



## **Etude d'inventaire des zones humides du territoire du SAGE Côtiers basques**

### **Phase 2 : Inventaire terrain des zones humides du territoire du SAGE**

#### **Bureaux d'études :**

TTI Production  
136, rue Guy Arnaud  
F30900 Nîmes  
Tél : +33 (0) 466 212 025



Earth Observation Consulting Services

APEXE  
Village 65120 Betpouey  
Tél : +33 (0) 6 30 59 70 19



Étude réalisée avec le soutien financier de :



**Ce document reprend les éléments présentés aux acteurs et partenaires du SAGE Côtiers basques lors des réunions suivantes :**

- **Réunion de terrain du 11 mai 2018**
- **Réunion de retour du terrain le 4 juillet 2018**
- **Réunion du comité de pilotage final le 19 décembre 2018**

**Version finale du 16 avril 2019**

# SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>4</b>
<b>I) DEFINITION DU PLAN DE CAMPAGNE .....</b>	<b>6</b>
I- 1) Proposition initiale (devis)	6
I- 2) Attentes de la CAPB	6
I- 3) Répartition du temps d'expertise par bassin versant	7
I- 4) Principes du déroulé de la phase terrain	8
<b>II) PREPARATION DU CARNET DE TERRAIN.....</b>	<b>10</b>
II- 1) Choix du maillage	10
II-2) Les paramètres à relever	13
III) Test grandeur nature sur une maille	14
<i>III-1) Premières zones expertisées .....</i>	<i>14</i>
<i>III-2) Délimitation et cartographie sous SIG.....</i>	<i>14</i>
<i>III-3) Saisie des données de terrain .....</i>	<i>14</i>
<i>III-4) Validation du test par le FMA .....</i>	<i>15</i>
<i>III-5) Validation du test par la CAPB .....</i>	<i>15</i>
<b>IV) PHASE DE TERRAIN .....</b>	<b>16</b>
II- 1) Calendrier suivi	16
II- 2) Bilan des expertises faites sur les ZHP	16
II- 3) Bilan des expertises faites sur les ZHE	17
II- 4) Les différentes zones humides du SAGE	17
<b>V) CARTOGRAPHIE SOUS SIG .....</b>	<b>20</b>
<b>VI) SAISIE DES DONNEES DE LA PHASE TERRAIN .....</b>	<b>22</b>
<b>VII) CONCLUSION .....</b>	<b>24</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>26</b>

## Introduction

Le présent rapport rend compte du travail fait pour programmer, réaliser et valoriser la **phase d'investigations de terrain** ayant eu pour objet principal de confirmer la présence des zones humides pour le cas des zones humides potentielles identifiées en phase 1.

Une première partie revient sur l'élaboration du plan de campagne. Ce dernier a permis d'optimiser au mieux les 25 jours dédiés à ces expertises de terrain et de répondre aux attentes de la CAPB : améliorer la connaissance sur la présence des zones humides sur le territoire du SAGE Côtiers basques. Le choix principal a été de cartographier le plus possible de nouvelles zones humides effectives en allégeant les étapes les plus chronophages.

Ensuite, la méthodologie mise en œuvre sur le terrain est présentée, notamment l'élaboration du carnet de campagne faisant office de fiches de relevé. Le calendrier suivi et les paramètres expertisés sur le terrain sont aussi précisés. Les méthodes et les outils ont ensuite été testés sur une première maille pour les valider et s'assurer que les données collectées seront suffisantes *in fine* pour statuer sur le caractère humide des zones à expertiser et pour leur intégration dans la base de données officielle pilotée par le Forum des marais atlantiques (FMA).

Les chapitres suivants présentent le travail cartographique et la saisie des données issues de la phase de terrain qui s'est déroulée de la fin avril 2018 à la mi-juin 2018. Le tout a été restitué fin octobre 2018 sous forme d'un vecteur au format shape comprenant **633 nouvelles zones humides effectives** et un fichier Excel compilant les données attributaires de chacune d'entre elles (12 paramètres relevés auxquels ont été ajoutés, fin novembre 2018 la typologie SAGE et fin janvier 2019 les principales espèces hygrophiles dominantes).

Au final, la CAPB dispose d'une meilleure connaissance des types de zones humides présentes sur le territoire du SAGE Côtiers basques et d'une cartographie plus complète qui pourra venir enrichir la connaissance sur le sujet, notamment dans le cadre de l'élaboration ou la révision de documents d'urbanisme.

### ***Périmètre d'étude***

Le périmètre d'étude correspond à la limite du SAGE Côtiers basques qui couvre une surface d'environ 394 km<sup>2</sup> et concerne tout ou partie de 19 communes sur le département des Pyrénées-Atlantiques (64) en Région Nouvelle-Aquitaine.

Le SAGE Côtiers basques couvre les bassins versants de 9 cours d'eau : la Bidassoa, le Mentaberri erreka, l'Untxin, la Nivelles, le Basarun erreka, le Baldareta, l'Uhabia, le Lamoulie et le Moulin Barbot.



***Périmètre du SAGE Côtiers basques***

## I) Définition du plan de campagne

A l'issue de la phase 1, le travail mené par TTI a permis d'identifier de très nombreux secteurs avec une présence potentielle de zones humides non connues à ce jour. C'est essentiellement sur ces zones humides potentielles (ZHP) que porte la phase 2. Deux possibilités d'exploration se présentaient à nous : travailler finement sur un échantillon ou couvrir le plus grand nombre possible dans le temps imparti.

### I- 1) Proposition initiale (devis)

La méthodologie proposée initialement s'inspirait largement de celle définie dans 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 et dans son arrêté modificatif du 1er octobre 2009 ; le tout repris et détaillé dans la circulaire du 18 janvier 2010. Selon cette méthodologie, les zones humides sont caractérisées et délimitées selon des critères basés sur des expertises floristiques, phytosociologiques ou pédologiques.

Notre méthodologie initiale était basée sur l'approche par la végétation, et à défaut de végétation caractéristique suffisante, recourait alors à l'approche pédologique.

Par ailleurs, l'intégration des données de terrain sous Gwern permet le recueil de nombreux paramètres. Certains sont obligatoires pour permettre l'intégration d'une zone humide effective sous Gwern. Au vu des méthodes devant être appliquées, de nombreux paramètres facultatifs pouvaient être notés sur le terrain et renseignés *in fine* sous Gwern.

### I- 2) Attentes de la CAPB

En fin de phase 1, la CAPB a rappelé que son objectif principal était d'améliorer la connaissance des zones humides sur le territoire du SAGE Côtiers basques et qu'à ce stade, l'amélioration quantitative de cette connaissance primait sur le détail des paramètres relevés. De plus, l'approche pédologique est chronophage quand les zones à expertiser sans suffisamment de végétation caractéristique occupent de vastes étendues.

Il a donc été décidé de se contenter du relevé des paramètres essentiels afin d'utiliser au mieux les 25 jours d'expertise dédiés à la phase de terrain. La démarche à mettre en œuvre devait surtout consister **à confirmer ou à infirmer le caractère humide** des zones prélocalisées comme potentiellement humides (ZHP). De fait, l'approche floristique simplifiée a été privilégiée : le caractère humide devant être acté par la dominance de plantes hygrophiles *sensu lato*, ou à défaut, la présence d'un type de végétation hygrophile *sensu lato*. Ces éléments devaient permettre d'affecter au moins un code CORINE biotopes à chaque ZHP expertisée comme humide.

