

Focus Biodiversité Marais Audomarois (FBMA – 2018 / 2019)



Ywen NAMOKEL - chargé d'étude milieu aquatique

Benoît RIGAULT - chef de projet pôle connaissance

Géraldine PINSON-TABARY – responsable communication

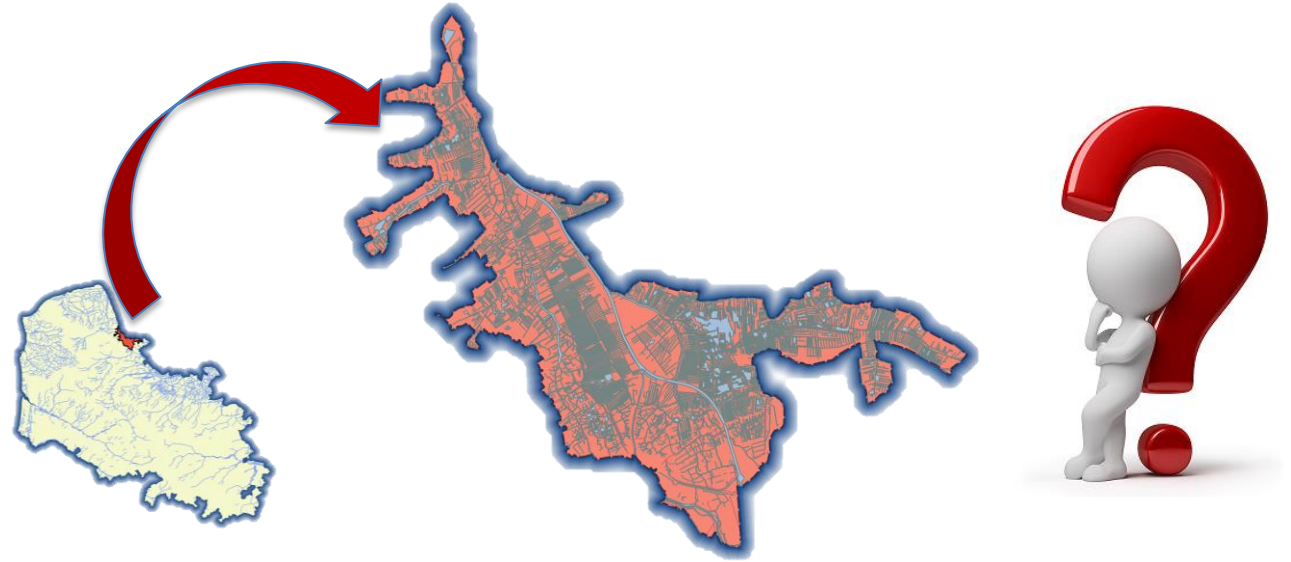
Fédération du Pas-de-Calais pour la pêche et la protection des milieux aquatiques (FDAAPPMA 62)





FBMA – Genèse du projet à partir de constats

- Informations lacunaires et non exhaustives sur le compartiment faune/flore aquatique et plus particulièrement sur l'ichtyofaune (biodiversité).
- Les inter-relations écosystémiques sont méconnues dans ce vaste complexe humide (marais doux endigué) dépendant des habitats potentiellement disponibles et des régimes hydrauliques saisonniers (échelle spatiale et temporelle).
- Des caractéristiques de zones inondables qui témoignent d'un potentiel favorable à l'accueil et à la reproduction des communautés piscicoles (richesse spécifique).
- Répondre à des sollicitations / demandes de certains partenaires.
- Etablir des propositions d'actions concrètes découlant de l'étude (préconisations, travaux...).



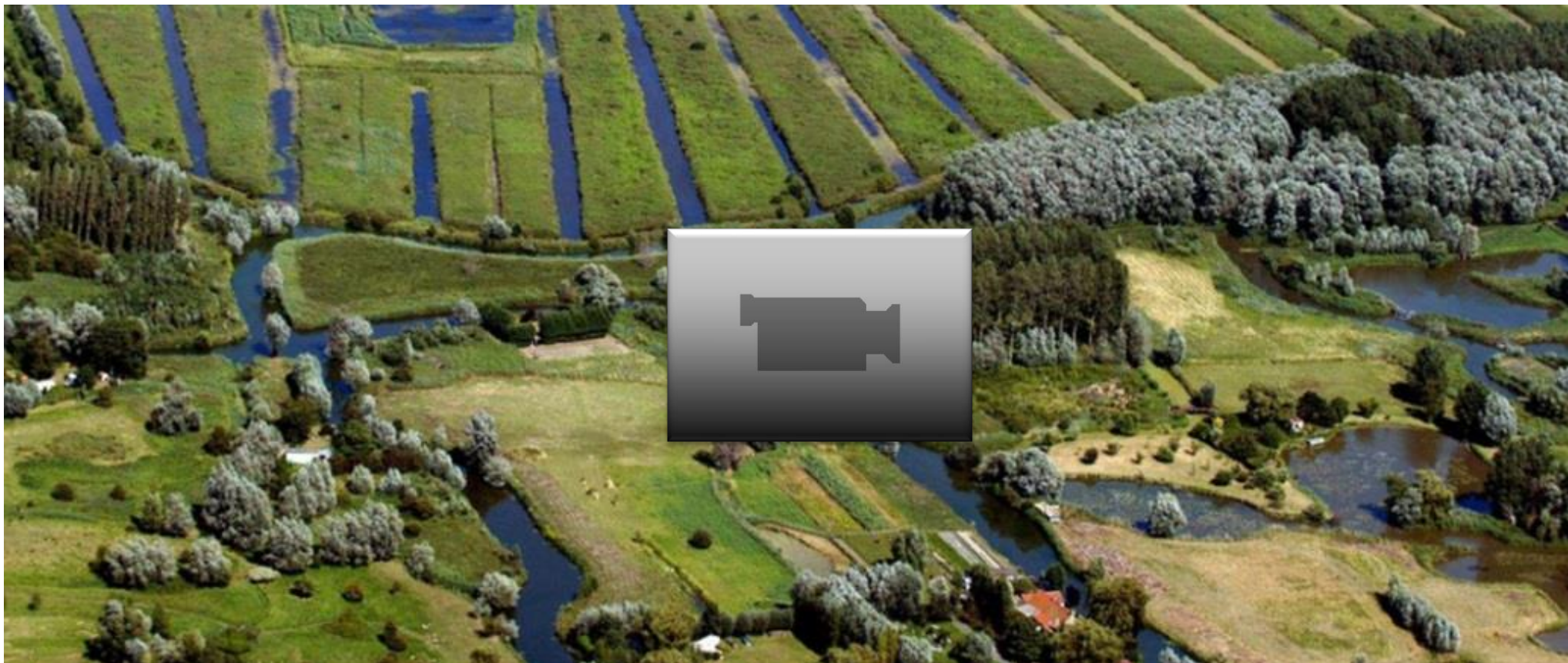
Emergence du projet grâce à l'opportunité créée par l'appel à projet de l'AEAP « Initiatives en faveur de la Biodiversité »



