

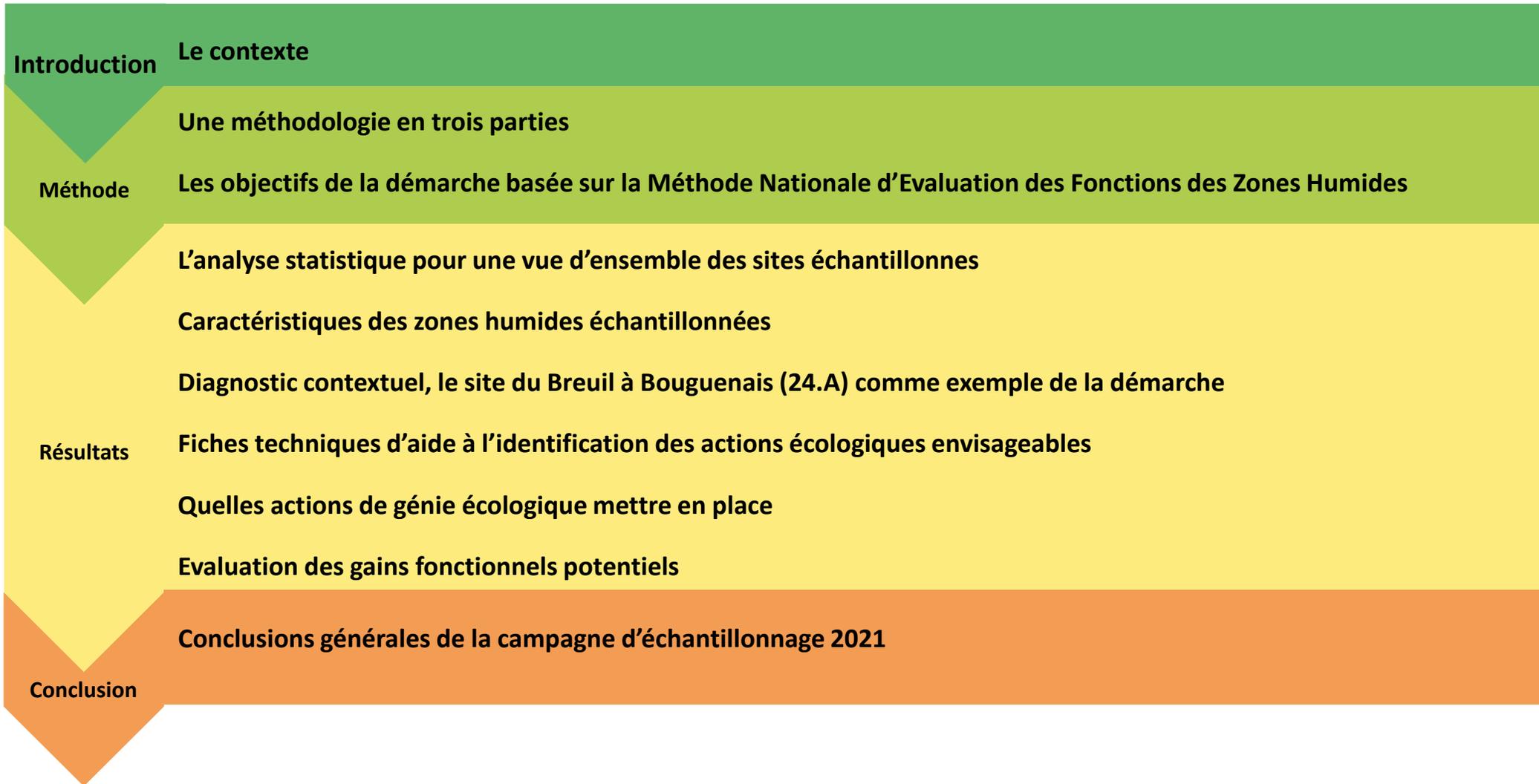
WEBCONFERENCE *ideal* 

Préserver les zones humides : une nécessité pour les espaces verts ruraux et urbains

Accompagnement de Nantes Métropole dans la caractérisation et l'évaluation des potentiels d'accueil de mesures compensatoires des zones humides de son territoire

19 octobre 2021

-
- **Christophe PINEAU** : Chef du groupe « Ingénierie écologique » - DTT / Cerema Dter Ouest
 - **Aline CORBEAUX** : Responsable Unité Reconquête de la biodiversité – Service Recherche & Biodiversité – Direction Nature & Jardins – Nantes Métropole



LE CONTEXTE



→ Caractéristiques du territoire de Nantes Métropole

- ❖ 9 200 hectares de zones humides, soit 17 % du territoire
- ❖ 99 % protégées au PLUm de 2019, un besoin de compensation estimé à 200 ha !
- ❖ Un inventaire permanent : la couche zones humides vivante
- ❖ ↗ 47 000 hab/5 ans (INSEE 2021)

→ Objectifs

- ❖ Démarche territorialisée ERC métropolitaine (délibération 13/12/19)
- ❖ Anticiper et mutualiser les besoins en mesures compensatoires et les questions de restauration des milieux avec une vision intégrée de la reconquête écologique

→ Modalités

- ❖ Accompagnement depuis 2015
- ❖ Convention publique/publique de 3 ans (2020-2023)