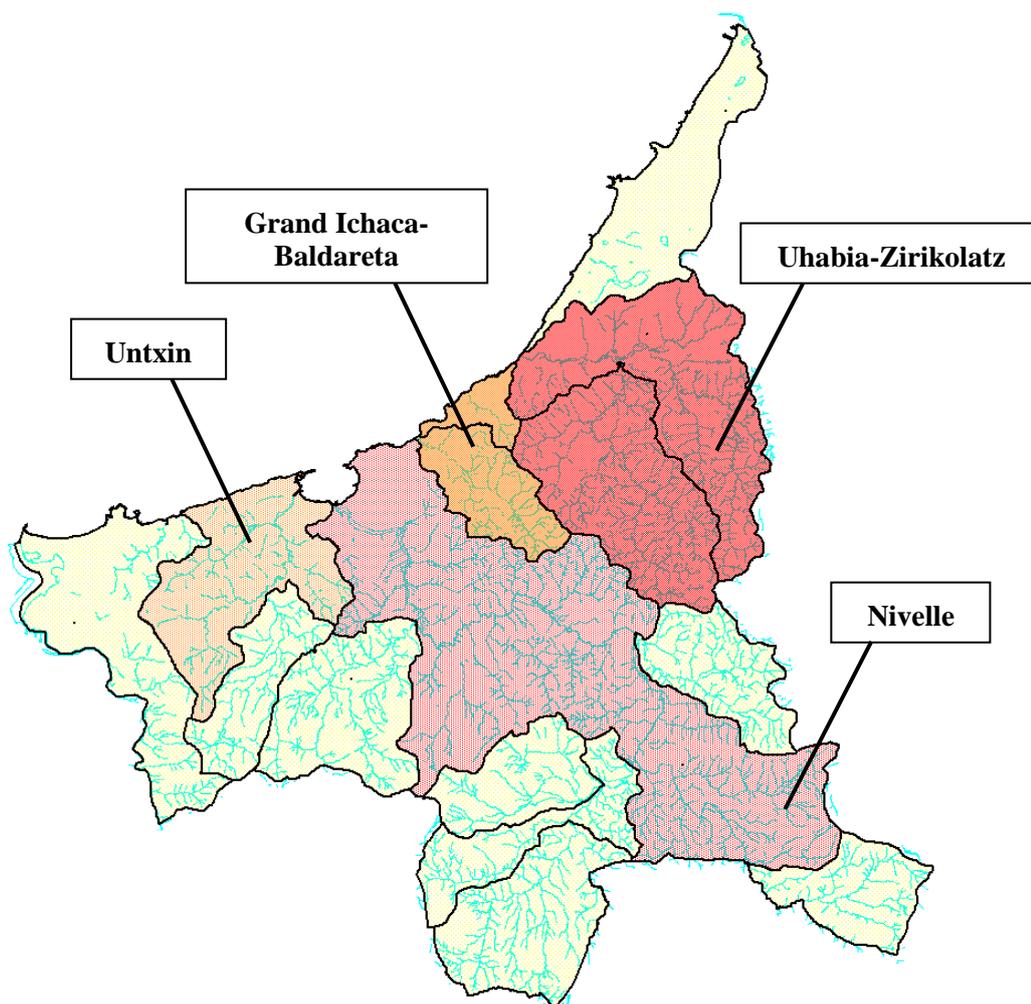
Les attentes de la CAPB étaient donc de **couvrir le maximum de ZHP** possible dans le temps imparti pour obtenir la carte la plus complète des zones humides effectives (ZHE) du SAGE Côtiers basques en limitant le nombre des paramètres à relever et en évitant le plus possible l'approche pédologique.

### **I- 3) Répartition du temps d'expertise par bassin versant**

Au vu du nombre très élevé de ZHP prélocalisées en phase 1, nous avons des doutes sur la possibilité de couvrir l'ensemble des ZHP en 25 jours, même avec l'application d'une méthodologie simplifiée. Aussi, il a été convenu d'affecter ces 25 jours au prorata de la densité de mailles prioritaires par bassin versant issues du travail de hiérarchisation (cf. rapport phase 1). Le plan de campagne a donc été calé selon la répartition du temps d'expertise suivante, dans un ordre décroissant de priorité :

- BV Uhabia-Zirikolatz : 11,5 jours,
- BV Nivelle : 5 jours,
- BV Grand Ichaca-Baldareta : 2 jours,
- BV Untxin : 2,5 jours,
- BV secteurs restants : 4 jours.

Cette répartition a permis aussi de s'assurer que l'ensemble du territoire serait parcouru en évitant d'avoir un bassin versant entier non prospecté une fois les 25 jours consommés.



**Carte de priorisation des bassins versants établie en concertation avec la CAPB.**

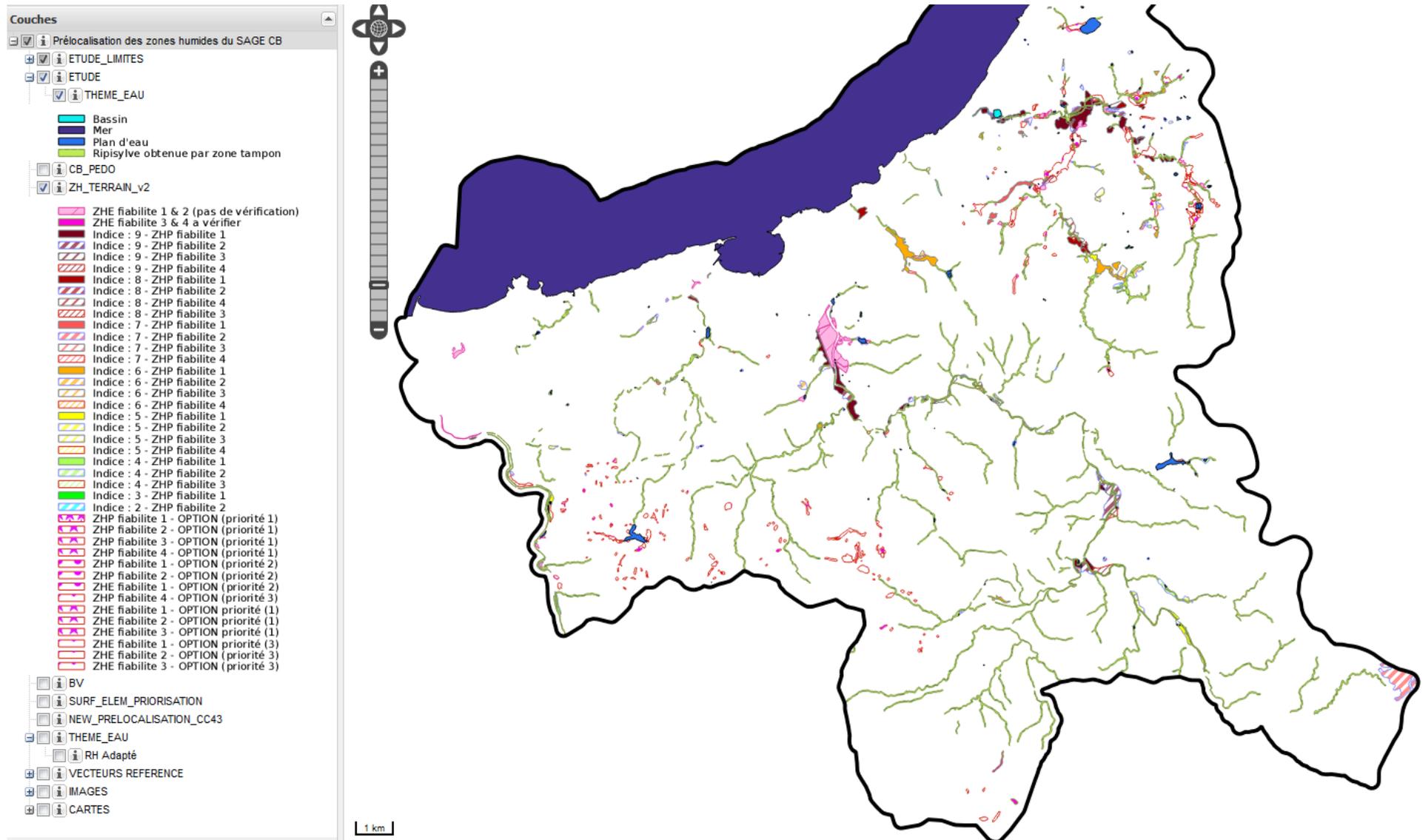
### ***I- 4) Principes du déroulé de la phase terrain***

Au sein d'un bassin versant donné, l'exploration des différentes ZHP ne se fait pas au hasard. En fin de phase 1, un niveau de fiabilité ayant été affecté à chaque ZHP selon une échelle de 9 valeurs, l'exploration se fera d'abord par les ZHP les plus fiables (valeurs 6 à 9) pour finir par les moins fiables (valeurs 2 à 5). Ainsi, dans le temps imparti, toutes les ZHP les plus fiables auront été expertisées.

