

Plan Départemental pour la Protection des milieux aquatiques et la Gestion des ressources piscicoles

PDPG

DEPARTEMENT DU NORD

METHODOLOGIE PDPG

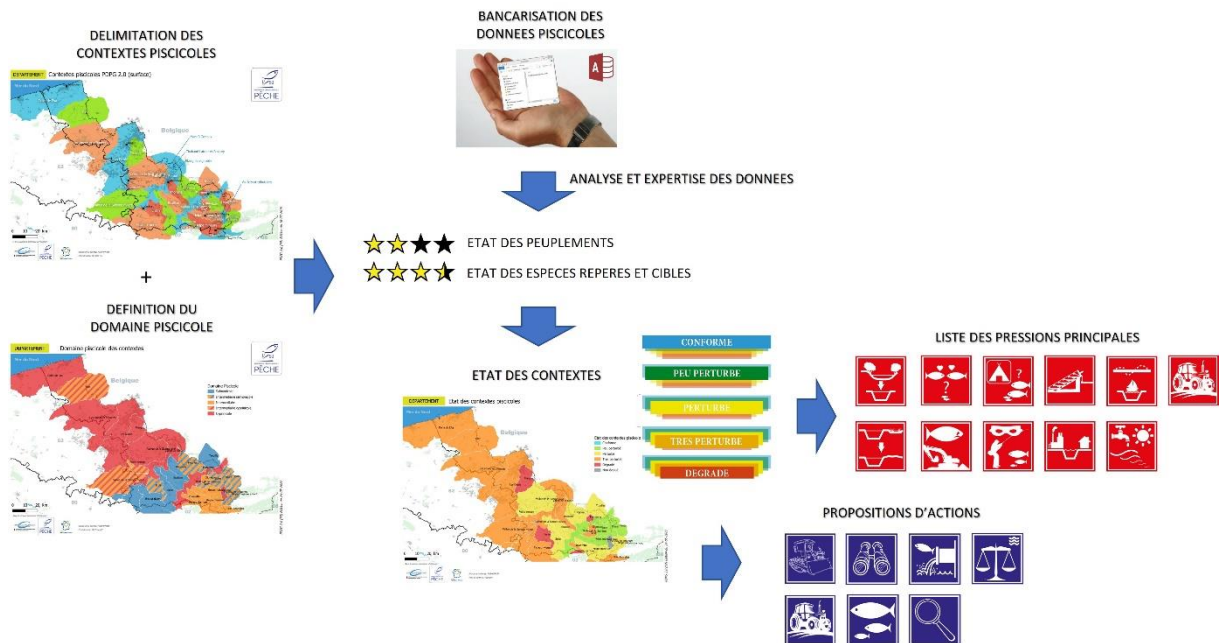
2



Table des matières

BANCARISATION DES DONNEES PISCICOLES. Création d'une BDD Access	4
MISE A JOUR DES CONTEXTES PISCICOLES.....	6
Périmètre des nouveaux contextes.....	7
Contextes piscicoles « ouverts »	9
Interconnexions entre contextes	11
Etat des connexions entre les contextes piscicoles	12
Domaines piscicoles associés	15
Biotypologie de Verneaux & Espèces associées.....	15
Comparaison au peuplement piscicole en place.....	19
Détermination du domaine piscicole	22
Espèces repères et espèces cibles.....	25
Cas spécifique des contextes plan d'eau.....	29
DIAGNOSTIC DE L'ETAT DU PEUPEMENT ET DES POPULATIONS D'ESPCES REPERES ET CIBLES	30
Méthode de diagnostic.....	30
Niveau de fonctionnalité des milieux pour les espèces piscicoles.....	31
Eléments complémentaires à l'état du peuplement.....	34
Représentativité de la donnée	34
Points forts	35
Homogénéité de l'état	35
Evolution de l'état	35
Points de vigilance.....	35
DEFINITION DES FACTEURS DE PRESSION EXPLICATIFS (ETAT DU MILIEU)	36
PRECONISATION D' ACTIONS	38
GESTION PISCCOLE PRECONISEE	40
CONTENU DES FICHES CONTEXTE	41
BIBLIOGRAPHIE.....	43

La méthodologie de réactualisation du PDPG a été largement calée sur la note de cadrage nationale définie par Guillouet (2015), fruit d'un groupe de travail au niveau national. Plusieurs étapes ont été nécessaires pour évaluer l'état des contextes piscicoles et les propositions d'actions nécessaires à l'amélioration de cet état. Le schéma ci-dessous résume les grandes étapes clef, qui seront détaillées plus précisément dans ce document.



BANCARISATION DES DONNEES PISCICOLES. Création d'une BDD Access

La méthodologie du PDPG 2.0, étant basée sur l'exploitation scientifique de données biologiques et notamment de la faune piscicole, il a été nécessaire de réfléchir dès l'amont à la conception d'une base de données facilitant (1) la bancarisation et (2) l'exploitation de l'ensemble des données piscicoles du département. Depuis la sortie du PDPG de 2005, la quantité des données piscicoles s'est vu considérablement augmentée. La source des données est essentiellement issue des données de la fédération de pêche du Nord et de l'OFB (ex ONEMA) notamment au travers du Réseau de Contrôle et de Surveillance (RCS). Quelques données supplémentaires de nos partenaires ou de bureau d'étude viennent compléter cette donnée piscicole.

Plusieurs pistes non concrétisées à ce jour ont été envisagées pour partager auprès du grand public cette donnée piscicole (Outil SIRF¹, outil IPAP²). Or, les informations centralisées dans ces différents outils ne nous permettant pas de répondre à nos propres besoins, nous avons souhaité disposer d'un outil interne qui permettrait toutefois de pouvoir faire un lien facile vers ces différentes plateformes en développement. Par ailleurs, pour anticiper un futur travail sur les listes rouges

¹ Système d'Information Régional de la Faune (www.sirf.eu), outil du SINP régional en ancienne région Nord-Pas de Calais. Cet outil est existant et fonctionnel pour de nombreux groupes faunistiques. La saisie de données poissons est possible toutefois il n'existe pas d'onglet spécifique à la faune piscicole.

² Information Publique Astacicole de Piscicole des Hauts de France (<http://www.ipap.fr/>), outil développé par la Fédération de Pêche 62 et repris par l'Association Régionale des Hauts de France.

régionales et une réflexion sur un partage de la donnée piscicole auprès du SINP³ national et du SISAPL⁴ en développement nous souhaitons un outil permettant une exploitation scientifique et une transversalité vers des référentiels nationaux.

En 2010 à la suite d'un audit en interne concernant le stockage des données piscicoles nous avons défini un protocole permettant de centraliser cette donnée jusque-là « éparpillée » sur différents ordinateurs et réseaux, ne permettant absolument pas son exploitation. Ce travail a permis de répondre à cette première problématique de stockage, cependant l'exploitation de l'ensemble des données restait une problématique importante puisque nécessitant d'analyser des centaines de fichiers Tableur (au format uniformisé ou non) et à autant de données SIG redondantes aux fichiers tableur ou complémentaires selon les cas.