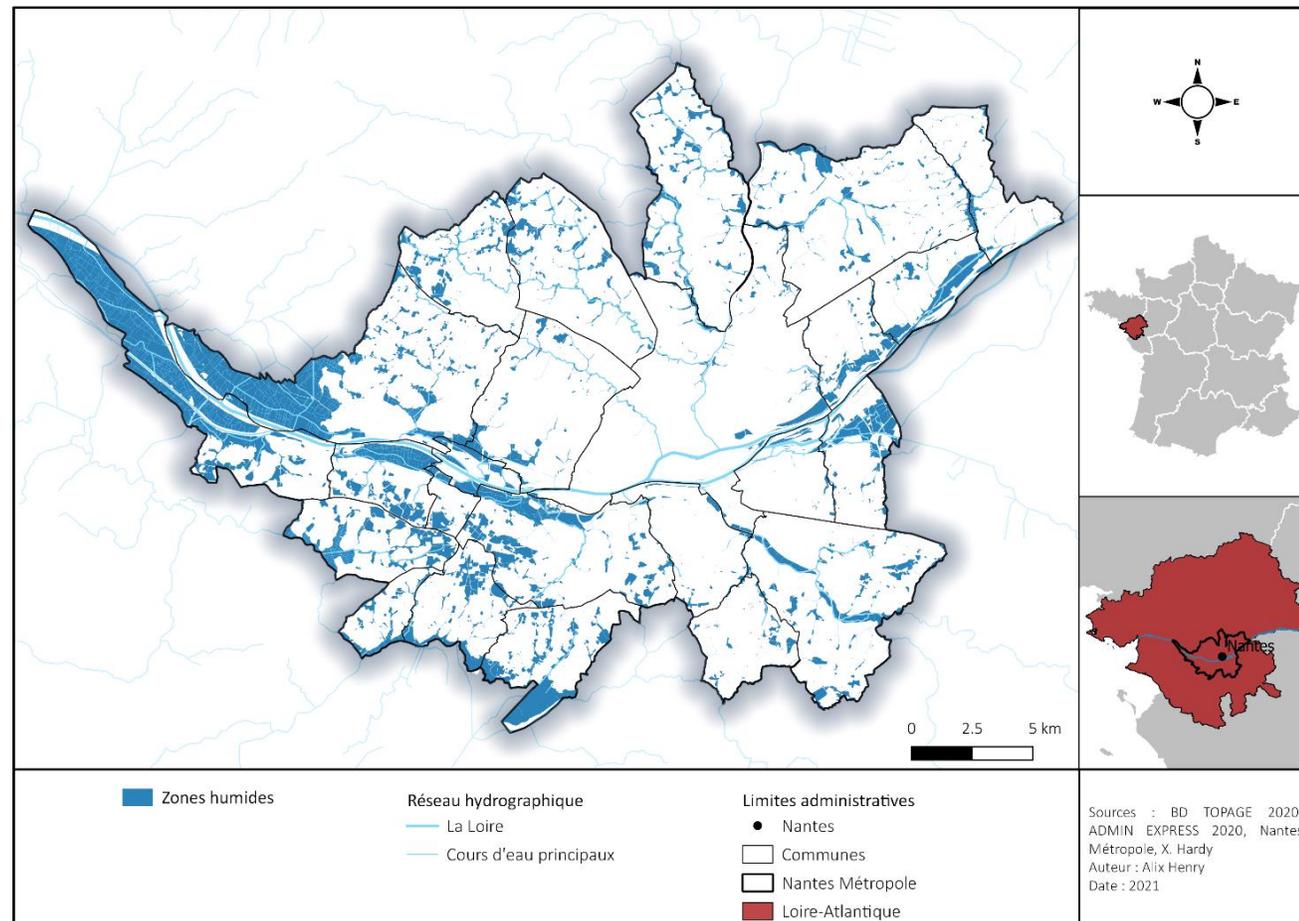


Figure 2 : Localisation des zones humides sur le territoire de Nantes Métropole (Loire-Atlantique).

UNE METHODOLOGIE EN TROIS PARTIES

➔ Mise à jour des indicateurs fonctionnels et des altérations des zones humides (étude Artelia)

➔ Méthodologie pour la sélection des sites potentiels de compensation basée sur les enjeux

❖ Outil cartographique

① Sélection des zones humides

② Regroupement en secteurs ←

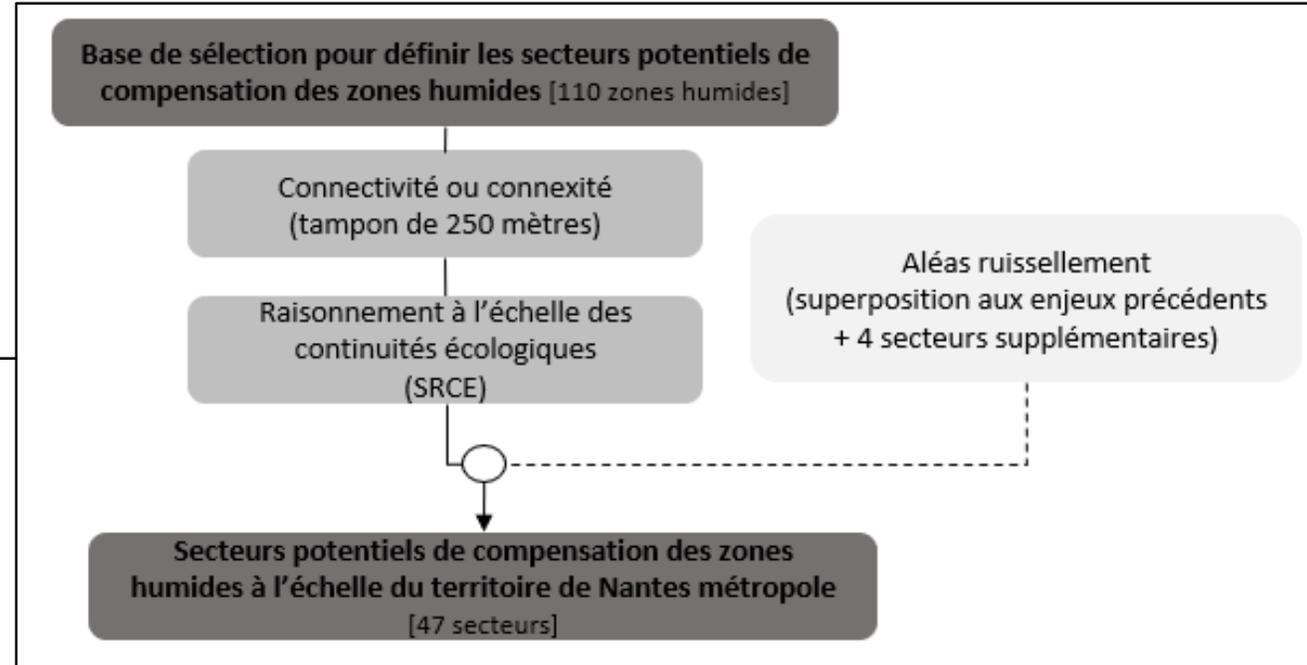
③ Hiérarchisation des secteurs [47]

