



Étude d'inventaire et d'évaluation des zones humides

Communauté Urbaine d'Angers Loire Métropole

Présentation des résultats provisoires 2023
SECTEUR 4

Réunion locale de pré-concertation
Mercredi 4 octobre à 10h00, Ecuillé



Présentation de l'équipe de travail



Alexandre DERREZ
Gérant
Ingénieur écologue



Michel DARAGON
Géomaticien
Écologue



Anne-Charlotte
MONTEIRO
Référente d'études
Zones Humides



Amandine
BRUCHON
Chargée d'études ZH



Léa
HINDRE
Chargée d'études ZH



Eve
GANGLOFF
Chargée d'études ZH

Ordre du jour :

- I. Contexte de l'étude
- II. Rappel du phasage de l'étude
- III. Méthodologie
- IV. Premiers résultats
- V. Déroulé de la concertation
- VI. Questions diverses et échanges



I. Contexte de l'étude

Une démarche de connaissance des milieux humides

Angers Loire Métropole a engagé en **début d'année 2021** un inventaire des zones humides sur l'ensemble de son territoire.

Cet inventaire se déroule sur 3 ans et s'organise en plusieurs phases.

Le présent marché a pour objectif :

- Inventorier, caractériser et cartographier les zones humides de manière aussi exhaustive que possible
- Evaluer les zones humides inventoriées, dans une optique de gestion/protection.

The screenshot shows the homepage of the Angers Loire Métropole website. At the top, there is a navigation bar with the logo 'angers Loire métropole communauté urbaine' and menu items 'MON QUOTIDIEN', 'LA MÉTROPOLE', and 'UN TERRITOIRE EN MOUVEMENT'. Below the navigation bar, a large banner features a night-time photograph of a bridge over water. Overlaid on the banner is the text 'Inventaire des zones humides'. At the bottom of the page, there is a footer bar with links for 'Un territoire en mouvement', 'Urbanisme', and 'Inventaire des zones humides'. On the right side of the footer, there are social media sharing icons for Facebook, Twitter, and LinkedIn, along with a 'Partagez sur' button.

Jusqu'à fin 2023, Angers Loire Métropole, avec le bureau d'études Elément 5, dresse un inventaire des zones humides de son territoire. Cet inventaire vise à améliorer notre connaissance des milieux humides, à éclairer l'ensemble des acteurs locaux pour la prise en compte des zones humides dans leurs projets, notamment d'aménagement. Il permettra enfin de définir des actions de valorisation.

I. Contexte de l'étude

Qu'est ce qu'une zone humide ?

Définition du code de l'environnement (Art. L.211-1):

Les zones humides sont des « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles* pendant au moins une partie de l'année ».

*plantes hygrophiles : dont les besoins en eaux et en humidité sont importants pour se développer.

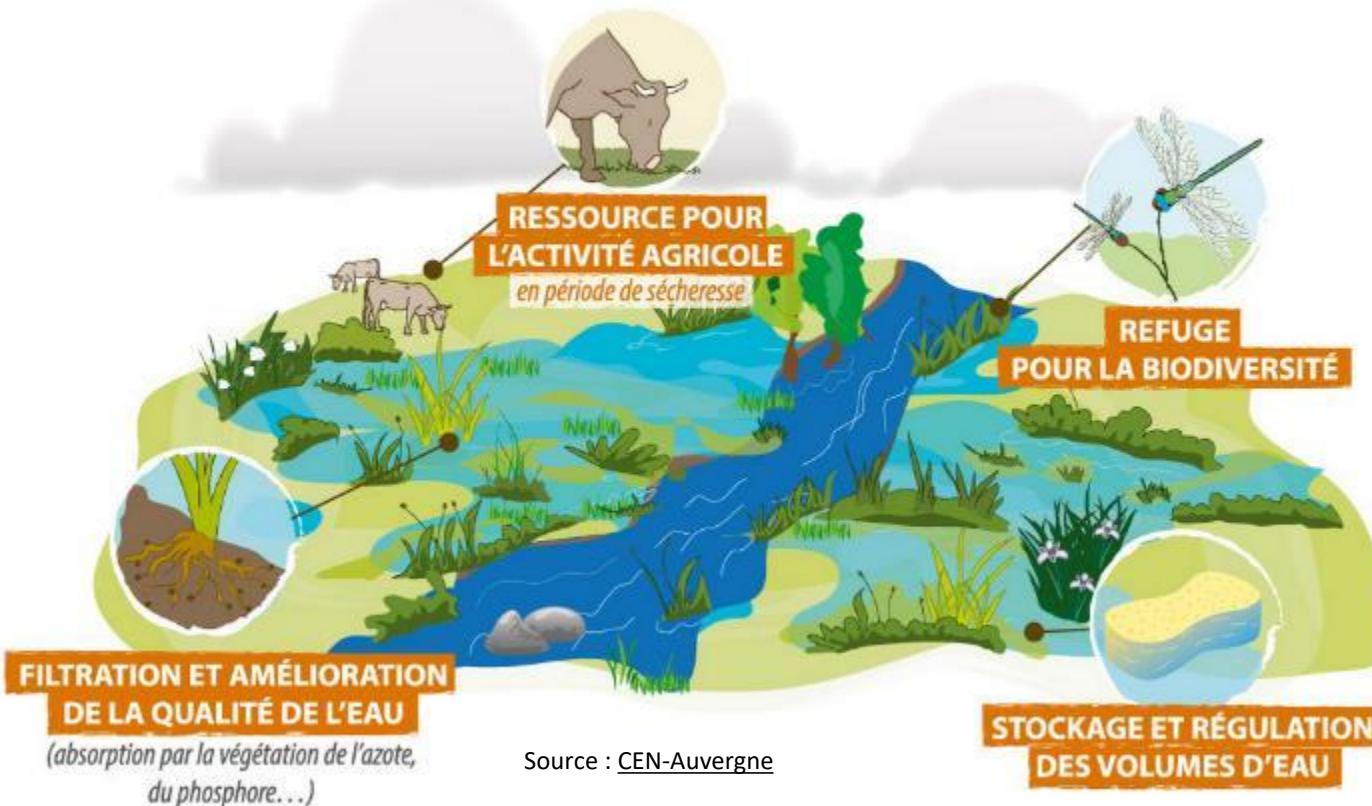


Cardamine des prés (*Cardamine pratensis*) /
photo : AC. MONTEIRO



Zone humide des basses eaux (76) / photo : A. MAQUERE

Fonctions des zones humides



- **Hydrologique** : Elles **stockent** et **régulent** le volume des eaux et des écoulements, limitent le ruissellement et les risques d'inondation. Elles participent à la recharge des nappes souterraines l'hiver et constituent un **soutien à l'étiage** l'été (= permet d'assurer un certain volume d'eau disponible en période de sécheresse)
- **Physique et biogéochimique** : **Filtre** naturel qui améliore la qualité de l'eau
- **Ecologique** : milieux humides riches d'une **biodiversité extraordinaire**

Zoom sur la biodiversité...

Ce sont des milieux dans lesquels les espèces peuvent **s'abriter, se reproduire, se nourrir et se développer.**



Triton alpestre

Photo : AC. MONTEIRO



Martin-pêcheur

Photo : blog-marais-poitevin.fr



Grenouille verte

Photo : lehavre.fr



Drosera à feuilles rondes

Photo : tela-botanica.org

Les milieux humides abritent d'innombrables espèces de plantes et d'animaux :

- 50% des espèces d'oiseaux en dépendent
- 30% des espèces végétales menacées en France y sont inféodées (source : Plan d'action en faveur des zones humides ; 1995)
- Milieux indispensables à la reproduction des amphibiens et la plupart des espèces de poissons

Diversité des zones humides en France Métropolitaine



Prairie humide



Terrasse alluviale



Roselière



Ourlets de cours d'eau et ripisylves



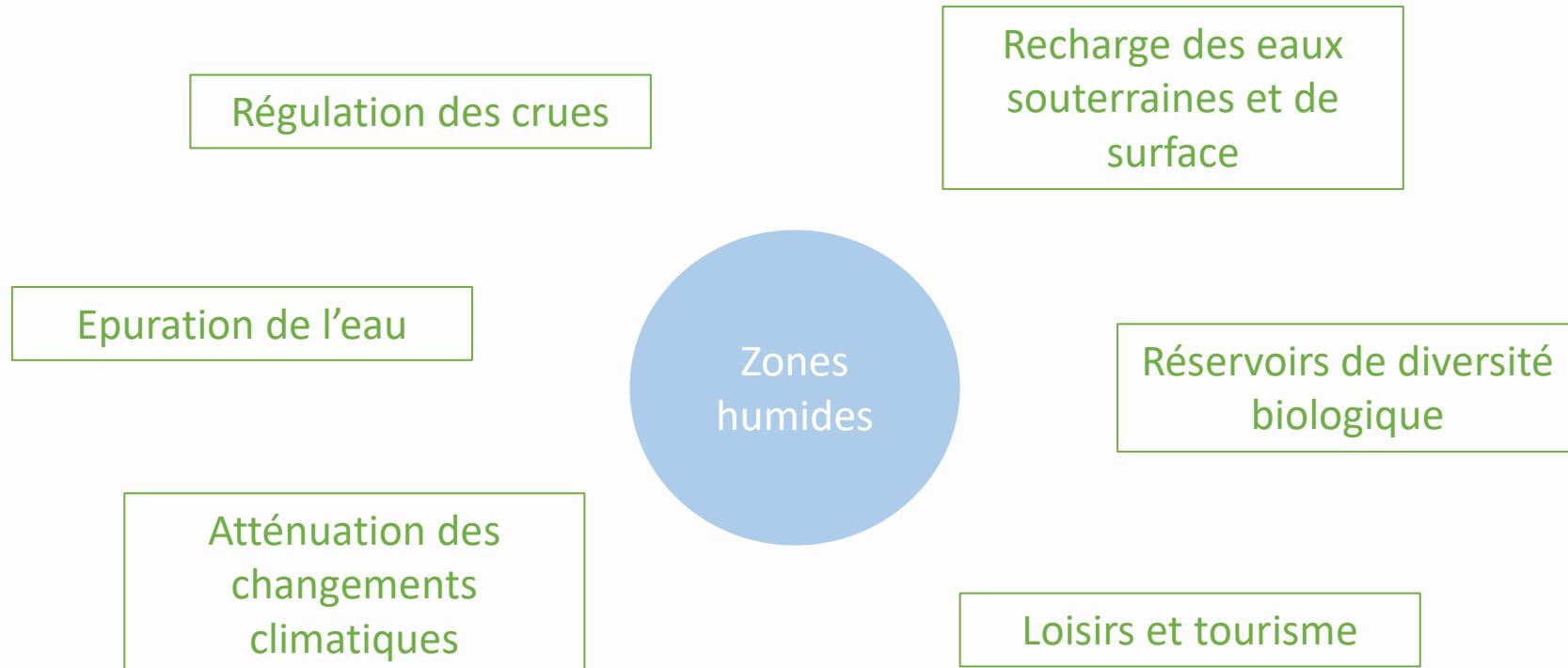
Forêt humide

« Les milieux humides de France Métropolitaine : tourbières, prairies et forêts humides, mares, marais, etc. couvrent **3% du territoire** (hors milieux marins, cours d'eau et grands lacs). »

[Source : zones-humides.org](http://zones-humides.org)

Les services rendus

- Ces fonctionnalités représentent des **services écosystémiques** = des bénéfices offerts aux sociétés humaines par les écosystèmes .



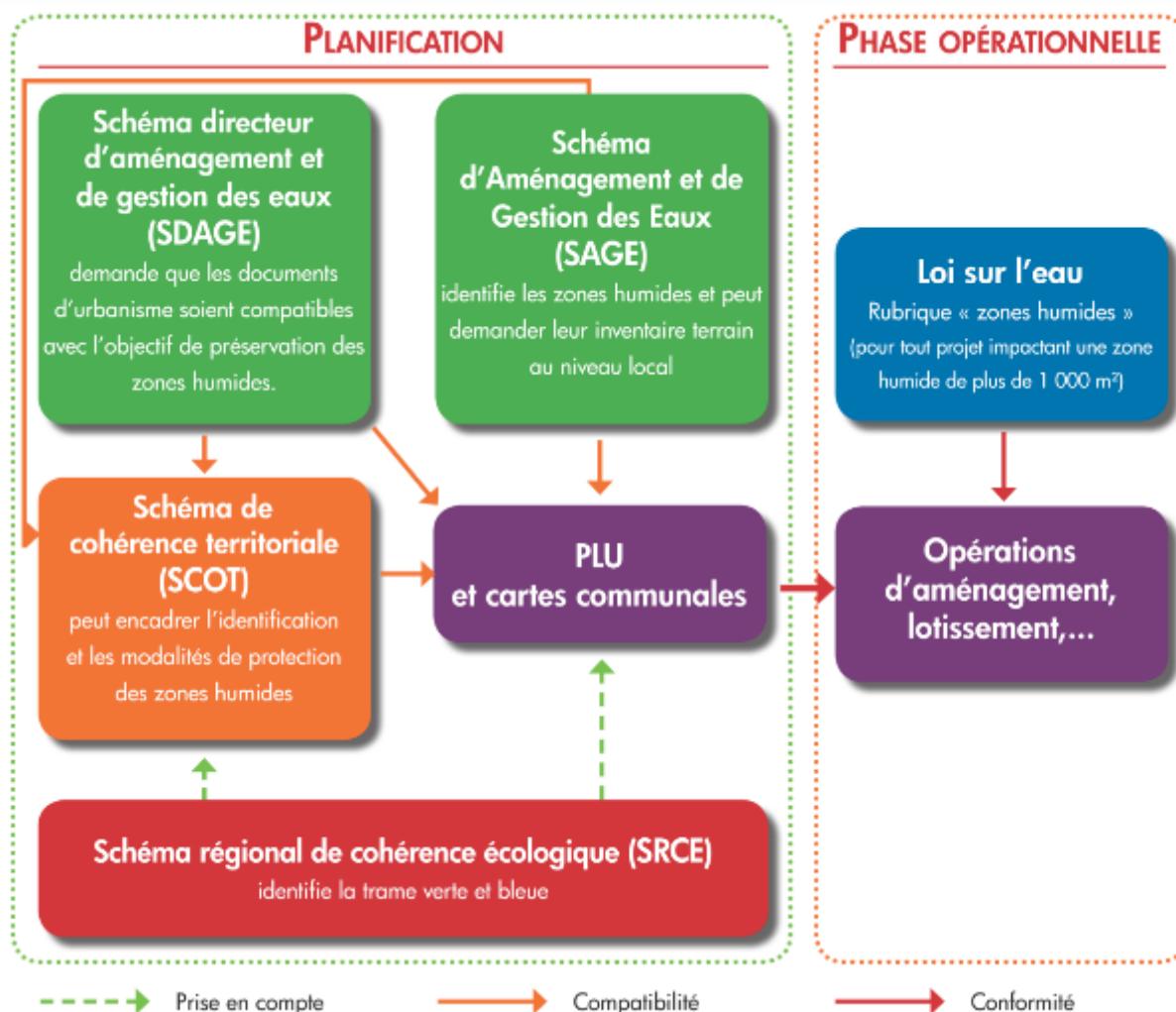
Ces services rendus représentent une source d'économie :

« **On estime en effet qu'il coûte 5 fois moins cher de protéger les zones humides que de compenser, après les avoir détruites, la perte des services qu'elles rendent gratuitement** »

(source : dossier de presse journée mondiale des zones humides, 2020)

Les zones humides à l'échelle territoriale

Au vu des rôles et services écosystémiques rendus, c'est une volonté politique locale forte de **mieux connaître les zones humides de son territoire** afin d'intégrer leur préservation dans les outils de planification territoriale et mieux prendre en compte les enjeux de transition écologique.