Etablissement public du Ministère chargé du développement durable



FBMA – Déploiement des Focus

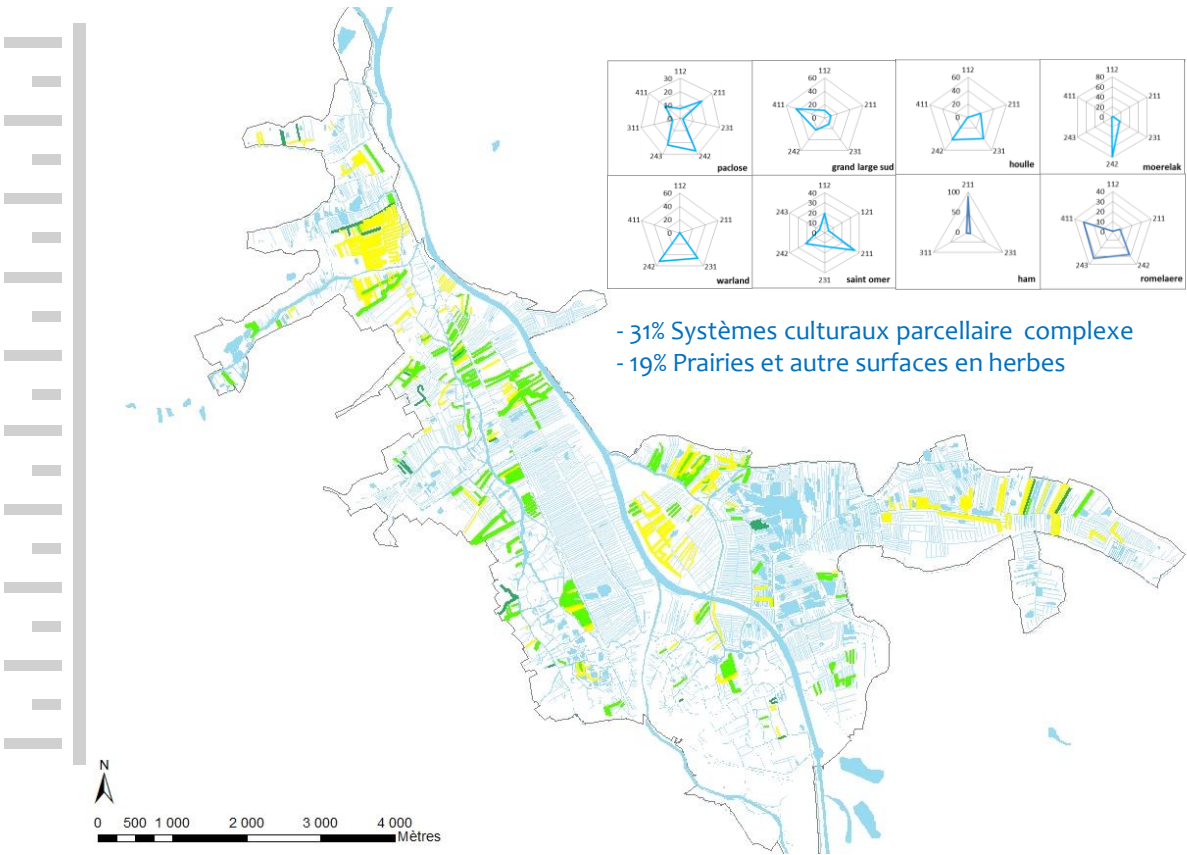


Focus Brochet





Focus Brochet : volet SFR (surfaces favorables à la reproduction)

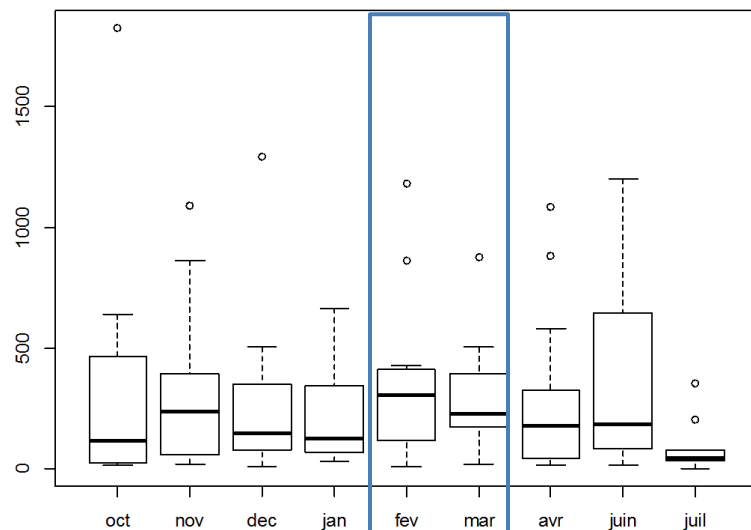


■ Identification et hiérarchisation des surfaces favorables à la reproduction de l'espèce

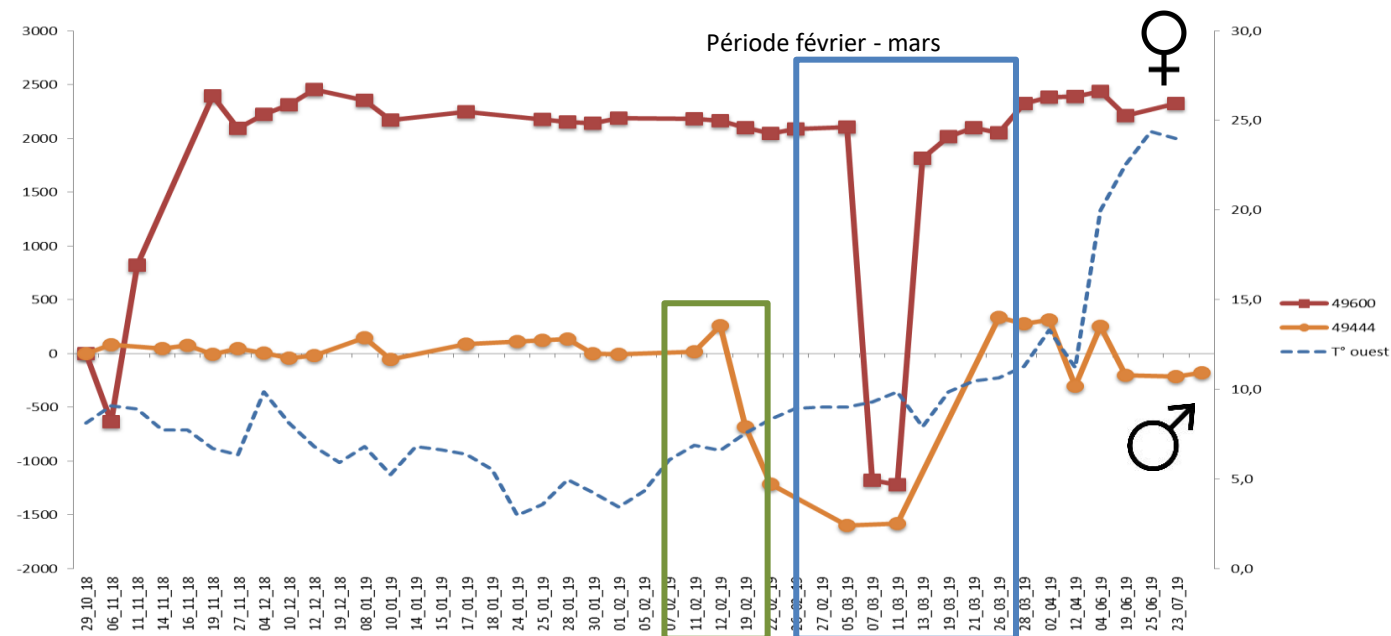
SFR	km	%
Linéaire de fossés total	556,0	100,0
Linéaire caractérisé	257,0	46,3
Linéaire SFR	160,0	28,8
Frayères	km ²	%
Superficie totale du réseau de fossés	2,31	100,0
Superficie frayere effective	0,08	3,6

- **Cible** → Réseau secondaire car plus attractif pour l'espèce brochet lié à sa bio-écologie.
- Analyses cartographiques des SFR, chiffrage des surfaces à échantillonner et / ou à protéger.
- Mise en corrélation avec nos analyses multivariées des Indices Abondances Brochetons.

Focus Brochet : volet RP (radiopistage)



Boxplot des distances moyennes/mois



Mouvements de deux brochets au long du suivi dans la même entité en fonction de l'axe N/S par rapport au point de relâche (PK0)

- Au total 18 individus suivis → 12 Marais Ouest et 6 Marais Est mais 4 pertes au cours du radio-tracking.
- Grandes disparités comportementales inter-individus (divergences au niveau des périodes, des distances, des domaines vitaux et des pré-migrations).
- Linéaire important parcouru → Migration de reproduction sur plus de 6km en février / mars / avril.
- Frayères identifiées / caractérisées lors du suivi.