❖ 2021 : Expérimentation sur 10 secteurs du Sud-Loire

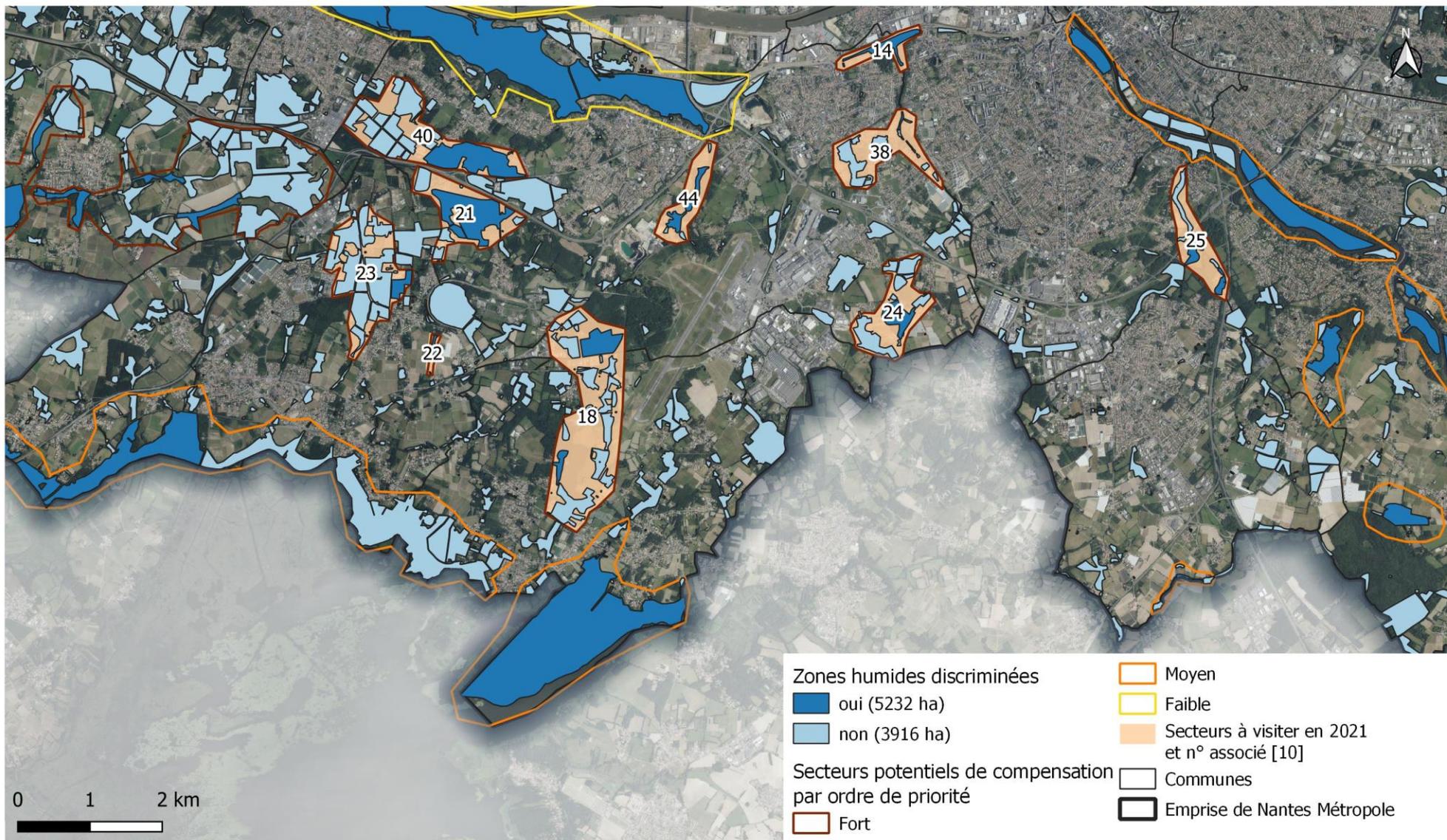
➔ Echantillonnage 2021 : Le Sud Loire

❖ Méthode Nationale d'Evaluation des Fonctions des Zones Humides (MNEFZH)

❖ 329 hectares de zones humides prospectés répartis en 14 sites selon la localisation et le système hydrogéomorphologique



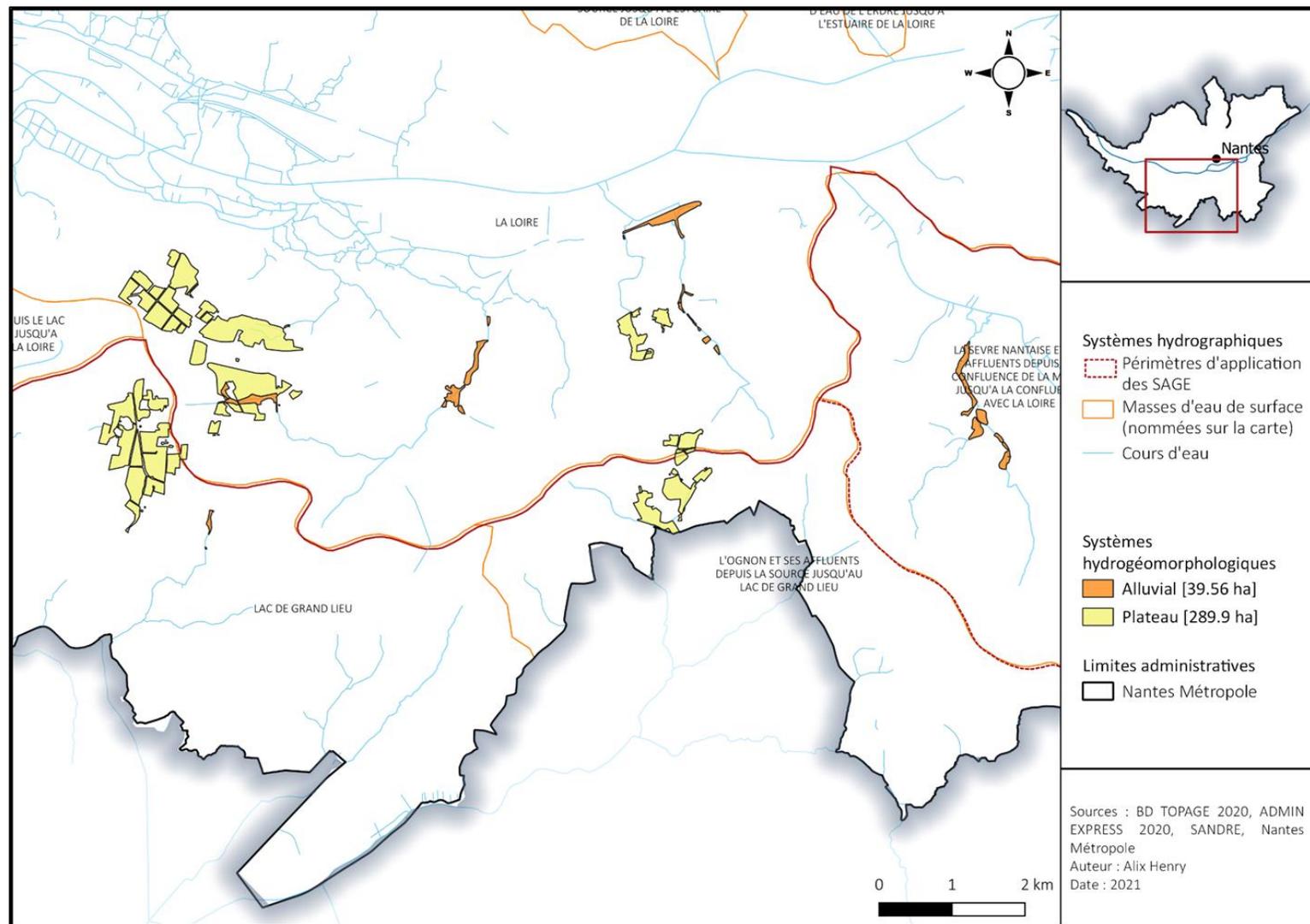
Zoom sur les secteurs d'investigation prioritaires pour la campagne 2021 d'évaluation des potentiels de compensation des zones humides du territoire de Nantes Métropole



UNE METHODOLOGIE EN TROIS PARTIES

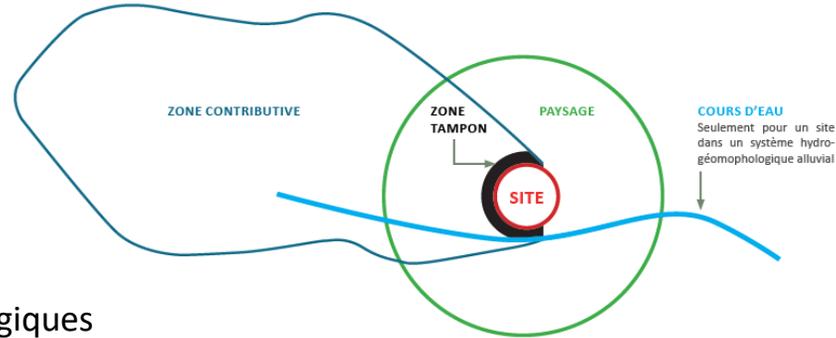
→ Echantillonnage des zones humides

- ❖ Méthode Nationale d'Évaluation des Fonctions des Zones Humides (**MNEFZH**)
- ❖ 329 hectares de zones humides prospectés répartis en 14 sites selon la localisation et le système hydrogéomorphologique

