



Inventaire (cartographie et caractérisation) des zones humides effectives sur les zones « A Urbaniser » potentielles

*Communauté de Communes
Maremne Adour Côte Sud (MACS)
Landes*



Rédacteurs

Version 1.2



Yannig BERNARD - ELIOMYS

Le 31 janvier 2019

Fonction : Ecologue

Mission : Expertises, analyses, cartographie, rédaction

Coordonnées : yannig.bernard@eliomys.fr



Jean-Marie DUPONT - ELIOMYS

Le 31 janvier 2019

Fonction : Ecologue

Mission : Expertises, analyses, cartographie, relecture

Coordonnées : eliomys@eliomys.fr

ELIOMYS. Société de conseil et d'expertise en environnement.
SARL au capital de 3000€ enregistrée au RCS de Nantes.
Siège social : La Barre Théberge 44440 Trans-sur-Erdre.
SIRET : 52964875000014
Tva intracommunautaire FR29529648750
Contact : eliomys@eliomys.fr

SOMMAIRE

I.	OBJET DE L'ETUDE.....	5
II.	PRESENTATION DE L'EQUIPE	5
III.	ZONE D'ETUDE.....	6
IV.	ELEMENTS CONSITUTIFS DU DOSSIER.....	6
V.	DATES DE PASSAGE SUR LE TERRAIN.....	6
VI.	MATERIEL ET METHODE.....	7
VI.1.	PRINCIPES GENERAUX	7
VI.2.	ANALYSE DU CRITERE « VEGETATION ».....	9
VI.3.	ANALYSE DU CRITERE « SOLS ».....	11
VI.4.	PRE-ANALYSE.....	13
VI.5.	LIMITES DE LA DEMARCHE	13
VII.	RESULTATS PAR COMMUNE.....	15
VII.1.	MOLIETS ET MAA	15
VII.2.	MESSANGES.....	16
VII.3.	MAGESCQ	18
VII.5.	SOUSTONS	19
VII.6.	VIEUX BOUCAU	22
VII.7.	TOSSE.....	23
VII.8.	SAUBUSSE.....	27
VII.9.	SAINT-GEOURS-DE-MAREMNE	29
VII.10.	SAUBION	31
VII.11.	SEIGNOSSE	33
VII.12.	SAINT-VINCENT-DE-TYROSSE	36
VII.13.	ANGRESSE	37
VII.14.	SOORTS-HOSSEGOR	38
VII.15.	BENESSE-MAREMNE.....	41
VII.16.	ORX.....	42
VII.17.	SAUBRIGUES	43
VII.18.	JOSSE.....	44
VII.19.	SAINT-JEAN-DE-MARSACQ.....	45
VII.20.	SAINTE-MARIE-DE-GOSSE	46

VIII. REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE	47
VIII.1. SITUATIONS NETTEMENT SECHES	47
VIII.1. SITUATIONS NETTEMENT HUMIDES.....	48
VIII.1. SITUATIONS PROBLEMATIQUES ET/OU ORIGINALES	50
IX. BILAN DES SONDAGES PEDOLOGIQUES	53
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	60

I. OBJET DE L'ETUDE

A l'occasion de l'élaboration de son PLUI, la communauté de communes Maremne Adour Côte Sud (MACS) a décidé d'engager un **travail d'inventaire complémentaire des zones humides effectives du territoire (caractérisation et cartographie)**. L'objectif est d'améliorer la connaissance sur ces milieux, condition indispensable pour prévoir des mesures au sein du PLUI permettant, conformément à la réglementation, de préserver ces zones (en évitant leur urbanisation), de réduire ou de compenser l'impact des projets de développement sur ces zones humides. Cette étude emporte donc une démarche essentiellement opérationnelle visant à :

- guider les choix d'urbanisation de MACS et des communes concernées (définition des zonages)
- traduire les enjeux liés aux zones humides identifiées en véritables outils précis et utiles à la préservation de ces milieux nécessitant une précision cadastrale de la donnée géographique (zonages et prescriptions adaptées dans le règlement des documents d'urbanisme) ;
- apporter une aide à la décision concernant la définition des Orientations d'Aménagement et de Programmation sur les futurs secteurs de projets au sein desquels la présence d'une zone humide est avérée.

II. PRESENTATION DE L'EQUIPE

Yannig BERNARD



Fonction : Expert naturaliste

Mission : Expert naturaliste renommé, Yannig a coordonné le projet, réalisé la rédaction et assisté Jean-Marie Dupont sur la phase de terrain. Ayant une très bonne connaissance de ce territoire, ses compétences pluridisciplinaires en termes naturalistes permettent d'avoir une bonne lecture de la qualité et des potentialités d'un espace et de bien cibler les espèces et les enjeux.

Xavier LOUBERT-DAVAINE



Fonction : Chef de projet - juriste

Mission : Xavier est intervenu pour apporter d'une part, conseil et recommandations en termes réglementaires, et d'autre part, son expérience sur les enjeux d'intégration de la biodiversité et du paysage dans les projets d'aménagements.

Jean-Marie DUPONT



Fonction : Ingénieur écologue, expert botaniste

Mission : Jean-Marie est intervenu sur le volet botanique par la caractérisation et la cartographie des végétations naturelles ainsi que la totalité des relevés pédologiques.

III. ZONE D'ETUDE

La prélocalisation des zones humides probables a été réalisée sur les futurs secteurs de projets pressentis pour des opérations de logements (futurs Zones AU du PLUi). Le travail de recensement réalisé avec les communes concerne également les projets potentiels concernant des équipements publics, des activités économiques, des voiries, etc. Sur les 23 communes que compte la communauté de communes MACS, **15 communes** ont été investiguées sur un total de 56 secteurs pour un total de **101 parcelles** et une superficie totale d'environ **160 ha**.

Par ailleurs, une caractérisation réglementaire des zones humides a été faite sur des terrains en maîtrise foncière communale sur une superficie de **19 hectares**.

IV. ELEMENTS CONSITUTIFS DU DOSSIER

Outre ce rapport de synthèse, la présente étude comprend :

- 3 tables SIG au format shape reprenant la cartographie des parcelles expertisées (nom de la table : *SecteursZH*), la délimitation des zones humides effectives (nom de la table : *ZH-MACS-terrain*) et la localisation des points de sondages pédologiques (nom de la table : *sondage-pedo*) ;
- 1 tableau Excel reprenant tous les points de sondages pédologiques avec un identifiant propre correspondant à la table shape et qui comprend les principales caractéristiques de sol sur chaque point ;
- 1 dossier photographique avec plusieurs photos pour chaque zone humide identifiée pour un total de 277 photos.

V. DATES DE PASSAGE SUR LE TERRAIN

Date de passage	Conditions météorologiques
2018	
10/09	Beau, chaud et sec (27° C)
11/09	Beau, chaud et sec (26° C)
15/09	Beau, chaud et sec (26° C)
16/09	Beau, chaud et sec (25° C)
17/09	Beau, chaud et sec (28° C)
18/09	Beau, chaud et sec (26° C)
4/10	Beau, chaud et sec (25° C)
5/10	Beau, chaud et sec (24° C)
6/10	Beau, chaud et sec (23° C)
7/10	Beau, chaud et sec (24° C)
2019	
9/01	Frais et humide (6 °C) C

VI. MATERIEL ET METHODE

VI.1. PRINCIPES GENERAUX

D'après le Décret n° 2007-135 du 30 janvier 2007 codifié à l'article R.211-108 du Code de l'environnement, la vérification de l'un des critères relatifs à la botanique et/ou à la pédologie permet de statuer sur la nature humide d'un milieu.

La méthodologie proposée ici pour la caractérisation et la délimitation des zones humides s'inspire de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 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. Nous avons tenu compte de la méthode de l'arrêté, notamment de la liste des espèces indicatrices des zones humides, mais n'avons pas appliqué le protocole à la lettre, ce dernier étant réservé à la délimitation réglementaire des zones humides (circulaire du 18 janvier 2010). En revanche, nous avons appliqué ce protocole réglementaire pour les terrains en maîtrise foncière communale (19 ha).