Focus Brochet : volet RP (radiopistage)

- Comportement de migration d'un individu remarquable

29_10_18





Focus Brochet : volet RP (radiopistage)

- Comportement de migration d'un individu remarquable

06_11_18





Focus Brochet : volet RP (radiopistage)

- Comportement de migration d'un individu remarquable





Focus Brochet : volet RP (radiopistage)

- Comportement de migration d'un individu remarquable

05_03_19





Focus Brochet : volet RP (radiopistage)

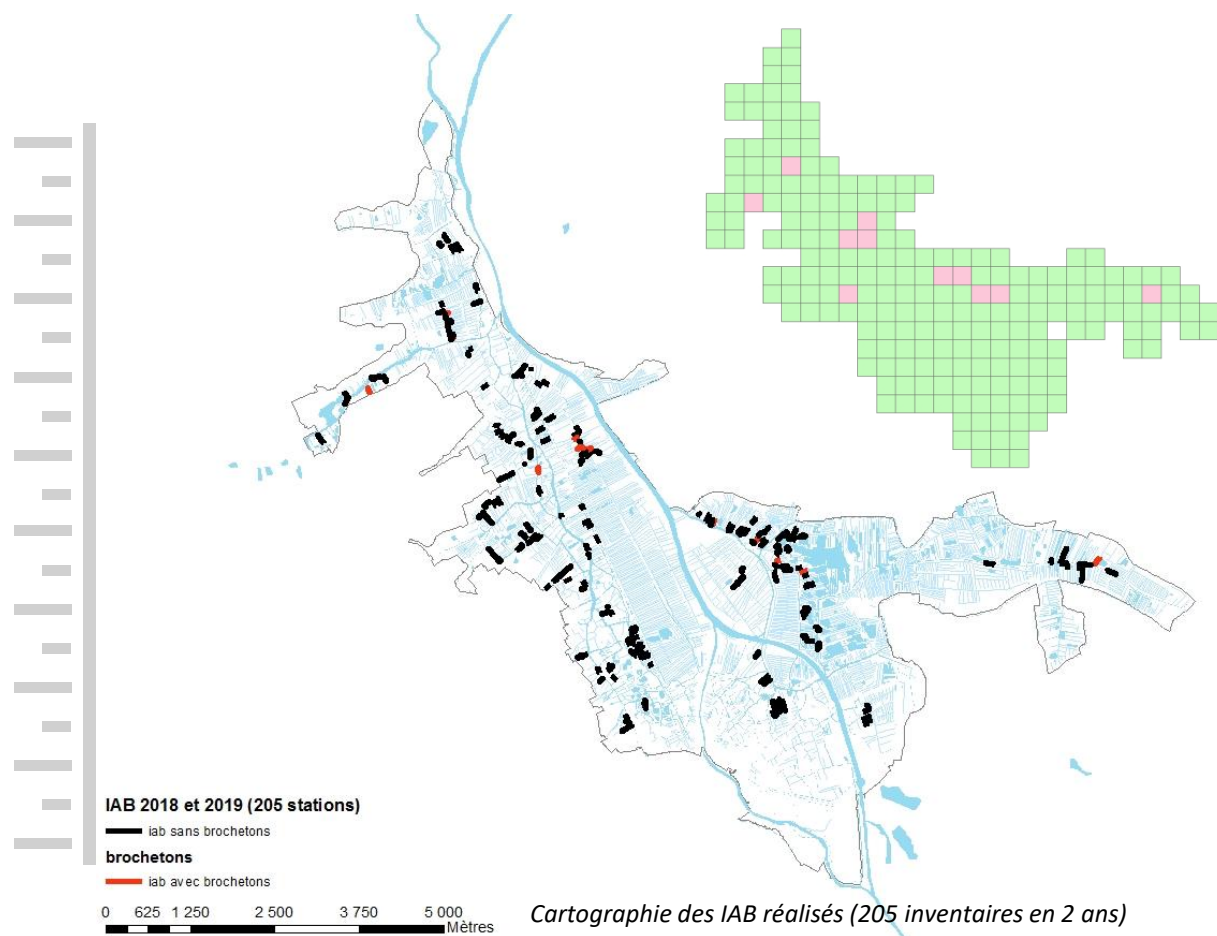
- Comportement de migration d'un individu remarquable

19_03_19





Focus Brochet : volet IAB (indice abondance brocheton)



Occurrence entre 10,6% en 2018 et 7,6% en 2019

IAB	
Linéaire échantillonné	35km
Linéaire avec brochetons	2,5km
Occurrence de brochetons sur les 205 stations	8,3%

- **Mais** effectif très faible (1 ou 2 brochetons max), impossibilité d'établir des classes de qualités associées en fonction de l'abondance.
- Reproduction avérée mais quid de la réussite ou de l'efficacité de celle-ci? (rappel : absence de marnage et hydrosystème lentique).

Focus Brochet : volet IAB (indice abondance brocheton)

- Indice d'abondance brocheton
- Inventaire floristique du conservatoire botanique
- Connaissance de l'hydrosystème

Investigations

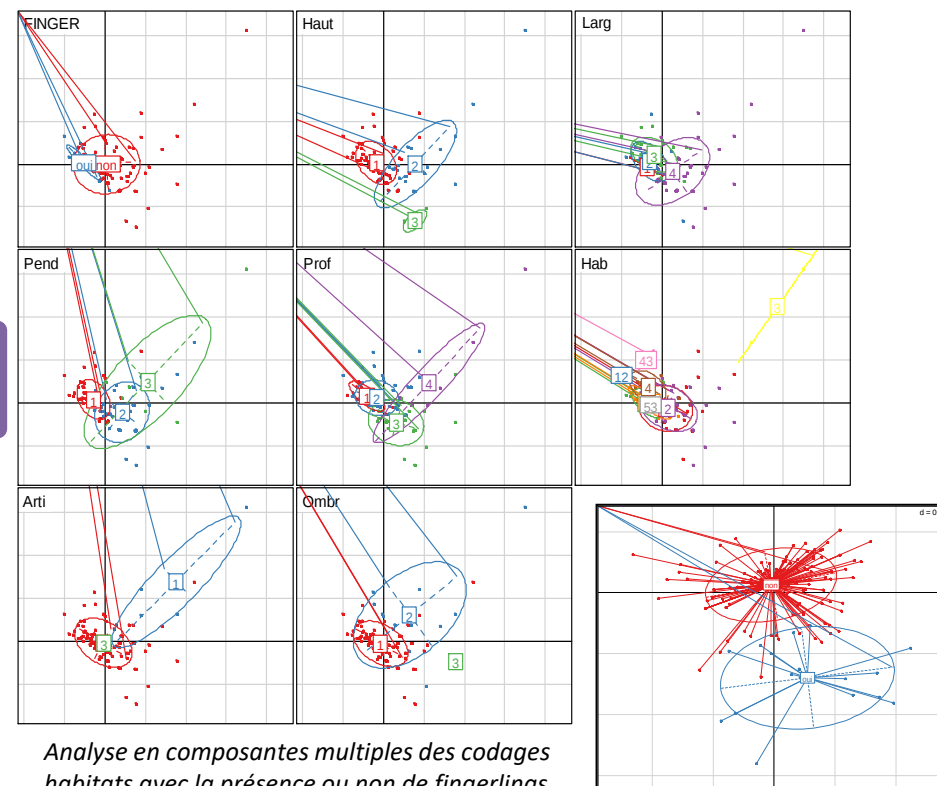
Corrélations

- Analyses statistiques multi-variées
- phytosociologie entre les sites
- En parallèle de la bibliographie

- Evaluation recrutement juvéniles et effort de reproduction
- Identification des enjeux et élaboration des préconisations

Descriptions Préconisations

- **Problématiques** : Absence de marnage – fond tourbeux – Habitats disponibles mais non réellement fonctionnels – qualité de l'eau – turbidité ?
- Frayère par « défaut » au sein du marais?
 - Taux de réussite très limités et mortalité des larves ?
 - Œufs se dégradent sur un fond couvert de matière organique (*Nilsson et al. 2018*).
 - Seuls substrats disponibles ici : *Carex* (communauté *C.pseudocyperus* et *paniculata*) et *Phalaris sp* par ex, moins adaptés que prairies (*Farrell et al. 2011*)
 - Qualité de l'eau médiocre et hyper-eutrophe (*E.Coli* ↗, nitrate ↗, AMPA, Glyphosate ↗...)