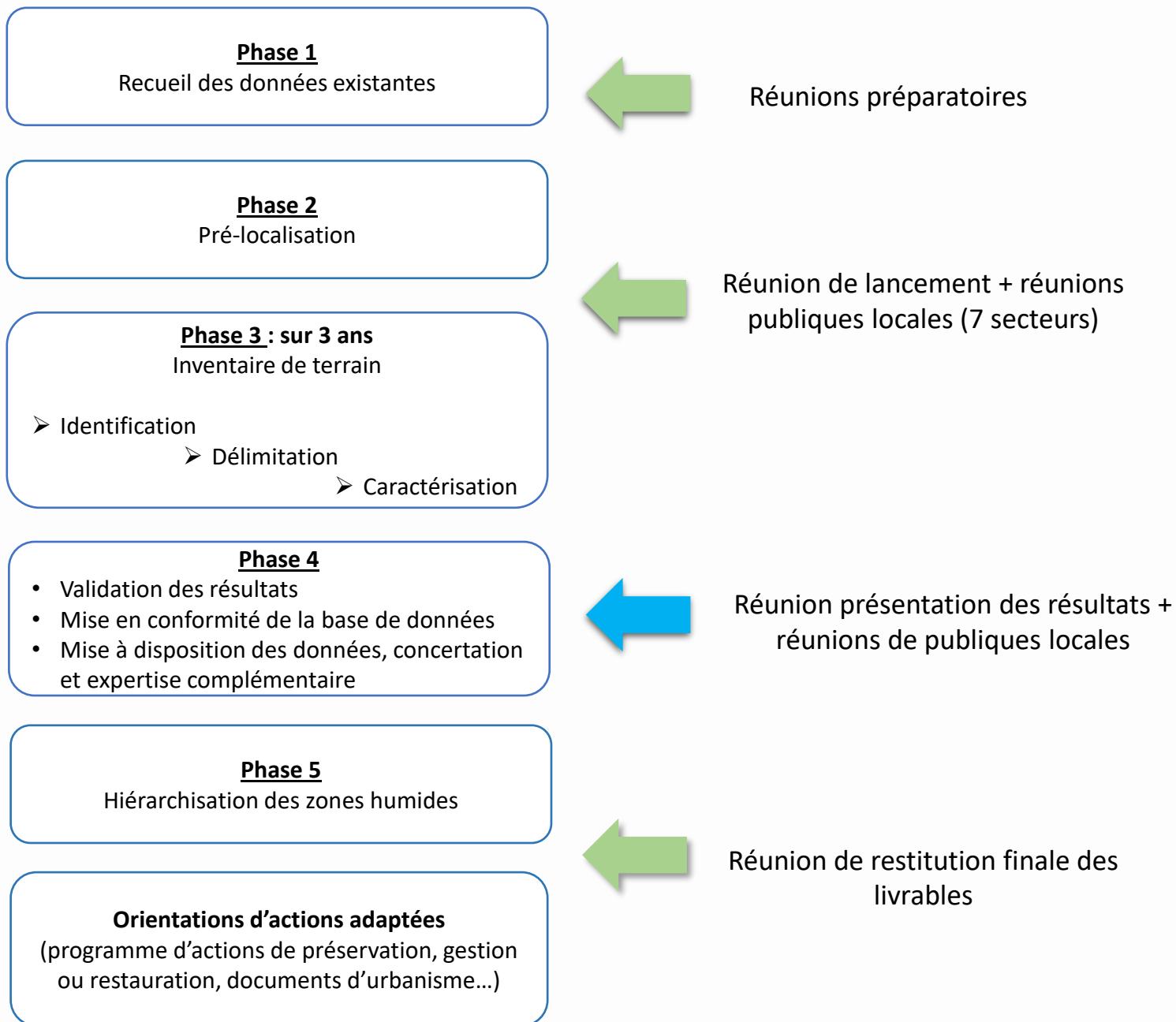
Cette étude n'est pas :

À visée réglementaire et ne peut se substituer à la réglementation en vigueur (code de l'environnement).

Cette étude est :

Un **outil de porter à connaissance** permettant une meilleure prise en compte des enjeux environnementaux liées aux zones humides (Aménagement du territoire, projet, ERC, ...)

II. Phasage de l'étude



II. Phasage de l'étude

Étude d'inventaire et d'évaluation des zones humides

Communauté urbaine d'Angers Loire Métropole

Cartographie des secteurs de la zone d'étude Groupes locaux



Administratif	Hydrographie
■ Département	— Linéique principale
■ Commune	— Linéique secondaire
Inventaire	Surfique

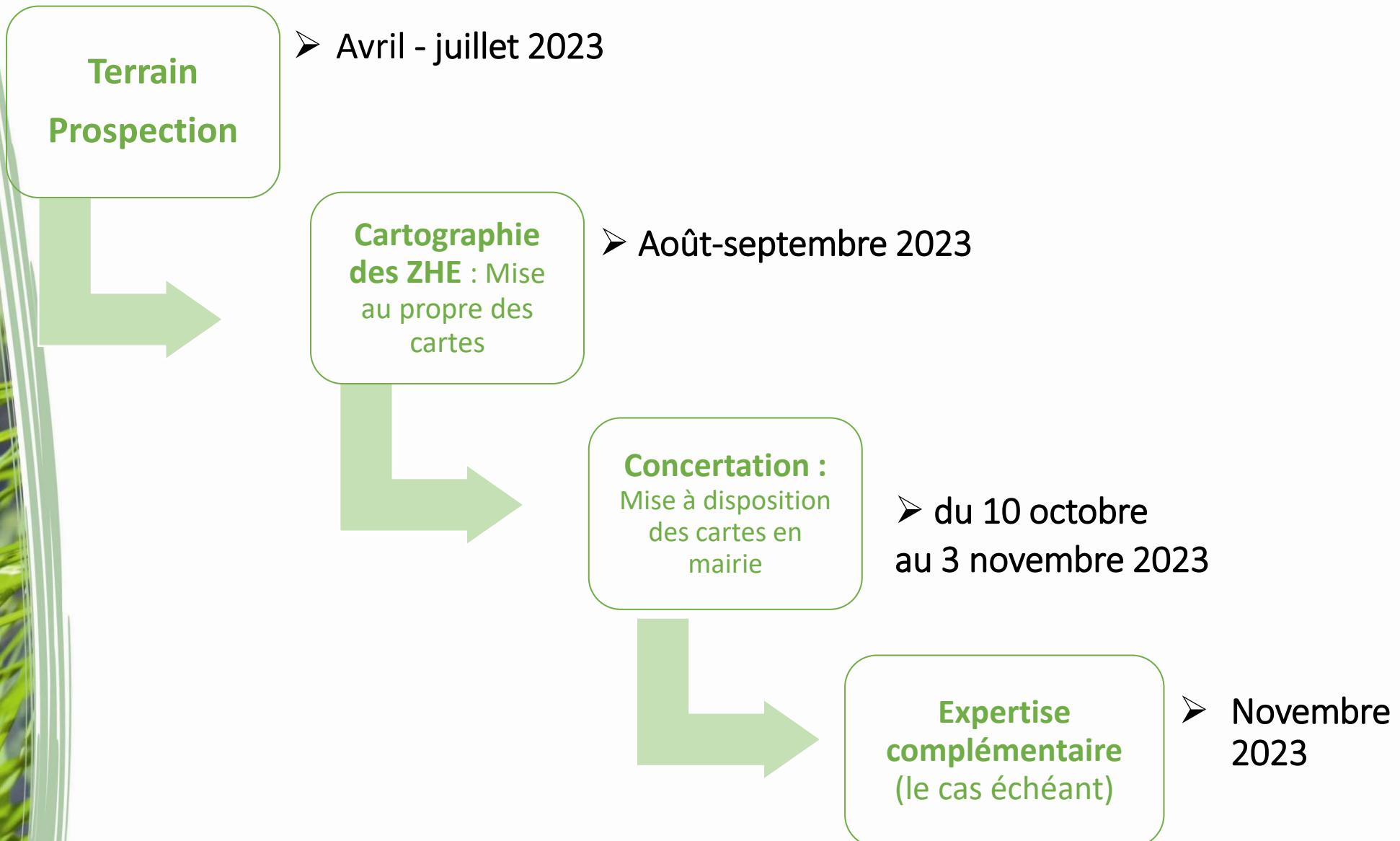
0 2 4 6 8 10 Km

1:150 000 Echelle numérique valable pour une impression du document originale en format A3 sans mise à l'échelle (paper size of printout)

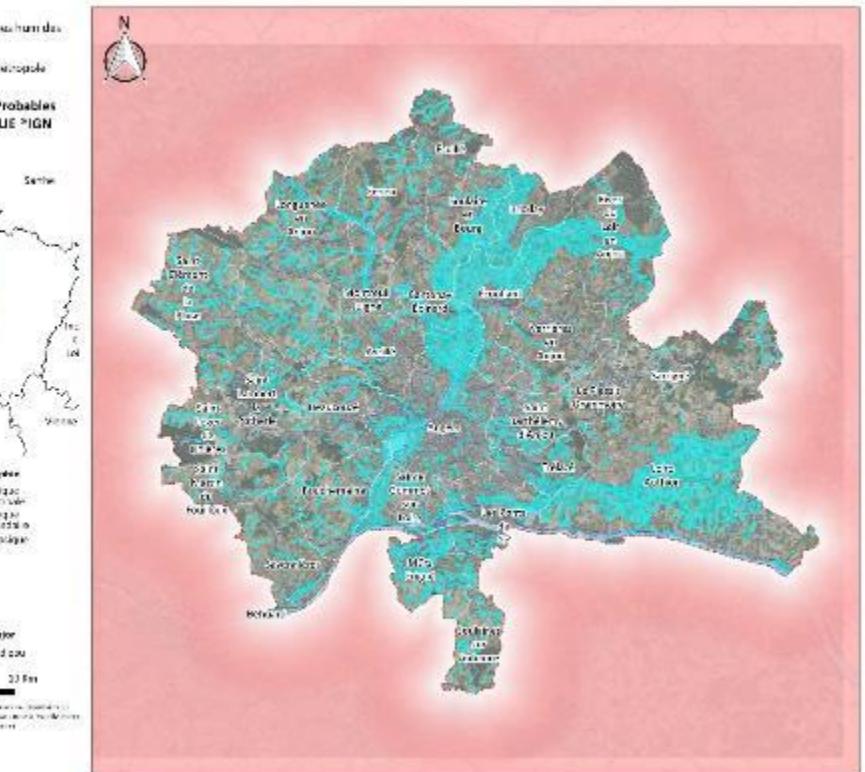
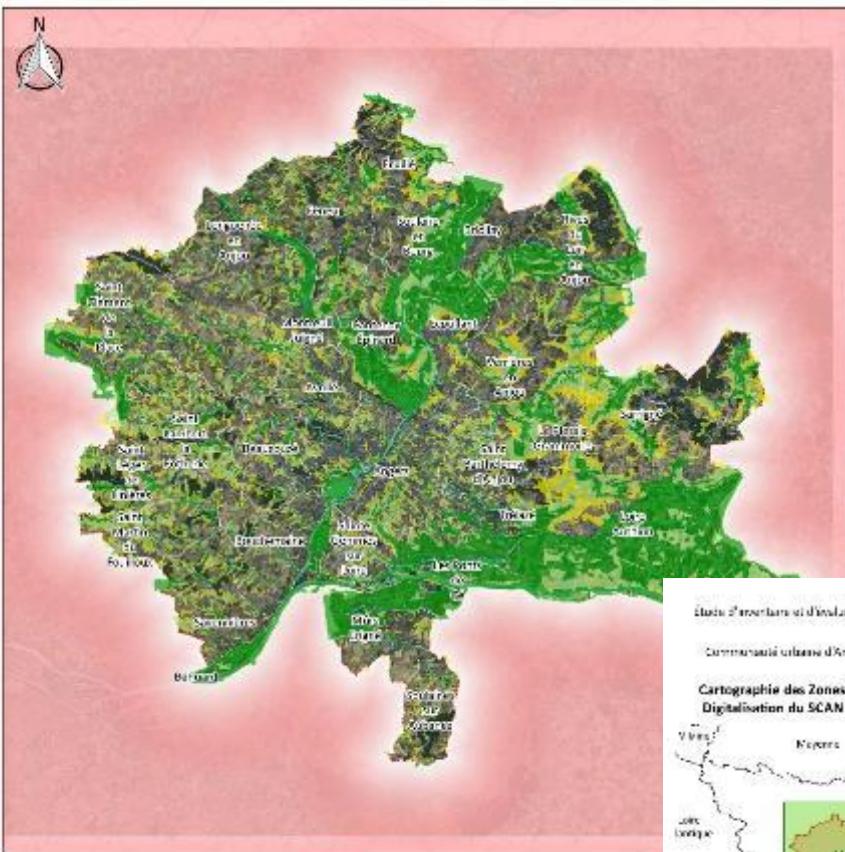
Resources : élément Cinq, IGN
Fond de cartes : BD Topo 1/10 000, BD Ordnance 1/10 000
Réalisation : élément Cinq - mars 2021



II. Phasage de l'étude : zoom sur votre secteur



III. Méthodologie : prélocalisation



Croisement de plusieurs bases de données pour obtenir une carte de **zones humides probables**

Cartographie des Zones Humides Probables
Synthèse des données de prélocalisation
et cartes d'Etat-major