Compte tenu de tous ces éléments contextuels, il nous a semblé opportun de travailler à la conception d'une base de données unique sous Access[®] répondant à nos besoins élémentaires :

- Stocker l'ensemble des données piscicoles dans une base unique
- Permettre une exploitation rapide et aisée de cette base de données
- Permettre un lien ultérieur vers des bases de données régionales et/ ou nationales
- Transversalité de l'outil avec le SIG, celui-ci n'étant plus un organe de stockage mais bien de consultation de la donnée piscicole (hors relevés sur les milieux (frayères, faciès d'écoulement, etc.))
- Faciliter la saisie de cette base à partir de notre logiciel de saisie des inventaires piscicoles (WAMA)

Cette phase de création de la base de données et de bancarisation des données a fait l'objet d'un stage de Master 2 en 2016 (Back, 2016). La méthodologie de conception est à lire dans ce mémoire de stage.

A l'issue, nous avons pu tester cette base pour les premières étapes du PDPG qui a su démontrer toute son efficacité.

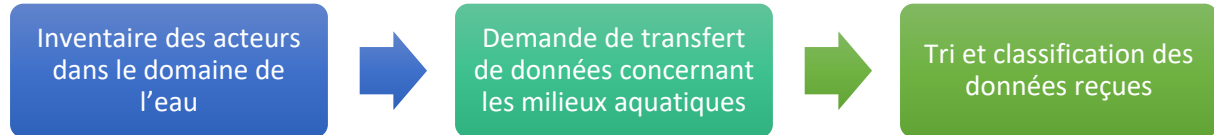
En 2022, la base contient :

- **46 204 enregistrements cours d'eau** (soient tronçons de la BD Topage correspondant à la première entité de rattachement de notre base)
- **969 enregistrements de stations d'inventaires**
- **2 018 inventaires piscicoles** (toutes méthodes confondues)
- **10 065 enregistrements poissons** (n'est pas le nombre de poissons échantillonnés, une ligne correspondant à une espèce, contenant de 1 à ∞ individus)

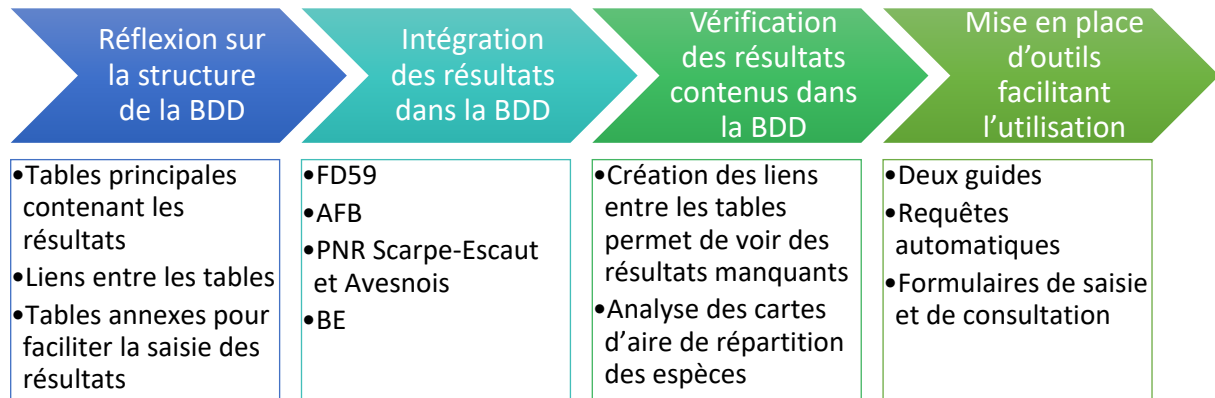
³ Système d'Information de la Faune et des Paysages

⁴ Système d'Information des Structures Associatives de la Pêche de Loisir

Première étape : Acquérir un maximum de connaissance concernant les milieux aquatiques



Deuxième étape : Création de la base de données Access



MISE A JOUR DES CONTEXTES PISCICOLES

« Le contexte piscicole est **l'unité de gestion du PDPG**. Il est constitué par le bassin versant de la partie du réseau hydrographique dans laquelle une communauté piscicole naturelle fonctionne de manière autonome, c'est-à-dire qu'elle réalise l'ensemble de son cycle vital (reproduction, éclosion, croissance). Il s'agit d'une **entité fonctionnelle écologique** qui représente tout ou partie d'une ou plusieurs masse(s) d'eau. »

La définition même des « contextes piscicoles » n'a pas changé sur le fond et reste la même que pour la première mouture du PDPG (Jourdan, 2005).

Néanmoins par rapport aux enveloppes des contextes piscicoles historiques nous avons dû procéder à un redécoupage de certains d'entre eux répondant à certains besoins et permettant surtout de mieux préciser l'état des lieux (fort aussi d'une meilleure connaissance piscicole) et des mesures de gestion à l'issue. Ce redécoupage ; non systématique précisons-le, a été opéré pour répondre aux points suivants :

- **Favoriser une harmonisation du PDPG avec le SDAGE** (lien entre contexte et masse d'eau, cohérence entre actions du PDPG et orientations, disposition et programme de mesure du SDAGE, échéancier de mise à jour du PDPG compatible avec les programmes des Agences de l'Eau). Ainsi il est possible de redécouper certains contextes piscicoles pour coller au découpage « masse d'eau » quand les limites sont proches
- **Meilleure prise en compte des contextes « intermédiaires »**, notion de cortège d'espèces repères de cyprinidés d'eau vive ou peuplement de référence (Barbeau fluviatile (*Barbus barbus*), Chevesne (*Squalius cephalus*), Goujon (*Gobio gobio*), Hotu (*Chondrostoma nasus*), Vairon (*Phoxinus phoxinus*), Vandoise (*Leuciscus leuciscus*), Spirlin (*Alburnoides bipunctatus*))

- **Prise en compte de certaines singularités telles que les affluents salmonicoles d'un cours d'eau cyprinicoles** (cas des affluents de l'Helpe majeure par exemple) ou encore la présence d'un ouvrage totalement infranchissable dont la suppression ne paraît pas réaliste (cas du Val Joly qui pourrait justifier d'un changement de contexte mais pas forcément de masse d'eau). Pas de limitation du nombre de contextes
- **Prise en compte de certains plans d'eau à enjeux** en qualité de contexte piscicole, notamment les masses d'eau plan d'eau

Périmètre des nouveaux contextes

Un redécoupage a donc été réalisé au regard de ce que le guide méthodologie national propose d'une part, et de l'autre par rapport à notre connaissance des milieux et des espèces indépendamment de tout découpage administratif.

Les nouveaux contextes piscicoles ont fait l'objet d'une validation par nos partenaires au cours d'un groupe de travail spécifique sur ce sujet (28 Avril 2006). Parallèlement un travail avec les fédérations voisines du Pas de Calais et de l'Aisne a permis de valider le découpage des contextes interdépartementaux.



Figure 1 Ancien contexte unique Sambre et affluents. Disparité de milieux entre la Sambre canalisée (en haut), l'Helpe majeure (au milieu) et le ruisseau de la Belleuse (en bas)

Par rapport au PDPG de 2005 nous avons scindé plusieurs « gros » contextes, qui à notre sens présentaient suffisamment de disparités en matière de peuplement piscicole et/ ou de milieu pour justifier ce choix et c'est principalement le cas de l'ancien contexte « Sambre et affluents ». Finalement par rapport aux 16 contextes du PDPG de 2005 nous arrivons à un total de 33 contextes (29 contextes cours d'eau et 4 Plan d'eau). La figure 2 présente les contextes sous leurs formes surfaciques.