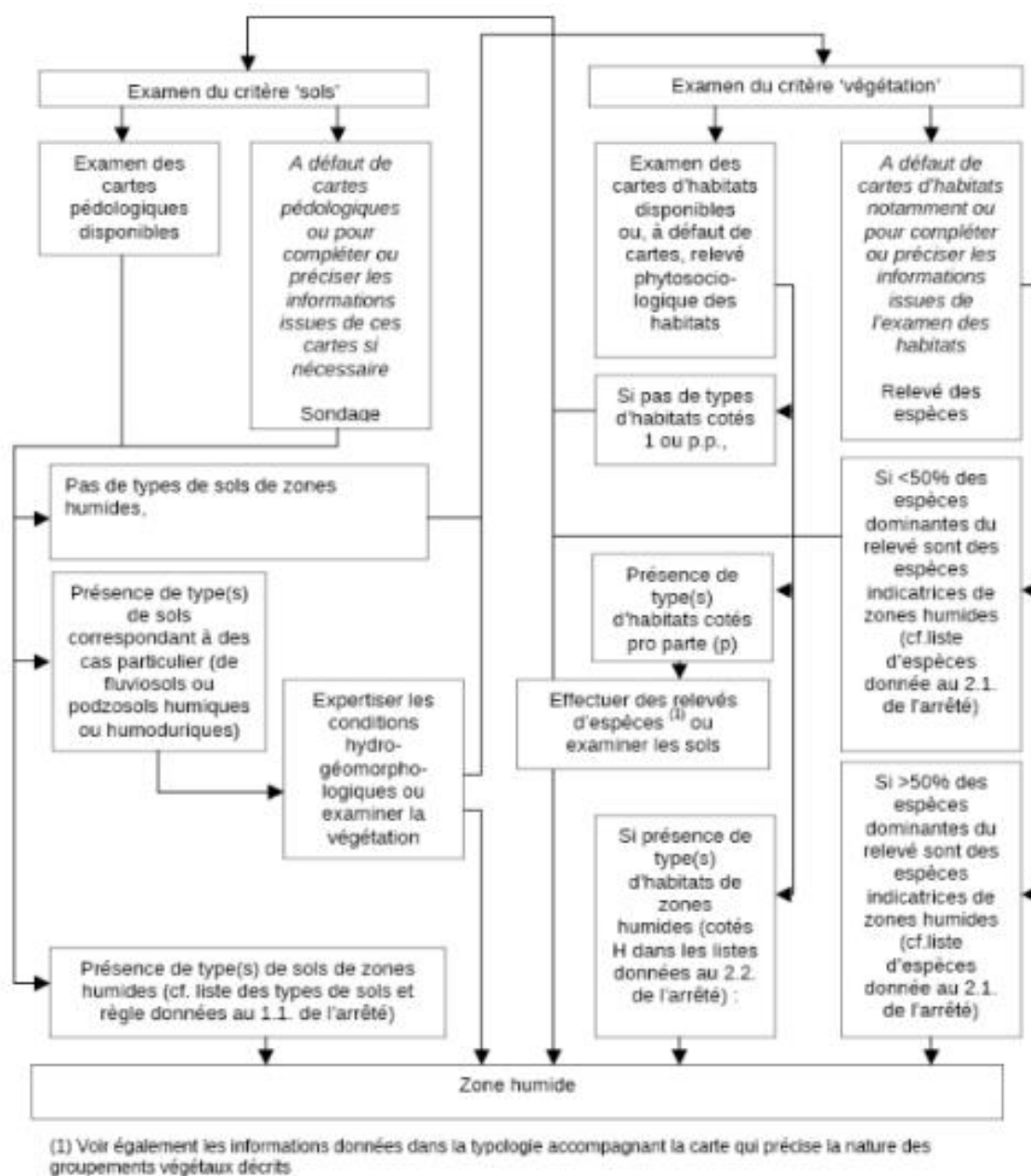
Notre travail a consisté à **confirmer ou infirmer le caractère humide des parcelles** préalablement désignées. Ce travail de terrain s'accompagne d'une caractérisation suffisante des zones humides afin d'en apprécier le caractère humide ainsi que la patrimonialité.

La caractérisation et délimitation des zones humides est faite par la méthode de l'analyse floristique, en inventoriant la végétation de la zone, ou à défaut, par la méthode de sondages pédologiques. Cette dernière méthode a été choisie si la végétation ne nous a pas permis de conclure quant à l'humidité d'une zone. Elle est également pratique quand la végétation est pauvre ou inexistante comme cela peut être le cas en fin d'été ou dans des milieux cultivés où la flore n'est pas présente de manière naturelle.

Deux approches ont été appliquées ici pour la caractérisation-délimitation de chaque zone humide :

- la présence de **végétations caractéristiques** (liste annexée à l'arrêté du 24 Juin 2008),
- ou à défaut, la présence de **sols hydromorphes** identifiés à l'aide de sondages à la tarière.

L'annexe 2 de la circulaire du 18 janvier 2010 présente, sous forme de schéma, l'arbre de décision simplifié de la délimitation des zones humides dans le cadre de l'application de la Police de l'Eau :



C'est cet arbre de décision que nous avons suivi pour basculer du critère « végétation » au critère « sols ». L'entrée s'est faite prioritairement par le critère « végétation ».

VI.2. ANALYSE DU CRITERE « VEGETATION »

VI.2.1. ANALYSE DES ESPECES DOMINANTES

La végétation dépend de facteurs abiotiques spécifiques au milieu dans lequel elle se développe. Ainsi, elle peut traduire un engorgement plus ou moins prolongé du milieu. L'analyse du critère « végétation » consiste à identifier les principales espèces végétales qui se développent sur une surface homogène au niveau de la structure de la végétation. On considère que le secteur prospecté est une zone humide si on observe à minima des **espèces végétales indicatrices de zones humides recouvrant plus de 50% de la zone**.

Pour ce faire, nous nous sommes référés à la liste des espèces végétales indicatrices de zones humides de l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Sur la base de ces espèces dominantes, le code CORINE Biotopes le plus précis possible a été attribué à chaque habitat présent.

VI.2.2. ANALYSE DES TYPES DE VEGETATIONS

Dans le cas contraire (pas de dominance des espèces caractéristiques), nous avons effectué un relevé floristique le plus complet possible afin de caractériser le type de végétation présent pour le rattacher le plus précisément possible au synsystème phytosociologique. Un inventaire le plus complet possible des espèces végétales présentes sur le site a été réalisé. Il a été fait sur les Angiospermes (=plantes à fleurs), les Gymnospermes (=conifères au sens large) et les Ptéridophytes (=fougères et plantes alliées). Un relevé en abondance-dominance a été réalisé. La méthode de relevé est basée sur l'approche classique de la phytosociologie sigmatiste et suit les étapes détaillées ci-après.

VI.2.2.1. Délimitation des groupements végétaux

Les différents groupements végétaux ont été délimités dans l'aire d'étude à dire d'expert. La délimitation porte à la fois sur la physionomie du couvert végétal et sur sa composition floristique. C'est par la connaissance de l'écologie des espèces que le phytosociologue sait déterminer cette homogénéité floristique (ex : secteurs plus ou moins humides dans une prairie au regard de sa composition floristique intrinsèque).

VI.2.2.2. Respect d'une aire minimale de relevé par groupement

Une très grande attention a été portée au choix de la surface du relevé sur chaque groupement présent dans l'aire d'étude. Celle-ci peut être inférieure à un mètre carré dans le cas de gazons de plantes annuelles (ex : sables à nu) ou de plusieurs dizaines de mètres carrés dans des peuplements forestiers (ex : chênaie pédonculée). La surface du relevé a donc un aspect homogène et ne peut pas couvrir deux groupements différents.

L'aire minimale du relevé a été déterminée ainsi : le nombre d'espèces notées va augmenter avec la surface prospectée puis la présence d'une nouvelle espèce supplémentaire deviendra exceptionnelle ; quand le nombre d'espèces notées n'augmentera plus, alors l'aire minimale sera couverte et le groupement sera considéré comme phytosociologiquement décrit.

Ce point est essentiel pour une reproductibilité de l'inventaire. Souvent ce point est négligé. Si cette erreur a peu de conséquence sur la description phytosociologique de milieux prairiaux (faible aire minimale), elle rend inutilisable les données sur les milieux forestiers.

VI.2.2.3. Estimation du recouvrement par strate

Chaque groupement végétal présent est décrit strate par strate. Le recouvrement de chaque strate est évalué. Ce recouvrement exprimé en pourcentage de la surface du relevé est donc inférieur ou égal à 100 pour une strate donnée. Dans les formations arbustives, la strate peut se superposer aux strates herbacée et arbustive, si bien que la somme des recouvrements des strates peut être supérieure au recouvrement total du groupement décrit, voire supérieure à 100 lorsqu'il y a peu d'espaces nus.

VI.2.2.4. Estimation de l'abondance et de la dominance de chaque espèce

A chaque espèce inscrite dans le relevé est attribué un coefficient d'abondance-dominance. L'abondance correspond au nombre d'individus occupant la surface du relevé. La dominance correspond au recouvrement total de l'espèce projeté au sol.

Nous avons utilisé l'échelle suivante :

- 5 : espèce recouvrant plus des $\frac{3}{4}$ de la surface du relevé,
- 4 : espèce recouvrant de la moitié aux $\frac{3}{4}$ de la surface du relevé,
- 3 : espèce recouvrant du quart à la moitié de la surface du relevé,
- 2 : espèce très abondante (mais recouvrant moins de $\frac{1}{20}$ de la surface du relevé),
- 1 : espèce abondante et à dominance très faible ou peu abondante mais à dominance plus grande,
- + : espèce rare,
- i : individu isolé.

VI.2.2.5. Rattachement aux typologies de végétation

Chaque groupement végétal peut enfin être caractérisé selon la nomenclature la plus actuelle (Natura 2000¹ et EUNIS² : ex-CORINE biotopes) avec son rattachement préalable au synsystème phytosociologique : codification du Prodrome des végétations de France. Pour statuer sur le caractère humide ou non de la végétation ainsi caractérisée, nous nous sommes référés aux habitats caractéristiques des zones humides de l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. La zone expertisée a été considérée comme humide si un habitat caractéristique de zones humides est présent sur plus de 50% de la surface homogène étudiée.

Dans les espaces cultivés où la végétation caractéristique est insuffisamment exprimée, nous avons basculé sur l'analyse du critère pédologique. C'est le cas notamment lorsque la végétation est fortement perturbée par un usage intensif (grandes cultures, surpâturage, etc.).

¹La nomenclature Natura 2000 est constituée par le « manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne » (dernière version : [EUR 27](#)). Les [Cahiers d'habitats](#) en constituent la déclinaison française. Il s'agit d'habitats naturels dont la valeur patrimoniale est avérée à l'échelle de l'Europe.

²Successeur de CORINE Biotopes, la classification des habitats [EUNIS](#) est aujourd'hui devenue une classification de référence au niveau européen ; elle doit notamment être utilisée pour le « rapportage » dans le cadre de la directive INSPIRE (Infrastructure pour l'information spatiale en Europe). La version française de cette typologie est présentée par le MNHN. La typologie EUNIS Habitats couvre tous les types de milieux (y compris les milieux anthropisés).

VI.3. ANALYSE DU CRITERE « SOLS »

L'analyse pédologique est seulement une méthode complémentaire de l'analyse floristique, c'est-à-dire qu'elle n'est mise en œuvre que si le critère floristique s'avère insuffisant pour statuer sur le caractère humide de la zone étudiée. Cette méthode consiste à décrire les sols présents dans l'aire d'étude à partir de **sondages à la tarière** sur un transect suivant le plus fort gradient hydrique et permettant de décrire les situations les plus contrastées et statuer sur leur **niveau d'hydromorphie**. Il s'agit en fait de caractériser l'éventuelle **présence d'horizons rédoxiques et/ou réductiques**.



Réalisation de sondages pédologiques sur un transect suivant le plus fort gradient hydrique.