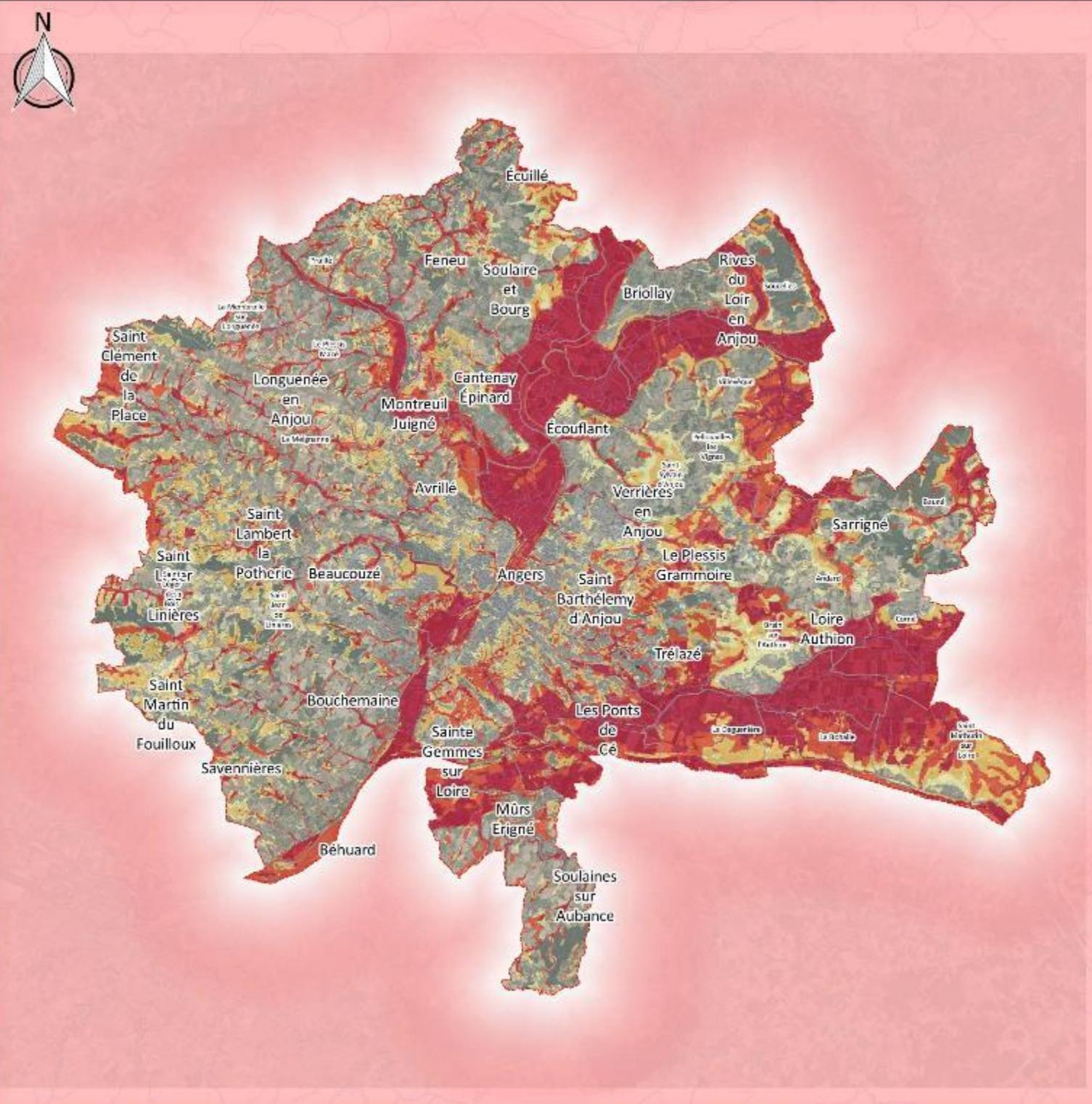


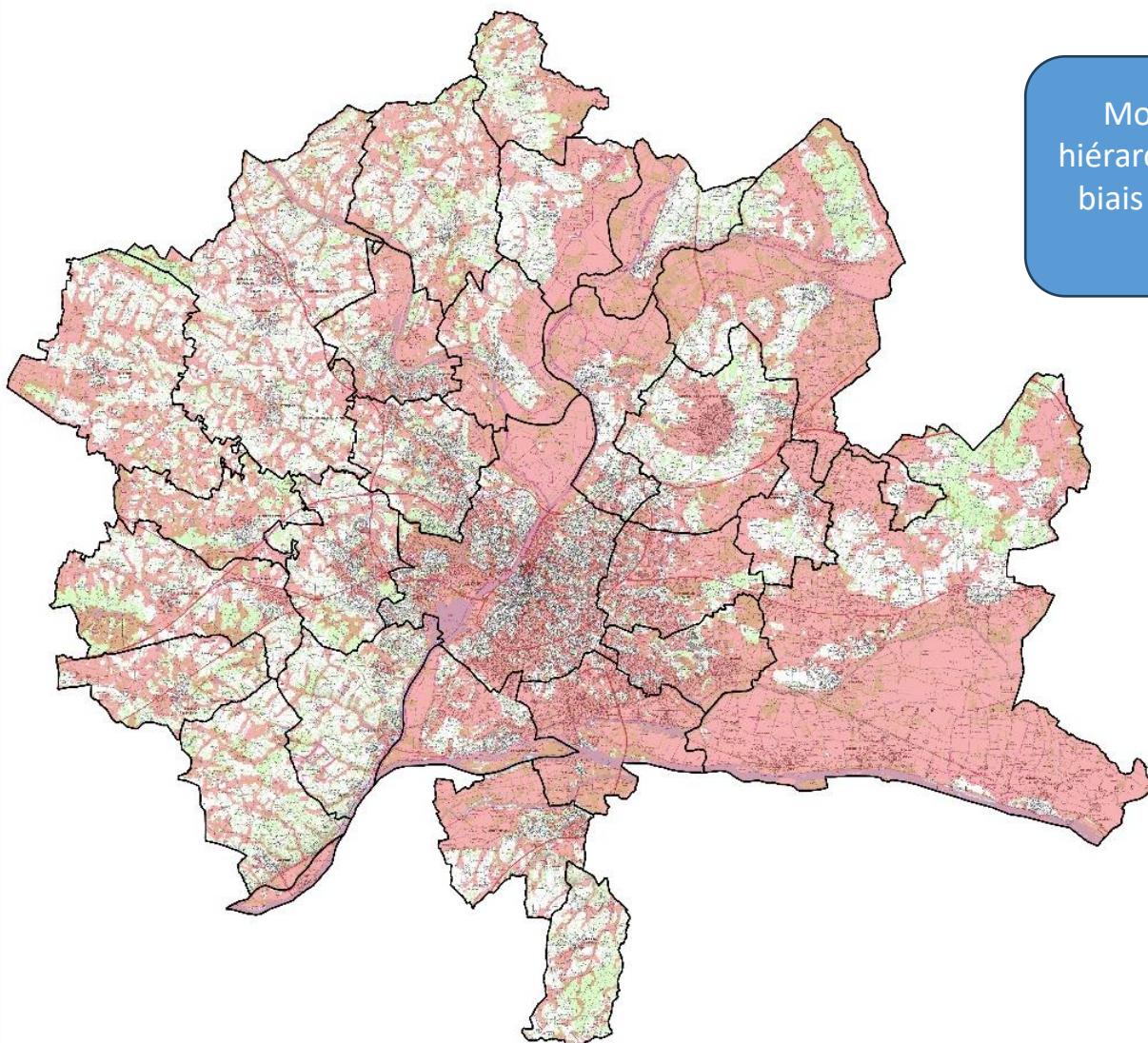
Administratif	Hydrographie
Département	Linéaire principale
Commune	Linéaire secondaire
Inventaire	Surfique
Zone d'étude CU-ALM	
Potentiel en zones humides	
Très Fort	Important
Fort	Moyen

0 2 4 6 8 10 Km

1:150 000 Echelle numérique valable pour une impression du document original en format A3 sans mise à l'échelle papier de l'imprimante

Ressources : Élément Cinq, IGN
 Fond de cartes : BD TopoIGN, BD OrthoIGN
 Réalisation : Élément Cinq - juin 2021





Modèle de ZHP non
hiérarchisé pour éviter les
biais observateur sur le
terrain

Zones humides potentielles

>30 000 ha

III. Méthodologie : outils

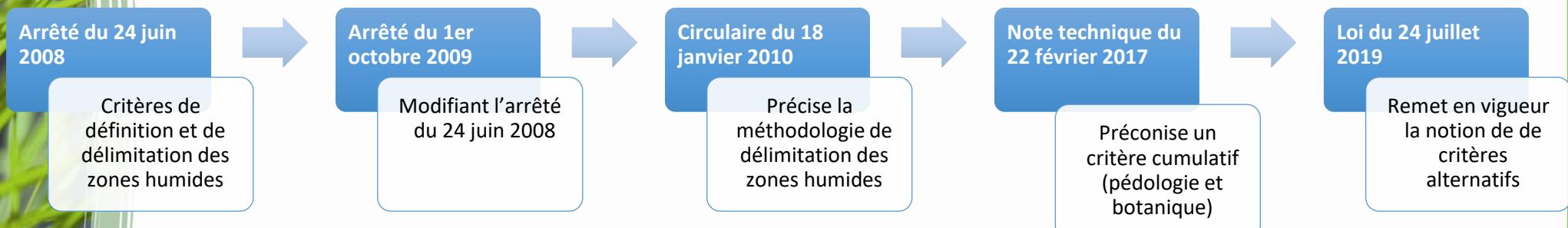
Des guides méthodologiques



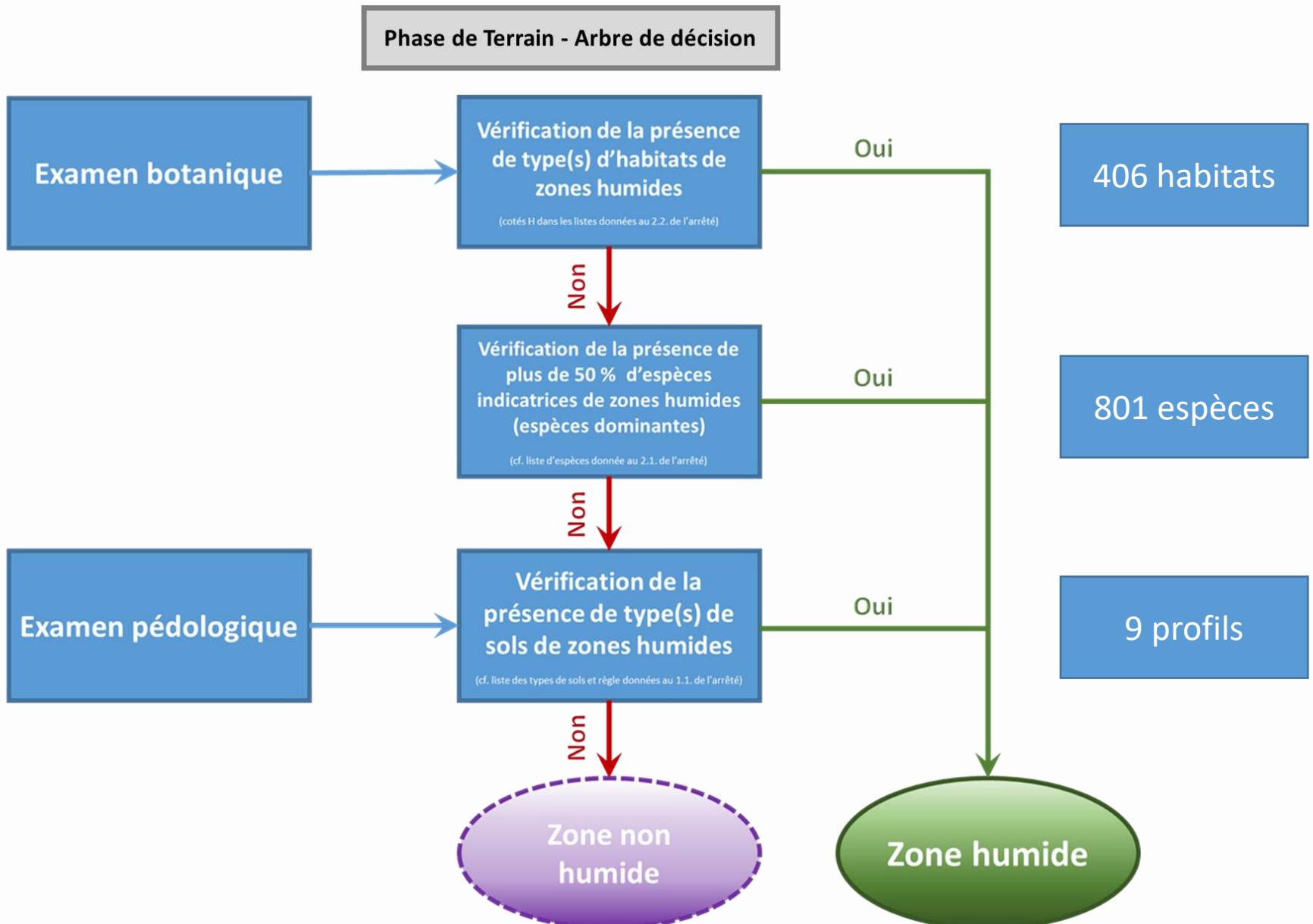
L'inventaire est basé sur des outils existants



Des arrêtés en vigueur



Méthodologie : Phase de terrain



III. Méthodologie : examen botanique

Les terrains en zone humide contiennent assez d'eau et/ou suffisamment longtemps pour influencer deux caractéristiques :

► **La végétation**

Soit par la présence d'espèces indicatrices et/ou la présence des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques de zones humides



III. Méthodologie : examen pédologique (sol)

► Le sol

Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques

Les sols tourbeux



Une couche organique sombre :

- Résultat de l'accumulation de matière organique non dégradée en absence d'oxygène
- Sur une épaisseur d'au moins 25 cm
- Engorgement permanent

Les sols très hydromorphes



Une couleur grise ou bleutée :

- Correspond au fer réduit
- A moins de 25 cm de la surface du sol
- Engorgement quasi-permanent

Les sols hydromorphes



Des taches de rouille et de décoloration :

- Correspond au fer oxydé
- A moins de 25 cm de la surface du sol
- Engorgement temporaire