Le découpage des contextes piscicole a été réalisé sous SIG en croisant, la couche des anciens contextes piscicoles, la couche des Masses d'eau de surface (RWBODY), du Modèle Numérique de Terrain (MNT linéaire) et du fond de carte IGN, dans l'optique de disposer d'un découpage « contexte » collant au mieux aux différents bassins versants.

Cette étape est cruciale et déterminante pour la suite dans le sens où les tronçons de cours d'eau (couche tronçon hydrographique de la BD Topage) seront rattachés à un contexte piscicole par requête spatiale. Cette étape a également été à la base de la conception de la « Table cours d'eau » de la base de données Access, d'où son importance. Le périmètre des contextes transfrontaliers avec le Pas de Calais et l'Aisne a été validé avec les différents protagonistes. Les périmètres de certains contextes ouverts avec la Belgique (Yser, Lys, Escaut, Sambre,...) ne sont volontairement pas entiers (manque d'information et surtout pour des raisons de lisibilité).

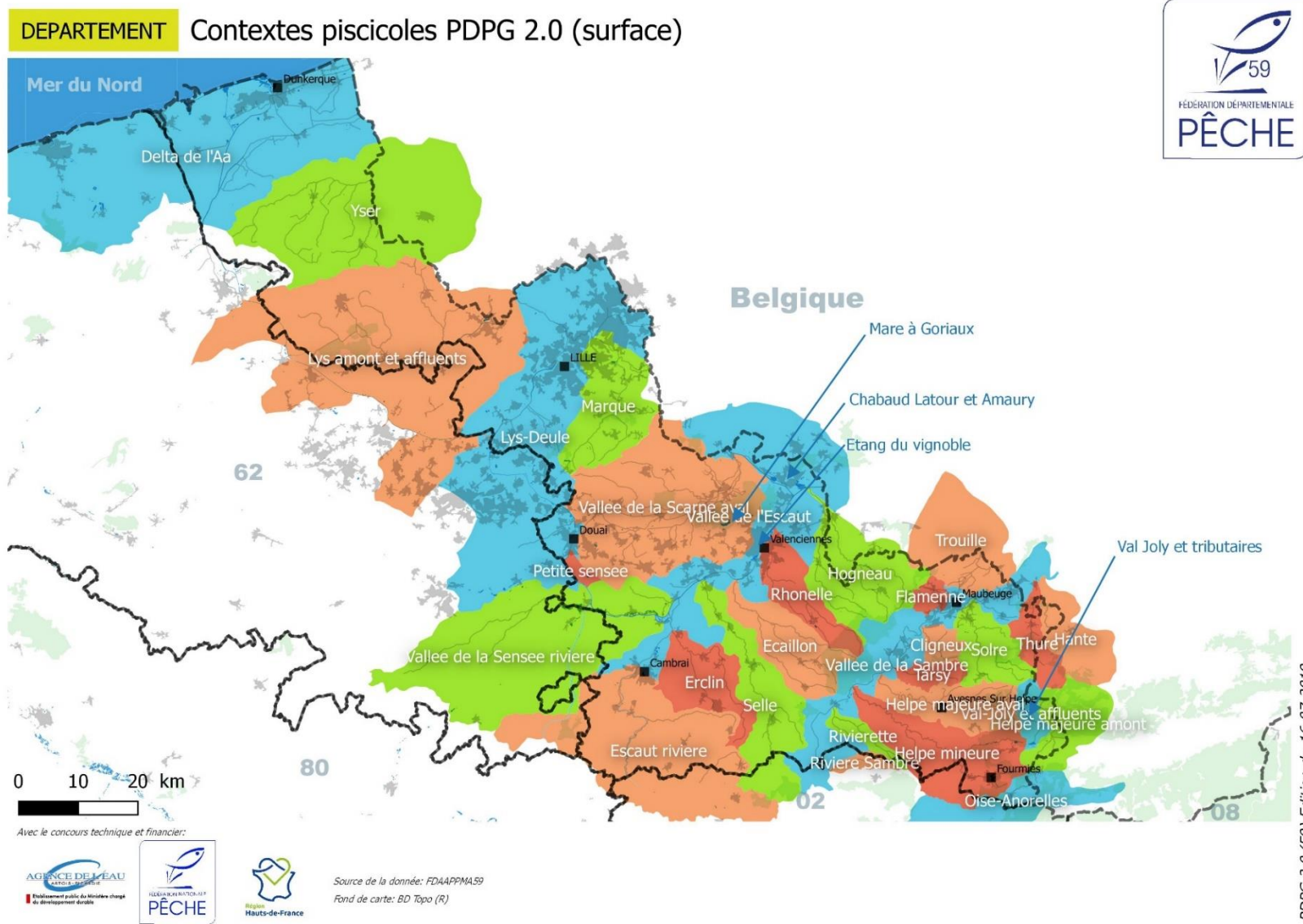


Figure 2 Les contextes piscicoles définis dans le PDPG 2.0

Tableau 1 Lien entre les anciens contextes de 2005 et les contextes du PDPG 2.0

Contextes 2005	Contextes PDPG 2.0
Flandries	Delta de l'Aa * <small>(sur marais audomrois situés)</small>
Yser	Yser
	Lys-Deule
Lys-Deule-Marque	Marque
	Lys amont et affluents
Sambre-Escaut	Petite Sensée
	Vallée de la Scarpe aval
	Mare à Goriaux
	Etang du Vignoble
	Etangs Chabaud Latour et Amaury
	Vallée de l'Escaut
	Erclin
	Vallée de la Sensée rivière
Hogneau-Aumelle	Hogneau
Rhénelle	Rhénelle
Selle	Selle
Ecaillon	Ecaillon
Escaut rivière	Escaut rivière
Trouille	Trouille
	Vallée de la Sambre
	Flamenne
Sambre et affluents	Helpe Majeure aval
	Val Joly et tributaires
	Helpe majeure amont
	Helpe mineure
	Rivière
Non pris en compte dans les anciens PDPG SDAGE	Sambre rivière
Solne	Solne
Thure-Hante	Thure
	Hante
Oignoux	Oignoux
Tarsy	Tarsy
Oise-Ancerville	Oise-amont

Les contextes plans d'eau intègrent les 3 Masses d'eau plan d'eau du SDAGE dans le département, Lac du Val Joly, Etang du Vignoble et Mare à Goriaux, ainsi qu'un grand complexe de plans d'eau nommé « Chabaud Latour et Amaury ». Tous ces contextes plans d'eau concernent des plans d'eau à part entière sauf le lac du Val Joly qui est un lac de retenue en travers de la rivière Helpe majeure. Le barrage n'étant raisonnablement pas aménageable, la création d'un contexte plan d'eau spécifique a été choisi, d'autant que le peuplement en place sur ce plan d'eau ne correspond pas à ce qu'on peut retrouver sur le reste de l'Helpe majeure. Par ailleurs intégrant certains affluents de l'Helpe majeure, sa dénomination complète est « Val Joly et tributaires »

Contextes piscicoles « ouverts »

La situation géographique du département fait qu'une partie de son réseau hydrographique est ouvert sur les départements voisins et la Belgique. Sur les 29 contextes cours d'eau, 16 sont ouverts sur un département voisin ou avec la Belgique (soit quasi 60% des contextes).