Les horizons rédoxiques sont caractérisés par une juxtaposition de plages ou de trainées grises, appauvries en fer, et de taches de couleur rouille enrichies en fer. Cette morphologie résulte d'une succession dans le temps de processus de réduction-mobilisation du fer (périodes de saturation en eau), et de processus d'oxydation-immobilisation du fer (périodes de non saturation).

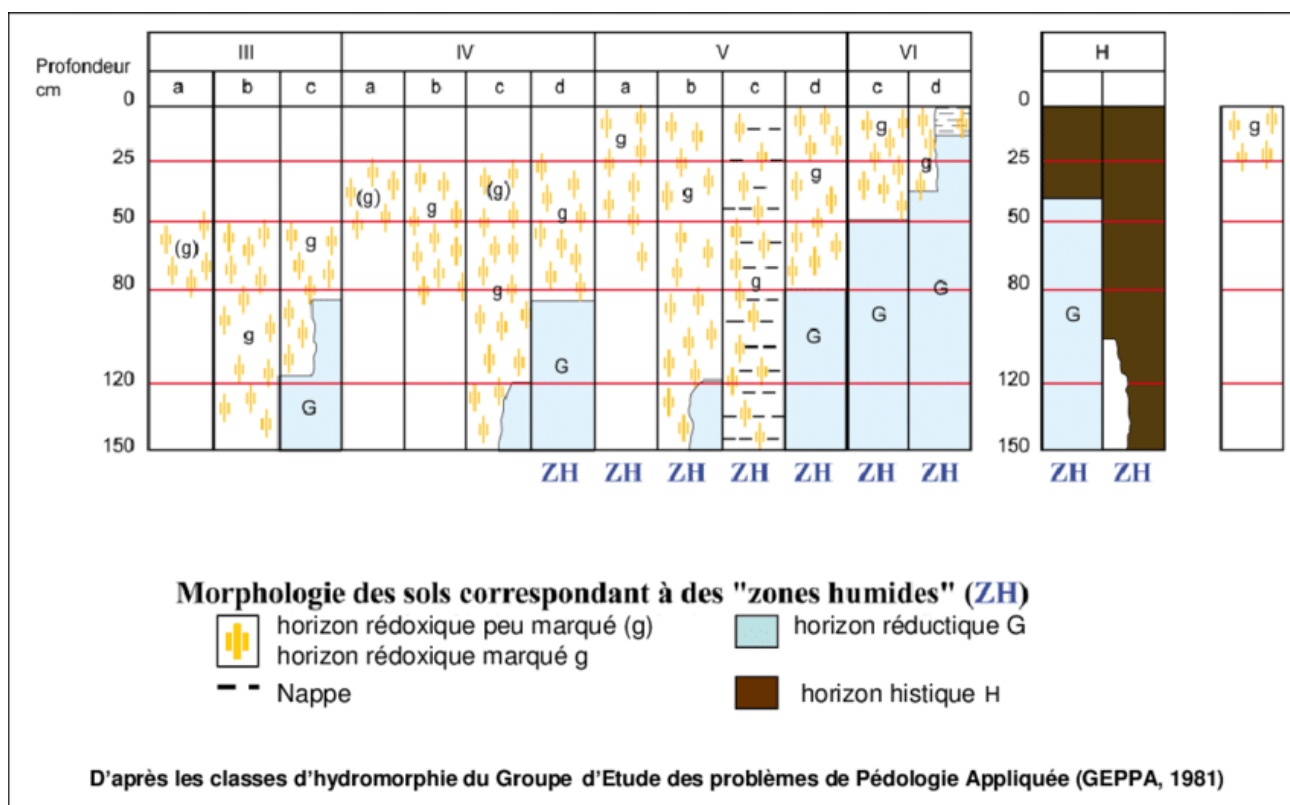
Les horizons réductiques sont quant à eux caractérisés par leur couleur uniformément soit bleuâtre à verdâtre, soit grisâtre. Leur morphologie est à attribuer à la prédominance des processus de réduction et de mobilisation du fer suite à des engorgements en eau permanents ou quasi-permanents du sol.

Cette méthode se base sur les définitions de sols humides selon les classes d'hydromorphie proposées par le GEPPA³ en 1981 dont les illustrations sont reprises dans le Guide d'identification et de délimitation des sols des zones humides⁴; voir les tableaux page suivante.

³ GEPPA : Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée.

⁴ 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, 63 p.

Type de sols	Lieu (indicatif)	Conditions
Histosols (H)	Fond de vallées et marais littoraux	Nappe libre à engorgement permanent (proximité cours d'eau ou étendue d'eau), circulant lentement dans le sol (limons, argiles)
Vd, Vlc, Vld	Fond de vallées et marais littoraux	Nappe libre à engorgement permanent (proximité cours d'eau ou étendue d'eau), circulant lentement dans le sol (limons, argiles)
Vb et Vc	Plateau, fond de vallée, parfois versant	Présence d'un plancher imperméable sous-jacent ou présence d'une nappe libre (cours d'eau)
Va	Plateau parfois versant	Présence d'un plancher imperméable sous-jacent à faible profondeur
IVa	Fond de vallées et marais littoraux	Présence d'une nappe libre à engorgement permanent (proximité d'un cours d'eau ou étendue d'eau), circulant lentement dans le sol (limons, argiles)



A noter que les classes Vb, Vc, Vd, VI et H correspondent à des sols de zones humides ; les classes IVd et Va et les types de sols correspondants peuvent être exclus par le préfet de région après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.

Les sondages pédologiques sont réalisés à la bêche et/ou à la tarière pédologique afin de dégager les profils de sol permettant de conclure au caractère humide ou non de la zone suivant les critères du sol sus-cités.



Sondage à la bêche et à la tarière.



Etude du profil pédologique avec mesure des horizons.

VI.4. PRE-ANALYSE

Une première étude a permis de prélocaliser sur le territoire les **secteurs de projets sur lesquels il existe une présomption de zones humides (156 ha)**. Sur cette base, la vérification *in situ* de la présence d'une végétation et/ou d'un sol caractéristiques de zone humide est indispensable pour confirmer ou infirmer leur existence. De prime abord, cette étude n'a pas pour objectif d'aboutir à une délimitation réglementaire des zones humides, tel que demandée pour l'instruction des dossiers d'autorisation ou de déclaration de la police de l'eau mais d'identifier les contraintes liées aux zones humides présentes sur chaque parcelle ciblée. Ces protocoles plus précis seront conduits dans la phase opérationnelle par les futurs porteurs de projets.

VI.5. LIMITES DE LA DEMARCHE

Après des années d'incertitude, de contre-expertises et de jurisprudence sur la caractérisation et délimitation des zones humides en France, l'arrêté de 2008, complété par celui de 2009, est venu clarifier la situation et acter une méthode fiable. Désormais, quand on suit les préconisations de la circulaire issue de ces deux arrêtés (et ses déclinaisons en divers guides méthodologiques), les expertises de zones humides sont factuelles et non discutables. Elles ne souffrent d'aucune limite méthodologique au point de sondage. Toute contre-expertise suivant les méthodes préconisées conduit inéluctablement au même résultat que l'expertise initiale. Les évolutions récentes de la jurisprudence (Décision du Conseil d'Etat du Conseil d'Etat du 22 février 2017 et instruction ministérielle du 26 juin 2017) n'ont pas remis en cause les aspects techniques de la méthode employée.

Il existe pour autant des limites. Elles sont liées à la généralisation que l'on peut faire, à partir d'un point de sondage ponctuel, des terrains alentours. L'interprétation du caractère humide ou non des terrains alentours se fait à dire d'expert, notamment au vu des autres points de sondage pédologique et des variations de la composition floristique dans les végétations présentes. Le risque de mauvaise interprétation du caractère humide à distance des points de sondage pédologique est réduit par multiplication des points de sondage selon des transects judicieusement placés dans l'axe des gradients d'hydromorphie supposée.

Dans le cadre de cette étude, certaines zones expertisées présentaient un caractère nettement humide, ou au contraire, nettement sec. Dans ces situations, le doute n'est pas permis sur la caractérisation de présence ou d'absence de zone humide. En revanche, certaines zones expertisées n'étaient pas franchement humides ; par exemple, elles étaient seulement fraîches (c'est-à-dire à cheval sur le seuil où l'on bascule soit dans les situations humides, soit dans les situations sèches). Dans ce cas, la confrontation des données pédologiques aux données floristiques permettent habituellement de trancher.

Les seuls secteurs où, dans le temps imparti, il a été difficile d'extrapoler aux zones immédiatement voisines les résultats de point(s) de sondage pédologique, sont des secteurs sur podzols où la couche d'aliôs sous-jacente conduisait au maintien d'une nappe perchée et à l'émergence du caractère humide du sol expertisé. A défaut de connaître l'étendue et la régularité ou non de la couche d'aliôs, il faut démultiplier les sondages ponctuels pour pouvoir faire une délimitation précise de la zone humide. Cette situation a été rencontrée sur la commune à Bénesse-Maremne au lieu-dit du Poutch, ainsi que sur celle de Tosse au lieu-dit la Lande. Dans le temps imparti, seuls quelques sondages pédologiques ont pu être réalisés. De ce fait, il est difficile de garantir l'extrapolation faite à l'ensemble de la parcelle à partir d'un nombre si faible de sondages pédologiques ponctuels. Des sondages complémentaires devraient y être réalisés si on veut garantir l'extrapolation spatiale à dire d'expert. C'est donc la seule limite méthodologique à laquelle nous avons été confrontés durant la mission.

VII. RESULTATS PAR COMMUNE

Nous présentons ci-après, par commune, la cartographie des zones humides effectives identifiées sur les zones projets et/ou sur les parcelles qui les jouxtent.