III. Méthodologie : examen pédologique (sol)

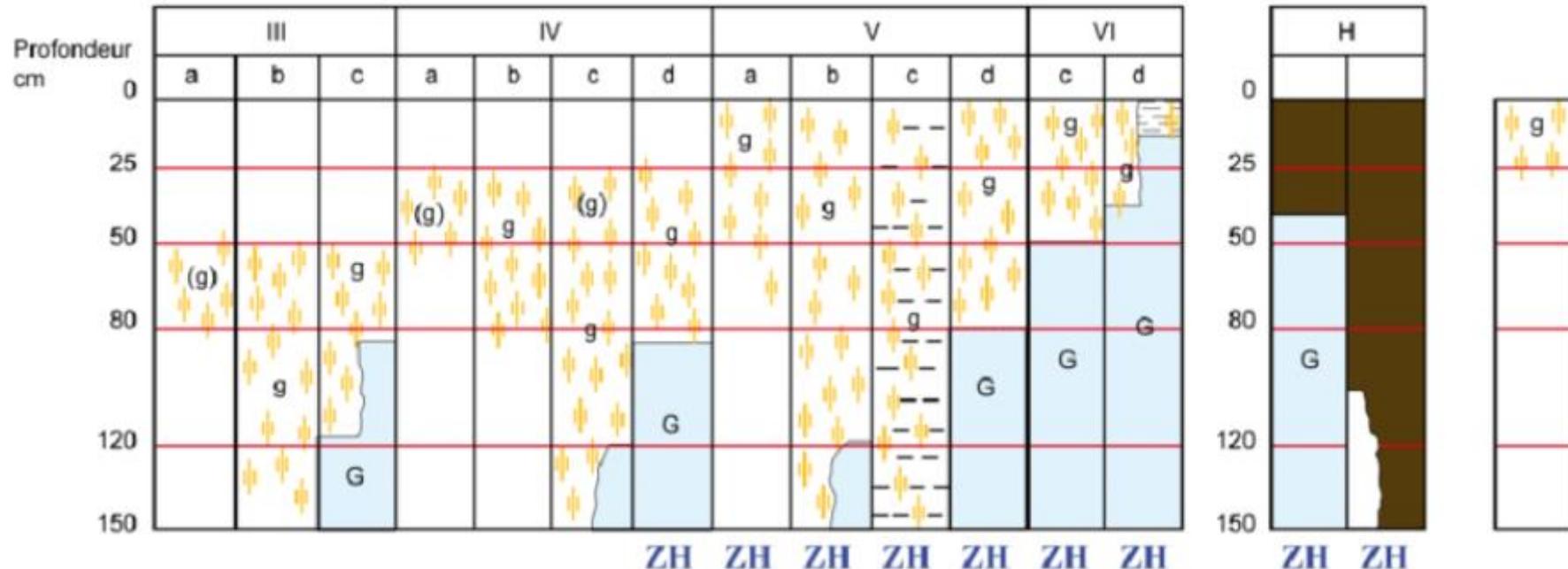


Zoom sur des traces rédoxiques



Zoom sur des traces réductiques
répondants à un test à la
phénanthroline

III. Méthodologie : examen pédologique (sol)



Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)



horizon rédoxique peu marqué (g)

horizon rédoxique marqué g

— · — Nappe



horizon réductique G



horizon histique H

D'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

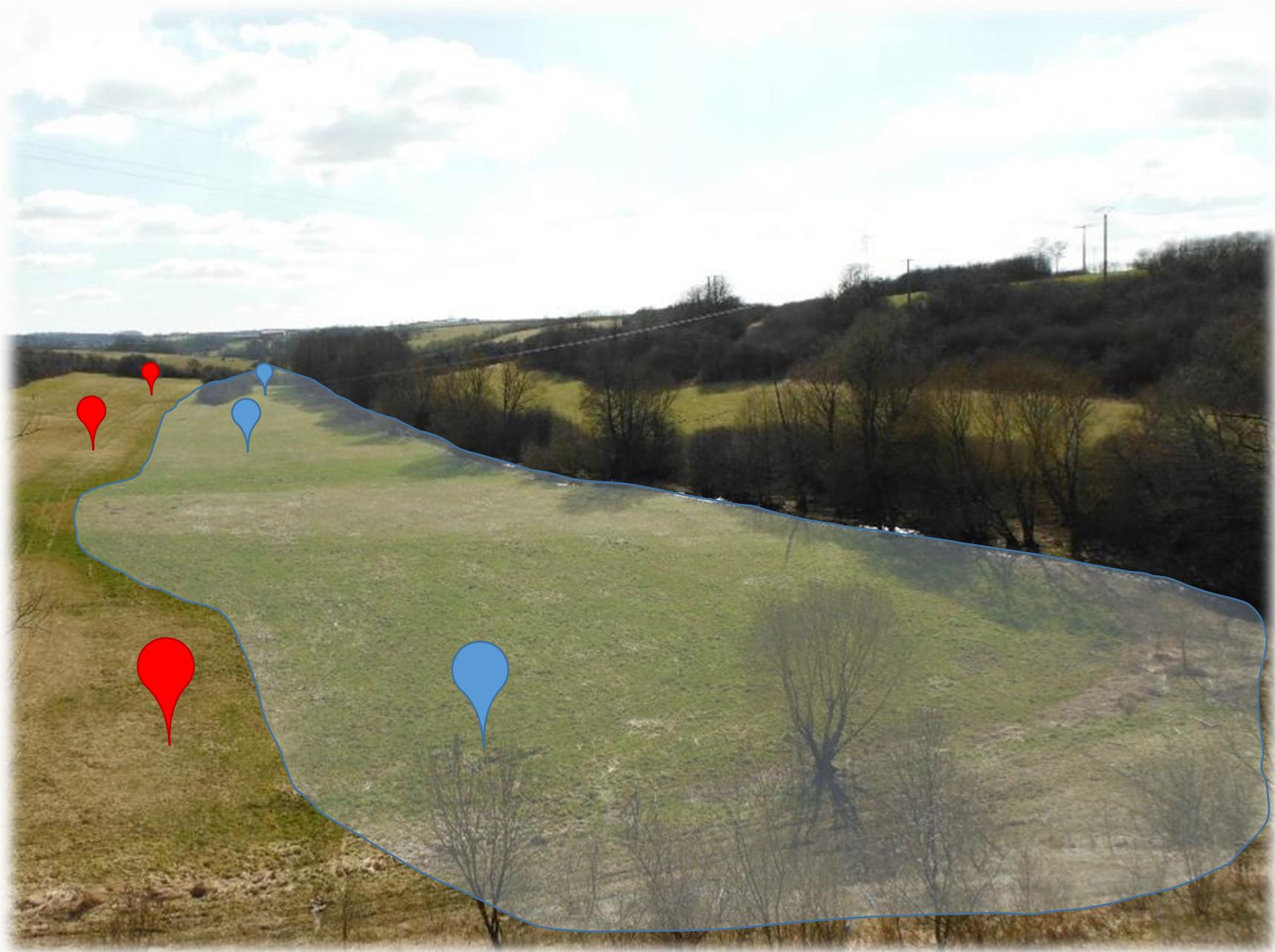
III. Méthodologie : délimitation



III. Méthodologie : délimitation



III. Méthodologie : délimitation



III. Méthodologie : saisie des données

Zones humides potentielles (ZHP)



Zones humides effectives (ZHE)



⊕	ZH
+	NON ZH

III. Méthodologie : saisie des données

Id: 049CASVL_0001		<input type="button" value="V"/>	Modifier	Annuler
<input type="button" value="Général"/>		<input type="button" value="Typologie"/>	<input type="button" value="Hydrologie"/>	<input type="button" value="Biologie"/>
<p>Habitat Corine Biotope principal :</p> <p>37 Prairies humides et mégaphorbiaies</p> <p>Habitat(s) Corine Biotope secondaire(s) :</p> <p>37.241 Pâtures à grand junc 37.25 Prairies humides de transition à hautes herbes 31.13 Landes humides à Molinia caerulea 37.1 COMMUNAUTES A REINE DES PRES ET COMMUNAUTES ASSOCIEES 53.21 Peuplements de grandes herbacées (Magnocaricole)</p> <p>Habitat EUNIS principal :</p> <p></p> <p>Habitat(s) EUNIS secondaire(s) :</p> <p></p> <p>Habitat Prodrôme :</p> <p></p> <p>Habitat(s) Prodrôme secondaire(s) :</p> <p></p> <p>Typologie SAGE</p> <p>Prairie aménagée (Marais aménagés dans un but agricole)</p> <p>Remarque se rapportant aux typologies :</p> <p></p>				

Id: 049CASVL_0001		V	Modifier	Annuler	Valider
Général	Typologie	Hydrologie	Biologie	Contexte	Orien.
Fréquence de la submersion :		Étendue de la submersion :			
Régulièrement		Partiellement			
Type(s) et permanence(s) :					
Entrée(s) d'eau			Sortie(s) d'eau		
<input checked="" type="checkbox"/> Ruisseau/déversoir permanent <input type="checkbox"/> Eaux de crues (Saisonnier) <input type="checkbox"/> Nappes (Temporaire / Intermittent)			<input type="checkbox"/> Cours d'eau (Temporaire / Intermittent) <input type="checkbox"/> Plans d'eau (Temporaire / Intermittent) <input type="checkbox"/> Nappes (Inconnu)		
Fonction(s) hydraulique(s) :					
<input checked="" type="checkbox"/> Stockage des eaux de surface, recharge des nappes, soutien naturel d'étiage <input type="checkbox"/> Régulation naturelle des crues <input type="checkbox"/> Ralentissement du ruissellement, protection contre l'érosion					
Fonction(s) Apuratrice(s) :					
<input type="checkbox"/> Régulation des nutriments <input type="checkbox"/> Interception des matières en suspension et des toxiques					
Diagnostic du fonctionnement hydrologique :					
Sensiblement dégradé					
Remarque se rapportant aux données hydrologiques :					
<input type="text"/>					

Habitats et fonctionnalités de la zone humide délimitée

Méthodologie

Fonctionnement des tablettes numériques

- Système d'Information Géographique mobile
- Appareil photo
- GPS intégré ce qui permet de :
 1. Digitaliser directement les enveloppes ZH
 2. Prendre des photos avec point GPS et rattacher à l'Identifiant ZHE
 3. Saisir directement les données attributaires de Gwern et autres



Modalités d'intervention :

- Respect des cultures, des clôtures
- Respect du bétail
- Rebouchage des trous de tarières



Résultats globaux : données de prospection

ZHP						
ID	NOM	Potentiel en ZH	Superficie en HA	Cumulé HA	Exclusion	A prospector
Secteur 1	Sud	Très Fort	2 058,87			
Secteur 1	Sud	Fort	1 360,99			
Secteur 1	Sud	Important	592,80			
Secteur 1	Sud	Moyen	221,74			
Secteur 2	Sud-Ouest	Très Fort	507,98			
Secteur 2	Sud-Ouest	Fort	915,17			
Secteur 2	Sud-Ouest	Important	1 026,40			
Secteur 2	Sud-Ouest	Moyen	882,39			
Secteur 3	Ouest	Très Fort	762,01			
Secteur 3	Ouest	Fort	1 341,52			
Secteur 3	Ouest	Important	1 352,02			
Secteur 3	Ouest	Moyen	1 128,82			
Secteur 4	Nord-Ouest	Très Fort	1 997,47			
Secteur 4	Nord-Ouest	Fort	1 651,52			
Secteur 4	Nord-Ouest	Important	1 066,87			
Secteur 4	Nord-Ouest	Moyen	1 155,75			
Secteur 5	Centre	Très Fort	1 683,17			
Secteur 5	Centre	Fort	1 302,81			
Secteur 5	Centre	Important	1 210,17			
Secteur 5	Centre	Moyen	451,81			
Secteur 6	Nord-Est	Très Fort	3 201,88			
Secteur 6	Nord-Est	Fort	1 357,01			
Secteur 6	Nord-Est	Important	1 070,52			
Secteur 6	Nord-Est	Moyen	816,72			
Secteur 7	Sud-Est	Très Fort	4 455,91			
Secteur 7	Sud-Est	Fort	2 176,55			
Secteur 7	Sud-Est	Important	1 831,70			
Secteur 7	Sud-Est	Moyen	1 047,92			
TOTAUX				38 628,50	7 998,35	30 630,15