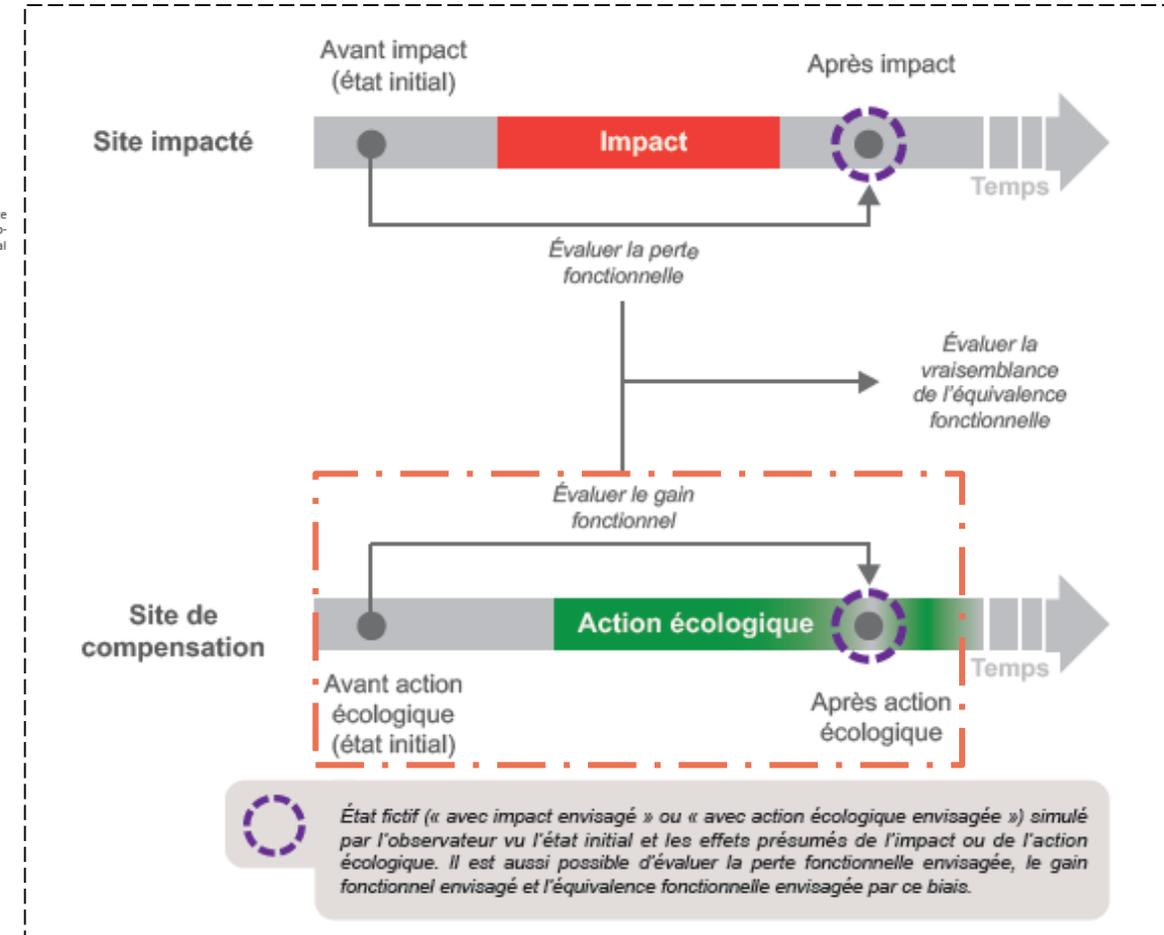


LES OBJECTIFS DE LA DEMARCHE BASEE SUR LA MNEFZH

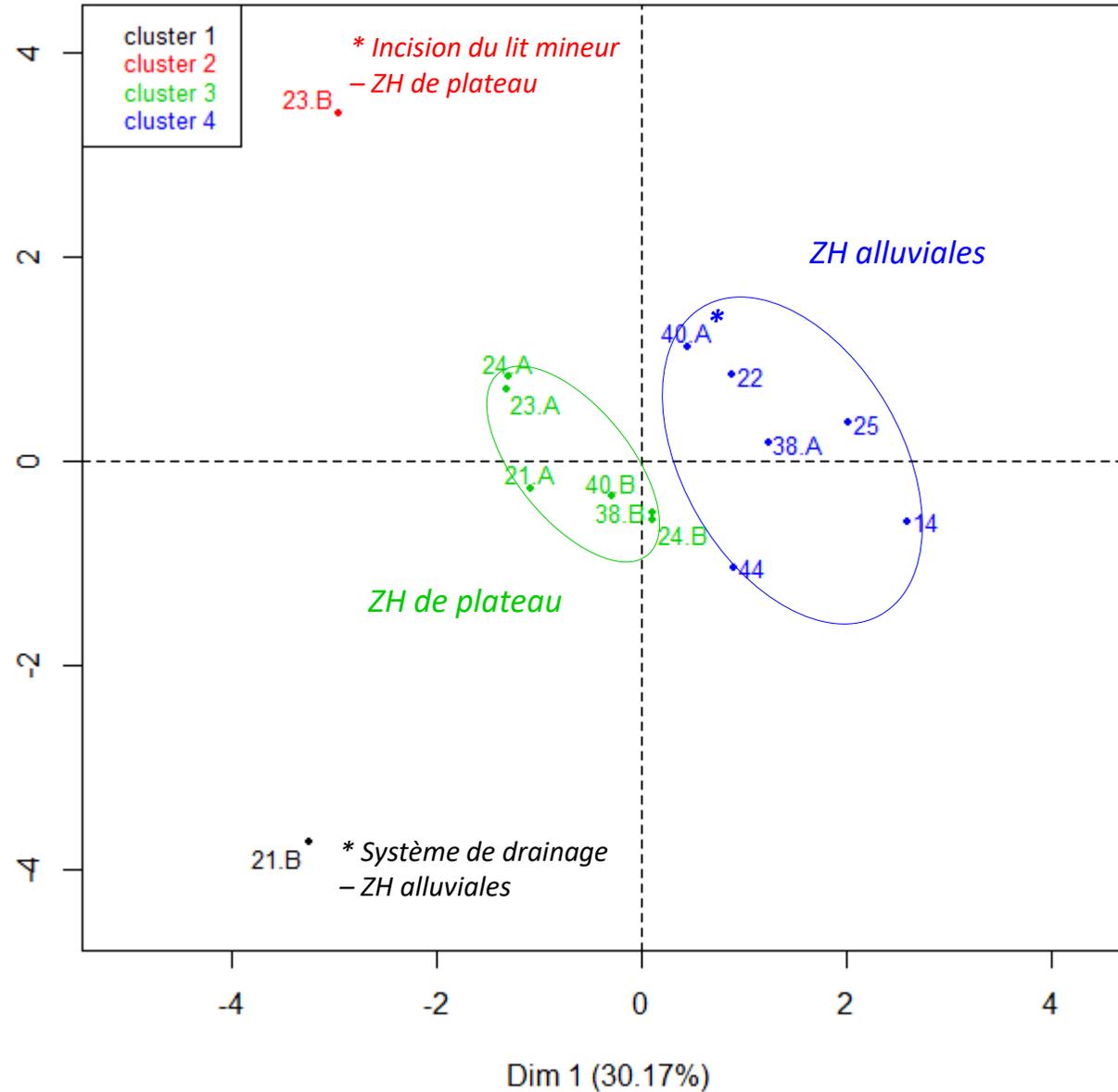
- ❖ Diagnostic contextuel
- ❖ Diagnostic fonctionnel
 - Fonctions hydrologiques
 - Fonctions biogéochimiques
 - Fonctions biologiques