Une symbolique spécifique a été choisie pour permettre de représenter visuellement dans les tableaux l'ouverture d'un contexte en dehors du département d'autant qu'en ce qui nous concerne tous les cas de figure existent : amont du contexte en dehors du département, aval en dehors, amont et aval en dehors, une partie intermédiaire médiane du contexte en dehors, une partie du BV en dehors (latéralement), et même un contexte complètement en dehors du département. Ce dernier cas spécifique concerne le contexte Sambre rivière qui a été intégré à notre PDPG 2.0 du Nord, même s'il est complètement dans le département de l'Aisne (cours d'eau absent de tout PDPG jusque-là).

Cette symbolique est reprise au tableau 2 avec l'explication pour chaque contexte ainsi que pour information le pourcentage de la surface du contexte situé dans le département du Nord.

Tableau 2 Contextes piscicoles et ouverture à l'extérieur du département du Nord

Contextes PDPG 2.0	Lien extra-départemental
Delta de l'Aa \	Ouvert, partie gauche du Delta dans le département du Pas de Calais (50% de la surface du contexte dans le Nord)
Yser [Ouvert avec la Belgique à l'aval (~25% de la surface du contexte dans le Nord)
Lys-Deule][Ouvert avec le département du Pas de Calais à l'amont et la Belgique à l'aval (~35% de la surface du contexte dans le Nord)
Marque	
Lys amont et affluents][Ouvert avec le département du Pas de Calais à l'amont, affluents de la Lys (50% de la surface du contexte dans le Nord)
Petite Sensée	
Vallée de la Scarpe aval]	
Vallée de l'Escaut [Ouvert avec la Belgique à l'aval (50% de la surface du contexte dans le Nord)
Erclin	
Vallée de la Sensée rivière]	Ouvert avec le département du Pas de Calais à l'amont (20% de la surface du contexte dans le département du Nord)
Hogneau []	Une partie du linéaire médian en Belgique (70% de la surface du contexte dans le département du Nord)
Rhônele	
Selle]	Ouvert sur le département de l'Aisne à l'amont avec les sources (80% de la surface du contexte dans le Nord)
Ecaillon	
Escaut rivière	
Trouille [Ouvert avec la Belgique à l'aval (25% de la surface du contexte dans le Nord)
Vallée de la Sambre][Ouvert à l'amont avec le département de l'Aisne (canal de la Sambre à l'oise) et l'aval avec la Belgique (~30% de la surface du contexte dans le Nord)
Flamenne	
Helpe Majeure aval	
Helpe majeure amont]	Une partie des affluents de l'Helpe majeure amont située en Belgique (25% de la surface du contexte dans le département du Nord)
Helpe mineure []	Une partie médiane dans le département de l'Aisne (85% de la surface du contexte dans le Nord)
Rivièrelette	
Sambre rivière HD	Complètement dans le département de l'Aisne mais intégré au PDPG 59
Solre	
Thure][Ouvert à l'amont et à l'aval avec la Belgique (46% de la surface du contexte dans le Nord)
Hante][Ouvert à l'amont et à l'aval avec la Belgique (12% de la surface du contexte dans le Nord)
Cigneux	
Tarsy	
Oise-amont [Ouvert à l'aval avec le département de l'Aisne (6% de la surface du contexte dans le Nord)

xx[ouvert à l'aval
 xx] ouvert à l'amont
 xx][ouvert à l'amont et l'aval
 xx[] une partie médiane hors département
 xx\une partie du BV hors département
 HD hors département

Interconnexions entre contextes

Indépendamment de la notion de bassin versant, il existe par le réseau dense de cours d'eau canalisés et de canaux artificiels des interconnexions hydrauliques évidentes entre les différents contextes du département. Si pour le découpage des contextes nous nous sommes affranchis de ce point, il est important de le prendre en considération pour la compréhension de la dynamique de certaines populations à enjeux telles que l'anguille européenne (*Anguilla anguilla*) ou de populations à surveiller, cas des espèces invasives comme le Gobie à tâche noire (*Neogobius melanostomus*).

La figure 3, présente une synthèse schématique des interconnexions entre les différents contextes.

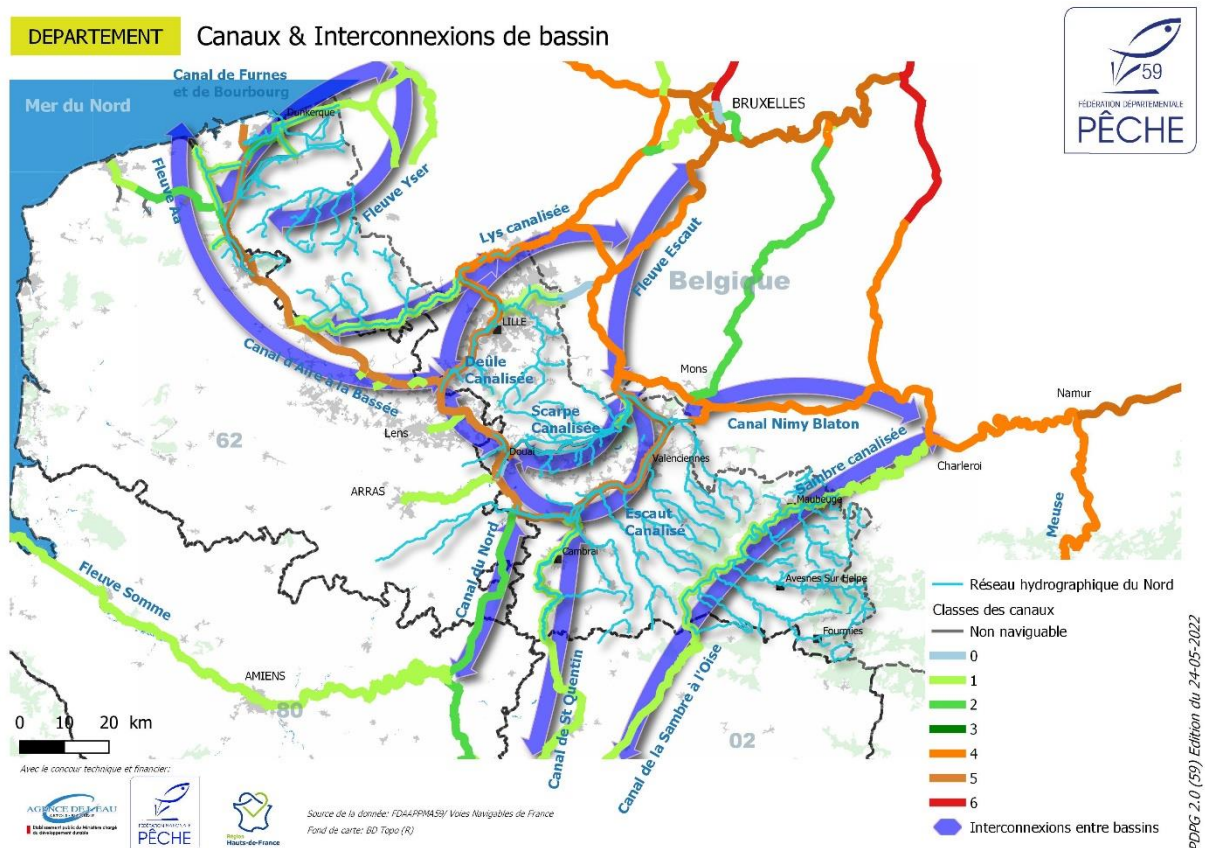


Figure 3 Synthèse des interconnexions entre les différents contextes du département via le réseau de cours d'eau canalisés et de canaux