Toutefois, si une ZHP de faible fiabilité devait se trouver en chemin entre deux ZHP à forte fiabilité, celle-ci est expertisée afin d'éviter de devoir revenir plus tard l'expertiser et de perdre du temps, cette fois-ci, dans les déplacements.

De même, lors de l'expertise d'une ZHP, il ne faut pas exclure d'expertiser une ZH déjà connue de la bibliographie (ZH historique = ZHH) afin de vérifier si les données déjà engrangées dans la base sont cohérentes en termes de délimitation et de caractérisation. Dans ce sens, une priorisation des ZHH a été réalisée selon l'origine de la source et la qualité des données associées sur une échelle de 4 valeurs. L'exploration devant se faire préférentiellement sur les ZHH dont la qualité des données est moindre (valeurs 3 & 4).

Ces principes maximisent les possibilités d'expertises tout en respectant la hiérarchisation imposée dans le déroulé général. La carte page suivante montre les différentes échelles appliquées et les légendes reportées sur le webmapping et sur le carnet de terrain.



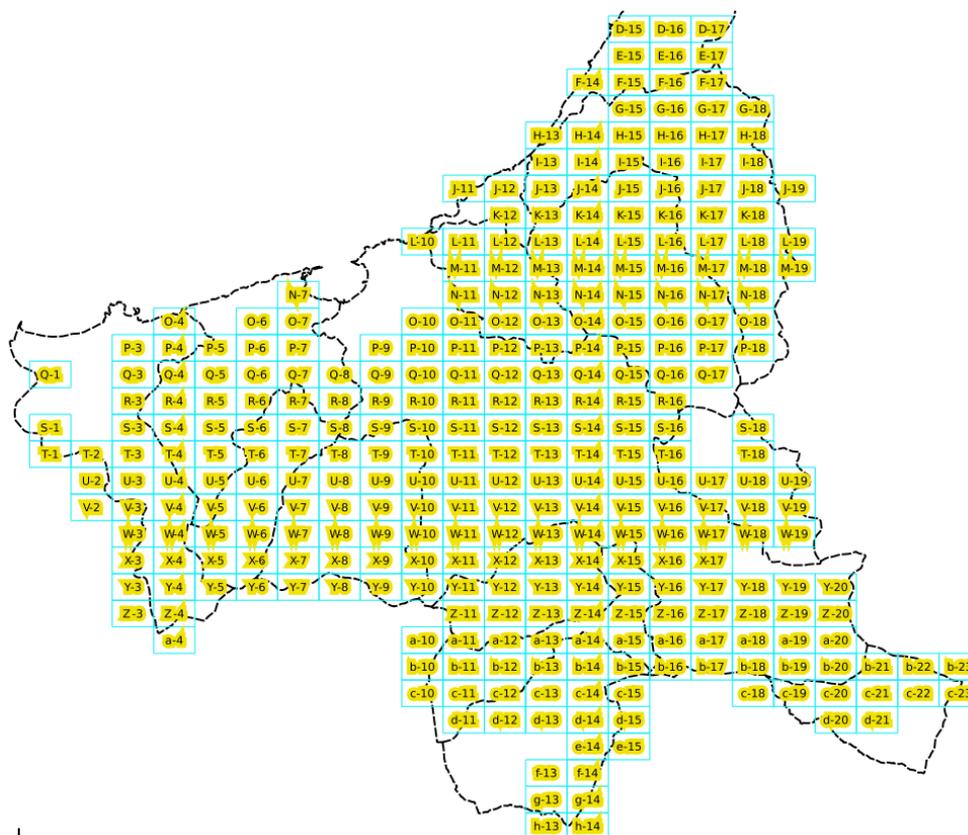
***Hierarchisation de chacune des zones humides du territoire selon leur fiabilité et leur niveau de connaissance.***

## II) Préparation du carnet de terrain

### II- 1) Choix du maillage

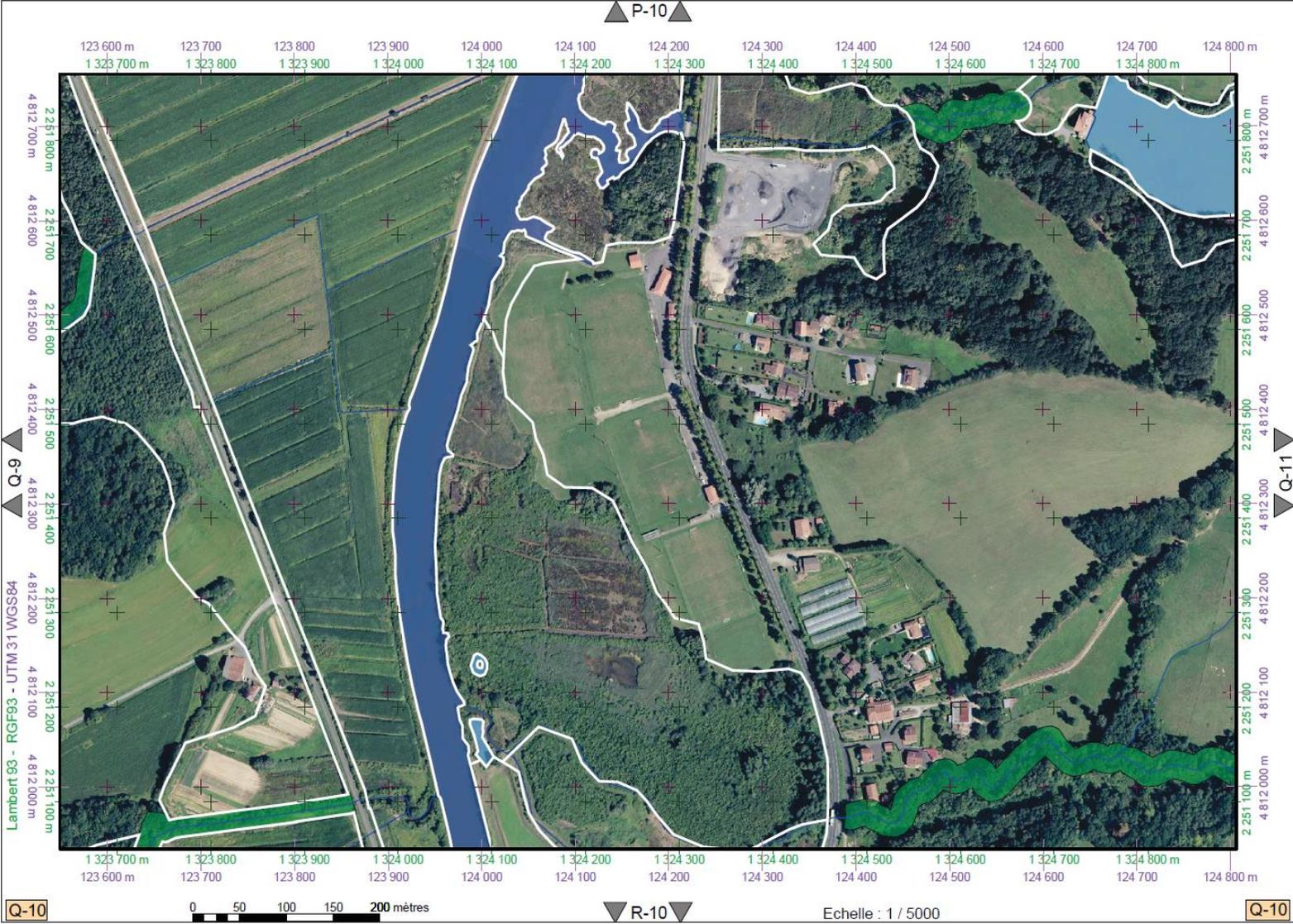
Le carnet de terrain doit permettre de faciliter la prise de notes. Il doit surtout permettre d'éviter toute confusion entre deux zones à expertiser (report d'un numéro d'identifiant erroné) et permettre de tracer le plus précisément possible la limite de la ZH expertisée comme humide (ZHE). Il faut donc un juste équilibre entre l'échelle de délimitation sur le fond de plan et celle permettant d'avoir un champ large de repérage des éléments paysagers. L'échelle choisie répond à ces deux objectifs : délimitation sur fonds de plan au 1/5.000° et champ assez large pour avoir suffisamment de repères spatiaux. Cette dernière contrainte n'est cependant pas limitante puisque l'utilisation simultanée d'une tablette numérique et d'un GPS permet de se repérer très facilement sur le terrain.