VII.1. *MOLIETS ET MAA*



VII.2. MESSAGES





VII.3. MAGESCQ



VII.5. SOUSTONS



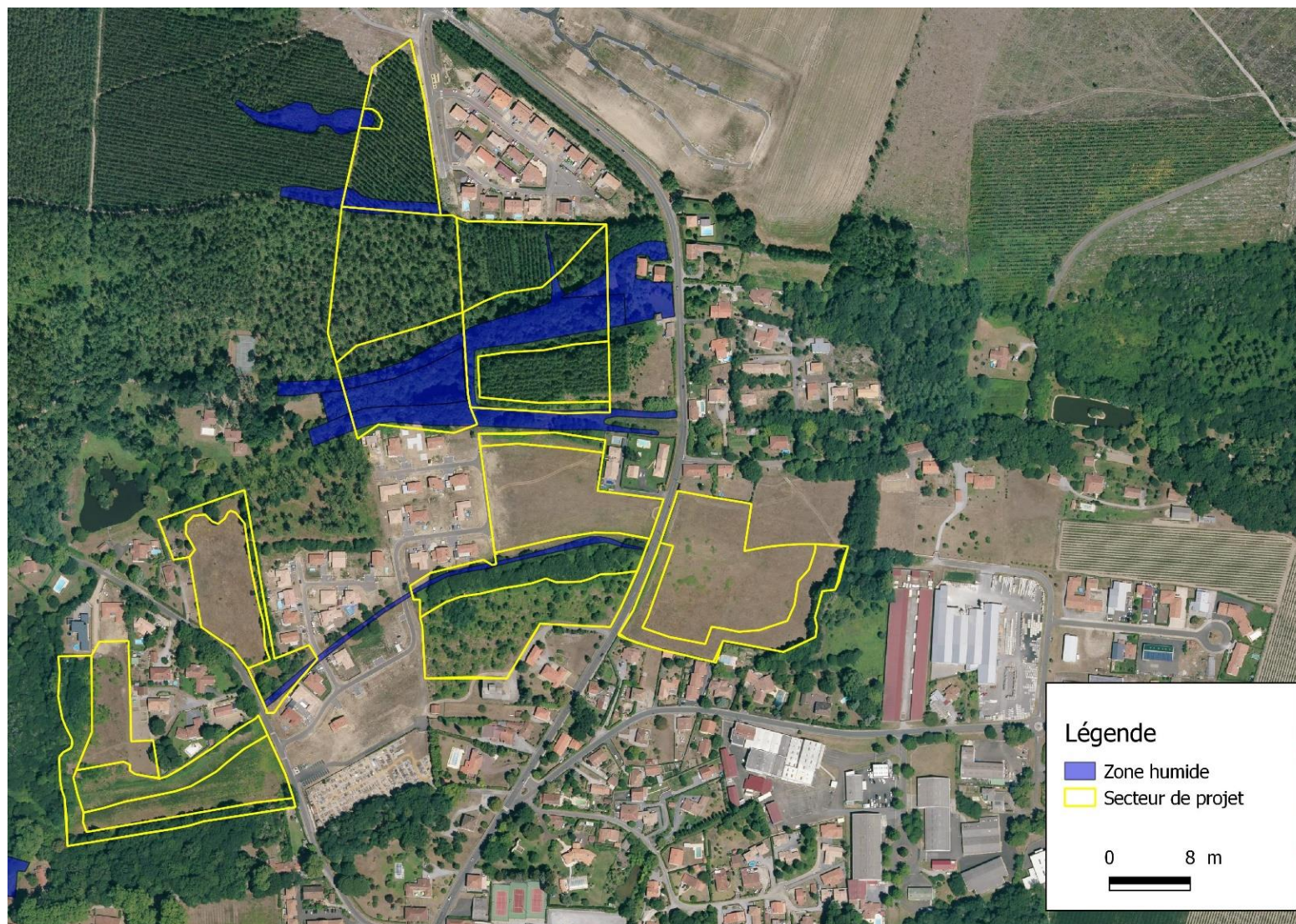


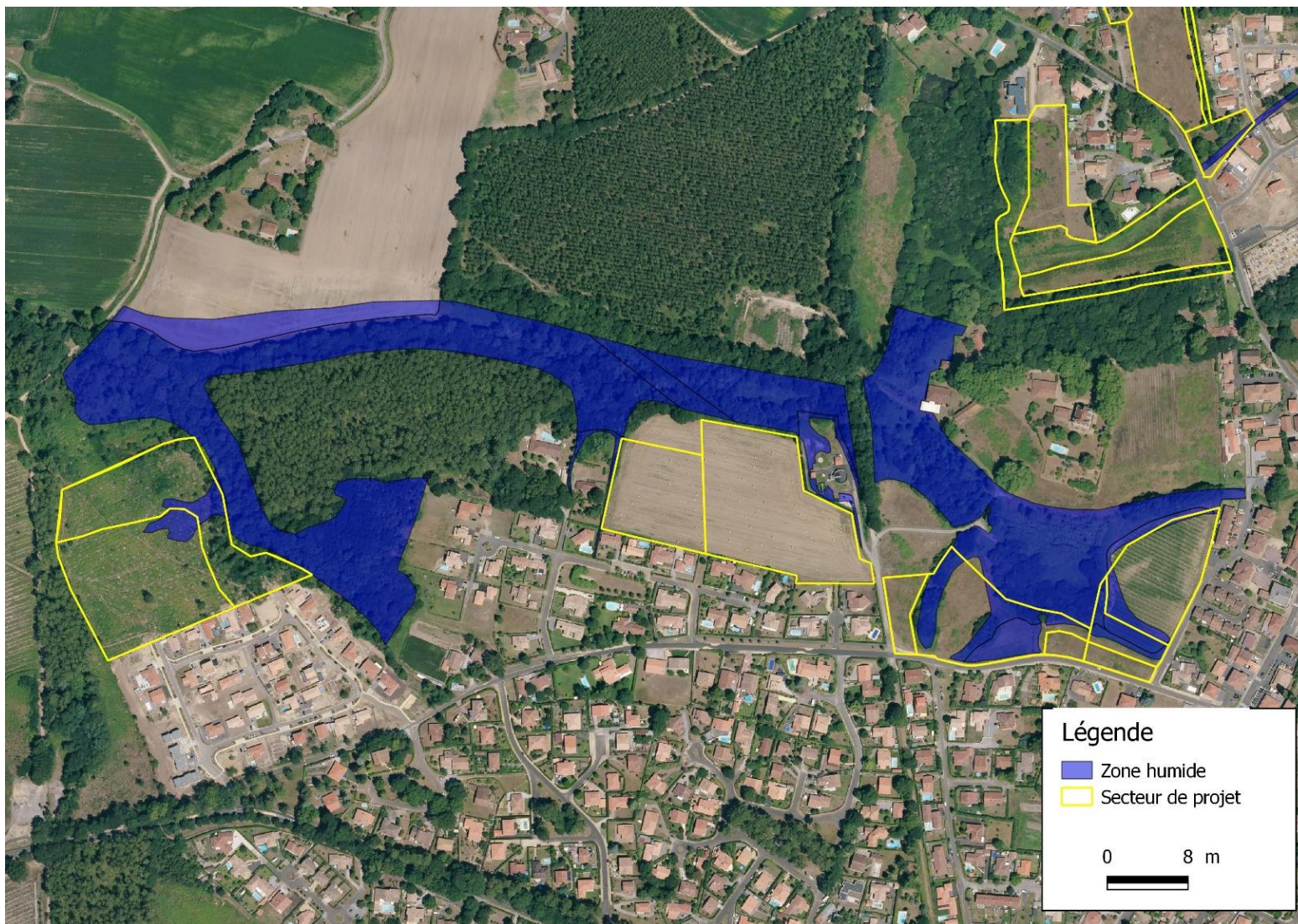


VII.6. VIEUX BOUCAU



VII.7. TOSSE







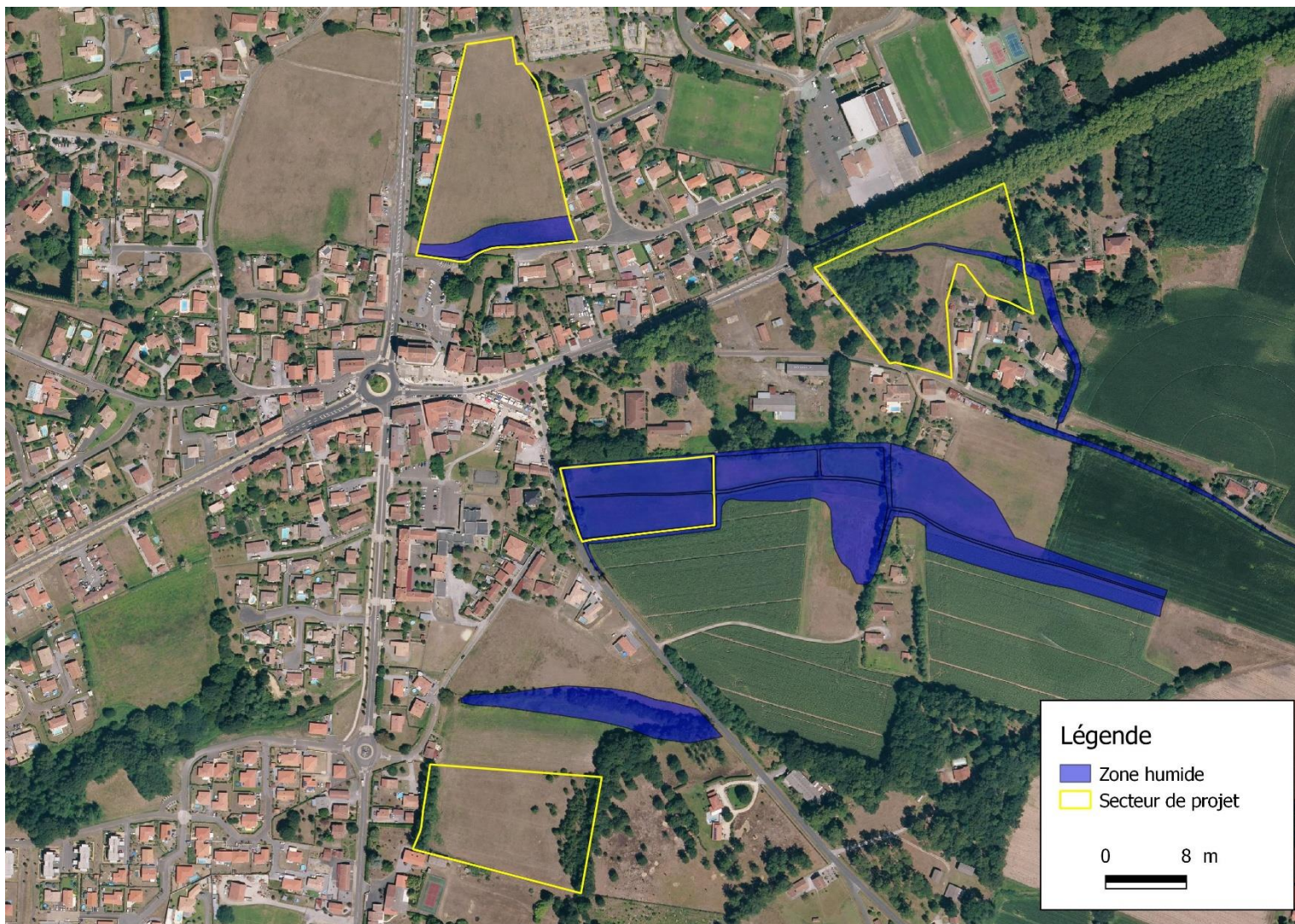


VII.8. SAUBUSSE



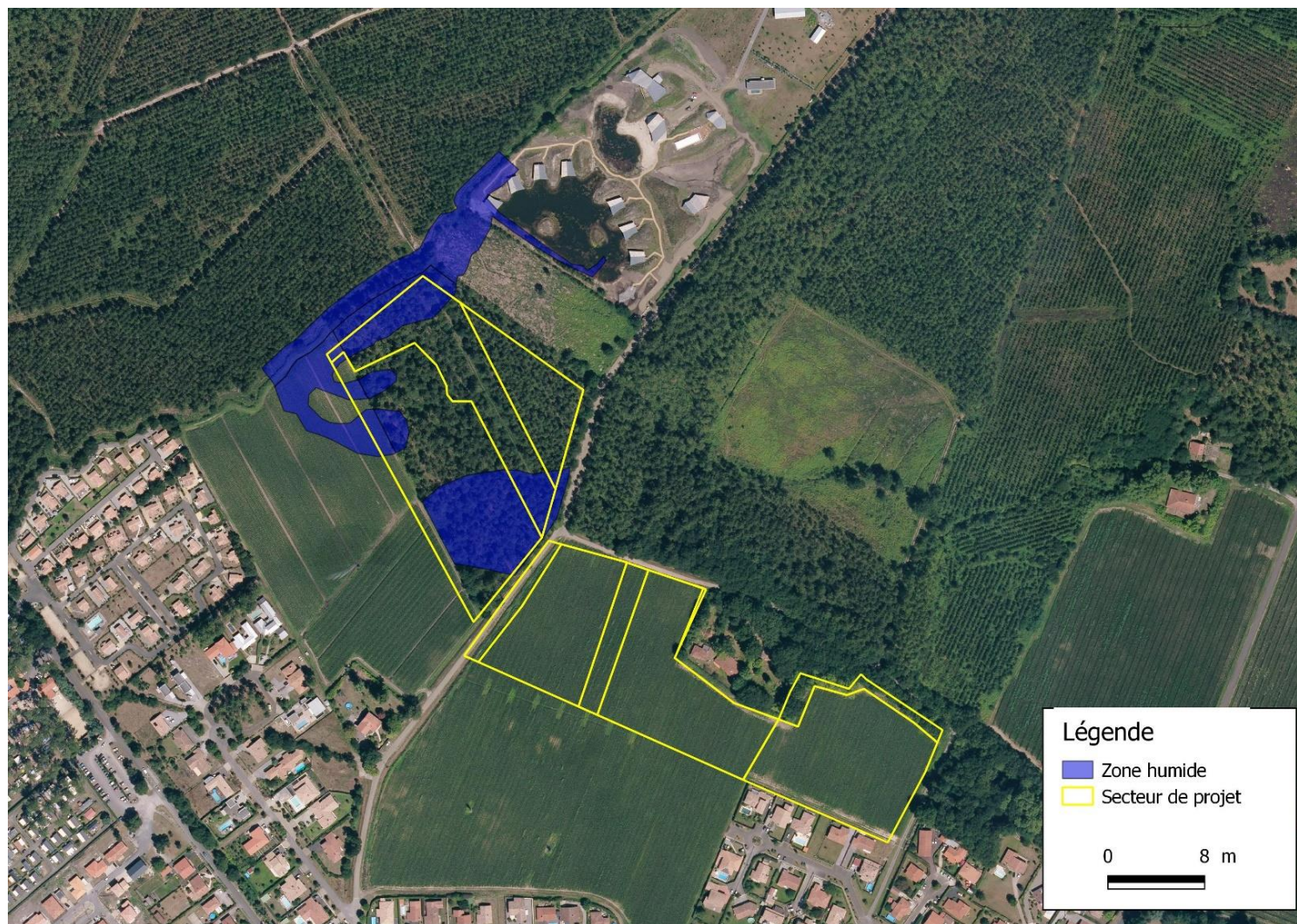


VII.9. SAINT-GEOURS-DE-MAREMNE



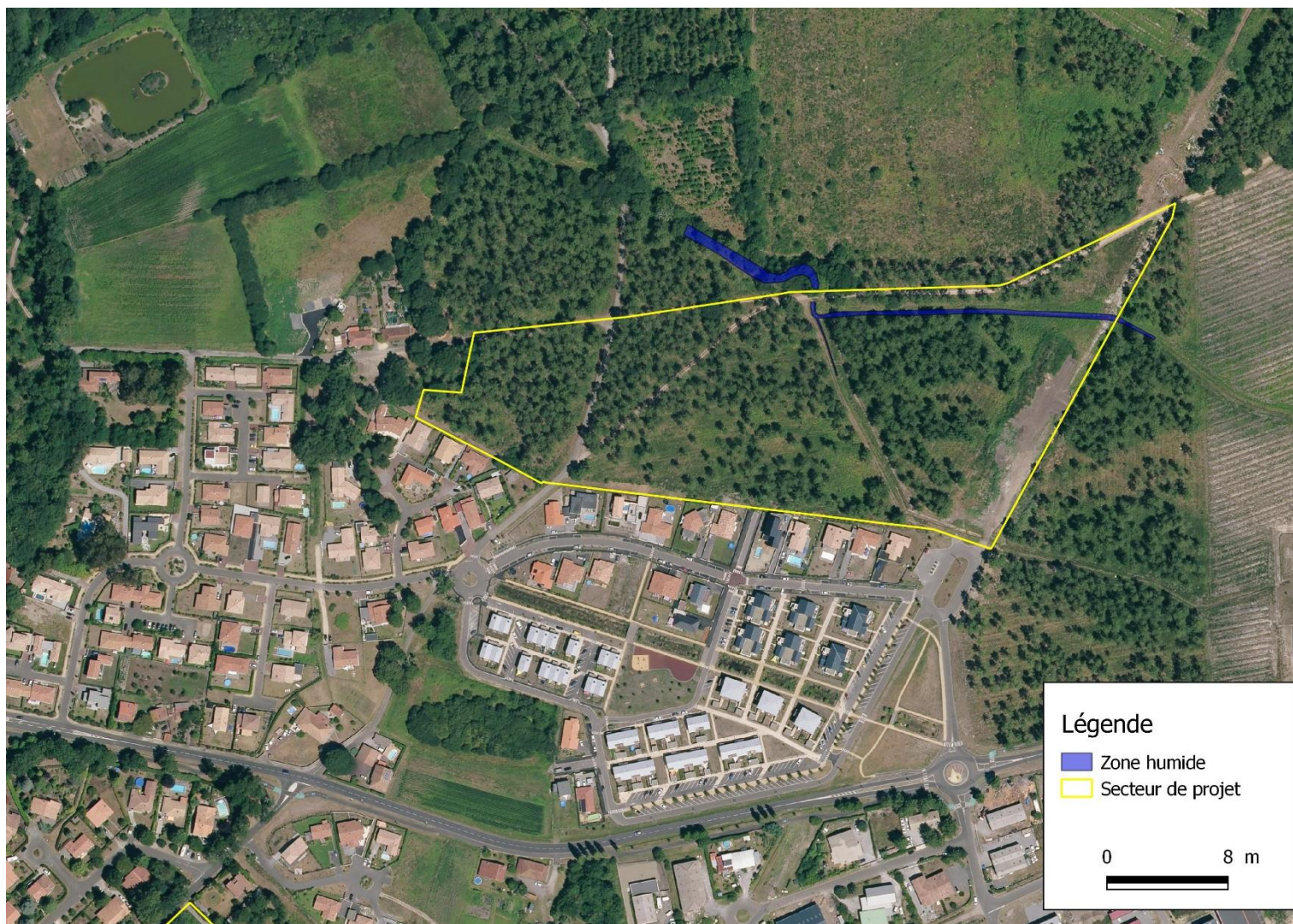


VII.10.SAUBION

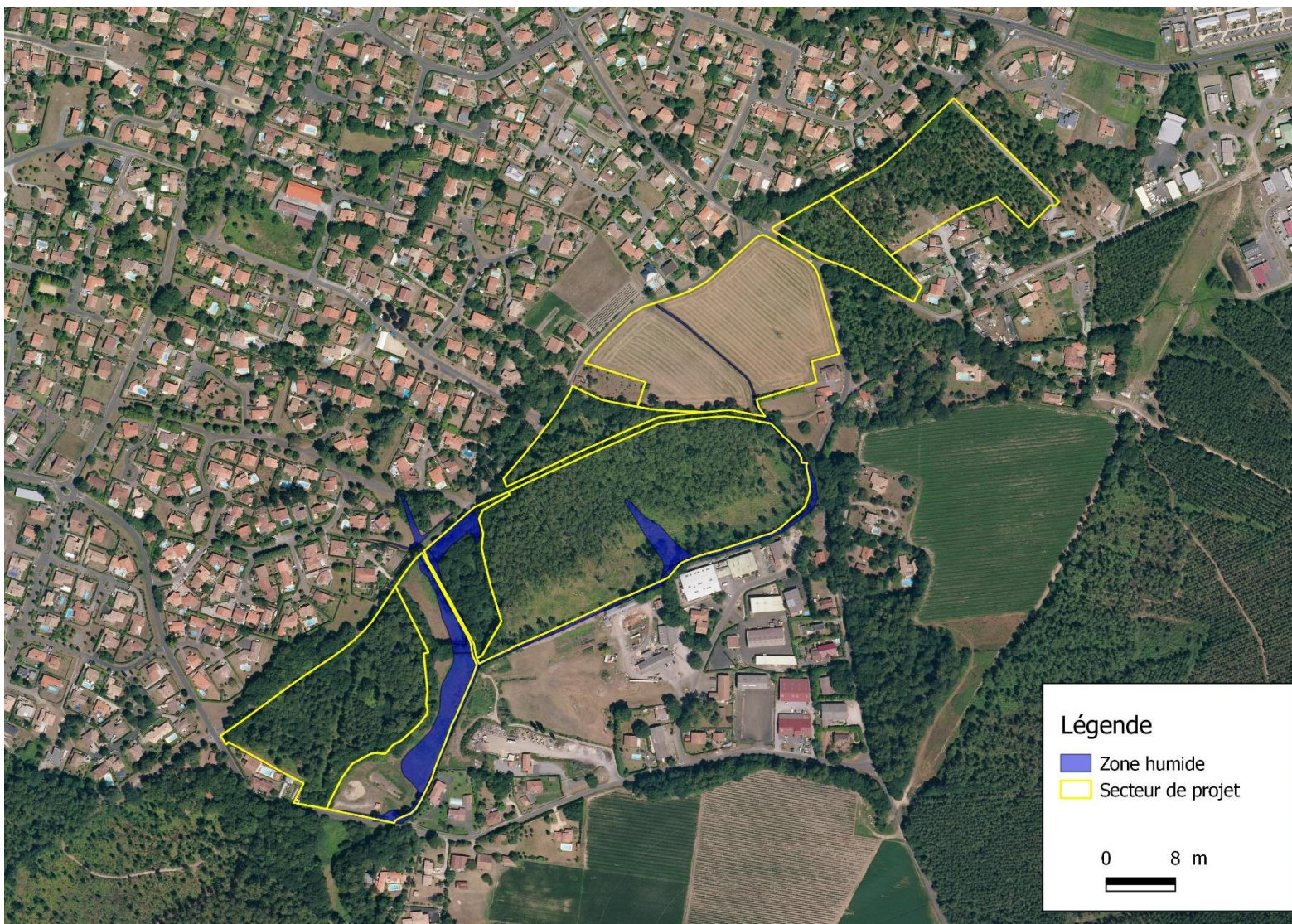




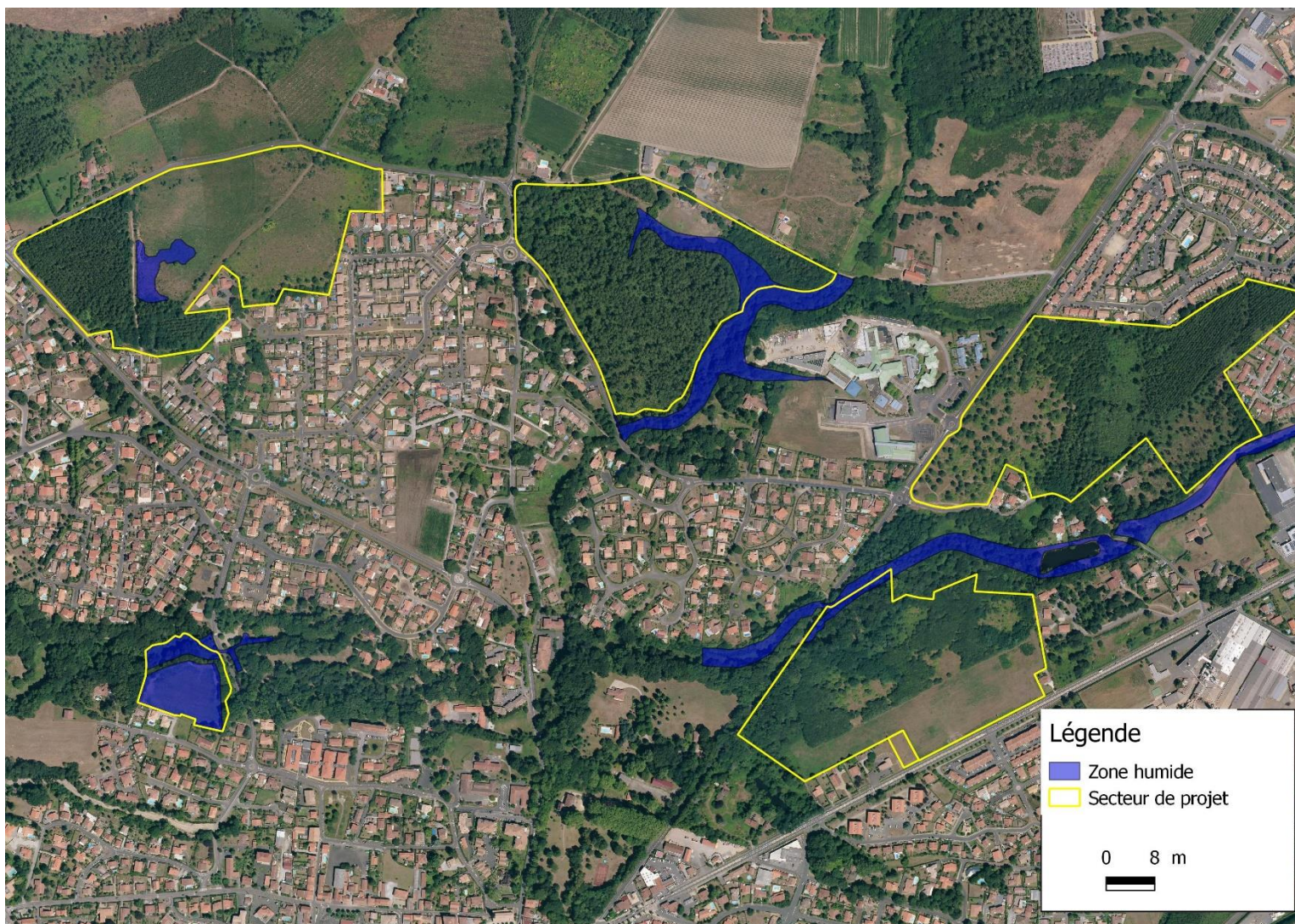
VII.11.SEIGNOSSE







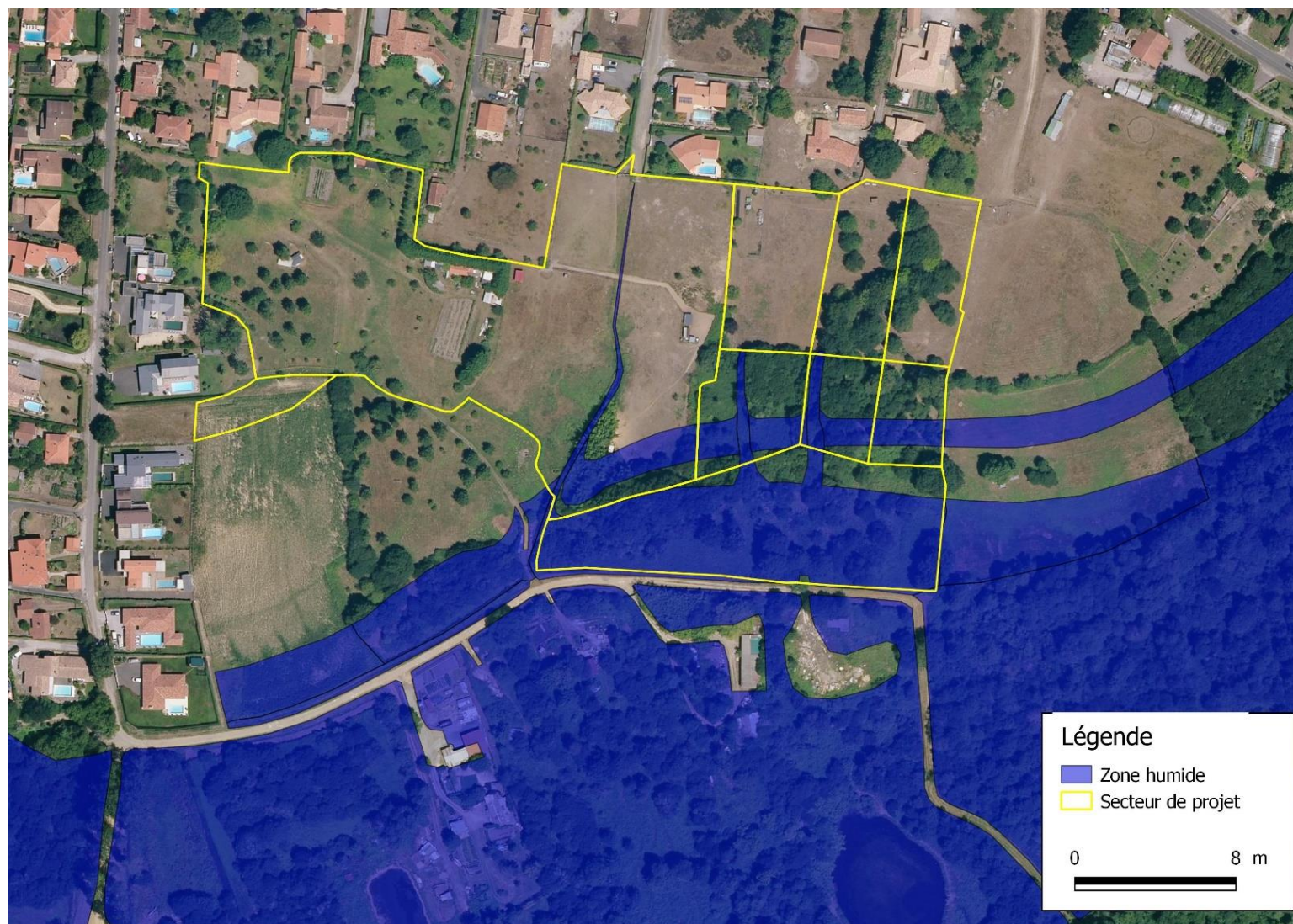
VII.12.SAINT-VINCENT-DE-TYROSSE



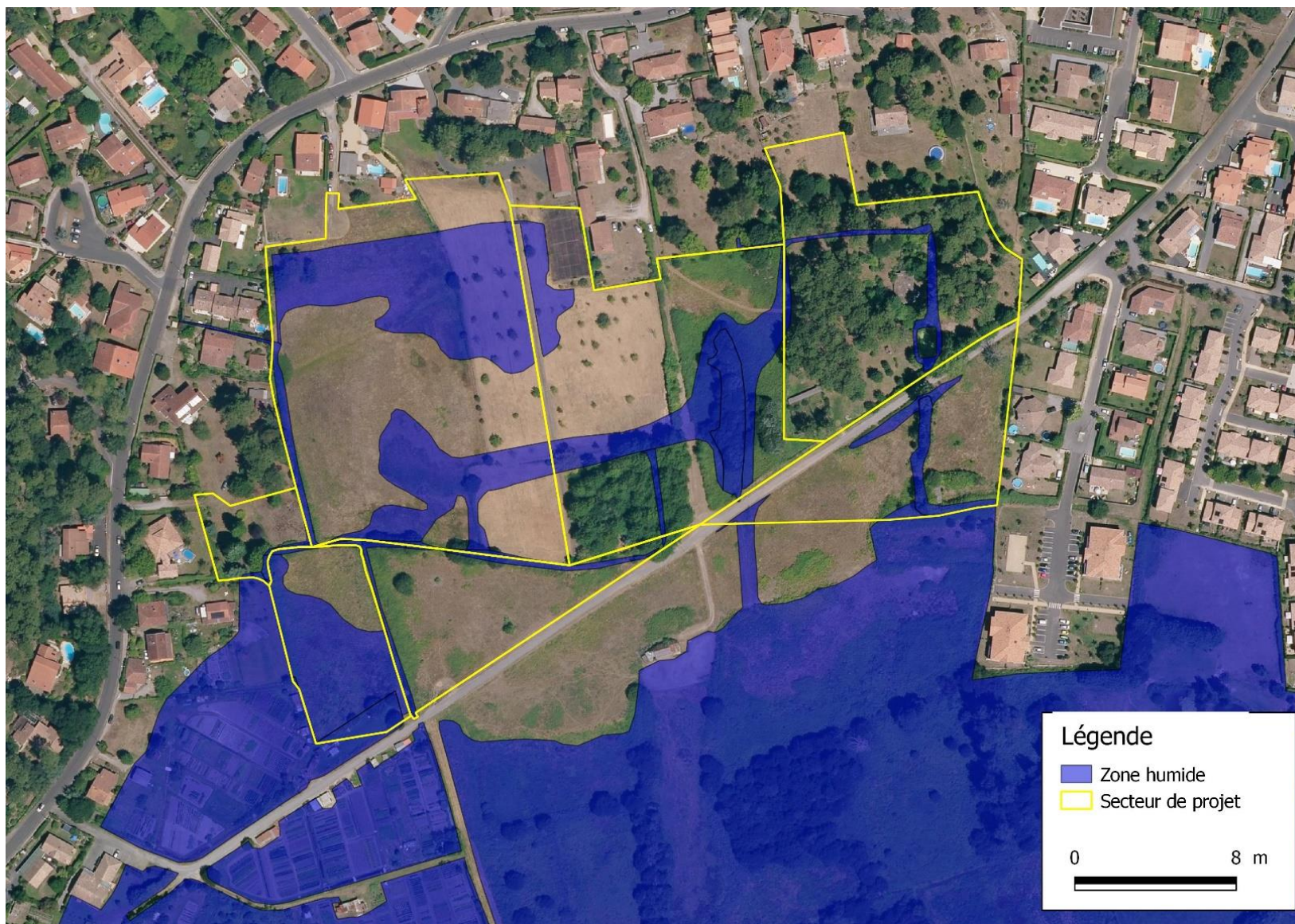
VII.13.ANGRESSE



VII.14.SOORTS-HOSSEGOR



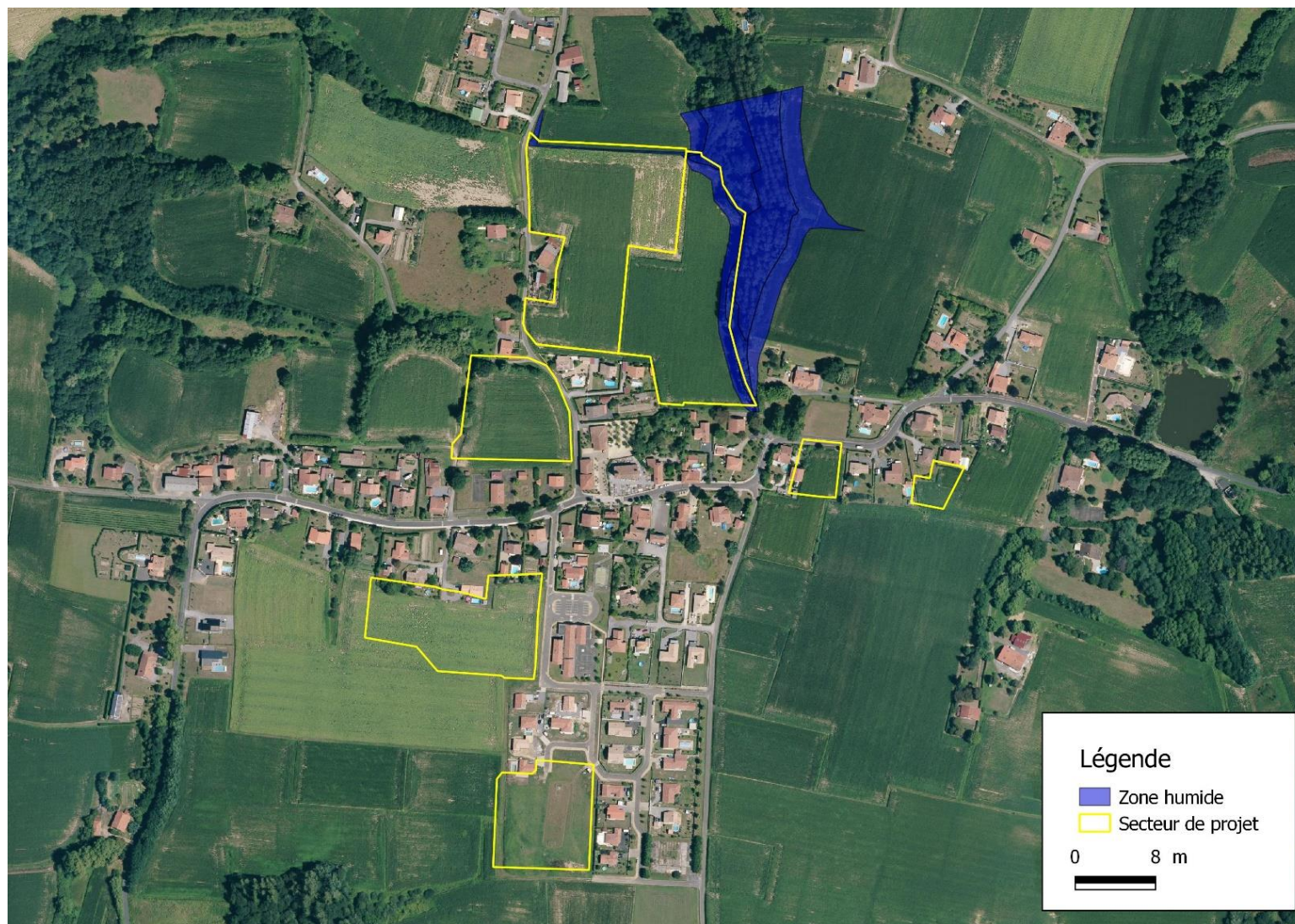




VII.15.BENESSE-MAREMNE



VII.16. ORX



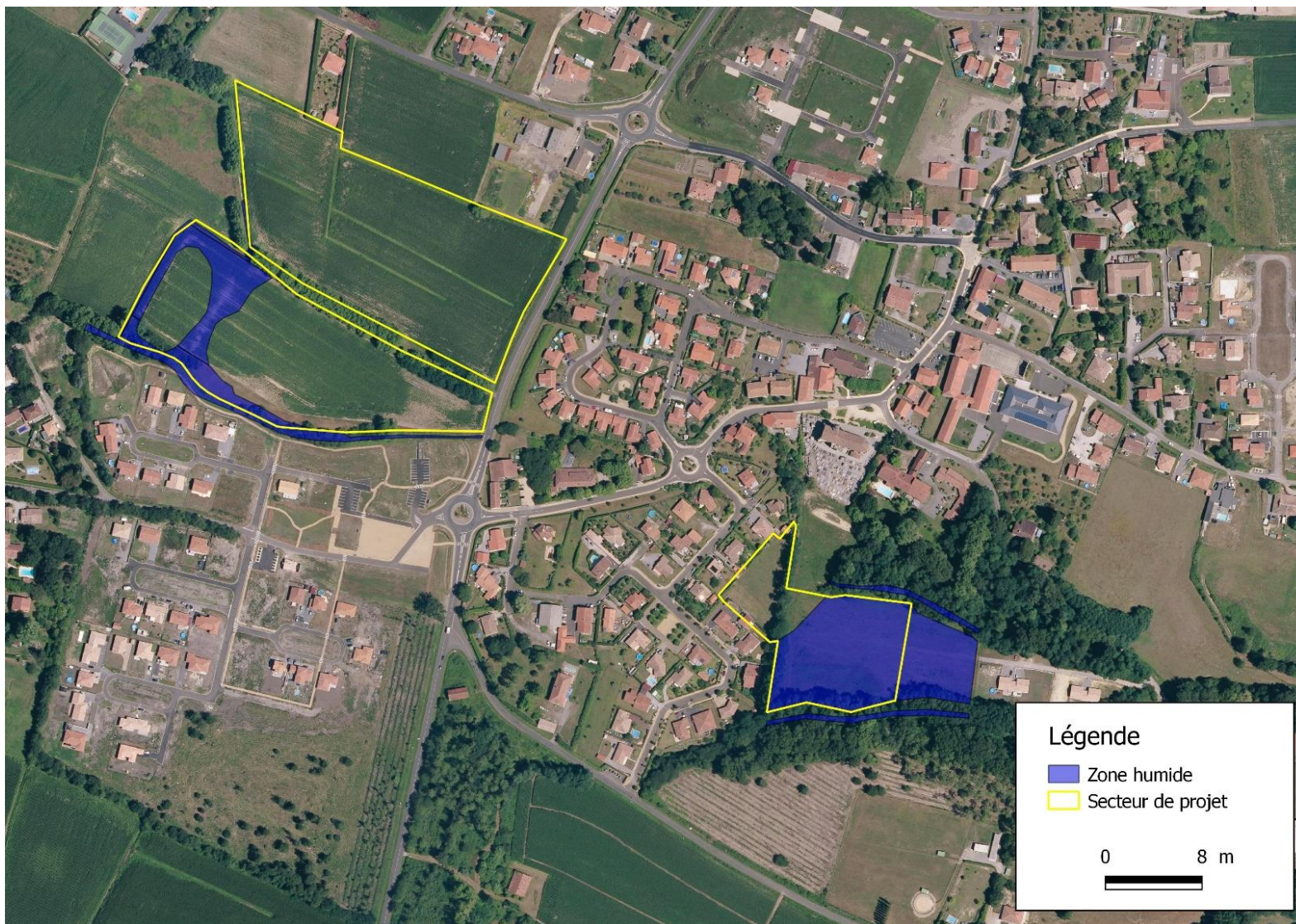
VII.17.SAUBRIGUES



VII.18.JOSSE



VII.19.SAINT-JEAN-DE-MARSACQ



VII.20.SAINTE-MARIE-DE-GOSSE



VIII. REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE

VIII.1. SITUATIONS NETTEMENT SECHES



Sondage pédologique n° 014a-01 : absence de tache rédoxique dans les premiers 50 cm. Commune de Moliets-et-Maa, lieu-dit Penan, le 5 octobre 2018.



Parcelle n° 087 : friche post-culturelle mésophile avec absence de tache rédoxique dans les premiers 50 cm. Commune de Tosse, lieu-dit Pourlets, le 11 septembre 2018.



Parcelle n° 067 : lande à fougère aigle mésophile à mésoxérophile sous plantation de Pin maritime. Commune de Seignosse, lieu-dit Lanot, le 11 septembre 2018.



