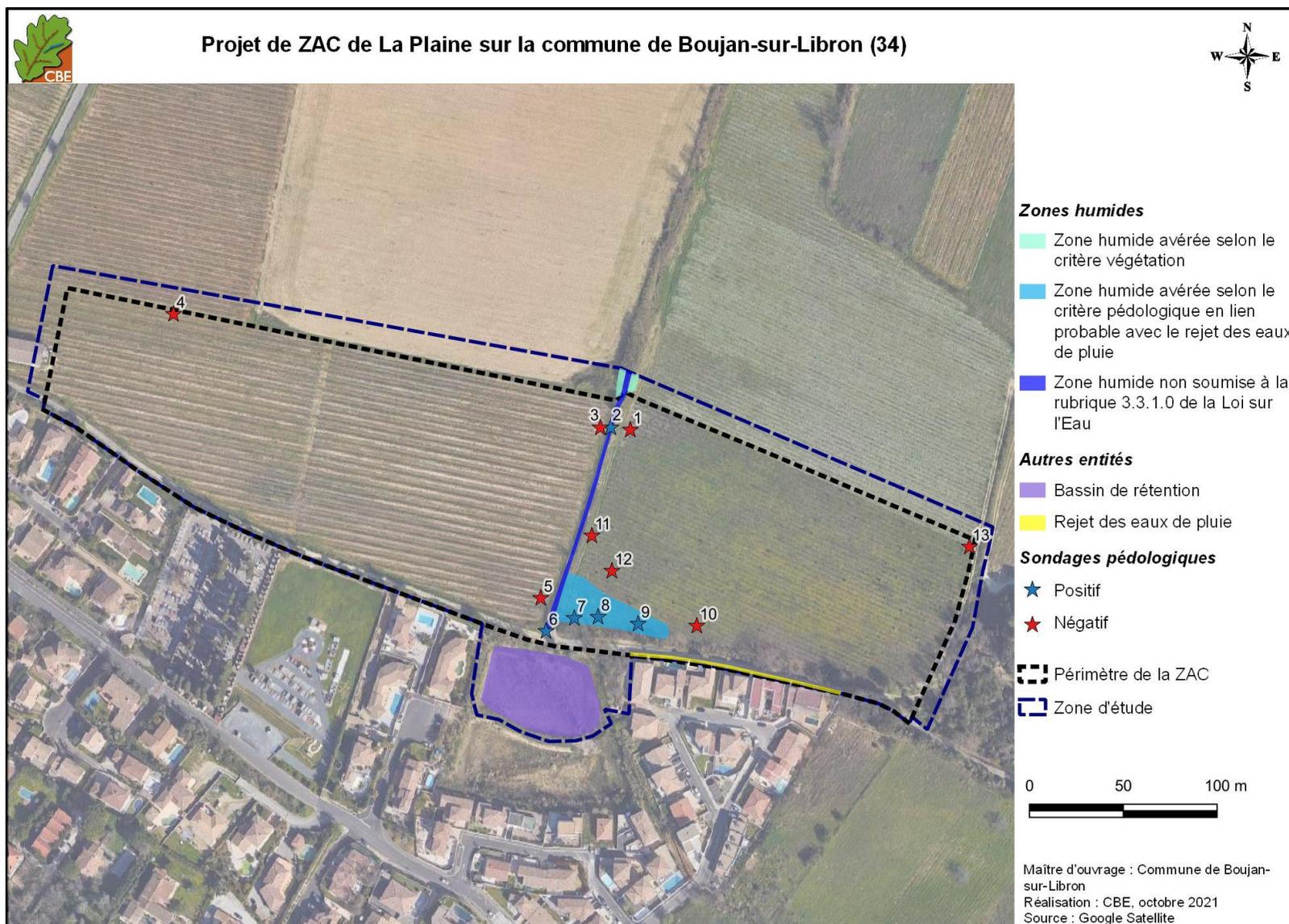


**A gauche : vue depuis le sondage n°9 sur la route et les habitations ; à droite : zoom sur les évacuations d'eau – CBE, 21 octobre 2021**

Le fossé correspondant au ruisseau d'Enguignou présente des profils pédologiques rattachés aux zones humides. Cependant, suivant l'alinéa IV de l'article R211-108 du Code de l'Environnement, les cours d'eau ne sont pas considérés comme des zones humides. Ainsi, le fossé sera représenté sur la carte des zones humides en tant que milieu humide mais non soumis à la rubrique 3.3.1.0 de Loi sur l'Eau concernant les Installations, Ouvrages, Travaux, Activités (IOTA), car il permet de comprendre le fonctionnement des zones humides localement.