2021

14 000 ha

2022

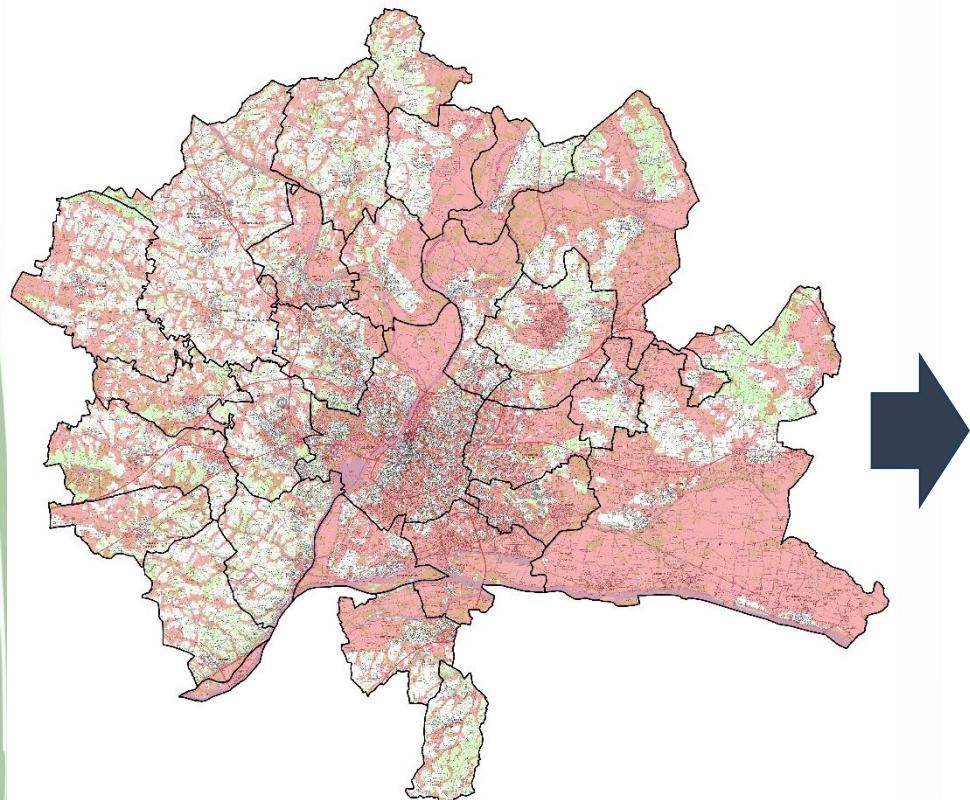
500 ha

2023

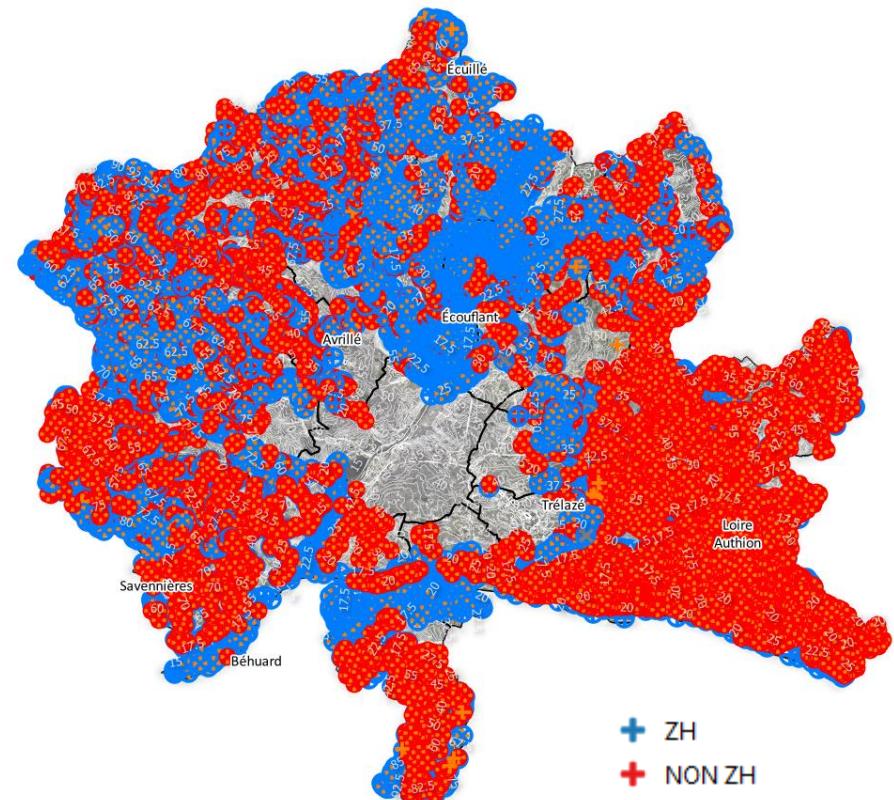
16 000 ha

Résultats provisoires globaux

14542 Relevés (7 451 « humides »; 6 929 « non humides » ; 1982 « autres »)
+ 3500 photos de terrain

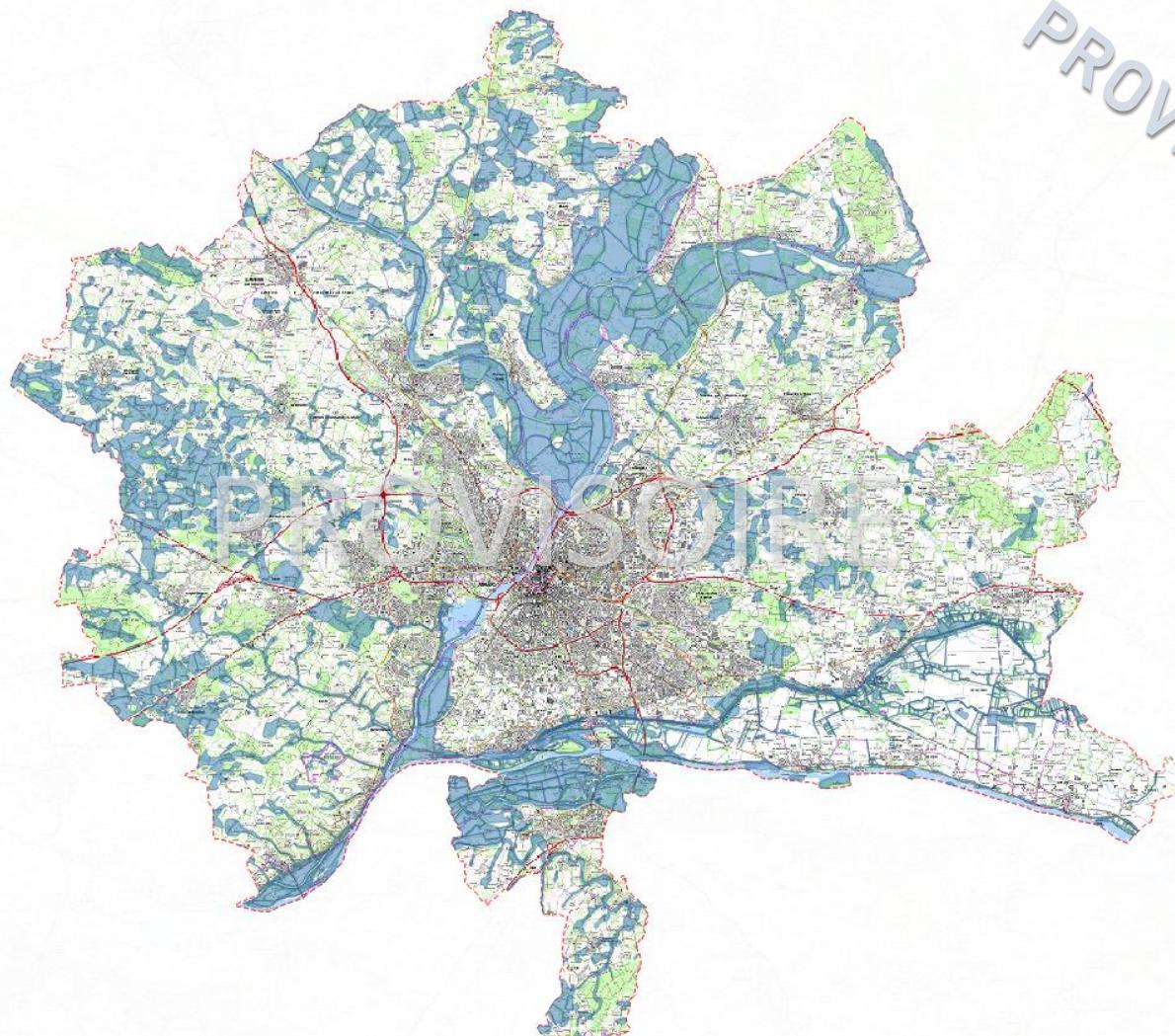


Zones humides potentielles
>30 000 ha



Ensemble des relevés effectués

Résultats provisoires globaux



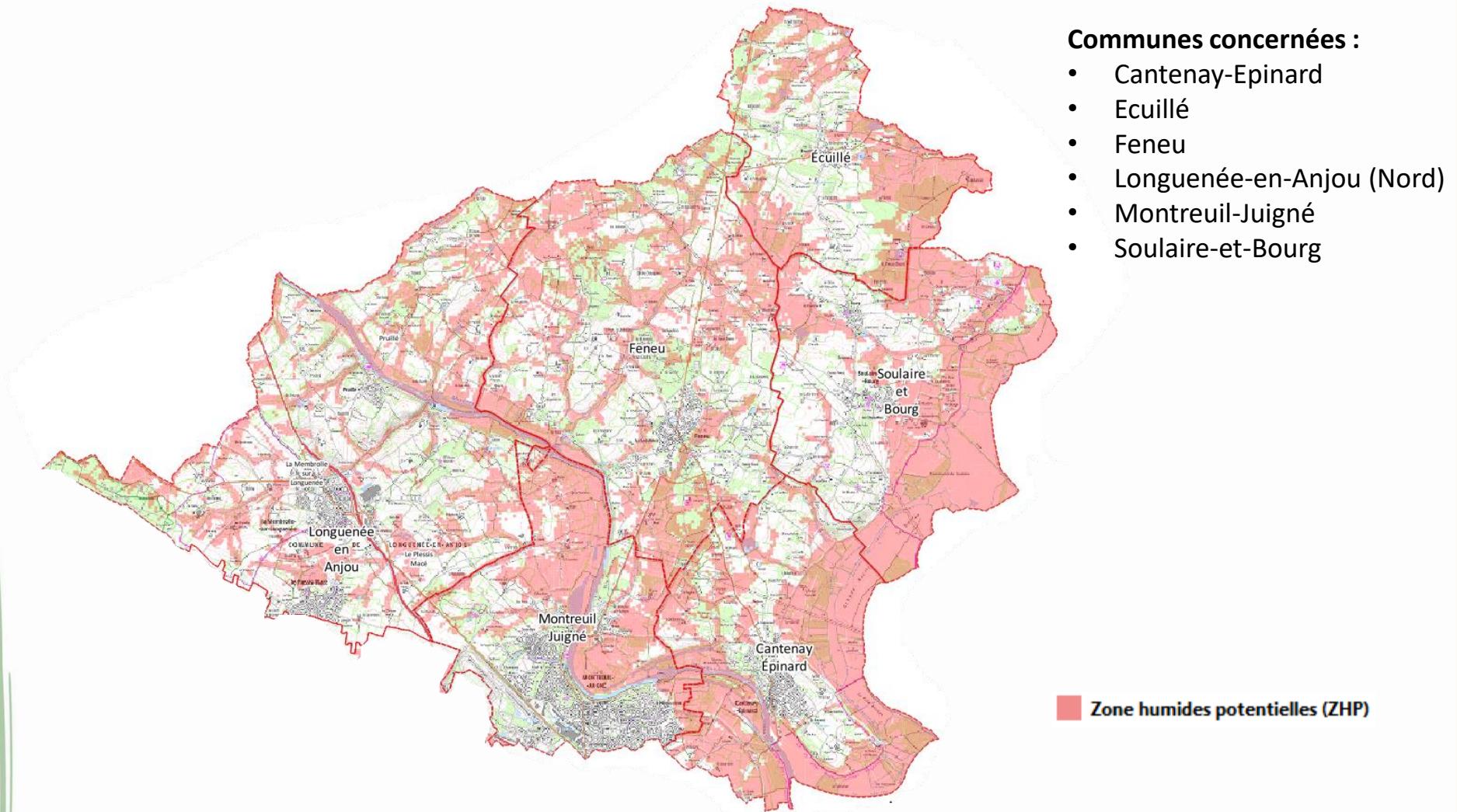
Zones humides effectives

Env. 16 000 ha

52%

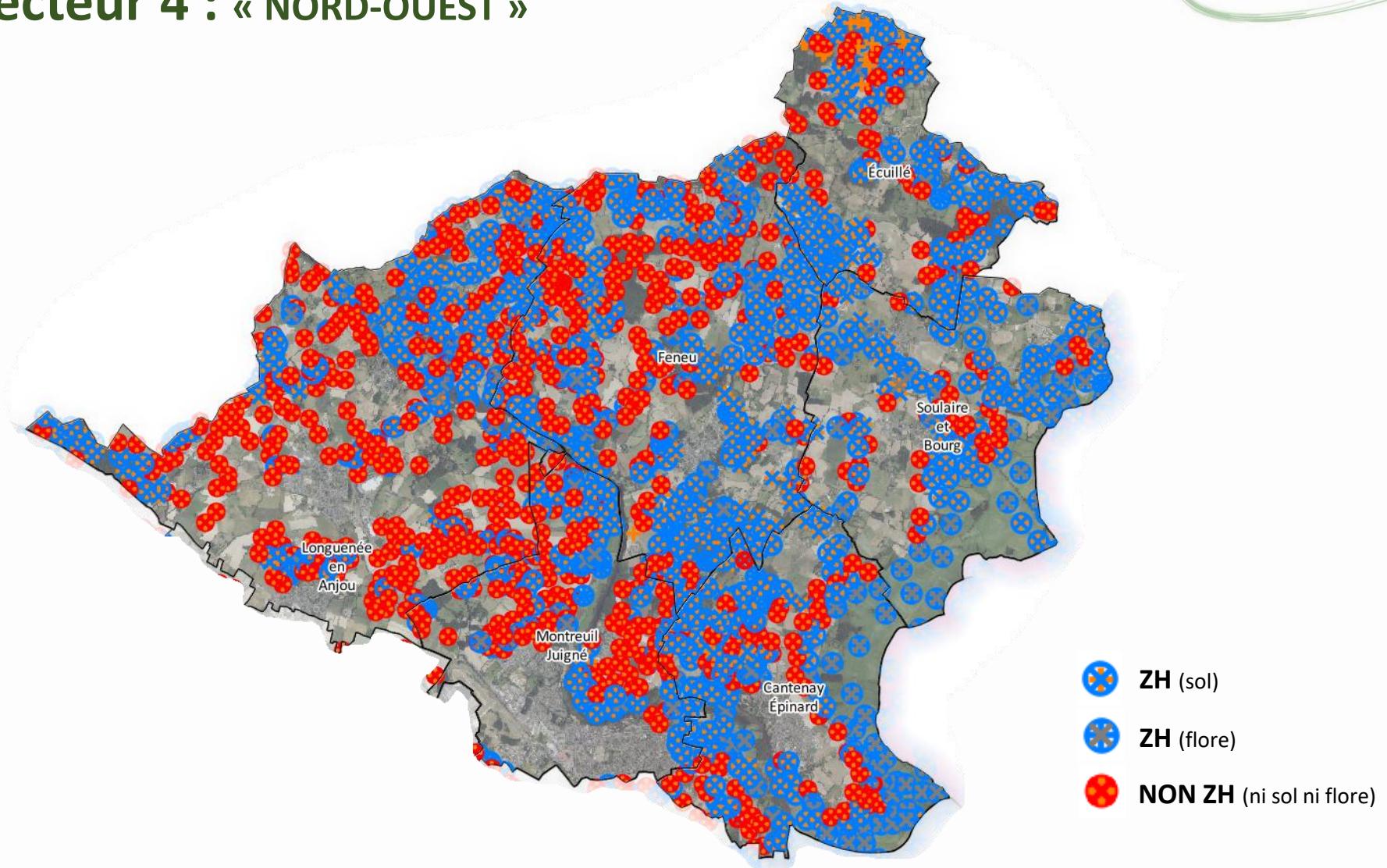
de la prospection

Secteur 4 : « NORD-OUEST »



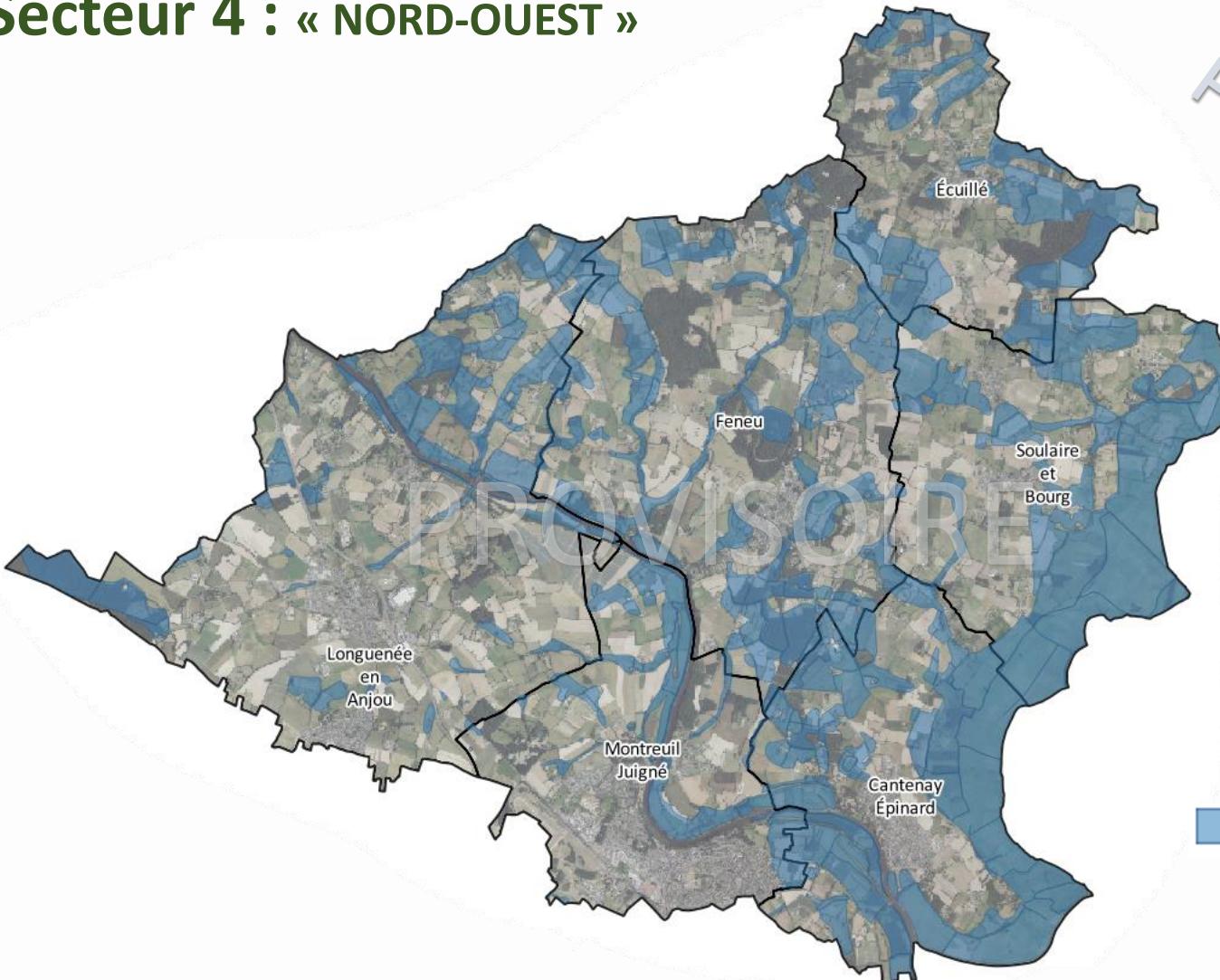
Zones humides potentielles
5 311 ha

Secteur 4 : « NORD-OUEST »