- ❖ **Etat initial** des fonctions exprimées par les zones humides « réglementaires »
- ❖ **Evaluation des gains fonctionnels potentiels** post mesures compensatoires envisagées :
 - Dans les zones humides « réglementaires »
 - Hors zones humides réglementaires



L'ANALYSE STATISTIQUE POUR UNE VUE D'ENSEMBLE DES SITES ECHANTILLONNES (Classification ascendante hiérarchique sur les indicateurs)



CARACTERISTIQUES DES ZONES HUMIDES ECHANTILLONNEES – Etat initial

Zones humides de plateau



Fonctions hydrologiques

Système de drainage (fossés, drains, ravinements) peu dense permettant le **ralentissement des écoulements** néanmoins limité par la position en tête de bassin versant
Recharge des nappes par transfert vertical et limité (conductivité hydraulique faible, limons)
Rétention des sédiments réduite (limons, épisolum humifère <30cm)



Fonctions biogéochimiques

Processus de **dénitrification** limité par une hydropériode restreint en durée en intensité (faible hydromorphie)
Assimilation végétale des orthophosphates favorisée par les proportions élevées de boisements et de prairies mésotrophes humides
Faibles capacités des sols à **piéger le carbone**. Végétation plus propice.
Adsorption et précipitation du phosphate élevées (pH acide)



Fonctions biologiques

Support de l'habitat intrinsèquement favorable (diversité des habitats, bocage) mais impacté par la fragmentation du paysage
Connexion de l'habitat favoriser par un bocage bien présent mais tendance à l'isolement (urbanisation croissante, fragmentation)



Prairie mésotrophe humide (La Bretonnière, Bouguenais)

DIAGNOSTIC CONTEXTUEL, LE SITE DU BREUIL À BOUGUENAIS (24.A) COMME EXEMPLE DE LA DÉMARCHÉ

→ Le paysage

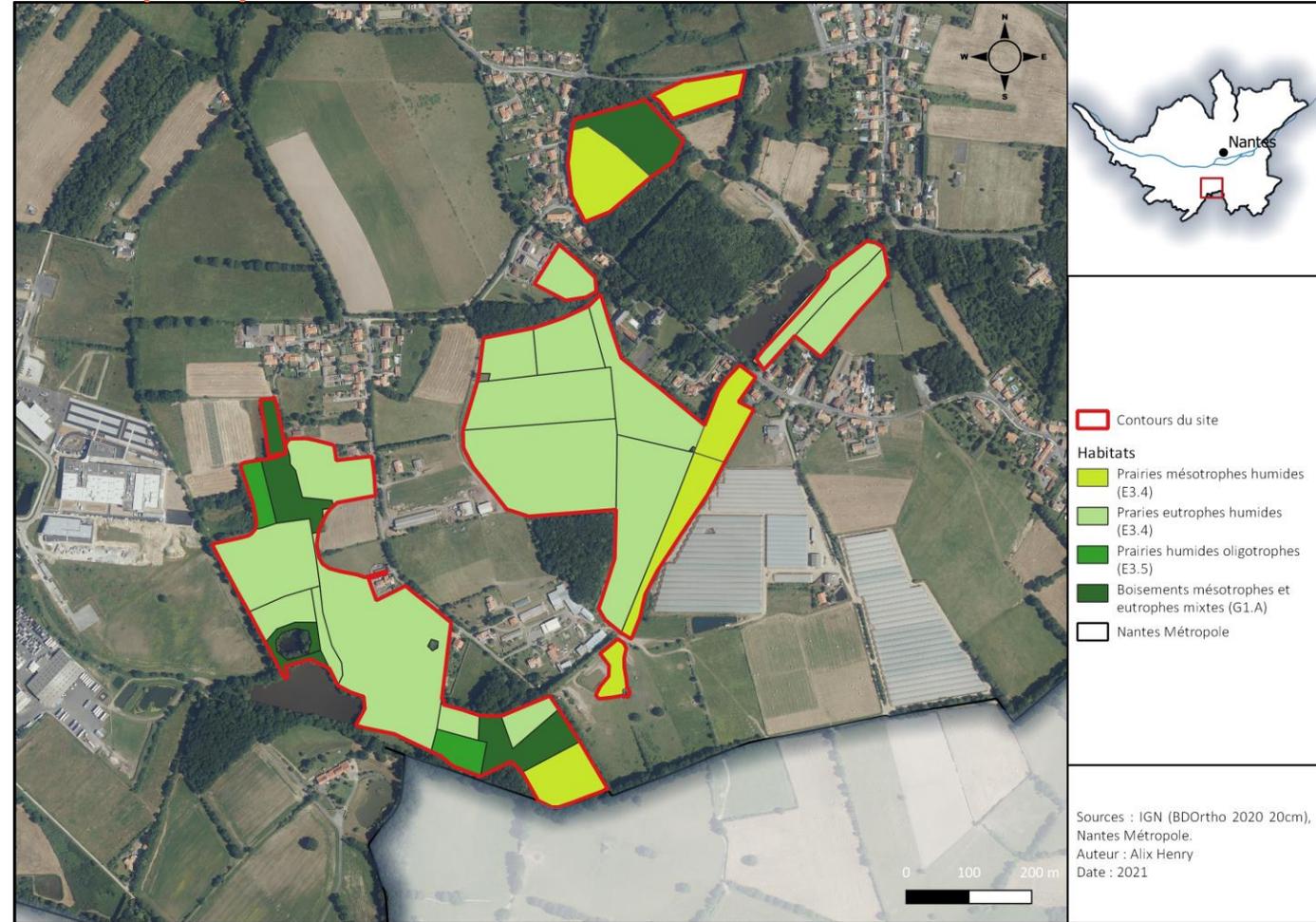
- ❖ Dominante agricole
- ❖ Périurbanisation
- ❖ Lignes hautes tension – périphérique ouest – aéroport de Nantes-Atlantique

→ La zone contributive (66 ha)

- ❖ Masse d'eau de l'Ognon (SAGE Grand-Lieu)

→ Le site

- ❖ Système hydrogéomorphologique de plateau
- ❖ Habitats :
 - Prairies mésotrophes humides (93 %)
 - Boisements mésotrophes et eutrophes mixtes (7 %)