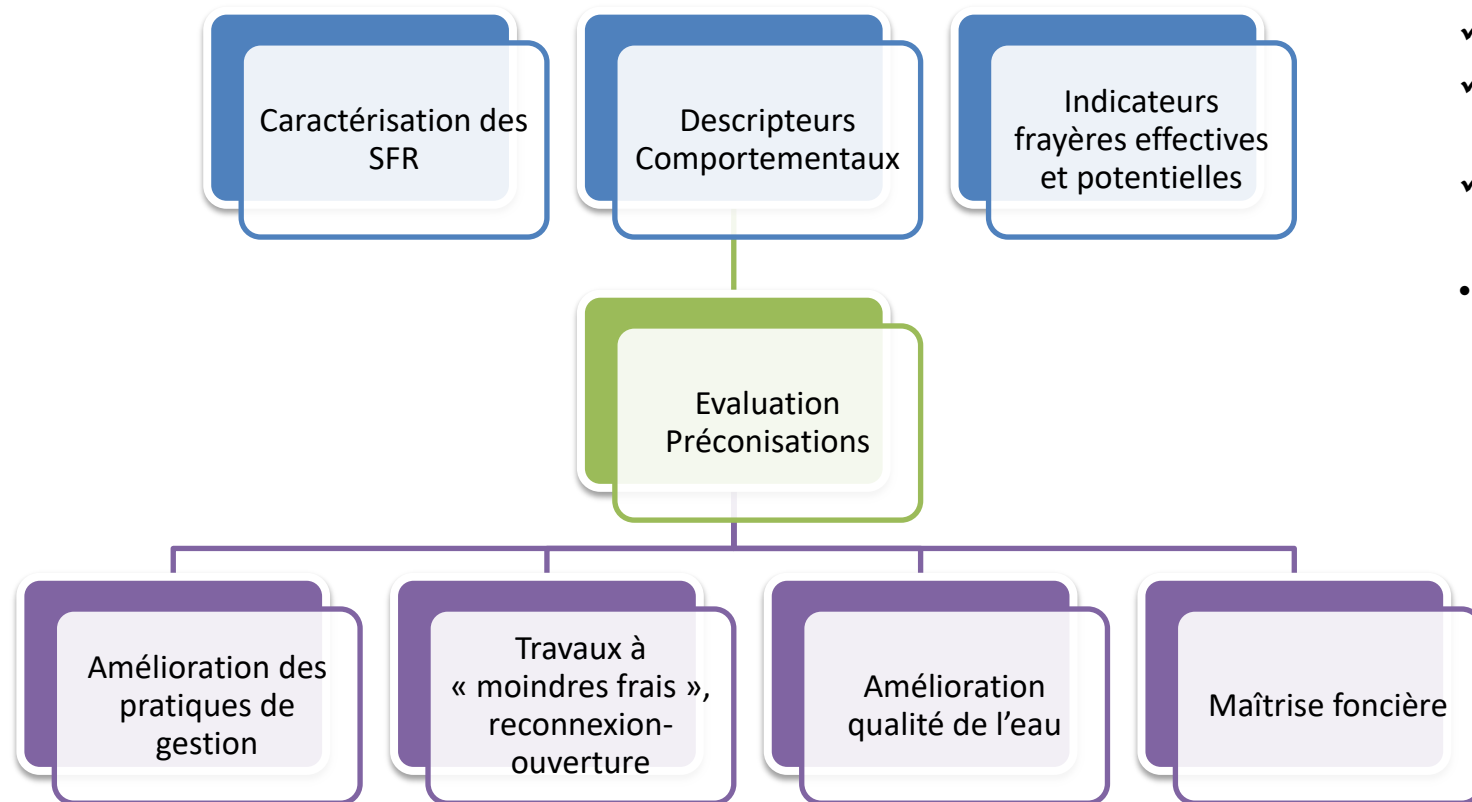


Analyse en composantes multiples des codages habitats avec la présence ou non de fingerlings.

Présence fingerlings vs autres taxons



Focus Brochet : Conclusion



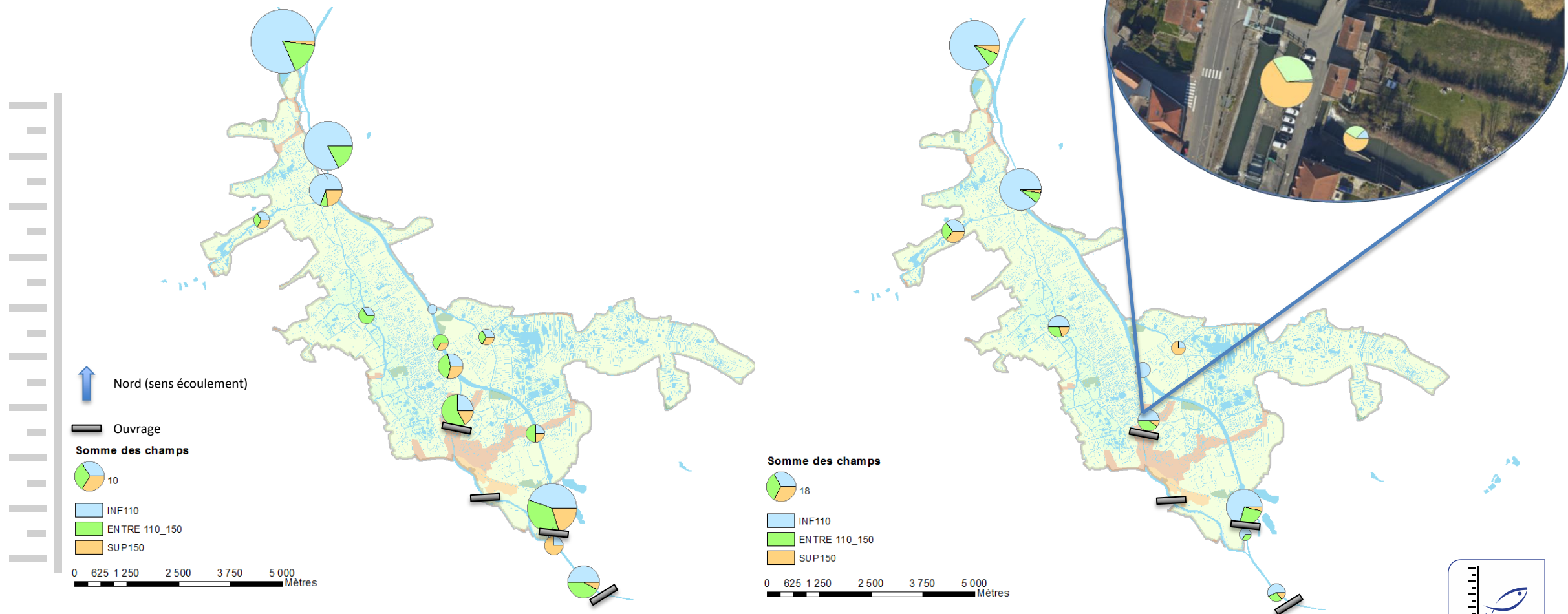
Objectif d' **évaluation de la fonctionnalité écologique du Marais pour l'espèce atteint** :

- ✓ 160 km linéaire SFR (28%).
 - ✓ 82 022 m² frayère effective (vision optimiste).
 - ✓ Disponibilité des habitats mais faible fonctionnalité écologique des berges.
 - ✓ Etat du contexte malgré tout jugé **très perturbé**.
- Préconisations hiérarchisés en fonction des enjeux / zones ciblés
 - Améliorer/modifier les pratiques du secteur agricole et influencer les propriétaires riverains sur les enjeux (curage « doux », gestion raisonnée des hélophytes, plantations, faucardage, fauchage etc.).
 - Actions concrètes d'amélioration de la qualité de l'eau
 - Production de fiches ou d'un guide des « bonnes pratiques » à destination des partenaires / gestionnaires.
 - Réalisation de travaux / AMO à « moindres coûts » qu'une frayère à 20€ / m², amélioration de la connectivité latérale (reconnexions, réouverture).
 - Maîtrise du foncier via l'acquisition par le Conservatoire du Littoral → AMO FD62 pour actions de restauration.
 - Pression de pêche (secteurs sanctuarisés)