Pour ne pas perdre de sa maniabilité, le format retenu du carnet de terrain est le **format A4**. Le maillage utilisé pour le tableau d'assemblage final correspond donc à des pages A4 en paysage à l'échelle retenue, soit un total de **315 mailles**.

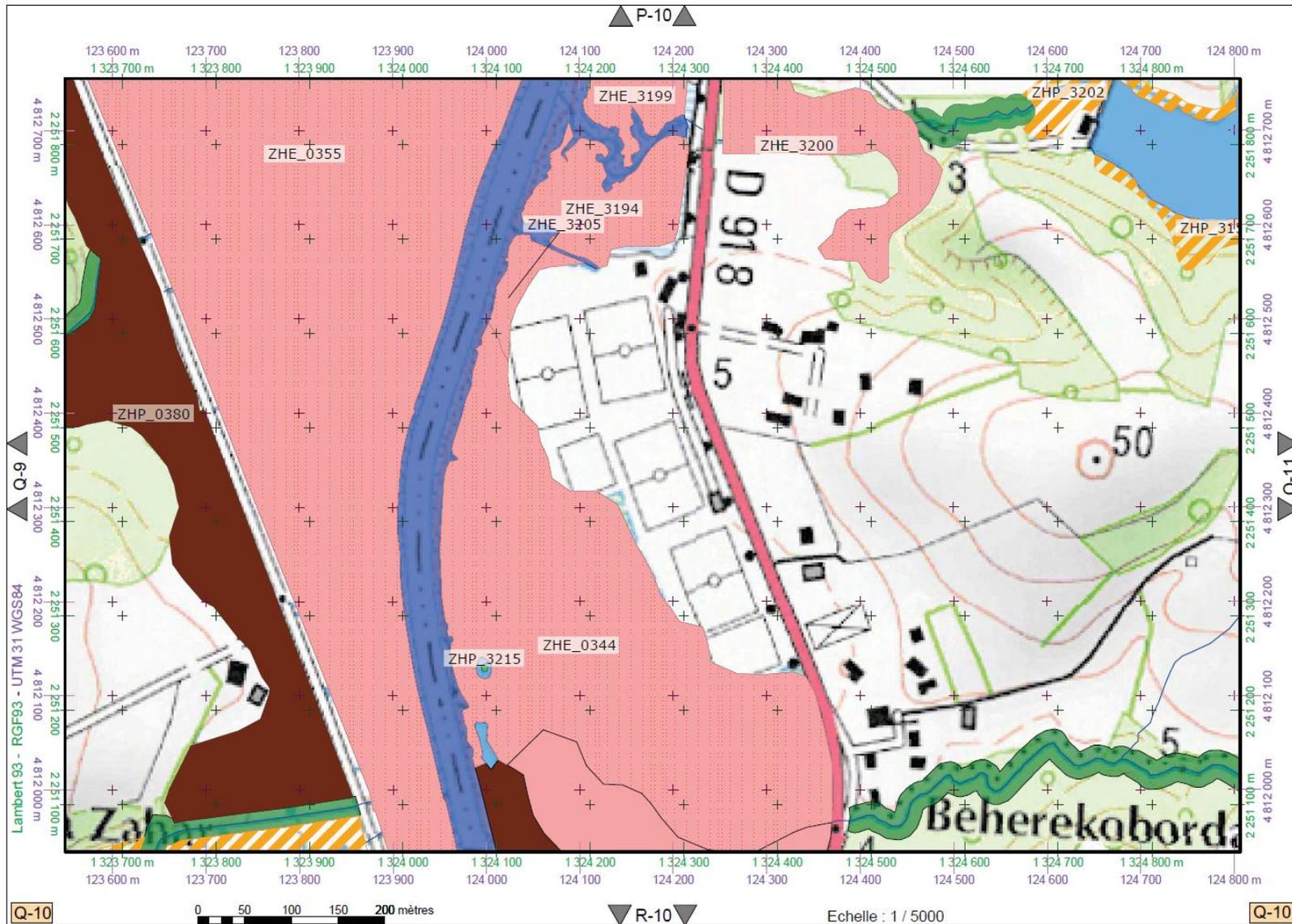


**Plan d'assemblage des 315 mailles.**

Pour chaque maille, les zones à expertiser sont imprimées en double : tout d'abord en plein sur le fond Scan 25 de l'IGN (avec un code couleur rappelant le niveau de fiabilité et de priorité), et ensuite en périmètres sur les orthophotos. Dans les deux cas, les identifiants sont systématiquement indiqués, y compris lors d'éventuels recouvrements lorsque les zones à expertisées sont contiguës et de petite taille.



Extrait du carnet de terrain : page A4 en paysage au 1/5.000° sur fond orthophotos.



**Extrait du carnet de terrain : page A4 en paysage au 1/5.000° sur fond Scan 25 de l'IGN.**

## II-2) Les paramètres à relever

Habituellement, lorsque le nombre de zones à expertiser est faible, on privilégie de renseigner une fiche-type par zone expertisée. Or nous avons ici, d'une part, un très grand nombre de ZHP à expertiser en un temps préalablement défini et contraint, et d'autre part, peu de paramètres à relever. Pour éviter toute erreur d'affectation d'identifiant, nous avons imprimé un carnet de terrain par bassin versant en recto : le verso servant de fiche de relevé. Ainsi, même si l'identifiant est mal reporté, le recto-verso reste physiquement associé et les données de terrain indiquées au verso sont celles de la maille au recto. Les mailles se succédant géographiquement, les pages du carnet correspondent aux zones expertisées de proche en proche, limitant aussi les erreurs dans le report de date ou des horaires.

Pour chaque zone expertisée, sont systématiquement notés :

- la **date** d'expertise,
- l'**identifiant** de la zone expertisée,
- le type de végétation et les **usages** (principal, secondaire et complémentaire),
- les **plantes dominantes** présentes et les plantes hygrophiles quel que soit leur recouvrement (pour justifier du rattachement à la typologie officielle des végétations – CORINE Biotopes),
- le caractère **humide ou non**,
- l'heure des éventuels clichés.