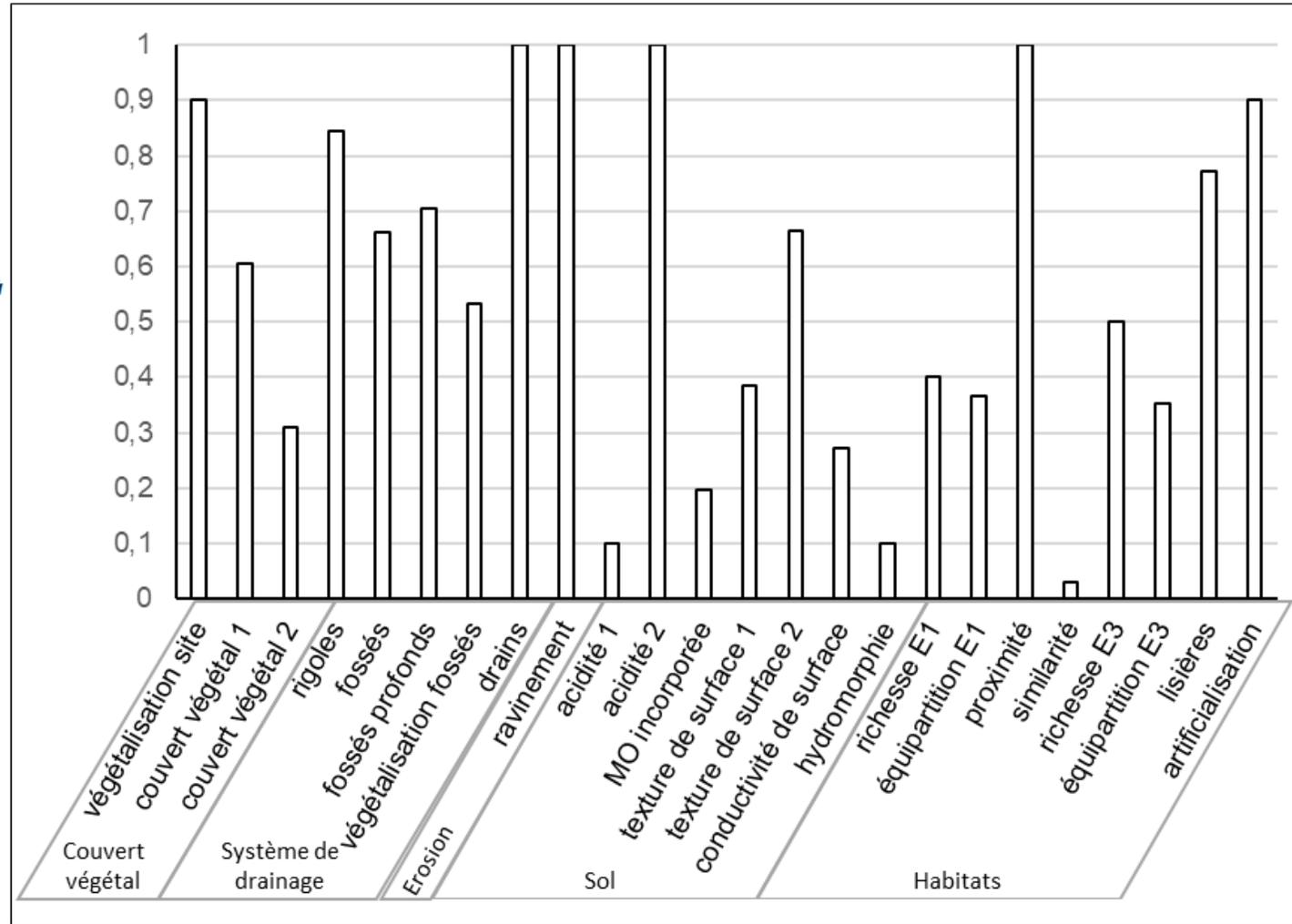


DIAGNOSTIC FONCTIONNEL, LE SITE DU BREUIL À BOUGUENAIS (24.A) COMME EXEMPLE DE LA DÉMARCHE

→ Etat des lieux

Tableau 1 : évaluation par la méthode nationale de la potentialité des zones humides du secteur 24.A à exprimer les grandes fonctions écologiques.

Fonctions (MNEFZH)		Evaluation de la réalisation potentielle de la fonction
Hydrologiques	Ralentissement des ruissellements	Moyenne
	Recharge de nappes	Moyenne
	Rétention des sédiments	Moyenne
Biogéochimiques	Dénitrification	Moyenne
	Assimilation de l'azote par les végétaux	Elevée
	Adsorption, précipitation du phosphore	Elevée
	Assimilation végétale des orthophosphates	Elevée
	Séquestration du carbone	Faible
Accomplissement du cycle biologique des espèces	Supports des habitats	Moyenne
	Connexion des habitats	Moyenne



Fiche technique n°4 : Modification des modalités de fauche et/ou de pâturage – C3.2a

Objectifs

- Assurer une gestion optimale des milieux
- Maintenir une mosaïque d'habitats
- Favoriser les populations d'insectes et d'oiseaux et la communauté floristique hygrophile



Modalités d'intervention

- Fauche tardive
- Pression et temporalité du pâturage

Coût

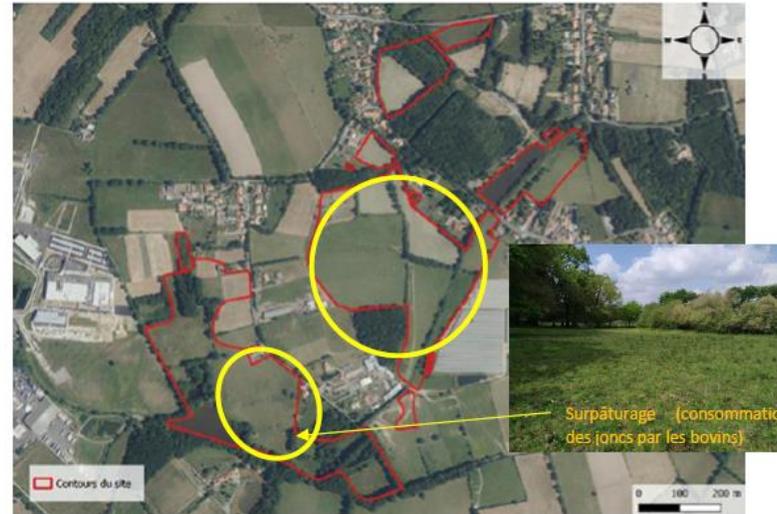
Modalités de suivi

- État initial (n0) du site support de la mise en œuvre de la mesure compensatoire
- Tableau de suivi des actions administratives nécessaires à la mise en œuvre de la mesure (ex : acquisition de la parcelle, convention, etc.)
- Suivis de l'évolution du milieu (composition végétale avec mise en évidence qualitative et quantitative des espèces caractéristiques de l'habitat visé mais aussi des autres espèces indicatrices de l'évolution du milieu : espèces rudérales, ubiquistes, allochtones, envahissantes, caractéristiques d'un autre habitat que celui ciblé, etc.) à n+1, n+3, n+5 puis tous les 5 ans
- Suivis de la colonisation du site par la faune (à définir en fonction de l'objectif recherché)
- Tableau détaillé des mesures de gestion et/ou d'entretien réalisées (calendriers des dates de fauchage et /ou des périodes de pâturage à mettre en regard du suivi des milieux)