Focus Anguille



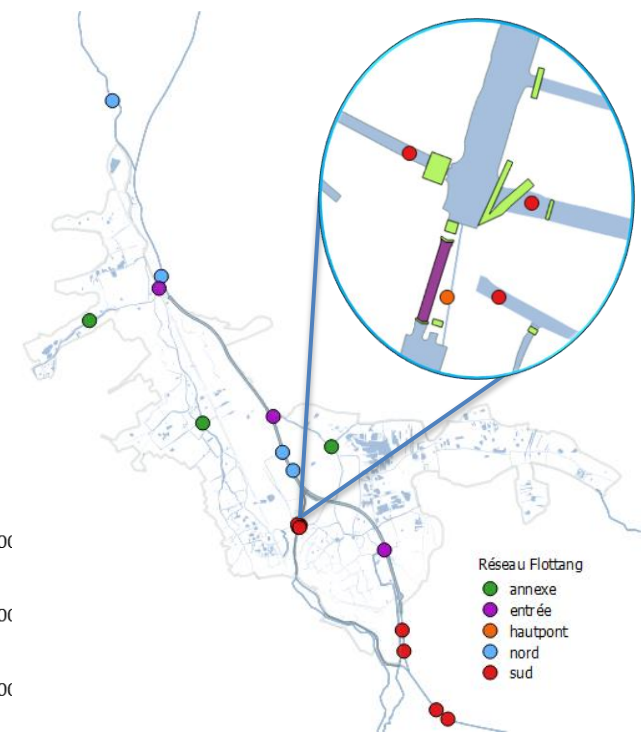
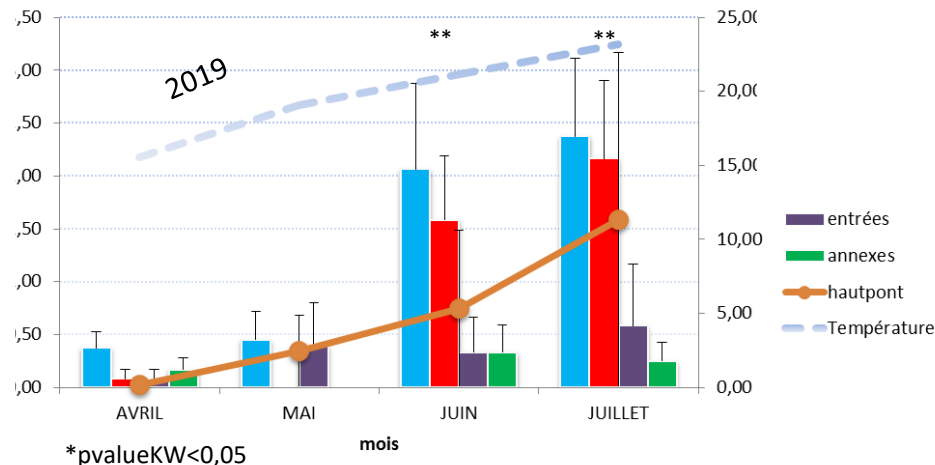
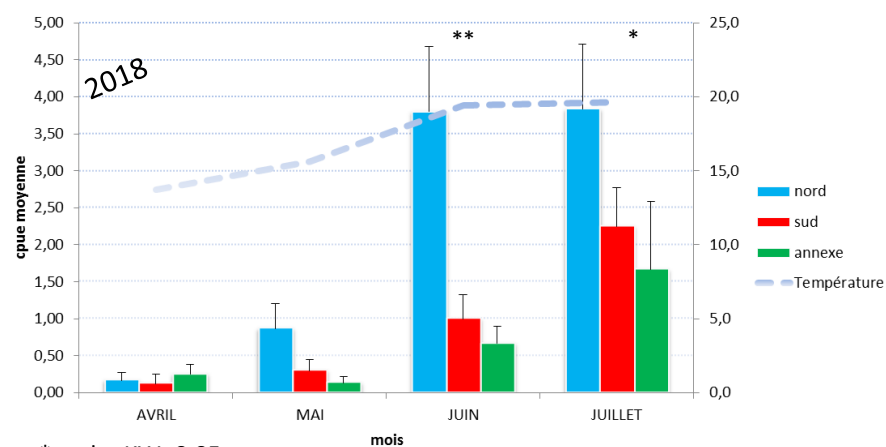
Focus Anguille : approche qualitative et semi-quantitative



Présentation de la proportion des classes de tailles]110]-[110-150]-[150[pour l'ensemble des stations en 2018 et 2019. La taille des diagramme est en fonction de la somme des CPUE obtenues.

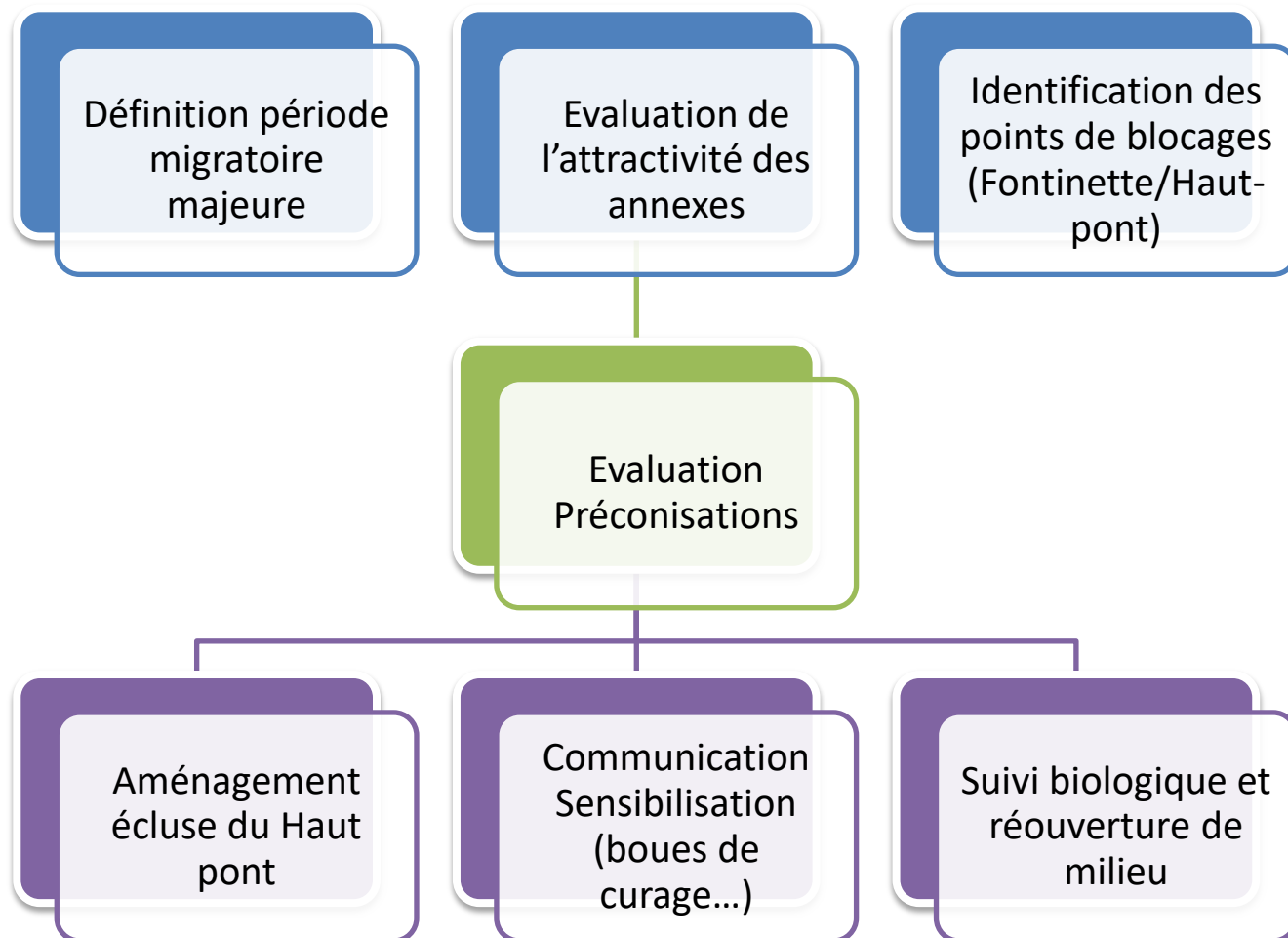
Focus Anguille : approche qualitative et semi-quantitative

- 18 stations de suivi sur 2 campagnes : 647 anguilles, 4 mois de suivis, relève toutes les 72h.
- Globalement bon état sanitaire des sujets inventoriés (absence lésions ou parasite code pathos « OO »).
- Arrivée du premier pic migratoire **début juin** et second pic **fin juin/début juillet**, identifiés par l'analyse des CPUE (rappel : Saint-Omer ↔ 30km Gravelines, Mer du Nord).
- Tailles non significativement différentes entre le nord et le sud exceptée station du **Haut-Pont**.
- Ajout réseau « entrées des annexes » en 2019 ; problématique manque d'attractivité des annexes ? Migration préférentielle sur l'axe canalisé ?