Bilan de la prospection : 1 797 relevés
dont 919 humides (ZH) et 644 non humides (NON ZH)

Secteur 4 : « NORD-OUEST »

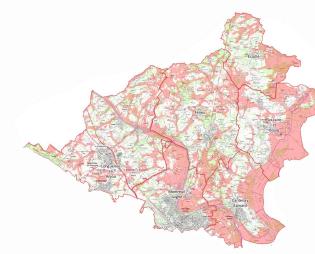


Zone humides effectives (ZHE)



Zones humides effectives
3 830 ha

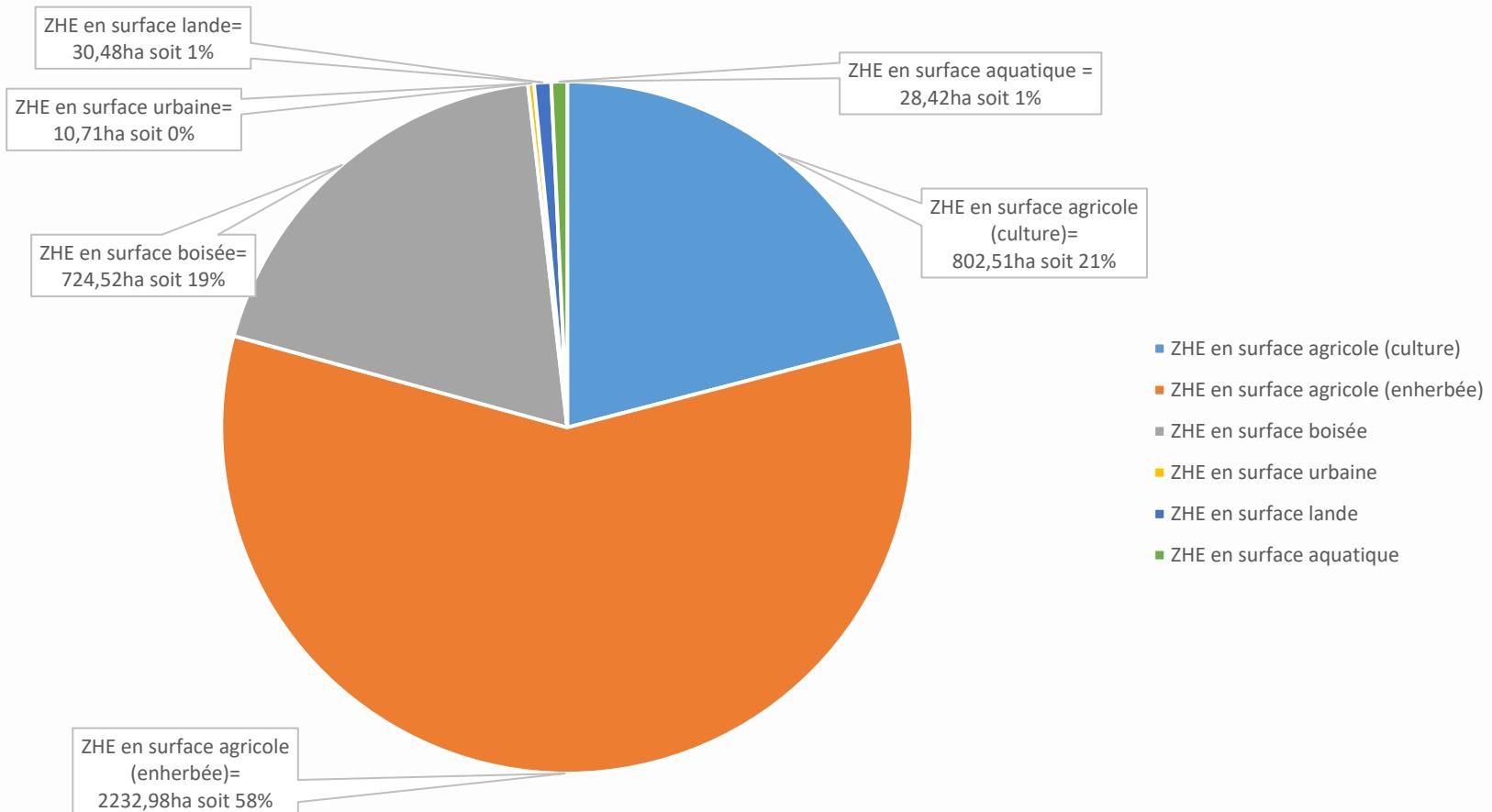
72%
de la prospection



Zone humides potentielles (ZHP)

Superficie du secteur = 11 873 ha
Superficie de ZHE = 3 830 ha soit 32% du territoire

Répartition des zones humides effectives (ZHE) sur le secteur 4



Secteur 4 : quelques plantes hygrophiles observées



Veronica scutellata



Achillea ptarmica



Althaea officinalis



Thalictrum flavum

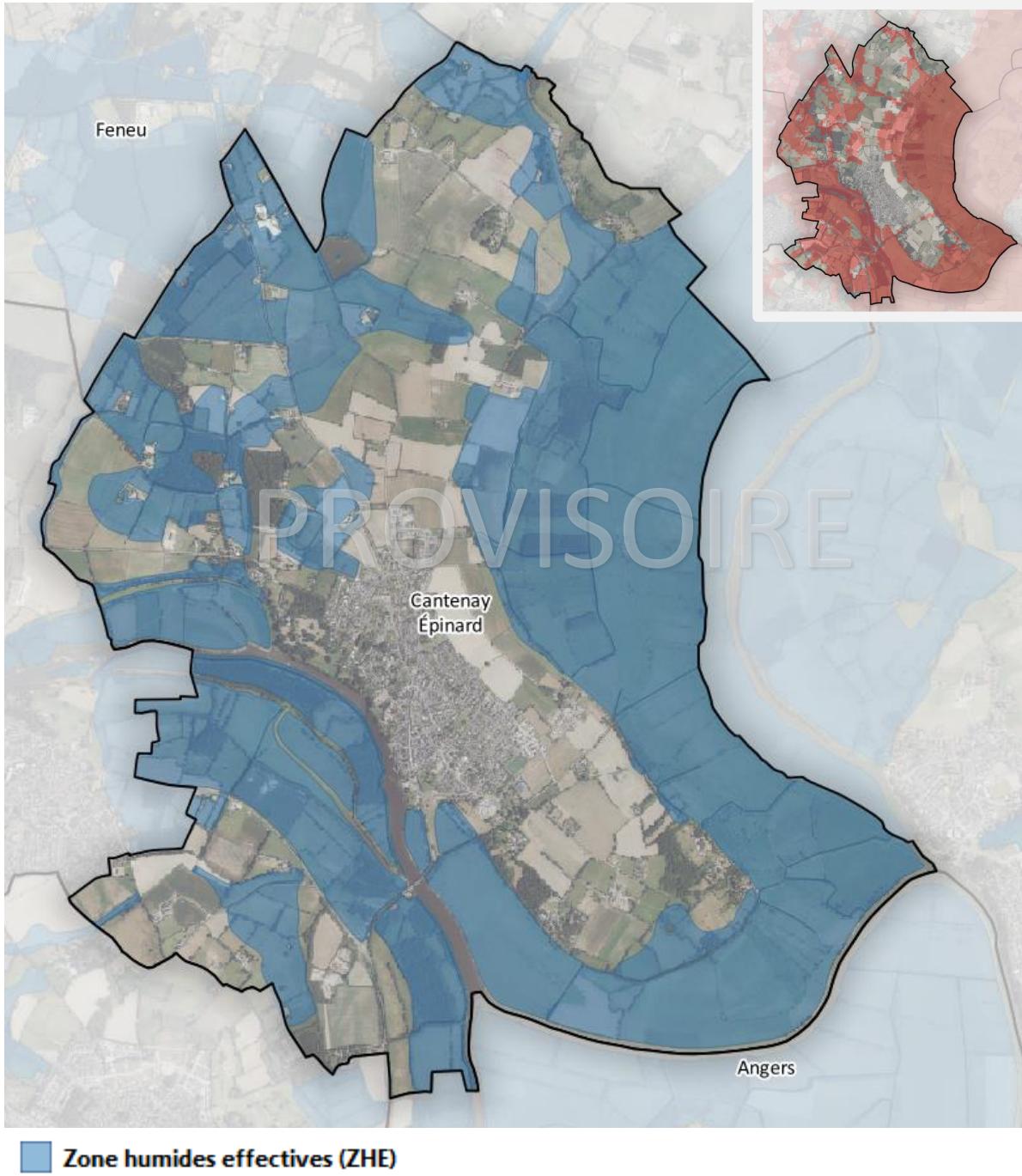


Inula britannica



Oenanthe fistulosa

Résultats communaux



Cantenay-Epinard

256 relevés sur le terrain :

- 164 ZH
- 67 NON ZH
- 25 autres

Superficie	Superficie ZHP	Superficie ZHE
1657 ha	1053 ha	912 ha

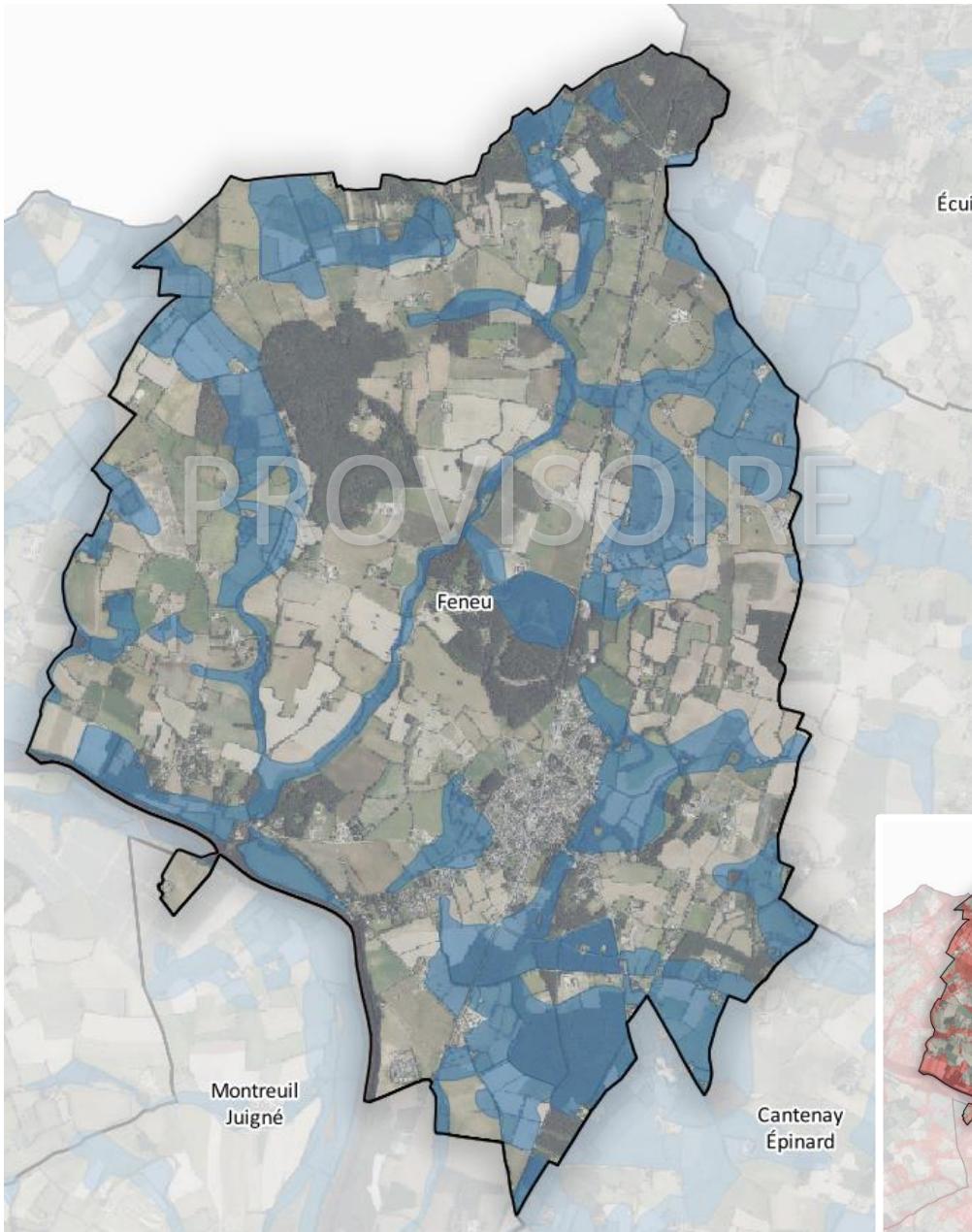


87%
de la prospection

PROVISOIRE

Résultats communaux

PROVISOIRE

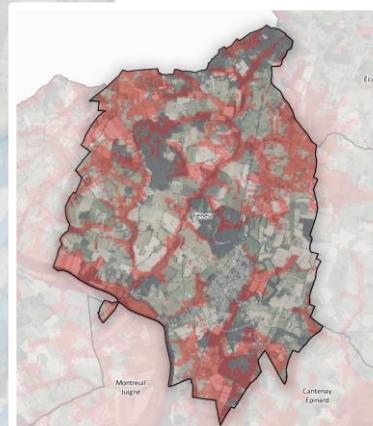


Feneu

439 relevés sur le terrain :