Parcelle n° 006 : friche post-culturelle mésophile à fraîche avec présence de taches rédoxiques au-delà de 60 cm. Commune de Saubion, lieu-dit Arguins, le 5 octobre 2018.

VIII.1. SITUATIONS NETTEMENT HUMIDES



Parcelle n° 003 : prairie de fauche très fraîche à mésohygrophile ; nappe d'eau permanente au-delà de 80 cm. Commune de St-Geours-de-Maremne, face à l'école, le 9 septembre 2018.



Parcelle n° 119 : culture labourée sans végétation ; taches rédoxiques dès 25-30 cm ; nappe d'eau permanente au-delà de 90 cm. Commune de Saubusse, au Quartier thermal, le 6 sept. 2018.



Parcelle n° 003 : prairie de fauche très fraîche à mésohygrophile ; nappe d'eau permanente au-delà de 80 cm. Commune de St-Geours-de-Maremne, face à l'école, le 9 septembre 2018.



Parcelle n° 119 : culture labourée sans végétation ; taches rédoxiques dès 25-30 cm ; nappe d'eau permanente au-delà de 90 cm. Commune de Saubusse, au Quartier thermal, le 9 sept. 2018.



Parcelle n° AP013 : prairie de fauche mésohygrophile avec nappe d'eau permanente à très faible profondeur. Commune de Soorts-Hossegor, Barthes de Monbardon, le 4 octobre 2018.



Parcelle n° AP06 : prairie de fauche et de pâture très fraîche à mésohygrophile ; taches rédoxiques dès la surface. Commune de Ste-Marie-de-Gosse, face à l'école, le 18 septembre 2018.



Parcelle n° AP01 : sous-bois mésohygrophile à hygrophile ; zone de source en tête de bassin versant. Commune de Josse, lieu-dit Pey, le 15 septembre 2018.



Parcelle n° AP06 : prairie de fauche très fraîche ; taches rédoxiques dès la surface ; sol très argileux. Commune de Ste-Marie-de-Gosse, face à l'école, le 18 septembre 2018.