Si la zone à expertiser englobe plusieurs types de végétation, celle-ci est redécoupée en autant de zones homogènes. Les données sont ainsi enregistrées par zone homogène par l'ajout d'un suffixe à l'identifiant. Ainsi, le nombre de **codes CORINE Biotopes** affecté à chaque zone reste limité : tout au plus un code secondaire suivant le code principal. Tous les milieux présents en Europe ont été décrits dans une typologie nommée CORINE Biotopes qui attribue à chacun un code unique : Code CORINE Biotopes ou CCB (M. BISSARDON *et al.*, 1997).

Afin d'éviter des rattachements hasardeux à des types de végétation absents du territoire du SAGE, nous nous sommes préalablement rapprochés du Conservatoire botanique national du Sud-Aquitaine afin de restreindre la typologie complète à une **typologie locale**. Pour ce faire, nous nous sommes appuyés sur les dernières typologies produites sur le Pays basque (L. OLICARD, 2008 ; P. LAFON & A. LE FOULER 2015 ; ETEN, 2015 ; SERBAL, 2017 notamment).

A noter aussi que toutes les expertises étant menées par une seule et même personne, **Jean-Marie DUPONT** du bureau d'études **APEXE**, nous nous sommes passés de renseigner systématiquement pour chaque zone expertisée **le nom et l'organisme de l'observateur** dans le carnet de terrain. En revanche, elles font bien partie des données attributaires renseignées *in fine* sous Gwern.

### III) Test grandeur nature sur une maille

#### III-1) Premières zones expertisées

Nous avons choisi de faire notre test grandeur nature sur la maille I-15. Cette maille se situe à cheval sur les bassins versants de l'Uhabia et du Zirikolatz. Elle offre diverses situations :

- petites ZHP autour de plans d'eau,
- larges ZHP de boisements et de pâtures à redécouper,
- ZHP linéaires englobant des ripisylves,
- ZHP issues de l'analyse automatique sur la valeur de leur IBK,
- ZHP photo-interprétées,
- et quelques ZHH (Zones humides effectives historiques) jouxtant ces ZHP.

#### III-2) Délimitation et cartographie sous SIG

Après ce premier travail de terrain, nous avons reporté sous SIG :

- des ZHP et ZHH sans modifications (validation comme ZHE) ;
- de larges ZHP nécessitant d'être redécoupées en unités homogènes (plusieurs ZHE issues d'une ZHP composite) ;
- des ZHP validées comme humides mais dont les contours devaient être redessinés (ZHE excluant des parties de la ZHP proposée ou incluant des parties hors de la ZHP proposée).

Les identifiants sont conservés. Un suffixe est ajouté lorsque la ZHP est découpée en plusieurs unités homogènes (ex : ZHP\_1245 devenant ZH\_1245a, ZH\_1245b...).

#### III-3) Saisie des données de terrain

Un tableau Excel a tout d'abord été construit avec une zone expertisée comme humide par ligne, et les champs suivants renseignés en colonne :

- « *id* » : identifiant sous le format ZHE\_xxxx ;
- « *O1\_datecreation* » : date de l'expertise sur le terrain ;
- « *O1\_Observateur* » et « *O1\_Source* » : Jean-Marie DUPONT, APEXE ;
- « *O1\_Critère\_principal /secondaire /complémentaire* » : critères utilisés pour valider le caractère humide de la zone expertisée ;
- « *O1\_Rmq\_Apexe* » : court descriptif de l'occupation du sol ;
- « *O2\_CorBiot\_principal /secondaire* » : codes CORINE Biotopes ;
- « *O5\_usage\_de\_la\_zone\_principal / secondaire / complémentaire* » : modes de gestion supposés de la zone expertisée.

Une liaison est simplement faite par le champ « *id* » afin que toutes les zones cartographiées aient leurs données attributaires consultables directement sous SIG.

### ***III-4) Validation du test par le FMA***

Le fichier Excel et la couche .shp sont transmis à TTI qui se charge de l'intégration sous Gwern. Une fois l'intégration faite, les données sont transmises au Forum des marais atlantiques (FMA) qui a la charge d'évaluer leur conformité avec les standards officiels.

Suite à ce test, des échanges entre le FMA et TTI ont permis de valider ce premier envoi.

La phase de terrain s'est donc poursuivie dans les mêmes conditions que le test.

### ***III-5) Validation du test par la CAPB***

Nous avons aussi validé la méthode d'expertise au cours d'une restitution sur le terrain des résultats obtenus sur la maille I-15. Cette restitution a eu lieu le 11 mai 2018 et la méthode mise en œuvre a été validée par la CAPB.

Par ailleurs, ces premières expertises ont mis en évidence que tous les fonds de talwegs qu'occupait le chevelu le plus fin du réseau hydrographique étaient systématiquement humides. Il a donc été convenu de considérer ces fonds de talwegs comme des zones humides potentielles (ZHP), même si elles n'avaient pas été prélocalisées comme telles. Pour la phase terrain, ces zones ont été intégrées au jeu de ZHP quand elles jouxtaient des zones à expertiser. Ainsi, après expertise, de nombreux talwegs ont été intégrés comme zones humides effectives. La plupart étaient occupés par une ripisylve suivant le ruisseau.

## IV) Phase de terrain

### II- 1) Calendrier suivi

Entre le 30 avril 2018 et le 11 juin 2018, nous avons procédé à l'exploration d'un maximum de zones prélocalisées. Le calendrier de prospections, bassin versant par bassin versant a été le suivant :

- BV Uhabia-Zirikolatz : du 30 avril au 14 mai 2018 (11,5 jours) ;
- BV Nivelle : du 21 au 26 mai 2018 (5 jours) ;
- BV Grand Ichaca-Baldareta : du 2 au 6 juin 2018 (2 jours) ;
- BV Untxin: du 2 au 6 juin 2018 (2,5 jours) ;
- BV Bidassoa – secteur Anglet-Biarritz: du 7 au 11 juin 2018 (4 jours).

Au total, les expertises se sont étalées sur 27 jours sous des conditions particulièrement pluvieuses. Ces dernières n'ont toutefois aucunement impacté la qualité des expertises.

### II- 2) Bilan des expertises faites sur les ZHP

Sur la couche « **ZHP\_ZHE** » issue de la phase 1, TTI a prélocalisé 342 ZHP qui, ajoutées les unes aux autres, forment une superficie totale de plus de 500 hectares.

Avant de commencer les premières expertises la CAPB a estimé que certaines d'entre elles étaient par ailleurs bien connues, même si elles n'apparaissaient pas dans les ZHE déjà connues (=ZHH). **26 ZHP** ont donc été retirées du carnet de terrain. Pour mémoire, ces 26 ZHP ont été exportées dans une couche indépendante « **ZHP\_NE\_PAS\_FAIRE** ». Les données n'avaient pas été récupérées dans la bibliographie de départ, mais elles ont été intégrées en cours d'étude, et ces zones ont donc été basculées *in fine* en ZHH. Au moment du travail de terrain, elles étaient encore des ZHP<sup>1</sup>. Dans les données issues de la phase terrain, elles conservent donc l'identifiant *ZHP\_xxxx* qui leur a été attribué par TTI dans la couche « **ZHP\_ZHE** ».

Ces 26 ZHP retirées, notre jeu de départ était donc constitué de 315 ZHP à expertiser. Si, dans le temps imparti, nous avons presque tout pu expertiser, certaines ZHP n'étaient pas accessibles (par exemple, des ZHP autour de petits plans d'eau à l'intérieur de grandes propriétés fortement clôturées et gardées) et d'autres auraient été contre-productives à atteindre (par exemple, de petites zones tourbeuses d'altitude à plus d'une heure de marche de l'accès motorisé le plus proche). Au total, **34 ZHP** n'ont pas pu être expertisées dans le temps imparti. Pour mémoire, ces 34 ZHP ont été exportées vers une couche à part « **ZHP\_NON\_VISITEES\_VF** ». En l'absence d'expertise sur site, ces zones restent donc des ZHP. Elles conservent l'identifiant *ZHP\_xxxx* qui leur a été attribué dans la couche « **ZHP\_ZHE** ».