Focus Anguille : Conclusion



Objectifs d' évaluation de la fonctionnalité écologique du Marais pour l'espèce atteints :

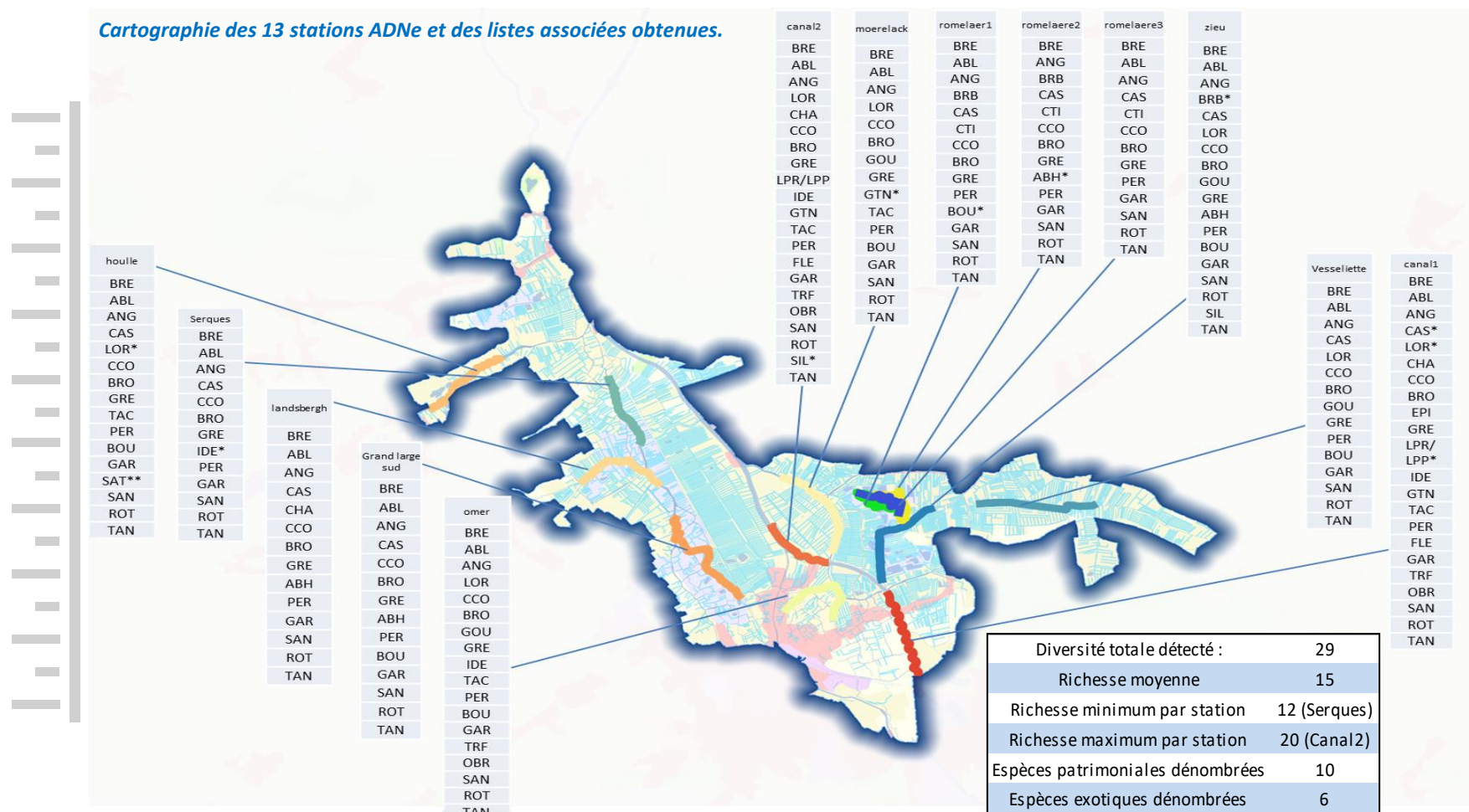
- ✓ Identification de la cinétique migratoire (arrivée massive dans l'hydro-système).
- ✓ Identification de l'attractivité des diverses entrées du marais.
- ✓ Points de blocage ; l'exemple de l'écluse du Haut-Pont (ouvrage liste 2 – art. 214-17 / ZAP Anguille) .
- Préconisations hiérarchisées en fonction des enjeux / zones ciblées.
 - Proposition d'équipement de l'écluse du Haut Pont.
 - Opérations de curage vs population d'anguilles.
 - Suivi sur du long terme des populations au sein du marais.
 - Réouverture de milieu.

Focus ADNe



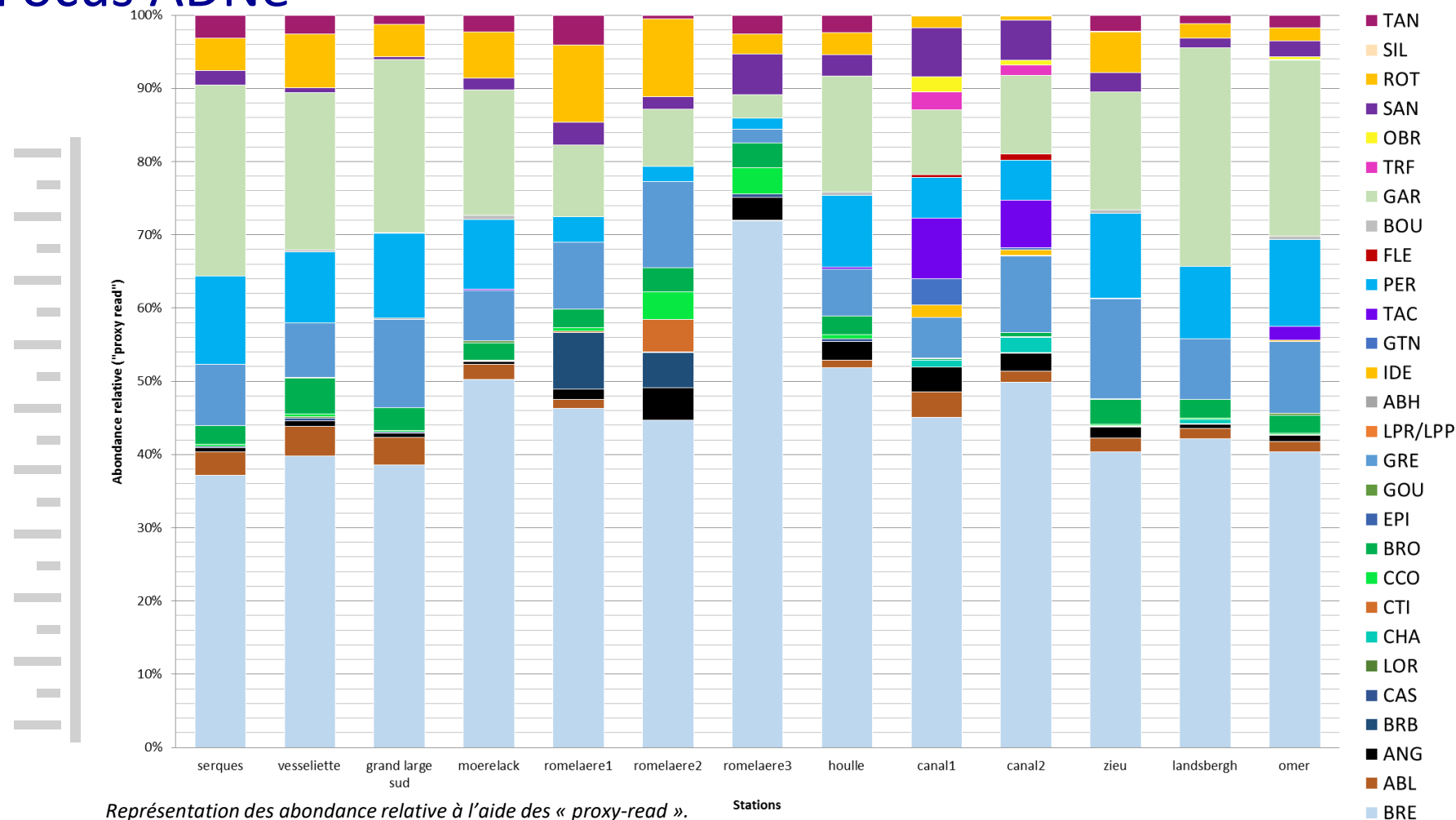
Focus ADNe

Cartographie des 13 stations ADNe et des listes associées obtenues.