VIII.1. SITUATIONS PROBLEMATIQUES ET/OU ORIGINALES



Parcelle n° 199 : Moliniaie très fraîche à mésohygrophile selon la microtopographie rencontrée résultant de chablis post-tempête. Commune du Vieux-Boucau, le 5 octobre 2018. Les zones humides occupent les dépressions qui forment une mosaïque entremêlée de zones non humides



Parcelle n° 098 : couche d'alias d'une quinzaine de centimètres d'épaisseur vers 50 cm de profondeur. Commune de Tosse, lieu-dit la Lande, le 10 septembre 2018.



Parcelle n° 008 : bas-marais occupant une dépression (lagune comblée) ; station de Rossolis à feuilles intermédiaires. Commune de Tosse, lieu-dit Pourlets, le 10 septembre 2018.



Parcelle n° 008 : Rossolis à feuilles intermédiaires (*Drosera intermedia*), plante protégée au niveau national. Commune de Tosse, lieu-dit Pourlets, le 10 septembre 2018.



*Parcelle n° AP02 : friche post-culturelle très fraîche avec nappe perchée temporaire sur la semelle de labour (sol limoneux très tassé).
Commune de St-Vincent, lieu-dit Payolle, le 7 septembre 2018.*



Parcelle n°105 : friche post-culturelle fraîche avec couche d'aliôs vers 35 cm de profondeur. Commune de Bénésse-Maremne, lieu-dit Poutch, le 17 septembre 2018.



Parcelle n° AP02 : friche post-culturelle très fraîche avec taches rédoxiques dès 25 cm (sol limoneux très tassé). Commune de St-Vincent, lieu-dit Payolle, le 16 septembre 2018.



Parcelle n°105 : friche post-culturelle fraîche avec couche d'aliôs vers 35 cm de profondeur. Commune de Bénésse-Maremne, lieu-dit Poutch, le 17 septembre 2018.