Etat des connexions entre les contextes piscicoles

Le découpage des contextes repose sur une entrée biologique croisée généralement avec une homogénéité du milieu. La limite aval d'un contexte reste dans la majorité des cas associée à la confluence avec un autre cours d'eau. Il est évident que dans une logique de continuité écologique l'interconnexion (on ne traite pas ici de l'interconnexion liée aux canaux traitée précédemment) entre les différents contextes contigus doit permettre la migration des espèces amphibiotiques (Anguille européenne (*Anguilla anguilla*), saumon atlantique (*Salmo salar*), truite de mer (*Salmo trutta trutta*), lamproies fluviatiles (*Lampetra fluviatilis*) et marine (*Petromyzon marinus*), aloses (*Alosa fallax* et *Alosa alosa*)) ainsi que des espèces holobiotiques. Une étude de radiopistage (Lautissier 2013 et Baux 2014) a démontré la migration durant la période de reproduction de brochets en provenance de la Sambre vers l'Helpe majeure et dans un réseau de fossés sur la basse Maroilles (Figure 4). Cette nécessité de migration, demandant une connectivité entre les cours d'eau est également avérée chez bon nombre d'espèces (Barbeau, ablette,...).

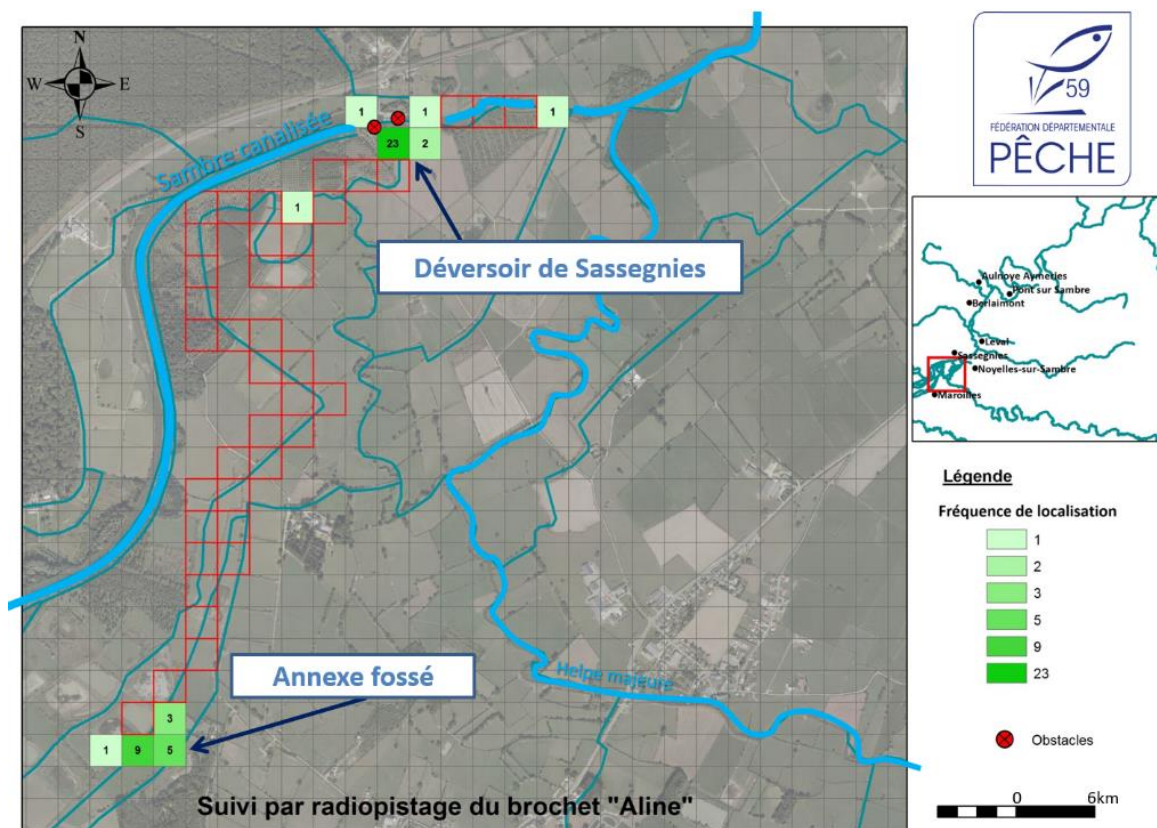


Figure 4 Etude par radiopistage de Brochets sur la Sambre canalisée et migration d'un individu vers le lit majeur pour sa reproduction en 2013

La figure 5 présente une expertise de l'état des connexions directes entre les différents contextes contigus. **Nous insistons sur le fait que n'est représentée sur la carte que l'état de la connexion directe (le nœud hydraulique) entre 2 contextes et n'est aucunement pas représentatif de l'état de la continuité écologique réelle au sein des contextes.** D'ailleurs pour une grande majorité des contextes ayant une connexion considérée franchissable à l'aval, ceux-ci présentent un ouvrage partiellement franchissable voire totalement infranchissable assez rapidement en remontant le cours d'eau. Pour des raisons de lisibilité, nous ne pouvons afficher l'état complet de la franchissabilité par contexte à une échelle départementale. Cet aspect sera repris séparément contexte par contexte dans les fiches correspondantes.