- 227 ZH
- 153 NON ZH
- 59 autres

Superficie	Superficie ZHP	Superficie ZHE
2591 ha	1045 ha	750 ha



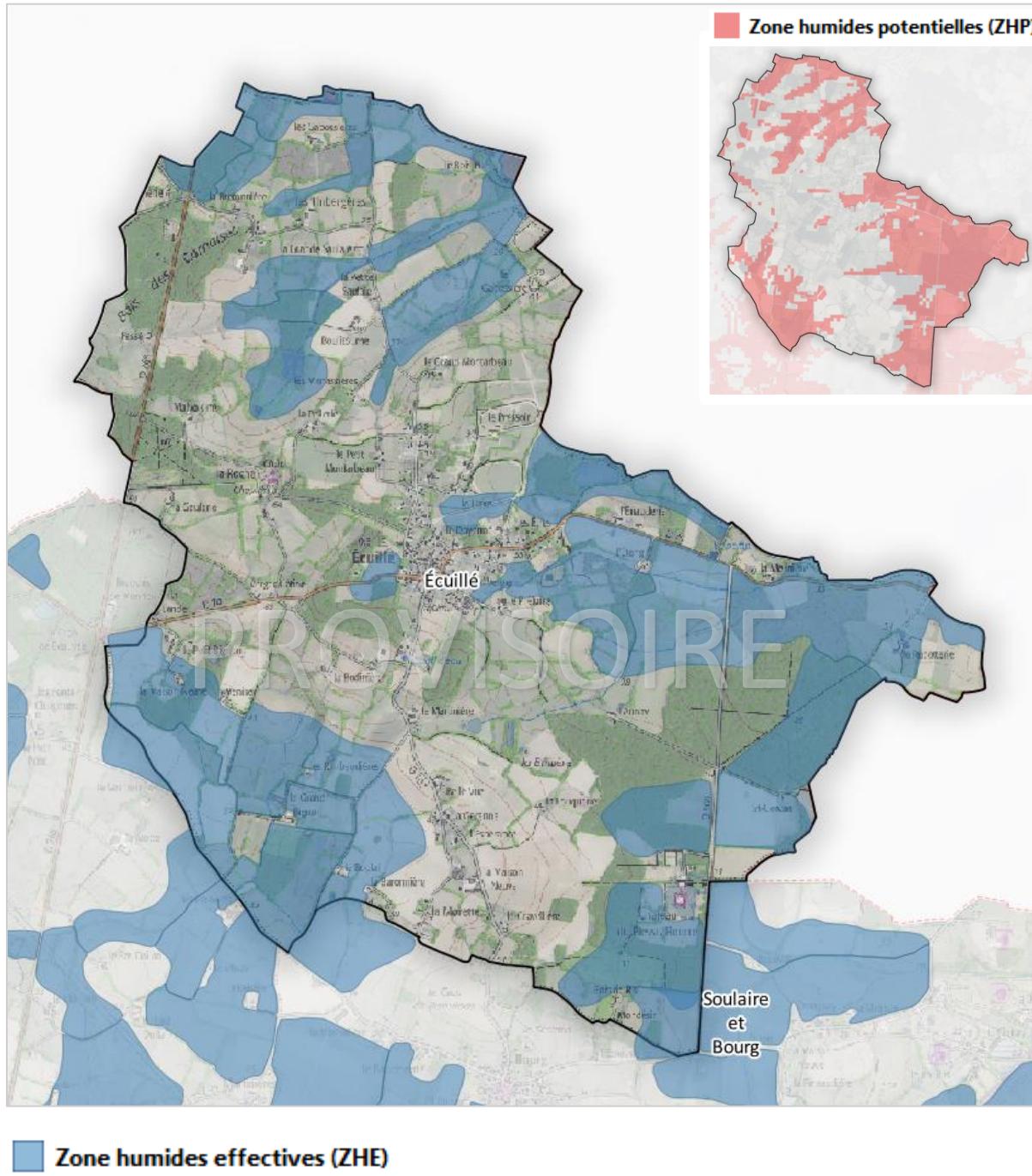
72%
de la prospection

Zone humides effectives (ZHE)

Zone humides potentielles (ZHP)

Résultats communaux

PROVISOIRE



Ecuillé

219 relevés sur le terrain :

- 123 ZH
- 45 NON ZH
- 51 autres

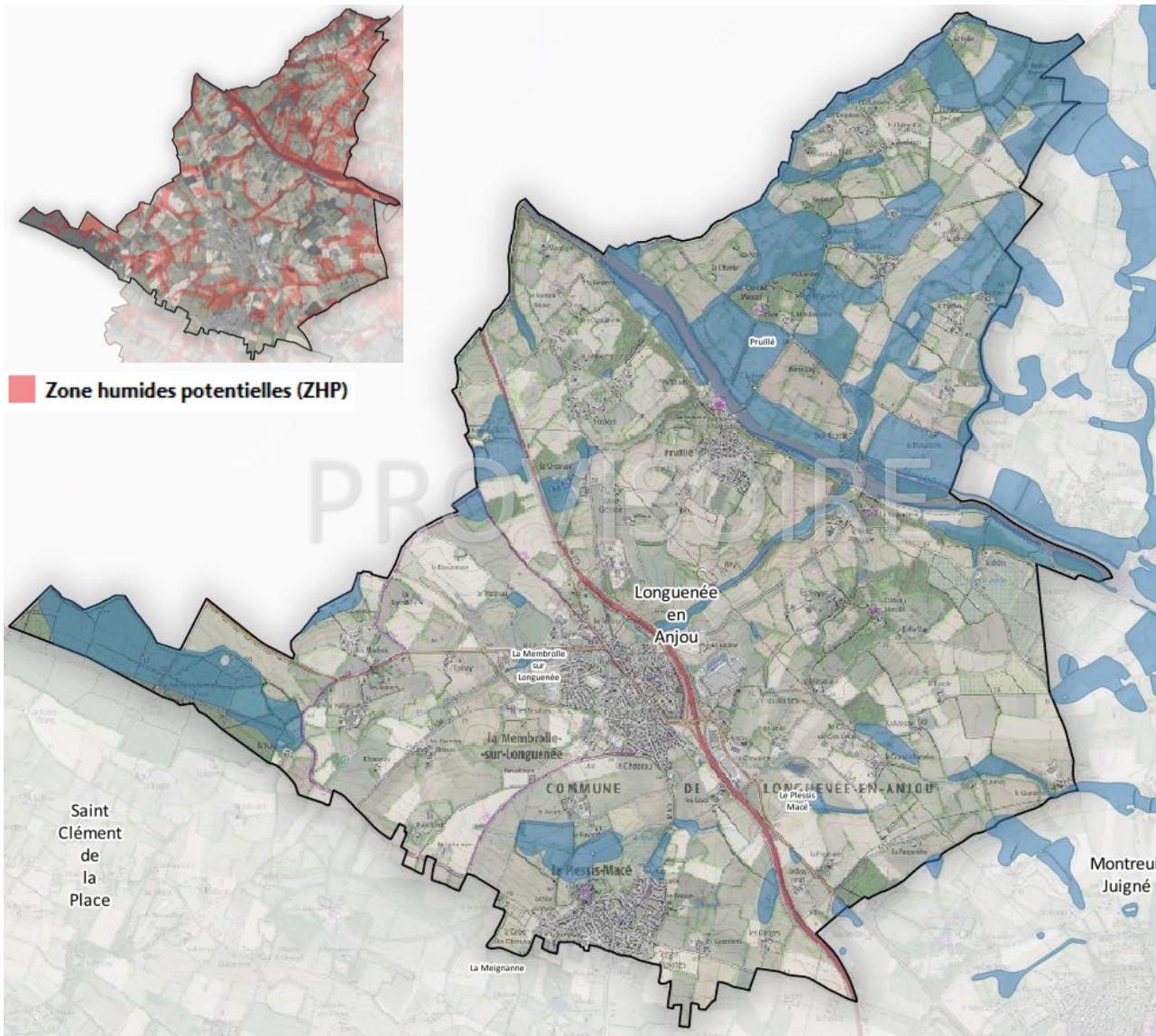
Superficie	Superficie ZHP	Superficie ZHE
1257 ha	572 ha	470 ha



82%
de la prospection

Résultats communaux

PROVISOIRE



Zone humides effectives (ZHE)

Longuenée-en-Anjou (Nord)

514 relevés sur le terrain :

- 205 ZH
- 254 NON ZH
- 55 autres

Superficie	Superficie ZHP	Superficie ZHE
3090 ha	995 ha	556 ha



56%
de la prospection

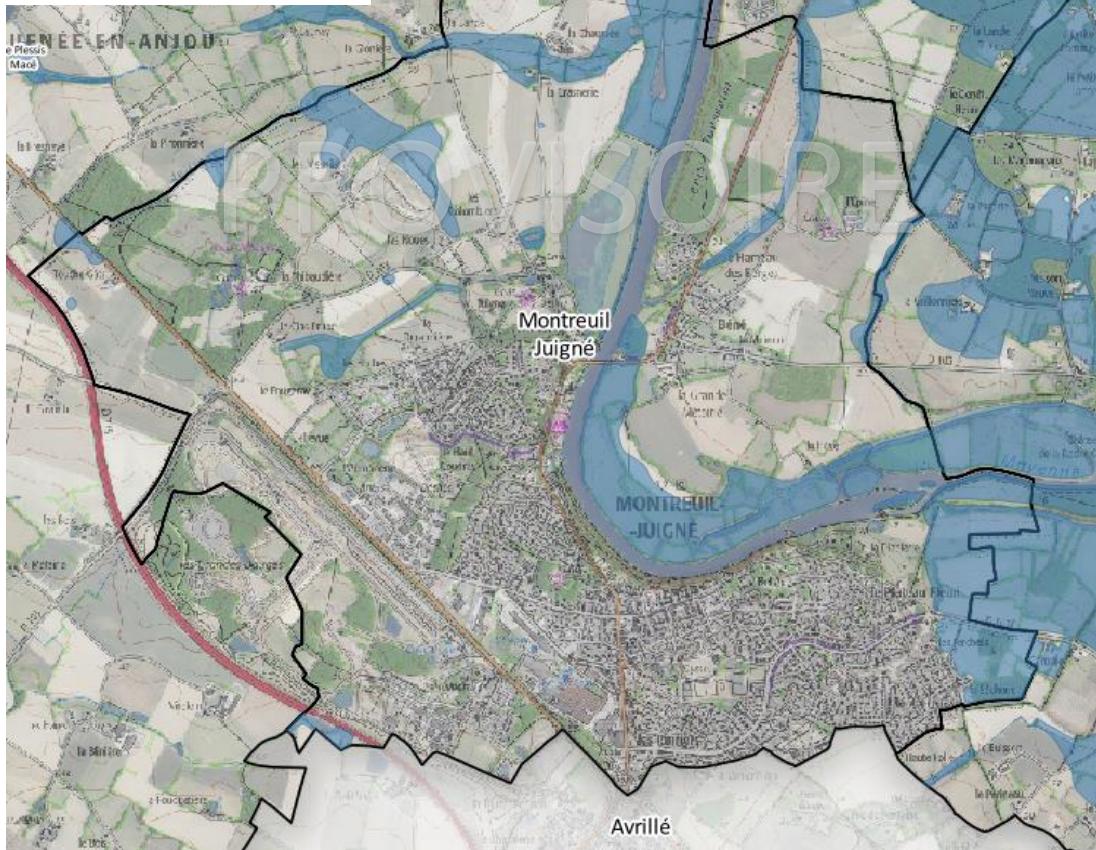
Résultats communaux

PROVISOIRE

Zone humides potentielles (ZHP)



Zone humides effectives (ZHE)



Montreuil-Juigné

210 relevés sur le terrain :

- 94 ZH
- 92 NON ZH
- 24 autres

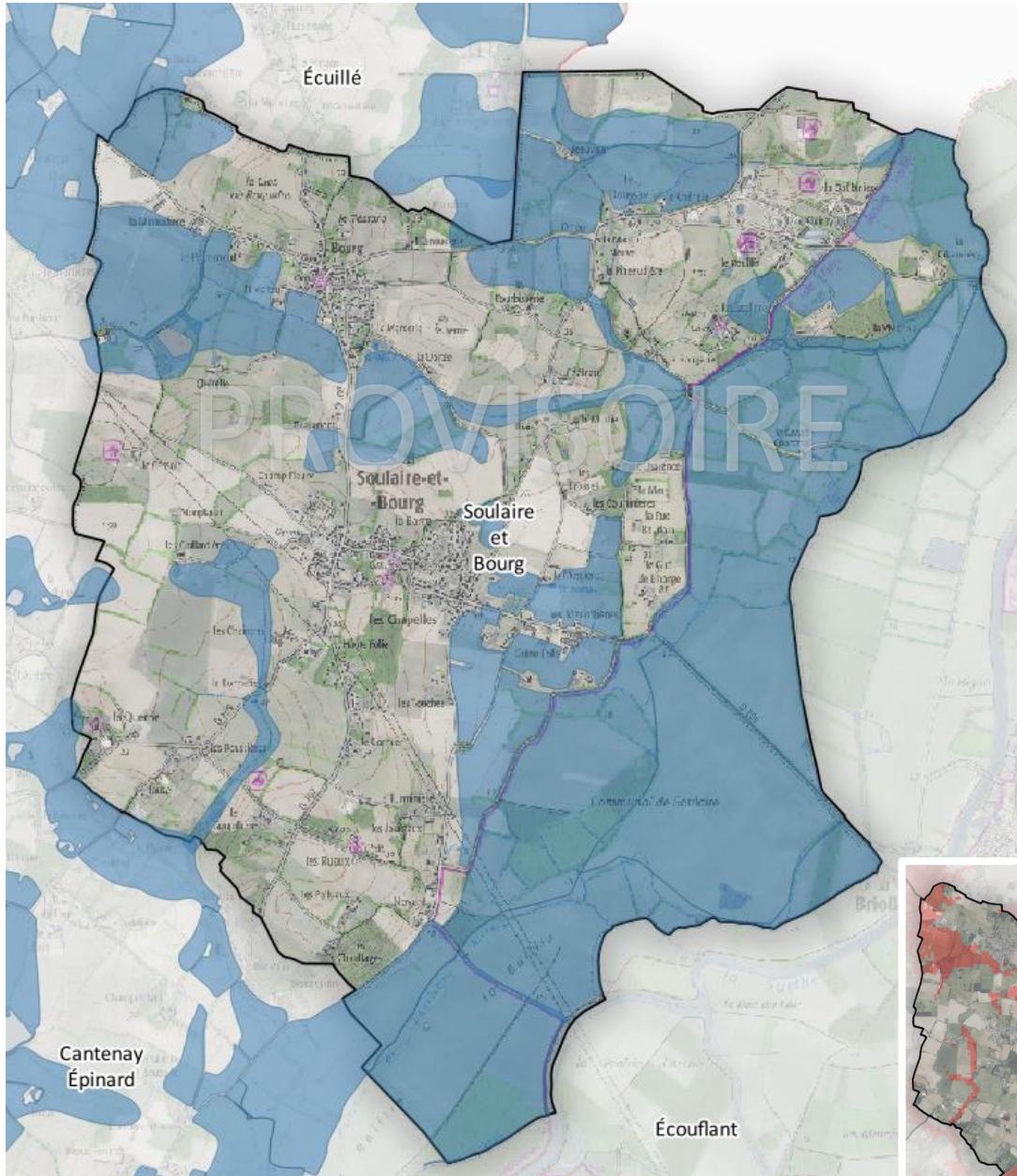
Superficie	Superficie ZHP	Superficie ZHE
1441 ha	644 ha	248 ha



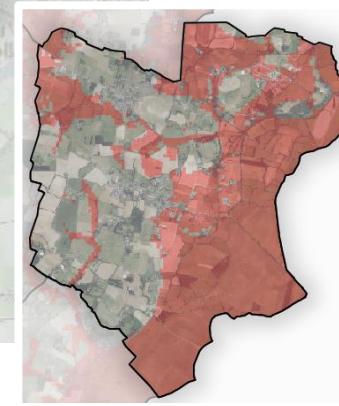
39%
de la prospection

Résultats communaux

PROVISOIRE



Zone humides effectives (ZHE)



Zone humides potentielles (ZHP)

Soulaire-et-Bourg

157 relevés sur le terrain :

- 106 ZH
- 33 NON ZH
- 18 autres

Superficie	Superficie ZHP	Superficie ZHE
1838 ha	1001 ha	893 ha



89%
de la prospection

Concertation

Pourquoi?

Bénéficier des connaissances des acteurs locaux

Affiner les délimitations

Désir de concertation territoriale

Quand ?

Du 10/10 au 03/11/2023

Où ?

En mairie

Pour qui ?