Parcelle n°20 : zone humide effective en cours d'urbanisation. Commune de Souston, lieu-dit Bel-Air, le 17 septembre 2018.



Parcelle n°20 : zone humide effective en cours d'urbanisation. Commune de Souston, lieu-dit Bel-Air, le 17 septembre 2018.



REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ANIOTSBEHERE J.C. réd. & coord. (2012) – *Flore de Gironde*. Mémoires de la Société Linnéenne de Bordeaux. Tome 13, 746 p.

Bulletin officiel (2010) - *Circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement*.

COSTE H. (1900-1906) - *Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes. Nouveau tirage* (1990). Librairie Scientifique et Technique Albert Blanchard, Paris : 3 volumes, 1850 p.

DANTON P. et BAFFRAY M. (1995) – *Inventaire des plantes protégées en France*. Editions Nathan, Paris. 296 p.

DIREN, ONCFS, GERE, Juin 2006. Orientations Régionales de Gestion et de conservation de la Faune Sauvage et de ses Habitats en Aquitaine. 104 pages.

DUHAMEL G. (1994) - *Flore pratique illustrée des Carex de France*. Société Nouvelle des Editions Boubée, Paris : 176 p.

EUROPEAN COMMISSION (2007) – *Interpretation manuel of european union habitats. Version EUR 27*. Ed. Commission Européenne DG. Environment, Bruxelles, 142 p.

FOURNIER P. (1947) - *Les quatre flores de France, Corse comprise*. Ed. Lechevalier (1990), Paris, 1104 p.

JOCE (1992) - *Directive Habitats, Faune, Flore 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages*.