Au final, ce sont **281 ZHP** qui ont donc été expertisées durant la phase 2. Notre travail d'expertise sur le terrain a constitué à confirmer ou à infirmer leur caractère humide. Seules **18 ZHP n'étaient pas humides**. Autrement dit, près de 94% des zones pressenties comme humides ont été confirmées comme l'étant bien après expertise sur le terrain. Ceci démontre la pertinence des analyses faites en amont en phase 1. Pour mémoire, ces 18 ZHP ont été exportées vers une couche à part

---

<sup>1</sup> Dans la base de données finale, elles ont pu être basculées en ZHE par TTI lorsque les données bibliographiques et cartographiques associées leur ont été fournies.

« **ZHP\_VISITEES\_NON\_ZH** ». N'étant pas humides, ces zones n'apparaissent pas sur la cartographie finale des ZHE du territoire du SAGE Côtiers basques.

Les **263 ZHP** restantes de la couche « **ZHP\_ZHE** » ont été expertisées et souvent redécoupées au vu des différentes végétations humides présentes et composent *in fine* les **579 ZH** de la couche finale « **ZHSCB\_APEXE\_BRUT\_VF** » ; leur identifiant d'origine a été modifié en changeant "ZHP" en "ZH" mais en conservant le numéro d'origine<sup>2</sup> ; avec souvent a, b, c, d... ajouté en suffixe en cas de redécoupage. Ainsi, par exemple, la **ZHP\_2199** a été validée comme humide mais redécoupée en 12 unités homogènes renommées **ZH\_2199a...** à **ZH\_2199m**. D'une zone supposée humide de la couche « **ZHP\_ZHE** », nous avons aujourd'hui 12 ZHE qui apparaissent dans la couche finale « **ZHSCB\_APEXE\_BRUT\_VF** ».

### **II- 3) Bilan des expertises faites sur les ZHE**

La couche « **ZHP\_ZHE** » issue des travaux de la phase 1 compilait aussi des zones humides déjà connues et récupérées de diverses sources bibliographiques. Nous avons aussi pour mission, secondairement, de jeter un œil sur celles-ci à condition qu'elles ne fassent pas l'objet d'un déplacement spécifique. C'est donc à l'occasion d'expertises de ZHP que nous avons été amenés à croiser en chemin des zones déjà connues pour être humides. Sauf à de très rares exceptions, ces ZHE étaient évidemment humides. Pour autant, en fonction de l'origine de la source bibliographique, leur délimitation n'avait pas forcément été faite sur le terrain. Pour **55 ZHE**, nous avons donc été amenés à préciser leur contour, notamment quand il englobait grossièrement des zones non humides. Dans la couche finale « **ZHSCB\_APEXE\_BRUT\_VF** », ces 55 ZHE conservent l'identifiant **ZHE\_xxxx** qui leur avait été attribué dans la couche « **ZHP\_ZHE** ».

Pour les distinguer des ZHE qui n'ont pas fait l'objet de visite durant la phase de terrain, ces dernières, directement issues de sources bibliographiques, ont été affectées d'un préfixe "ZHH" signifiant "zone humide historique". Le suffixe numérique à 4 chiffres a, lui, été conservé.

### **II- 4) Les différentes zones humides du SAGE**

La phase de terrain a permis d'avoir un bon aperçu des différents types de zones humides présentes sur le territoire du SAGE Côtiers basques. De l'amont vers l'aval, on peut distinguer, en altitude, dans les talwegs et les points de sources des ZH sous forme de ripisylves mêlées à des zones tourbeuses, et plus bas :

- Chevelu et talwegs de tête de bassin : ZH ripisylves + ourlets ;
- Vallée +/- étroites : ZH ripisylves et pâtures ;
- Grandes vallées alluviales : ZH barthes, cultures, pâtures, bois ;
- Zones soumises à la marée : ZH saumâtres et littorales.

---

<sup>2</sup> Nous aurions pu renommer ces "ZHP" en "ZHE" mais nous n'avions pas la certitude que le suffixe numérique à 4 chiffres aléatoirement ajouté au préfixe "ZHP" n'ait pas été déjà utilisé dans les identifiants des "ZHE" pour lesquelles ce suffixe numérique avait été créé tout aussi aléatoirement. Pour éviter tout doublon – doublon qui provoquerait une erreur systématique sous Gwern puisqu'il ne peut exister qu'un identifiant unique par ZHE intégrée à la base – les nouvelles ZHE nommées à partir de 263 ZHP ont pour identifiant un préfixe "ZH" et non "ZHE" ; ce qui toutefois les distingue des "ZHP" de départ.



***Zone tourbeuse mêlée à une ripisylve en altitude.  
Sources de l'Arraioko Erreka. Commune de Sare.***



***Prairie pâturée en situation alluviale en pied de coteau abrupt.  
Teiletzeko Erreka. Commune de Saint-Pée-sur-Nivelle.***



***Prairie pâturée en situation alluviale, dans des vallées plus larges.  
Château d'Urtubie. Commune d'Urrugne.***



***Barthes dans le lit majeur de la Nivelle. Commune de Ciboure.***



**Zones humides saumâtres dans les parties les plus en aval. Bas-marais, roselières et fourrés à *Baccharis*. Estuaire de l'Uhabia. Bidart.**



**Prés salés à *Spartine maritime* immergés à marée haute. Baie de Chingoudy et estuaire de la Bidassoa. Commune d'Hendaye.**

## V) Cartographie sous SIG

Au total, la couche « ZHSCB\_APEXE\_BRUT\_VF » contient donc **633 zones humides effectives (ZHE, ZH, ZHH)** sur une superficie totale de **645,75 hectares**.

La planche présentée page suivante montre une illustration du travail de digitalisation des périmètres de ces 633 zones humides effectives. Le tout a été repris par TTI dans l'atlas qui constitue le rendu final.



## VI) Saisie des données de la phase terrain

Toutes les données attributaires sont renseignées dans le fichier Excel "**bdd\_apexe\_complet\_res\_bruts\_cot\_basq\_VF**". Ce fichier comprend donc 633 lignes avec pour chacune 13 champs renseignés, à l'identique du fichier test validé par le FMA en mai 2018.