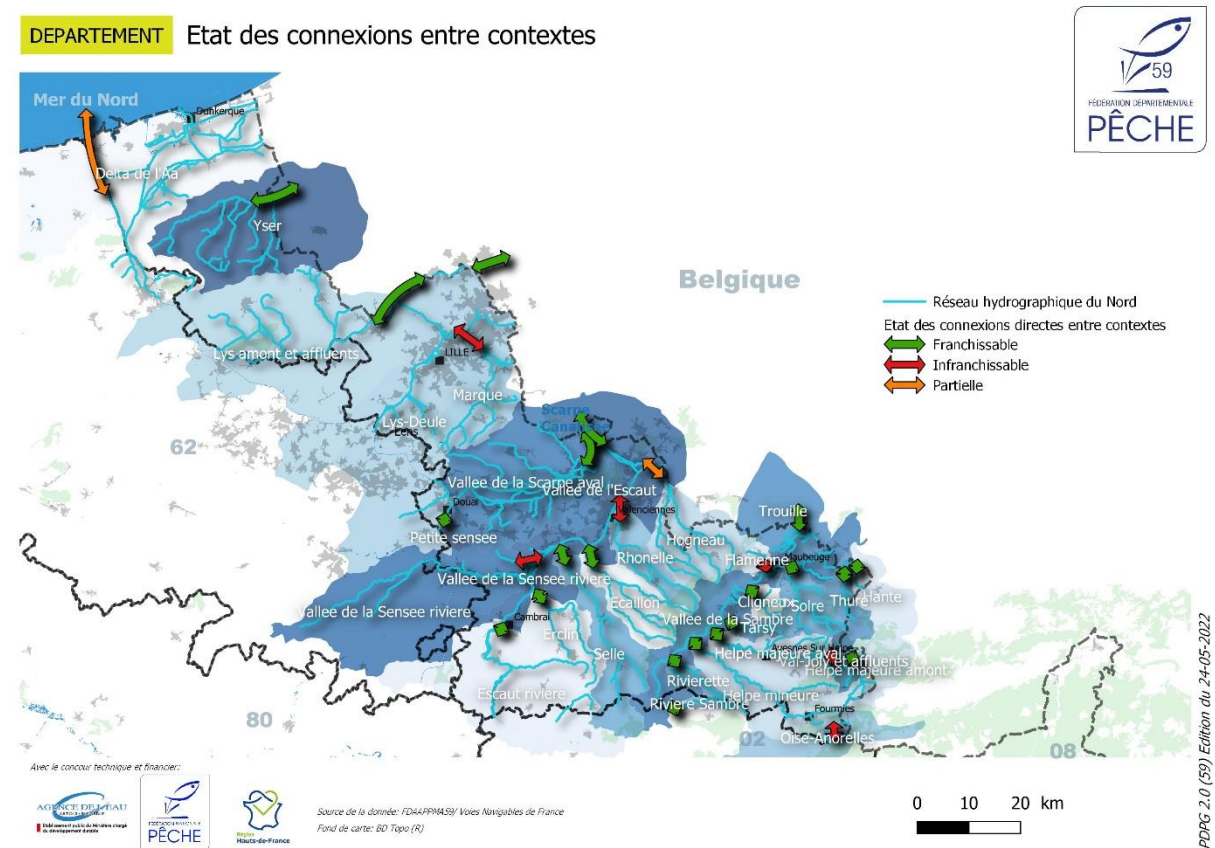
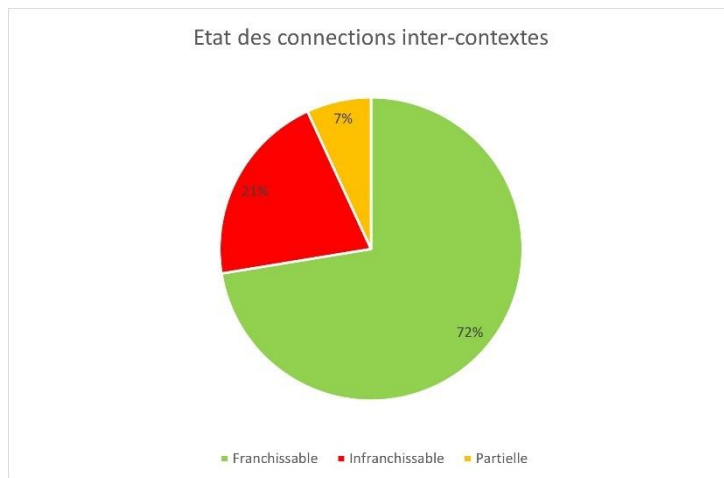


Figure 5 Etat des connexions entre les contextes contigus

Globalement, l'état des connexions directes est assez bon pour la majorité des contextes piscicoles. 6 connexions sont considérées comme infranchissables et c'est le cas pour la Flamenne et la Rhonelle avec des passages en souterrain, avec un seuil en rivière pour les Anorelles, la marque et la Sensee rivière, ou encore la présence d'un barrage sur l'Helpe majeure (Barrage du Val Joly en limite de contexte).

La connexion entre l'Hogneau et le canal de Condé-Pommereuil est considérée comme partiellement franchissable, essentiellement à la dévalaison, alors que la montaison paraît peu probable. En ce qui concerne le Delta de l'Aa, l'expertise demeure complexe car il existe plusieurs exutoires possibles sur ce contexte, via l'Aa à Gravelines, via le canal de Mardyck, via l'ouvrage à la mer de Tixier (écoulement gravitaire ou via des pompes de refoulement selon les niveaux de la mer) ou via le canal de Furnes. En tout état de cause les connexions avec la mer sont loin d'être fonctionnelles pour les espèces migratrices. La connexion via l'Aa demeure la plus importante à ce jour, même si la fonctionnalité de l'écluse à poisson au droit de l'écluse 63bis à Gravelines n'est pas optimisée.



de Tixier (écoulement gravitaire ou via des pompes de refoulement selon les niveaux de la mer) ou via le canal de Furnes. En tout état de cause les connexions avec la mer sont loin d'être fonctionnelles pour les espèces migratrices. La connexion via l'Aa demeure la plus importante à ce jour, même si la fonctionnalité de l'écluse à poisson au droit de l'écluse 63bis à Gravelines n'est pas optimisée.



Figure 6 Ecluse 63bis à Gravelines sur l'Aa

Domaines piscicoles associés

La vocation écologique (ou le domaine piscicole) du contexte est basée sur sa nature et sa capacité à abriter un peuplement piscicole homogène (Guillouet, 2015). Ce peuplement piscicole abrite une ou plusieurs espèces dites « repères » et des espèces d'accompagnement, en fonction de la zonation piscicole moyenne du cours d'eau ou de la portion de cours d'eau concernée.

Cette étape a été réalisée en parallèle du découpage des contextes, car de l'enveloppe du contexte va dépendre un linéaire de cours d'eau aux caractéristiques physiques plus ou moins homogènes et susceptible d'accueillir un peuplement piscicole lui aussi plus ou moins homogène. **Or si nous voulons pouvoir appliquer une gestion globale et cohérente qui correspond avant tout à une réalité biologique (piscicole en ce qui nous concerne), il est nécessaire de déterminer des unités de gestion les plus homogènes possibles et pour lesquelles nous pouvons attribuer un domaine piscicole bien définis.**

L'attribution d'un domaine piscicole à un contexte s'appuie dans un premier temps sur le calcul des Niveaux Typologiques Théoriques (NTT) de Verneaux (1976a et b) aux tronçons des cours d'eau de chaque contexte. Puis dans un deuxième temps nous avons réalisé une comparaison des peuplements piscicoles théoriques attendus par le modèle NTT avec les espèces effectivement présentes au sein de chaque contexte, pour valider le type de domaine piscicole à considérer.

Par rapport à la première méthodologie du PDPG, la meilleure prise en compte aujourd'hui des espèces piscicoles des contextes intermédiaires va permettre de cibler plus efficacement les enjeux et la typologie des mesures de gestion. Il s'avère que les anciens contextes intermédiaires étaient définis uniquement en fonction de la cohabitation des espèces brochet et truite fario. Nous verrons que pour beaucoup de contextes cette situation n'est pas observée, pour autant le peuplement piscicole en place est bien typique de ces contextes intermédiaires ce qui va radicalement changer l'analyse.

Biotypologie de Verneaux & Espèces associées

Les principes énoncés par Verneaux stipulent que la structuration biologique du cours d'eau (poissons et invertébrés) est définie en fonction de la température, de la dureté de l'eau, de la section mouillée à l'étiage, de la pente et de la largeur du cours d'eau. Ces paramètres évoluant selon un gradient amont-aval continu ; tel que défini par le concept du continuum fluvial, vont ainsi influencer la structuration des peuplements piscicoles.