Partenaires

Usagers

ANGERS LOIRE MÉTROPOLE INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES

sur le territoire d'ANGERS LOIRE METROPOLE



Les premiers résultats de l'inventaire
zones humides sur Angers Loire Métropole

Dossier de Concertation

Du 10 octobre au 03 novembre 2023

Pour en savoir plus : www.angersloremetropole.fr/zoneshumides



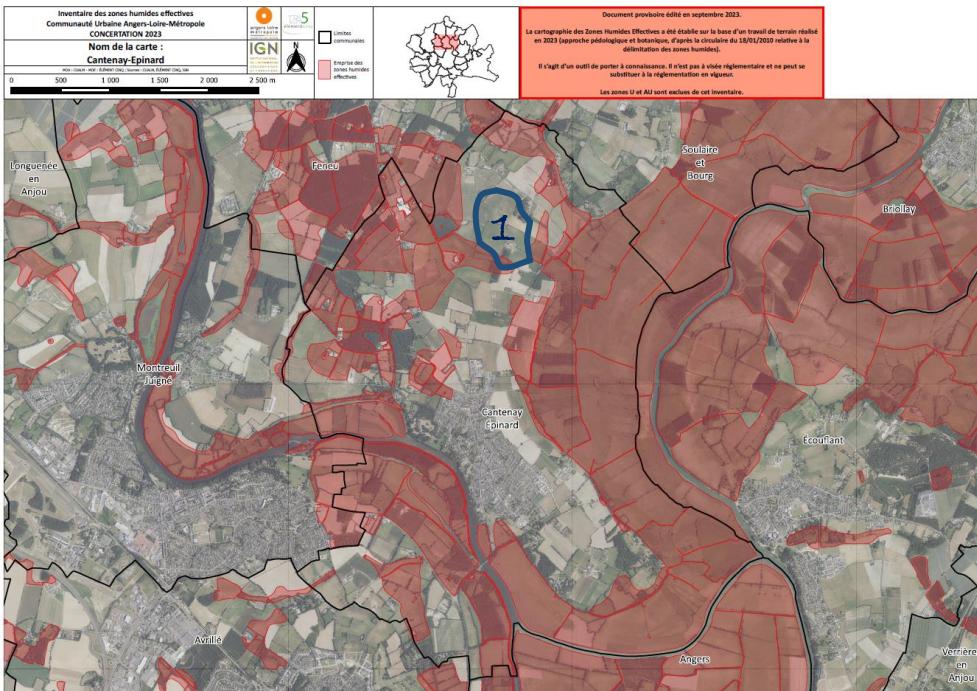
Concertation : ETAPE 1 – Remplir une fiche

DU 10 OCT
AU 3 NOV
2023

Inventaire des zones humides sur Angers Loire Métropole Consultation des résultats – Concertation			
Nom de la Carte concernée :			
N° de l'observation à reporter sur la carte format A2 :	1		
NOM :	Prénom :		
Qualité (habitant, agriculteur, association,...) :	Téléphone :		
Mail :			
Recommandation			
Toute observation doit être décrite, argumentée ou justifiée par un texte explicatif sur la fiche ou par tout moyen de communication approprié (téléphone, mail ou courrier) au référent de l'étude, pour être prise en compte.			
Description	Observations		
	Type de proposition (Cocher la case correspondante)		
	<input type="checkbox"/> Ajout	<input type="checkbox"/> Suppression	<input type="checkbox"/> Autre
		
		
		
		

Fiche individuelle de saisie

Concertation : ETAPE 2 - Annoter la carte



DU 10 OCT
AU 3 NOV
2023

Ortho

Chacun peut y entourer la zone de son choix
et reporter le numéro de la fiche pour :

- Un ajout
- Une suppression
- Une autre demande

Concertation :

ETAPE 3 : Expertises complémentaires

via RDV en présentiel avec chaque demandeur

NOVEMBRE
2023



ETAPE 4 : Finalisation des résultats

suite aux nouveaux relevés de terrain

DECEMBRE
2023

VII. Hiérarchisation des ZHE

- ✓ Recueil des données auprès des partenaires
- ✓ Usage des données saisies dans GWERN
- ✓ Analyse spatiales sous SIG



Evaluation des fonctionnalités

Fonction « Eau »

Fonction « Biodiversité »

Valeurs « Socio-économiques » de la ZH

Enjeux

Relatifs à la « Qualité de la ressource en eau »

Relatifs à la « Quantité de la ressource en eau »

Relatifs à la « Biodiversité »

Relatifs aux « Usages et activités anthropiques »

Atteintes et menaces identifiées au sein de la zone humide

Attribution des notes

Discrétisation des notes

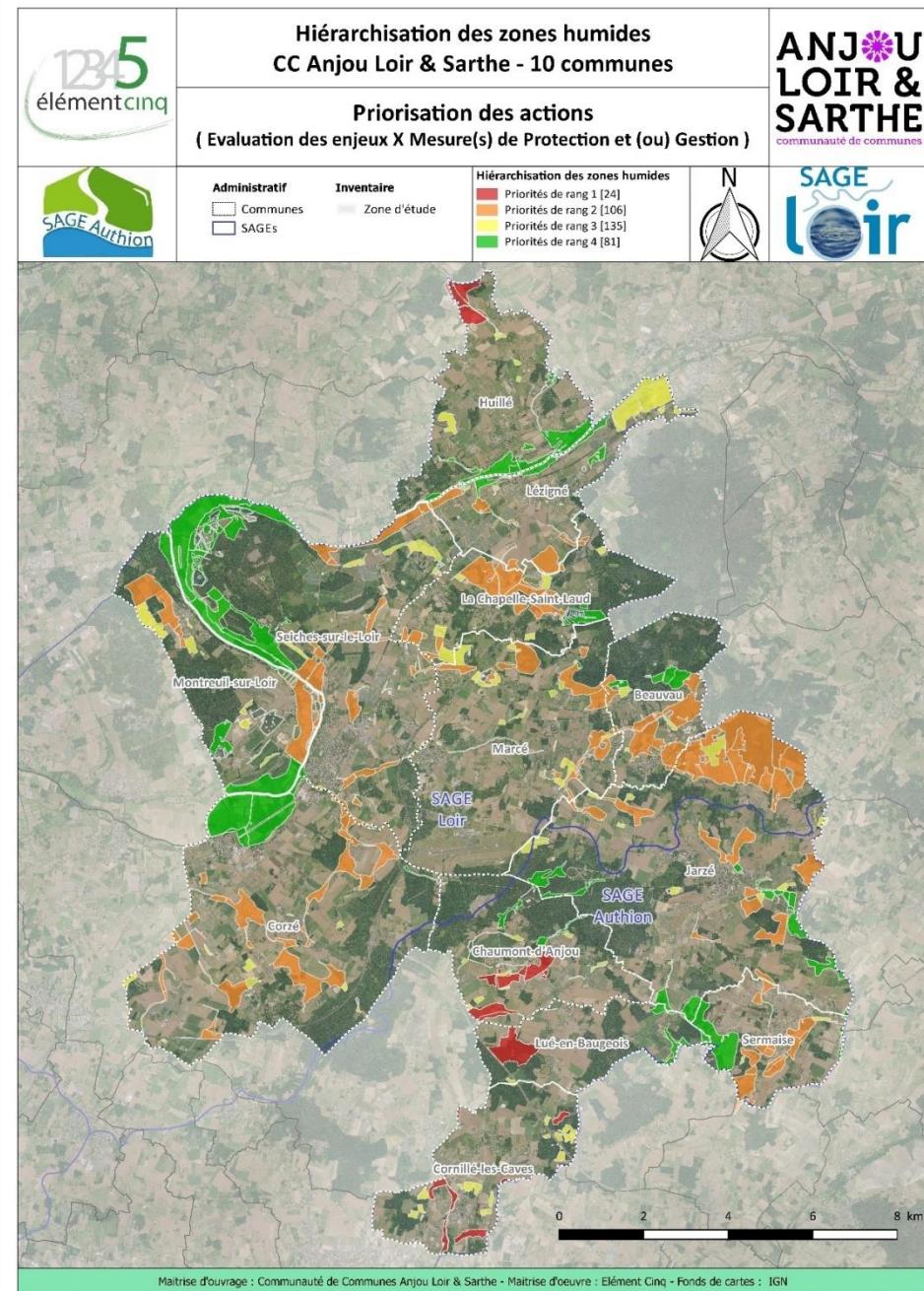
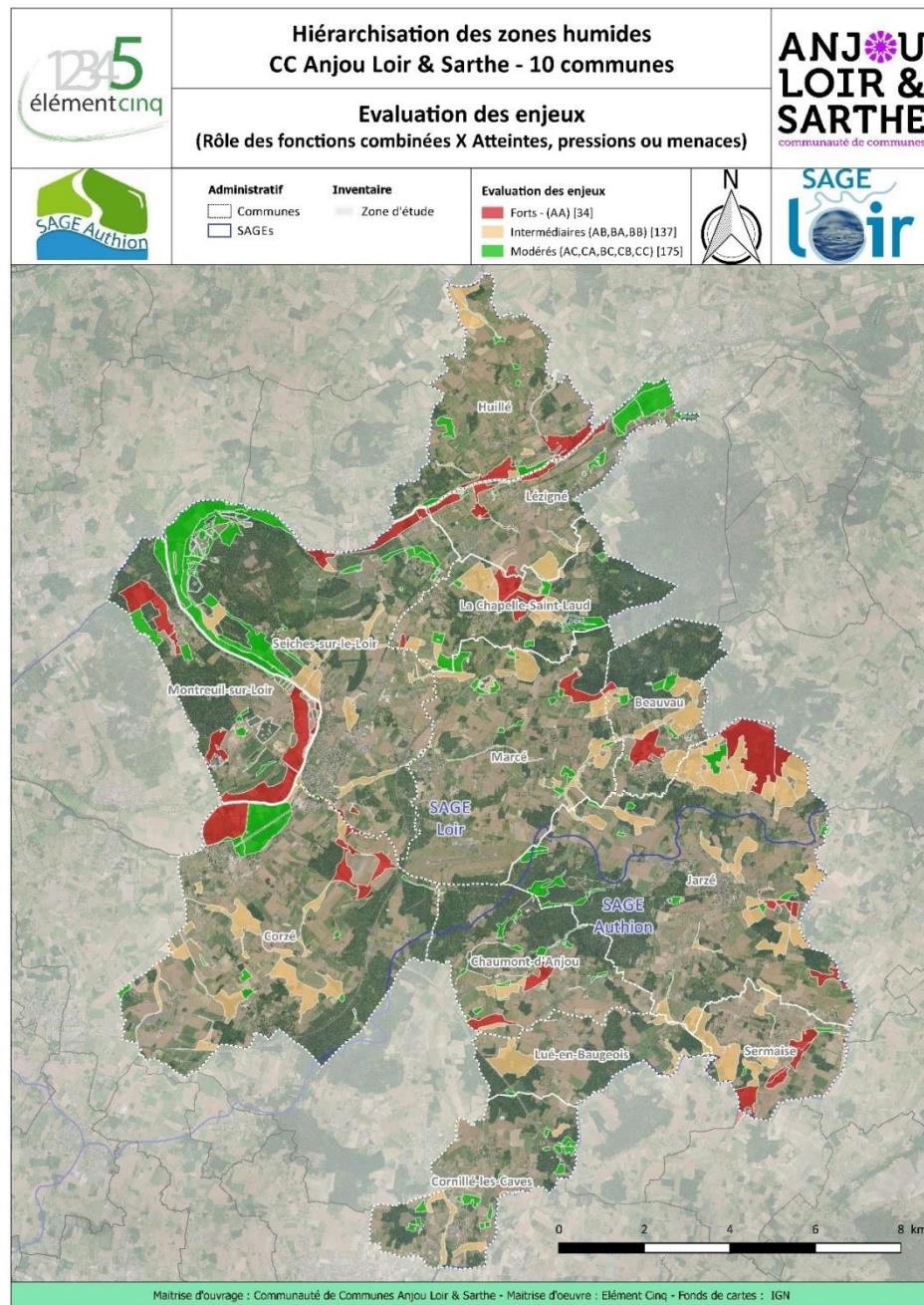
Priorités d'action



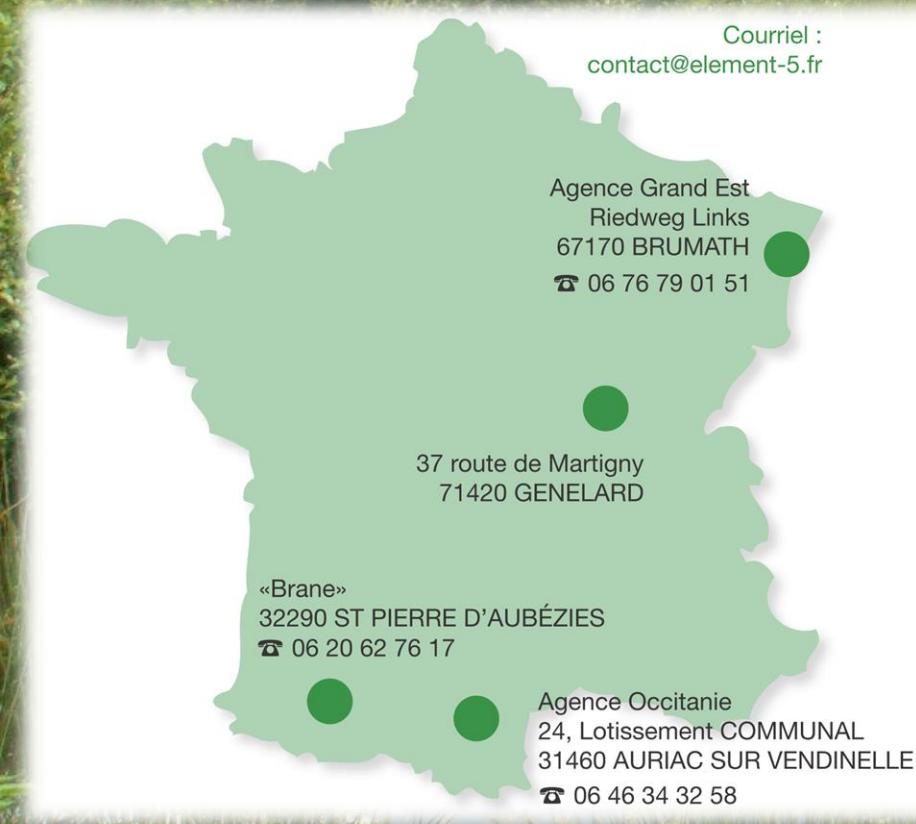
Ajustements des seuils

Combinaisons des notes

VII. Hiérarchisation des ZHE



Questions – Discussion



Pour en savoir plus :

- 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
- 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
- ~~Note technique du 26 juin 2017 du Ministère de la transition écologique et solidaire~~

RETOUR aux critères alternatifs (24/07/2019) :

- Loi portant création de l'OFB, modifiant les missions des fédérations des chasseurs et renforçant la police de l'environnement :

Article 23 : au 1° du I de l'article L211-1 du code de l'environnement, les mots :"temporaire; la végétation" sont remplacés par les mots "temporaire ou dont la végétation".

Pôle relais zones humide de l'Atlantique : <http://www.forum-zones-humides.org/>

Portail national des zones humides : <http://www.zones-humides.eaufrance.fr/>
<http://www.zones-humides.eaufrance.fr/identifier/delimiter-pour-la-reglementation>

https://tice.agrocampus-ouest.fr/pluginfile.php/28588/mod_resource/content/13/co/module_UVED_TD1_8.html