Le fichier finalisé a été remis à TTI pour intégration à Gwern fin octobre 2018. Suite au retour du FMA, il nous a été demandé d'ajouter le champ de la **typologie SAGE**. A cette fin, APEXE a fourni à TTI, fin novembre 2018, la table de correspondance suivante à partir du code CORINE Biotopes principal :

O2_CorBiot	Typo_SAGE
14	Vasière (Baies et estuaires moyens plats)
15.21	Prés-salés (Baies et estuaires moyens plats)
15.322	Prés-salés (Baies et estuaires moyens plats)
15.33	Prés-salés (Baies et estuaires moyens plats)
22.32	Prairie inondable (Bordures de CE et plaines alluviales)
22.432	Végétation aquatique (Régions d'étangs)
24.22	Prairie inondable (Bordures de CE et plaines alluviales)
31.12	Lande humide (Marais et landes humides de plaine et plateaux)
31.8xx	Forêt alluviale (Bordures de CE et plaines alluviales)
37.1	Roselière, cariçaie (Bordures de CE et plaines alluviales)
37.2xx	Prairie inondable (Bordures de CE et plaines alluviales)
37.71	Prairie inondable (Bordures de CE et plaines alluviales)
38.1	Prairie inondable (Bordures de CE et plaines alluviales)
38.12	Prairie inondable (Bordures de CE et plaines alluviales)
38.2	Prairie inondable (Bordures de CE et plaines alluviales)
41.2	Forêt alluviale (Bordures de CE et plaines alluviales)
41.24	Forêt alluviale (Bordures de CE et plaines alluviales)
44.13	Forêt alluviale (Bordures de CE et plaines alluviales)
44.3xx	Forêt alluviale (Bordures de CE et plaines alluviales)
44.91	Forêt inondable (Bordures de plans d'eau)
44.92	Forêt inondable (Bordures de plans d'eau)
51.141	Tourbière (ZH ponctuelles)
53.11	Roselière, cariçaie (Bordures de CE et plaines alluviales)
53.13	Roselière, cariçaie (Bordures de plans d'eau)
53.14	Roselière, cariçaie (Bordures de plans d'eau)
53.147	Végétation aquatique (Bordures de plans d'eau)
53.17	Vasière (Baies et estuaires moyens plats)
53.21	Roselière, cariçaie (Bordures de CE et plaines alluviales)
53.3	Roselière, cariçaie (Bordures de CE et plaines alluviales)
53.4	Prairie inondable (Bordures de CE et plaines alluviales)
54.11	Prairie tourbeuse (Marais et landes humides de plaine et plateaux)
54.21	Lande humide (Marais et landes humides de plaine et plateaux)
54.4	Prairie tourbeuse (Marais et landes humides de plaine et plateaux)
81.2	Prairie inondable (Bordures de CE et plaines alluviales)
82.1x	Autres
83.3112	Autres
83.321x	Peupleraie (Marais aménagés dans un but agricole)
83.325	Autres
84.1	Autres
85.x	Prairie inondable (Bordures de CE et plaines alluviales)
87.1	Prairie inondable (Bordures de CE et plaines alluviales)
87.2	Prairie inondable (Bordures de CE et plaines alluviales)

Un nouveau complément a été demandé par le FMA lors de la réunion du comité de pilotage du 19 décembre 2018 : puisque la caractérisation des 633 ZHE expertisées durant la phase de terrain avait été basée sur la végétation présente et qu'un code CORINE Biotopes avait été attribué à chacune, le FMA a demandé qu'au moins une espèce hygrophile soit donnée par ZHE. Plutôt que de mettre à jour le fichier Excel, nous avons préféré renseigner directement la base sous Gwern. En effet, remettre à jour le fichier aurait demandé à TTI de reprendre l'ensemble du travail d'intégration sous Gwern. Il s'est agi de reprendre un à un les relevés faits sur le terrain pour reprendre quelles étaient les espèces hygrophiles dominantes sur chacune des 633 ZHE. La base mise à jour (avec 1 à 3 espèces hygrophiles par ZHE) a pu être transmise à TTI le 1<sup>er</sup> février 2019.

### Remarque sur l'attribution des codes CORINE dans les zones cultivées

Au vu de nos expertises sur le terrain, nous avons essayé d'être le plus précis possible dans l'affectation des codes CORINE Biotopes. Ainsi, pour le code "82 – Cultures", nous avons précisé le type de culture. Par exemple, pour les cultures de maïs, nous avons utilisé le code "82.11 - *Grandes cultures*" et pour les zones en maraîchage, le code "82.12 - *Cultures et maraîchage*". Concrètement, lors de l'expertise sur le terrain, dans un champ de maïs par exemple, les adventices sont très rares (il n'y a que du maïs !); toutefois, en situation humide, certaines plantes caractéristiques des zones humides arrivent à s'y développer. On peut ainsi trouver un tapis de Renoncule rampante (*Ranunculus repens*) qui co-domine avec la plante cultivée. Une seule espèce adventice ne permet cependant pas le rattachement à un type d'habitat naturel du synsystème phytosociologique. Le code CORINE Biotopes affecté est donc ici plus celui d'une occupation du sol que d'un taxon phytosociologique. Le caractère humide de la zone cultivée est, de plus, très souvent corroboré par les parcelles adjacentes occupées par des végétations humides plus naturelles ; ce pourquoi, le critère topographique est le plus souvent indiqué comme principal dans les données attributaires des cultures, avant celui de la végétation.

## VII) Conclusion

La phase 2 consacrée au terrain et à la composition des bases de données a permis d'expertiser 315 zones humides potentielles (ZHP) sur les 342 prélocalisées par TTI en phase 1. Seules 18 se sont avérées non humides. Toutes les autres ont été validées comme humides et ont été redécoupées en zones homogènes pour lesquelles au moins un code CORINE Biotopes principal leur a été affecté. De plus, 55 zones humides effectives ont été confirmées avec un périmètre redéfini.

**Au total, ces expertises de terrain ont permis, en 25 jours, de caractériser et redécouper 633 zones humides effectives, pour une superficie de 645,75 ha.**

Leurs périmètres ont été digitalisés et rassemblés sous une couche nommée « ZHSCB\_APEXE\_BRUT\_VF ». Les identifiants ont été renommés de la façon suivante :

- ZH\_xxxx : zones humides potentielles (ZHP\_xxxx) caractérisées comme humides en conservant leur numéro à quatre chiffres (xxxx) ;
- ZHE\_xxxx : zones humides effectives (ZHE\_xxxx) confirmées comme humides, mais dont le périmètre a été redéfini ont conservé leur identifiant ;
- ZHH\_xxxx : zones humides effectives (ZHE\_xxxx) déjà connues et non visitées pendant la phase terrain, renommées comme des zones humides historiques (ZHH) tout en conservant leur numéro initial à quatre chiffres ;
- ZHP\_xxxx : zones humides potentielles (ZHP\_xxxx) non visitées ont été rassemblées dans une couche spécifique « ZHP\_NON\_VISITEES\_VF » et ont gardé leur identifiant initial ;
- les zones humides potentielles visitées mais caractérisées comme non humides ont été rassemblées dans une autre couche spécifique « ZHP\_VISITEES\_NON\_ZH » et ont gardé leur identifiant initial (ZHP\_xxxx). Ces dernières n'apparaissent plus dans la cartographie finale car elles ne sont pas humides.