Le NTT se calcule à partir de 3 composantes, la composante thermique (T1), la composante trophique (T2) et la composante morphodynamique (T3) :

$$NTT = 0,45 \times T1 + 0,30 \times T2 + 0,25 \times T3$$

Où :

$$T1 = 0,55 \times Tmm - 4,34$$

$$T2 = 1,17 \times \ln(0,01 \times do \times D) + 1$$

$$T3 = 1,75 \times \ln\left(\frac{100 \times Sm}{P \times L \times 2}\right)$$

Tmm : Température moyenne de l'eau du mois le plus chaud en °C

do : Distance à la source

D : Dureté totale en mg/L

Sm : Section mouillée à l'étiage en m²

L : Largeur de la lame d'eau à l'étiage en m

P : Pente en ‰

Choix des tronçons homogènes

Nous avons fait le choix de prendre en compte les tronçons définis lors de l'élaboration du SDVP de 1992, car la délimitation de ces tronçons nous semble relativement cohérente au regard de notre connaissance actuelle des différents cours d'eau. Par ailleurs la clef d'entrée tronçon SDVP nous paraît être un bon compromis entre une prise en compte des trop nombreux tronçons de la BD Topage au contraire de la prise en compte de tronçons trop longs et donc très hétérogènes d'un point de vue paramètres physiques. Notons aussi que les calculs des anciennes capacités d'accueil et de production du PDPG de 2005 étaient déjà réalisés au niveau des tronçons du SDVP.

Le NTT a été calculé pour chaque tronçon SDVP afin d'avoir un gradient amont/aval pour chaque contexte piscicole. Les différents paramètres de la formule mathématique ont été compilés au préalable.

- **Température moyenne de l'eau du mois le plus chaud** : Compilation de données thermiques des stations hydro de l'Agence de l'Eau Artois Picardie et des données issues des sondes thermiques installées par nos soins (figure 7) sur les affluents de l'Escaut et de la Sambre en Avril 2016
- **Distance à la source** : Calcul sous SIG
- **Dureté totale** : Données fournies par l'Agence de l'Eau Artois Picardie au droit des stations de mesures du département (données de 2000 à 2015)
- **Section mouillée** : Données reprises du PDPG de 2005 et affinées par des données ponctuelles (notamment fiches tronçons de Plan de Gestion d'Entretien et de Restauration) ou des relevés de terrain complémentaires
- **Largeur de la lame d'eau à l'étiage** : Données reprises du PDPG de 2005 et affinées par des données ponctuelles (notamment fiches tronçons de Plan de Gestion d'Entretien et de Restauration) ou des relevés de terrain complémentaires
- **Pente** : Données reprises du PDPG de 2005 et mises à jour sous SIG

L'ensemble des calculs a été réalisé sous tableur, pour chaque tronçon SDVP avec l'attribution d'un niveau typologique de B0 à B9. Les résultats sont synthétisés à la figure 8.

Il est à noter l'absence de tronçons de typologies B2 et B3 salmonicoles, principalement par le manque de cours d'eau à forte pente dans notre département.

Le cours d'eau le plus en amont de la biotypologie de Verneau est l'Escaut rivière (B4).

Les tronçons des typologies à Ombre B5 sont situés sur les têtes de bassins de cours d'eau abritant les dernières populations de Truite fario (Ecaillon, Rhonelle, Aunelle, Solre, Trouille, Thure et Hante). En revanche le Torrent d'Esnes et l'amont de l'Helpe mineure en zonation B5 n'accueillent plus de populations connues de Truite fario.

Les tronçons de la zonation à ombre B6 sont situés sur des cours d'eau, qui pour la plupart accueillent une population de truite fario mais aussi des cyprinidés rhéophiles en accompagnement ou en remplacement selon les cas.

Les zonations B7 à Barbeau se situent selon les cas en tête de bassin (Grande becque, Yser, Helpe majeure, en milieu de bassin pour l'Helpe mineure, ou en partie aval pour la Selle.

Les zonations B8 à Barbeau sont quant à elles situées sur les parties avals de certains cours d'eau tels que l'Helpe majeure, l'Helpe mineure, l'Yser et la Grande becque, sur l'intégralité des affluents de la Scarpe mais aussi sur 2 cours d'eau canalisés, la Sambre et l'Escaut.

Enfin les typologies de la zone à Brème (B9) concernent les derniers cours d'eau canalisés et canaux.

Globalement ces valeurs de NTT ne sont pas incohérentes pour les différents cours d'eau sur lesquels on voit bien évoluer la typologie de l'amont vers l'aval. En revanche par rapport à notre connaissance des peuplements piscicoles en place pour certains tronçons, la correspondance entre la théorie et la réalité n'est pas forcément évidente. Ceci est valable essentiellement pour les tronçons de typologie B6, qui selon les cas accueillent plus un peuplement salmonicole ou plus un peuplement autour d'une ou plusieurs espèces de cyprinidés rhéophiles. Nous avons testé de séparer en 2 cette typologie B6 en fonction de la note du NTT, mais cela ne change rien aux résultats.