Le bassin de rétention n'a pas été sondé, mais selon l'alinéa IV de l'article R211-108 du Code de l'Environnement, les critères de délimitation des zones humides ne sont pas applicables aux infrastructures créées en vue du traitement des eaux pluviales. Il n'est donc pas considéré comme une zone humide.

Les zones humides avérées sur le secteur d'étude sont représentées sur la carte ci-après.



Carte 9 : zones humides avérées sur le secteur d'étude

### III.4. Conclusion

Au sein de la zone d'étude, environ 1 070 m<sup>2</sup> de zones humides ont été mis en évidence par les méthodes d'analyse des critères pédologiques et de végétation. Elles sont en lien avec le fossé, qui est le lit du ruisseau d'Enguignou et avec l'écoulement des eaux pluviales.

Au sein même du périmètre de la ZAC de La Plaine, seule la zone humide défini grâce aux critères pédologiques est présente. Elle s'étend sur 980 m<sup>2</sup>.

Précisons que pour toute surface de zone humide potentiellement détruite ou altérée, la séquence Eviter-Réduire-Compenser doit être mise en place. Cela implique dans le cas d'impacts non réductibles la compensation de la zone impactée sur une surface minimale de deux fois sa taille et en justifiant une équivalence fonctionnelle (SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse).

## Bibliographie

Arrêté du 24 juin 2008 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.

Arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 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.

BAIZE D. et DUCOMMUN C., 2014. Reconnaître les sols de zones humides, Difficultés d'application des textes réglementaires. *Etude et Gestion des Sols*, 21 : 85–101.

Circulaire DGPAAT/C2010-3008 du 18 janvier 2010 sur la Délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement.

GAYET, G., BAPTIST, F., BARAILLE, L., CAESSTEKER, P., CLEMENT, J.-C., GAILLARD, J., GAUCHERAND, S., ISSELIN-NONDEDEU, F., POINSOT, C., QUETIER, F., TOUROULT, J., BARNAUD, G., 2016. Guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides – version 1.0. Onema, collection *Guides et protocoles*, 186 p.

MEDDE, GIS Sol. 2013. Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides. Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, Groupement d'Intérêt Scientifique Sol, 63p.

MION J.-F., PAULET E. et MOLINA J., 2012. Document d'appui pour l'instruction des dossiers police des eaux littorales en DREAL Languedoc-Roussillon/volet Zone Humide, Incidences des mesures compensatoires sur la fonctionnalité des milieux humides littoraux. DREAL LR/SBEP, 165p.

Note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides. NOR : TREL1711655N (texte non paru au journal officiel).

## Annexe

### Illustrations des sondages réalisés pour l'analyse pédologique sur la zone d'étude



**Sondage n°1 - CBE, 21 octobre 2021**



**Sondage n°2 - CBE, 21 octobre 2021**



**Sondage n°3 - CBE, 21 octobre 2021**



**Sondage n°4 - CBE, 21 octobre 2021**



**Sondage n°5 - CBE, 21 octobre 2021**



**Sondage n°7 - CBE, 21 octobre 2021**



**Sondage n°8 - CBE, 21 octobre 2021**



**Sondage n°9 - CBE, 21 octobre 2021**



**Sondage n°10 - CBE, 21 octobre 2021**



**Sondage n°11 - CBE, 21 octobre 2021**



**Sondage n°12 - CBE, 21 octobre 2021**



**Sondage n°13 - CBE, 21 octobre 2021**