- **Exemples d'Informations obtenues :**
- LOE absente
- PCC absente (EEE)
- Présence des espèces repères (ANG et BRO) sur toutes les stations
- *Exotiques* : GTN sur le canal uniquement, SIL sur le Zieus, CTI sur la RNN...
- *Patrimoniales* : BOU, LOR... réparties dans certaines zones

Focus ADNe



- Analyse via abondance relative des « proxy reads » (nombre de séquences ADN détectées par taxons). Information semi-quantitative.
- L'obtention de cette figure permet une vue schématique de la contribution de chaque espèce.

Focus ADNe : Conclusion



Retour d'expérience sur la méthode (dans un milieu lentique, poldérisé, turbide et de grande surface).



Excellent outil au service de la connaissance dans le marais (production de listes faunistiques mises à jours, apports de données).



Outils de veille environnementale puissants (surveillance des espèces patrimoniales ou exotiques).



Complémentaire au suivi plan d'eau DCE (RNN Romelaere).

Focus RCS





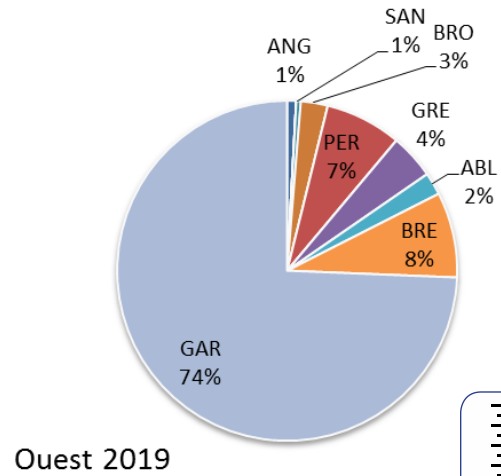
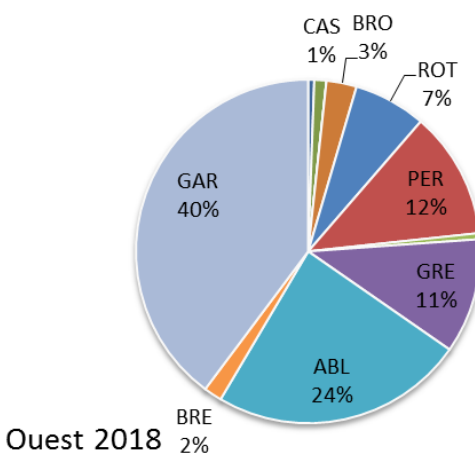
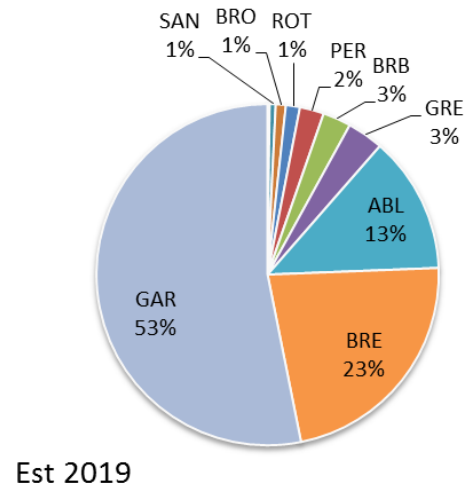
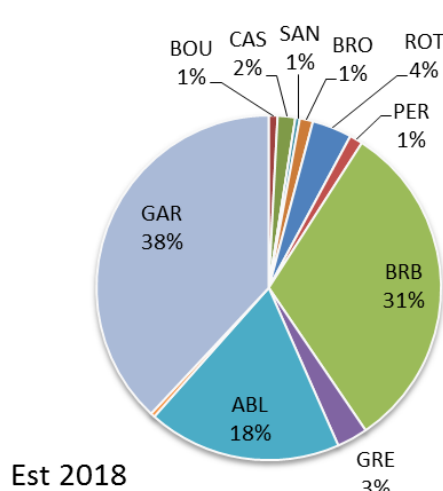
Focus RCS : poissons

- Qualité biologique moins bonne que le compartiment invertébré : quelles **causes**?

 - Effectif global (et celui de certains taxons) faible par rapport aux valeurs théoriques
 - Absence de certains taxons attendus (GOU, BOU, VAN, CCO ...)
 - Espèces polluo-tolérantes ++
 - NTT inadapté (marais doux endigué)

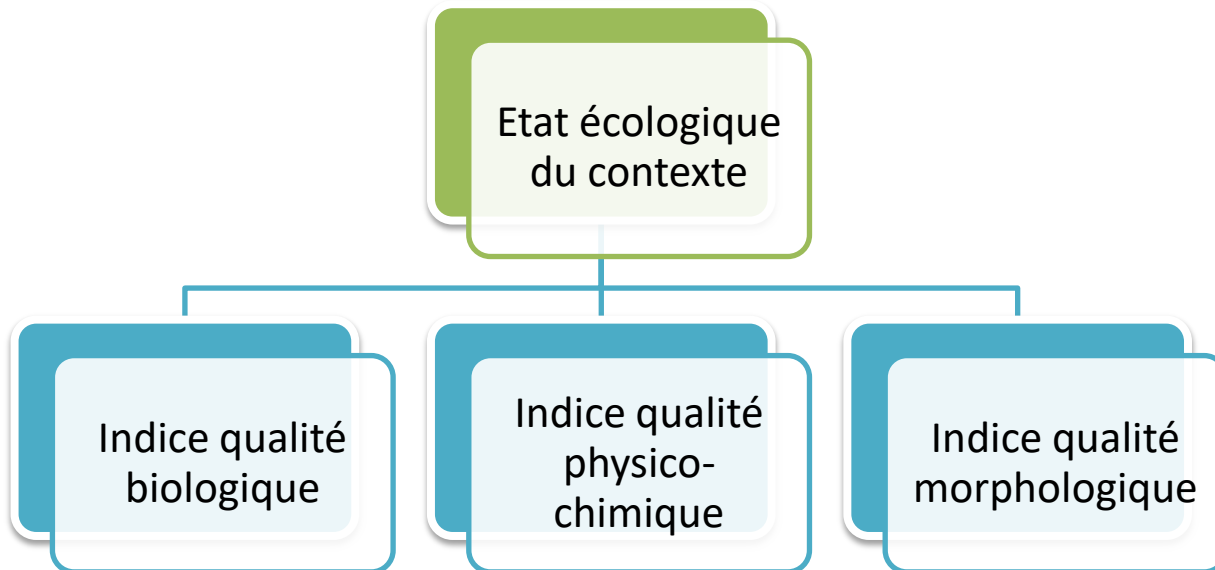
	2018		2019	
	EST	OUEST	EST	OUEST
Effectif	242	178	525	234
Richesse faunistique	11	10	10	8
Taxon minoritaire :	<i>Sandre</i>	<i>Anguille</i>	<i>Goujon</i>	<i>Sandre</i>
Taxon majoritaire :	<i>Gardon</i>	<i>Gardon</i>	<i>Gardon</i>	<i>Gardon</i>
Equivalent I.P.R. :	27,95	23,61	24,78	26,56
H.U./classe de qualité	HER20-9 4	HER20-9 3	HER20-9 3	HER20-9 4
Esp. Patrimoniales	BOU, BRO	ANG, BRO	BRO	ANG, BRO
Qualité biologique *	Médiocre	Moyen	Moyen	Médiocre

* suivant l'arrêté du 27 juillet 2018





Focus RCS : Conclusion



Objectif : Production indicateurs DCE

- ✓ Stations choisies dans des milieux représentatifs et adaptés aux méthodes d'inventaires déployées.
 - 2 cours d'eau « wateringues » ; largeur moyenne 10 m, profondeur max 2,5 m – une à l'est, l'autre à l'ouest.
- ✓ Suivi temporel de la qualité biologique de l'eau.
 - Seules stations de surveillances actuelles : 01102000 et 01105000 de la masse d'eau Aa canalisée - AR01 et RNN Romelaëre (plan d'eau DCE).
 - Liaison avec le programme d'analyses du SAGE (3 ans étude qualité physico-chimique)
 - Devenir des stations ? Programme de surveillance?