Surface

- 20 hectares

Localisation



Calendrier d'intervention

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
						Fauche tardive					

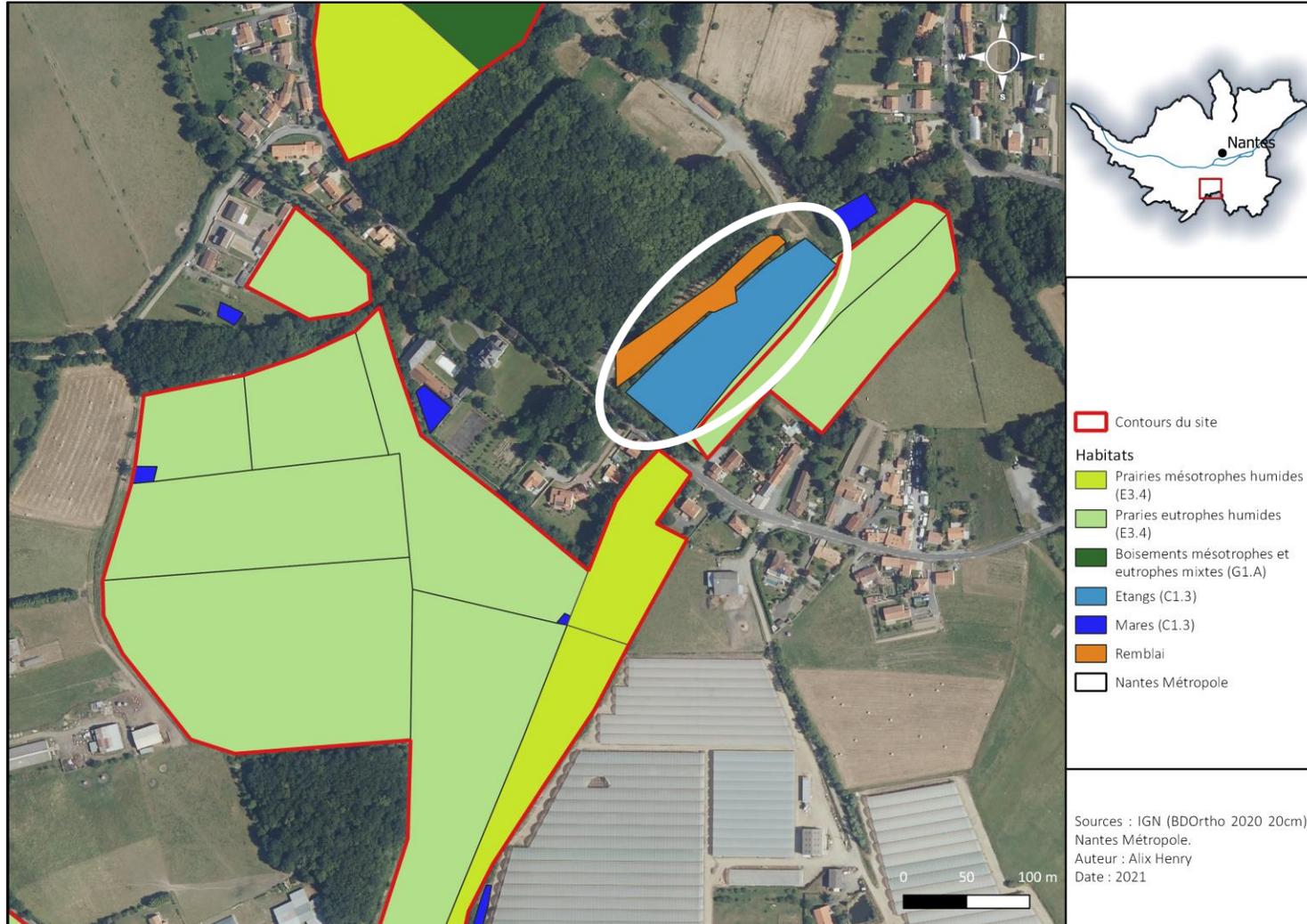
QUELLES ACTIONS DE GENIE ECOLOGIQUE METTRE EN PLACE

Mesures compensatoires	N° fiche technique	Gains potentiels sur les fonctions écologiques évaluées par la Méthode Nationale d'Évaluation des Fonctions des Zones Humides		
		 Fonctions hydrologiques	 Fonctions biogéochimiques	 Fonctions biologiques
Restauration des modalités d'alimentation en et de circulation de l'eau au sein de la zone humide, suppression de fossés	1	●	●	○
Restauration des modalités d'alimentation en et de circulation de l'eau au sein de la zone humide, effacement de plan d'eau	2	●	●	●
Aménagement d'un point d'abreuvement et mise en défens des berges	3	●	●	○
Suppression de remblais	4	●	●	●
Réouverture du milieu par débroussaillage d'espèces ligneuses, abattage d'arbres, etc.	5	○	○	●
Suppression de peupleraies	6	●	○	●
Abandon ou forte réduction de toute gestion – îlots de sénescence	7	○	○	●
Modification des modalités de fauche et/ou de pâturage	8	○	●	●
Abandon ou forte réduction de tout traitement phytosanitaire (reconversion d'un labour en prairie)	9	●	●	●
Mise en place de pratiques de gestion alternatives plus respectueuses des milieux	10	○	●	●
Restauration de corridors écologiques	11	○	○	●
Restauration de la maille bocagère (réseau de haies)	12	●	●	●
Enlèvement de dispositifs d'aménagements antérieurs (déconstruction) hors ouvrages d'eau	13	●	●	●
Enlèvement/Traitement d'espèces exotiques envahissantes (EEE)	14	○	○	●
Renaturation d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes – Restauration de mares forestières	15	○	○	●
Reprofilage/Restauration de berges	16	●	●	●
Aménagements ponctuels (abris ou gîtes pour la faune)	17	○	○	●



Altération constatée

EVALUATION DES GAINS FONCTIONNELS POTENTIELS (HORS ZONES HUMIDES RÉGLEMENTAIRES)



Opérations de génie écologique : renaturation

- ❖ Effacement du plan d'eau (8 800 m²)
- ❖ Suppression du remblai (3 000 m²)