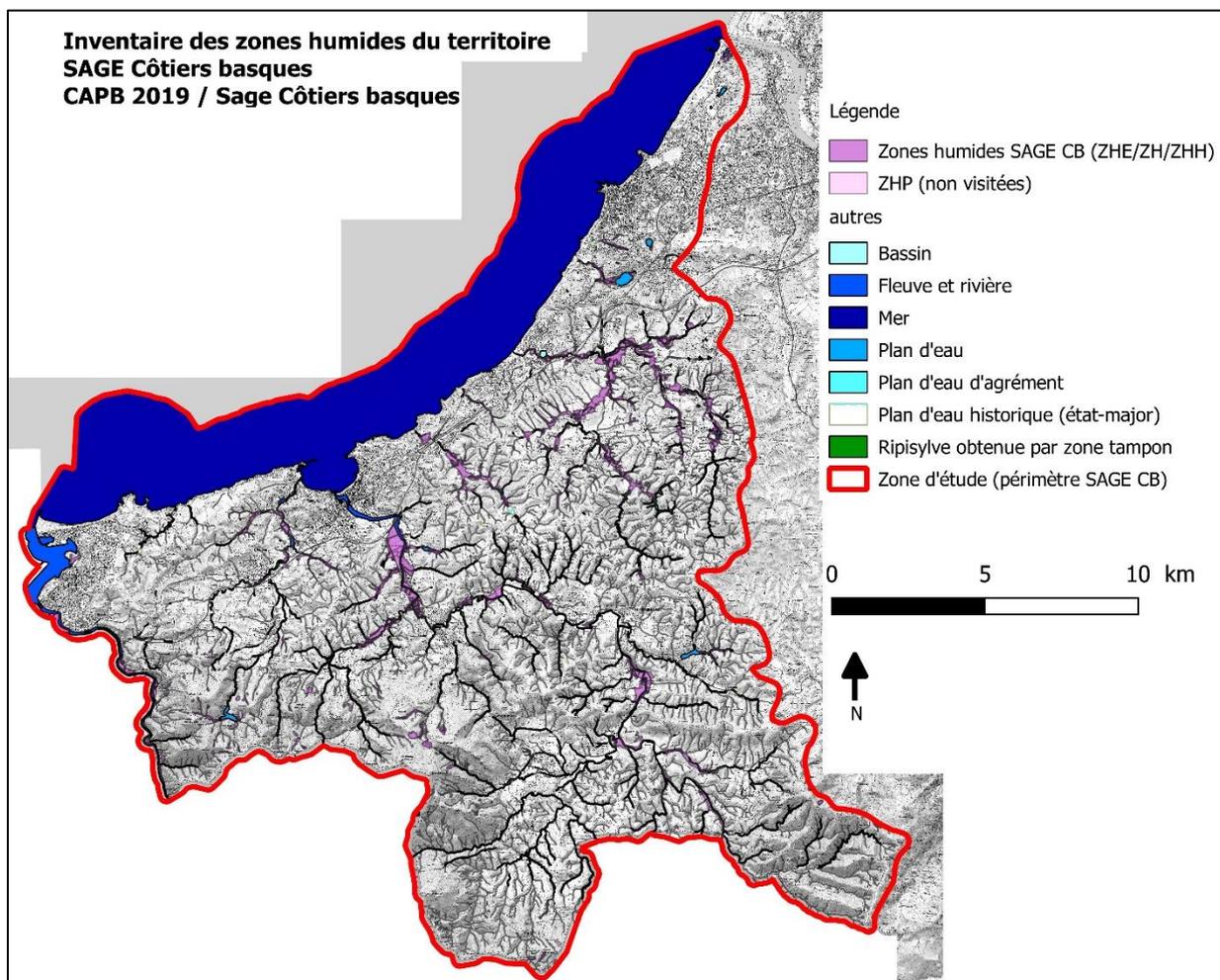
Les connaissances sur les zones humides disponibles sur le périmètre du SAGE Côtiers basques avant la réalisation de cette étude étaient partielles. Bien que ne visant pas l'exhaustivité, cette étude permet de disposer d'une nouvelle connaissance homogène sur ce périmètre, en s'appuyant sur une méthodologie uniforme, pour compléter les données plus anciennes.

Ainsi, les données dont le territoire disposait précédemment (347,9 ha de zones humides connues), ont été complétées et se découpent comme suit :

- **582 ha pour les ZHP confirmées** comme zones humides effectives (584 ZH),
- **63,7 ha pour les ZHE historiques contrôlées sur le terrain** (59 ZHE),
- **316,6 ha pour les ZHE historiques non reconstruées sur le terrain** (257 ZHH).

**Au total, la connaissance actuelle a permis d'identifier 962,3 ha de zones humides, soient 2.4 % du territoire du SAGE Côtiers basques (394km<sup>2</sup>).**

Un atlas a été édité à partir de l'ensemble des données cartographiques rassemblées et produites durant cette étude. L'ensemble permet aujourd'hui d'avoir une meilleure connaissance de l'étendue des zones humides sur le territoire du SAGE Côtiers basques.



Carte finale des zones humides recensées sur le territoire du SAGE Côtiers basques  
(voir détails dans Atlas cartographique)

## BIBLIOGRAPHIE

- BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.C., ROYER J.M., ROUX G. et TOUFFET J. (2004) – *Prodrome des végétations de France*. Ed. MNHN, Paris, 171 p.
- BENSETTITI F., RAMEAU J.-C. & CHEVALLIER H. (Coord.) (2001) - *Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers*. MATE/MAP/MNHN. Ed. la Documentation française, Paris, 2 volumes : 339 p. et 423 p. + CDrom.
- BENSETTITI F., BIORET F., ROLAND J. & LACOSTE J.-P. (Coord.) (2004) - *Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 - Habitats côtiers*. MEDD/MAAPAR/MNHN. Ed. la Documentation française, Paris, 399 p. + CD-Rom.
- BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & HAURY J. (Coord.) (2002) - *Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 - Habitats humides*. MATE/MAP/ MNHN. Ed. la Documentation française, Paris, 457 p. + CD-Rom.
- BENSETTITI F., BOULLET V., CHAUAUDRET-LABORIE C. & DENIAUD J. (Coord.) (2005) - *Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux*. MEDD/MAAPAR/MNHN. Ed. la Documentation française, Paris, 2 volumes : 445 p. et 487 p. + CD-Rom.
- BENSETTITI F., HERARD-LOGEREAU K., VAN ES J. & BALMAIN C. (Coord.) (2004) - *Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 5 - Habitats rocheux*. MEDD/MAAPAR/MNHN. Ed. la Documentation française, Paris, 381 p. + CD-Rom.
- BISSARDON M., GUIBAL L. et RAMEAU J.-C. (1997) – *CORINE biotopes. Version originale, types d'habitats français*. Ed. Ecole Nationale du Génie Rural des Eaux et Forêts (ENGREF), Nancy, 217 p.
- CORRIOL G. (2010) – *Essai de clé typologique des groupements végétaux de Midi-Pyrénées et des Pyrénées françaises. IV. Tourbières basses (Scheuchzerio – Caricetea)*. Ed. CBNPMP, Bagnères-de-Bigorre, 9 p.
- CORRIOL G. (2008a) – *Clé typologique des habitats naturels de Midi-Pyrénées et des Pyrénées françaises (version 5.3)*. Ed. CBNPMP, Bagnères-de-Bigorre, 14 p.
- CORRIOL G. (2008b) – *CORINE Biotopes simplifié et adapté pour le territoire d'étude du CBP (version III.1)*. Ed. CBNPMP, Bagnères-de-Bigorre, 12 p.
- CORRIOL G., PRUD'HOMME F. & ENJALBAL M. (2009) – *Essai de clé typologique des groupements végétaux de Midi-Pyrénées. III. Prairies (Agrostio-Arrhenatheretea)*. 3èmes rencontres naturalistes de Midi-Pyrénées, p. 143-153.
- ETEN ENVIRONNEMENT (2015) - *Diagnostic écologique des sites Natura 2000 "Domaine d'Abbadia et Corniche basque" (FR7200775) et "Falaises de Saint-Jean-de-Luz à Biarritz" (FR7200776). Référentiel typologique des habitats naturels et semi-naturels*. 13 p.
- 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*.
- LAFON P. & LE FOULER A. (2015) - *Typologie des végétations de landes et tourbières acidiphiles d'Aquitaine. Parties planitiaires et collinéennes*. Ed. CBNSA, Audenge, 96 p. + annexes.
- OLICARD, L. (2008) - *Référentiel typologique provisoire des habitats naturels et semi-naturels des cours d'eau du piémont basque (Nivelle, Nive, Ardanavy et Bidouze)*. Ed. CBNSA, Audenge, 33 p. + annexes.
- OLIVIER, L., GALLAND, J. P. & MAURIN, H. (1995) - *Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires*. Collection Patrimoines Naturels (Série Patrimoine Génétique). n°20. Ed. SPN-IEGB /MNHN, DNP/Ministère Environnement, CBN Porquerolles, Paris, 486 p.
- SERBAL (2017) – *Typologie des habitats du site Natura 2000 FR7200758 « Massif du Baygoura »*. 53 p.