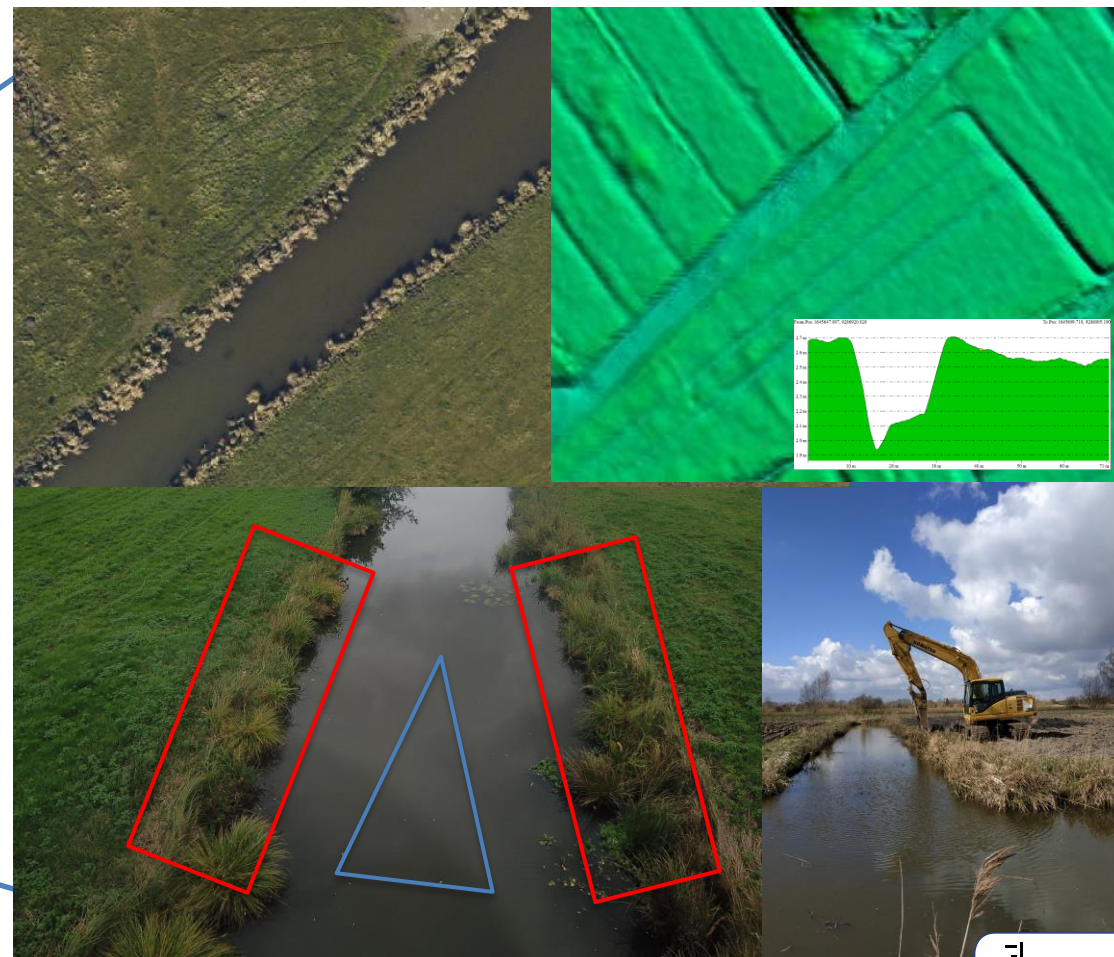


Focus Hydromorphologie

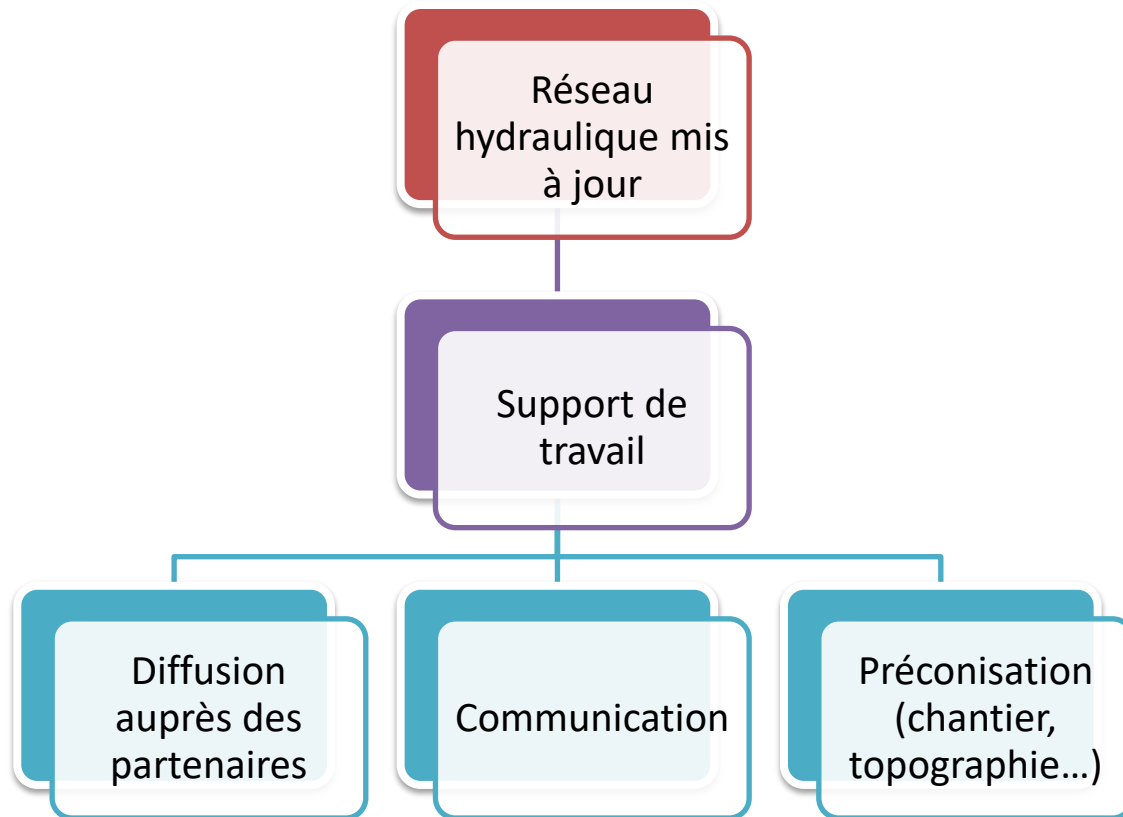
Focus hydromorphologie



Cartographie de l'ensemble des frayères effectives



Focus hydromorphologie : Conclusion



Objectif :

Réseau dense et complexe en eau qui est à présent connu et mis à jour sous divers supports de travail (MNT, 3D, IR, photo).

- ✓ Ce support de travail est utile à de nombreux partenaires (conservatoire, syndicats gestionnaires, communauté de communes...)
- ✓ Support de communication (3D)

Connectivité latérale :

- 184 ouvrages,
- 317 passerelles
- déversoirs, vannes, remblais sauvages, etc.

Aide pour les préconisations / travaux restauration / création / gestion hydraulique.

Merci pour votre attention