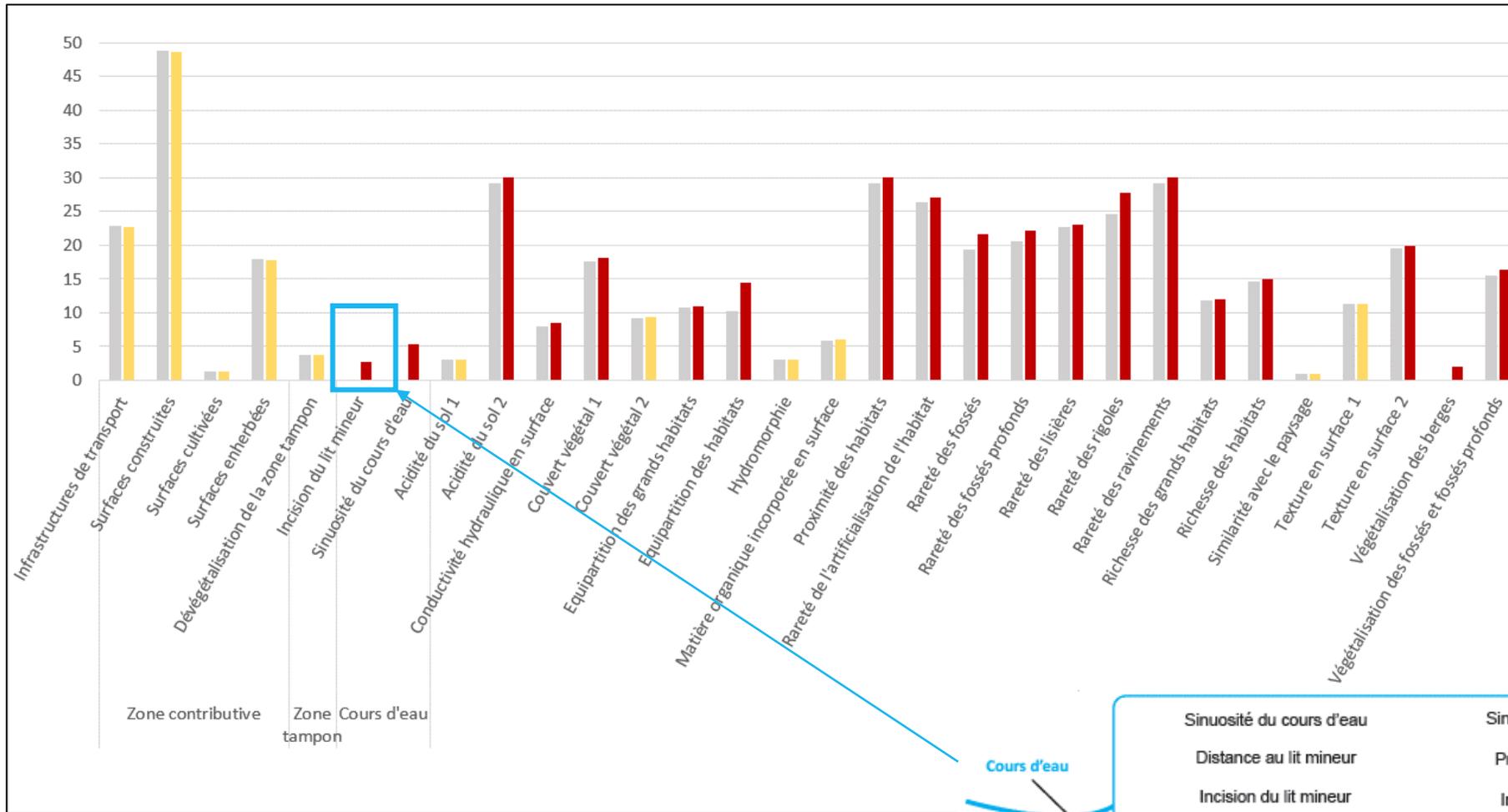


- ❖ Prairie eutrophe et mésotrophe humide ou mouilleuse (E3.4)
- ❖ Berges végétalisées (communauté de grandes hélrophytes – C3.2)



Prairie mésotrophe humide dominées par Alopecurus pratensis.

EVALUATION DES GAINS FONCTIONNELS POTENTIELS – APPLICATION AU SITE DU BREUIL (BOUGUENAIS)



Sinuosité du cours d'eau	Sinuosité du cours d'eau*	R	S																
Distance au lit mineur	Proximité au lit mineur*	R	S																
Incision du lit mineur	Incision du lit mineur*	R	N	S															

CONCLUSIONS GÉNÉRALES DE LA CAMPAGNE D'ÉCHANTILLONNAGE 2021

→ Gains fonctionnels très limités sur les zones humides « réglementaires » dans le Sud-Loire

→ Opportunités à proximité

- ❖ Plans d'eau / Remblais
- ❖ Opérations de génie écologique = **Renaturation**
- ❖ Identification de gains fonctionnels potentiels



Critères d'éligibilité

→ Compensation possible mais sur des surfaces limitées



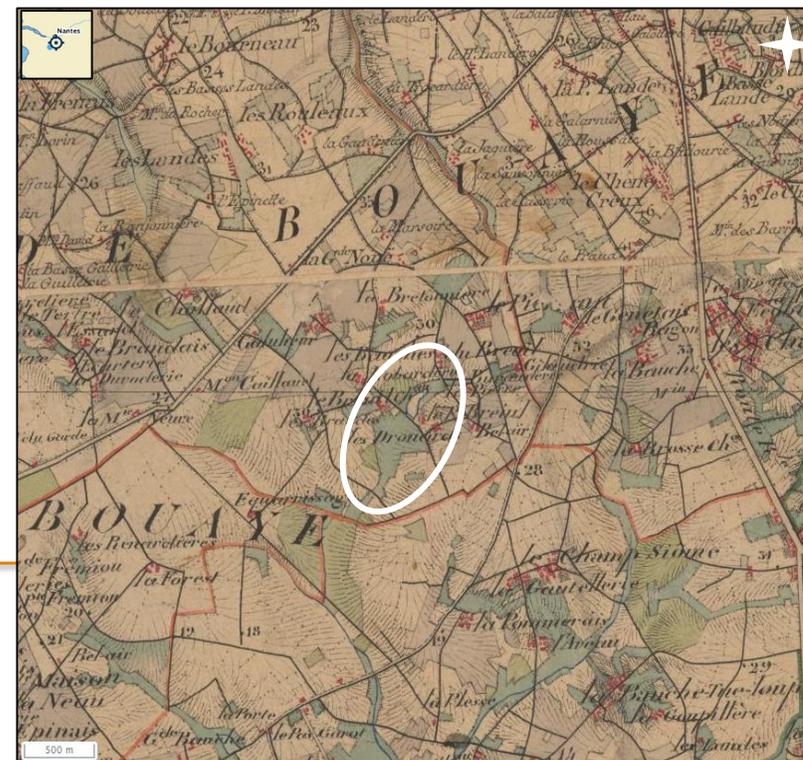
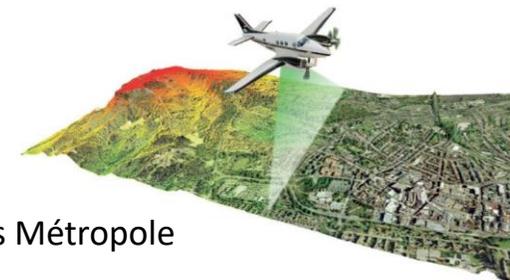
CONCLUSIONS CAMPAGNE D'ÉCHANTILLONNAGE 2021

→ Limites de la méthodologie

- ❖ Sélection des secteurs :
 - Surface des entités « zones humides »
 - Données d'altérations
- ❖ MNEFZH :
 - Accès à tous les éléments de terrain (ex : fossés)
 - Interprétation des résultats – absence d'information sur le besoin de compensation
- ❖ Pertinence à utiliser les zones humides « réglementaires »
« Etat de conservation »
- ❖ Difficultés de définir des mesures compensatoires au vue de l'état fonctionnel de sites (gestion Vs ingénierie écologique, fonctionnalités peu dégradées, question de l'IZH, prospecter en périphérie...)
- ❖ Forte problématique de continuités écologiques et hydrauliques

→ Perspectives

- ❖ Etendre la démarche au reste de Nantes Métropole
- ❖ Données Lidar
- ❖ Zones humides « historiques » ou potentielles [carte d'état major, carte géologique]
- ❖ Cibler des zones spécifiques parmi les secteurs identifiés [remblais, drains ...]



Carte d'état major (1820-1866).Géoportail.gouv.fr

Préserver les zones humides : une nécessité pour les espaces verts ruraux et urbains

Accompagnement de Nantes Métropole dans la caractérisation et l'évaluation des potentiels d'accueil de mesures compensatoires des zones humides de son territoire

19 octobre 2021

Equipe Projet Cerema

- ❖ Analyse fonctionnelle et terrain : Alix HENRY et Éric LE MITOUARD
- ❖ Analyse SIG/données : Anaïs CAZAUBON
- ❖ Coordination : Christophe PINEAU

Contacts

- ❖ Aline CORBEAUX : Aline.CORBEAUX@nantesmetropole.fr
- ❖ Christophe PINEAU : Christophe.Pineau@cerema.fr