JORF (1995) - *Arrêté du 31 août 1995 portant modifications de l'arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire*.

JORF (2001) - *Arrêté du 16 novembre 2001 relatif à la liste des types d'habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages qui peuvent justifier la désignation de zones spéciales de conservation au titre du réseau écologique européen Natura 2000 selon l'article L. 414-1-I du code de l'environnement*.

JORF (2002) – *Arrêté du 8 mars 2002 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine complétant la liste nationale*.

JORF (2007) - *Arrêté du 19 avril 2007 modifiant la liste des types d'habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages qui peuvent justifier la désignation de zones spéciales de conservation au titre du réseau écologique européen Natura 2000*.

JORF (2009) - *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*.

PRELLI R. (2002) – *Les Fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale*. Ed. Belin, 432 p.

RAMEAU J.C., MANSION D., DUME G., TIMBAL J., LECOINTE A., DUPONT P. & KELLER R. (1994) – *Flore forestière française. Guide écologique illustré*. Tome 1 – Plaines et collines. Ed. IDF, 1785 p.

TISON J.-M. & de FOUCAULT B. (coords) (2014) – *Flora Gallica. Flore de France*. Ed. Biotopie, Mèze, 1196 p.

TUTIN T.G., HEYWOOD V.H., BURGESS N.A., MOORE D.M., VALENTINE D.H., WALTERS S.M., WEBB D.A., CHATER A.O. et RICHARDSON I.B.K. (1980) – *Flora Europaea*. Ed. Cambridge University Press, 7° Ed. 2005, 2390 p.

Site Internet

Tela botanica : <http://www.tela-botanica.org>