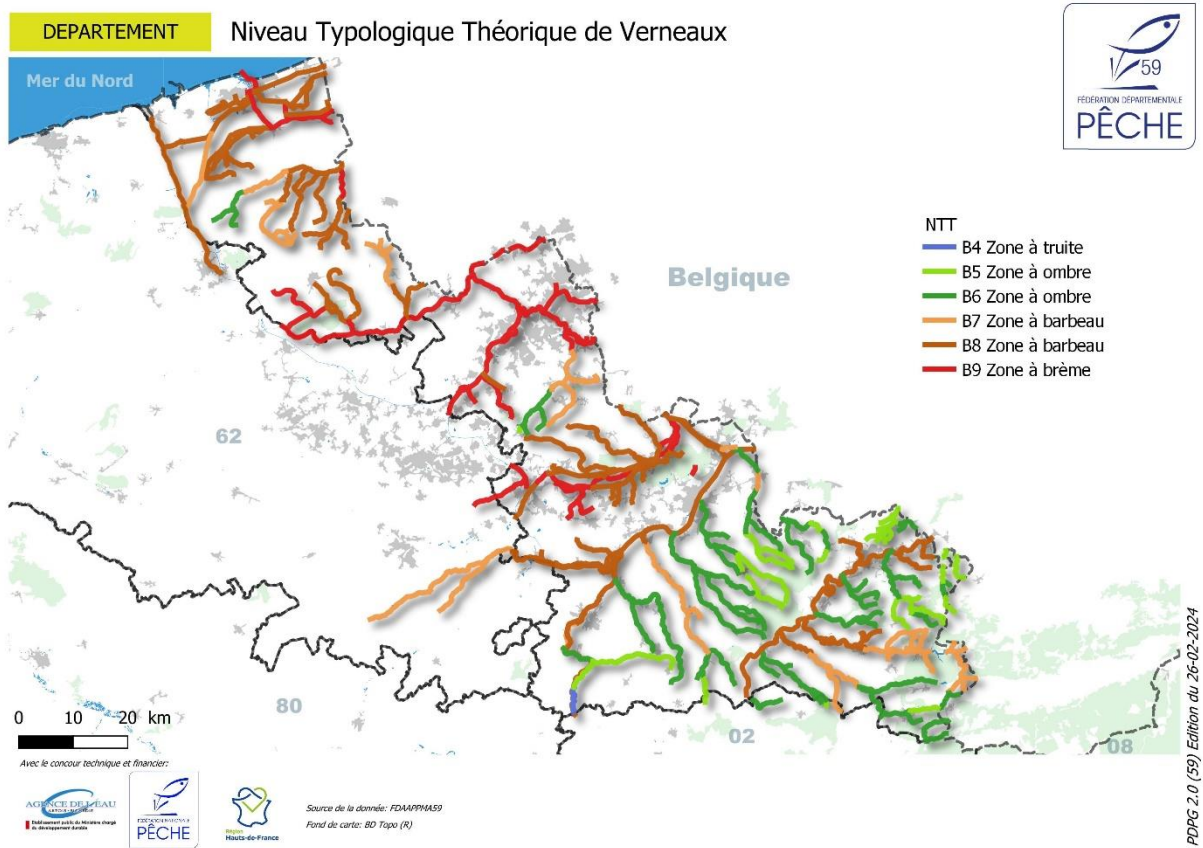


Figure 8 Résultats des calculs des NTT par tronçon SDVP

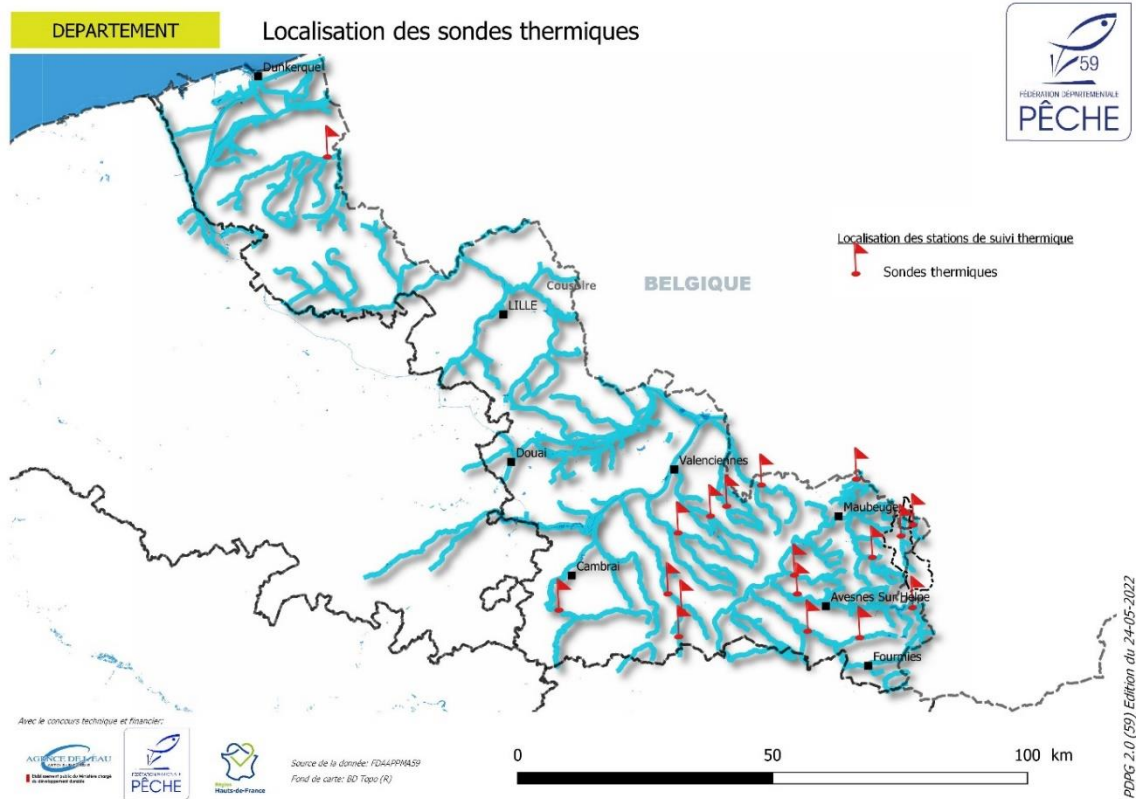


Figure 7 Localisation des stations de suivis thermiques de la Fédération de pêche du Nord

Comparaison au peuplement piscicole en place

Nous avons ensuite effectué une comparaison analytique entre le peuplement effectivement présent dans chaque contexte et le Niveau Typologique calculé afin de mettre en évidence les cohérences et cerner les différences qui pourraient s'expliquer par des caractéristiques naturelles du milieu ou tout simplement par une altération du milieu. A noter que si des tronçons de la zone à ombre existent, l'espèce ombre (*Thymallus thymallus*) n'est historiquement pas présente dans notre département et est écartée de l'analyse.

Les données de peuplement réel (exploitation de la base de données Access[®]) ont été listées par contexte et un pourcentage de fréquence d'observation a été appliqué pour chaque espèce en fonction de son échantillonnage ou non dans chaque inventaire. Cette méthode simple de présentation des données nous permet d'estimer les espèces centrales et les espèces marginales dans chaque peuplement.

Un contexte piscicole intégrant de 1 à n tronçons SDVP, nous avons représenté graphiquement les résultats des différentes notes NTT sur un schéma permettant d'apprécier l'étendue entre la typologie la plus amont et la plus aval.

La figure 9 illustre notre méthodologie d'analyse au travers de 3 exemples caractéristiques.

1. Le NTT du contexte Helpe majeure aval est situé entre la zone à Ombre et la zone à Barbeau. Le peuplement piscicole existant est caractéristique d'un peuplement de la zone intermédiaire avec la présence des espèces de la zone à truite, des zones intermédiaires à ombre et Barbeau ainsi que des espèces de la zone à brème. Les espèces effectivement en place « débordent » à la fois vers les zones plus amont que le NTT mais aussi plus aval.
2. La Selle, est située également entre la zone à Ombre et la zone à Barbeau par le NTT. Pour autant les espèces piscicoles en place sont typiques de la zone à Truite. L'explication est sans doute liée aux paramètres du milieu (faible pente, et largeur assez importante dès la source) qui vont biaiser les résultats en glissant le peuplement de référence vers des zones plus avals, mais aussi pour des raisons biologiques car la Selle est un cours d'eau froid qui ne dépasse pas les 15°C en période estivale ce qui peut être imitant pour de nombreuses espèces. Or on voit nettement que le peuplement réellement en place est bien différent de ce qui est attendu et demeure caractéristique d'une zonation salmonicole.
3. Enfin, le contexte vallée de la Scarpe aval avec un NTT situé entre la fin de la zone à Barbeau et la zone à Brème semble bien accueillir un peuplement piscicole caractéristiques des zones avals.



Figure 9 Exemple pour 3 contextes caractéristiques de la comparaison entre la typologie théorique (Rectangle rouge) et la fréquence de présences des espèces piscicoles dans les peuplements

A partir de ce travail d'analyse et en fonction de notre expertise nous avons pu définir une première proposition de domaine piscicole pour chaque contexte avec une liste d'espèce(s) repère(s) associée(s) telles que définies dans la méthodologie nationale (voir plus loin le chapitre sur les espèces repère et espèces cibles) :

- **Domaine salmonicole** : espèce repère truite fario et espèces d'accompagnement
- **Domaine intermédiaire** : espèces repères constituées d'une liste de cyprinidés rhéophiles (Barbeau, Hotu, Goujon, Vairon, Chevesnes, Vandoise, Spirlin)
- **Domaine cyprinicole** : espèce repère Brochet, autres carnassiers et cyprinidés d'eau calme associés

Un dernier travail d'analyse des données piscicoles a été fait en étudiant spécifiquement les populations des espèces repères. En effet le travail préalable basé sur les fréquences d'observation demeurait une approche binaire de présence/ absence dans un inventaire, indépendamment de l'abondance de l'espèce. Ainsi, une espèce pouvait avoir une fréquence d'observation à 100% malgré la capture d'un seul individu à chaque inventaire. L'appréciation de l'état de chaque population repère (densité, classes de taille, recrutement annuel) a permis de valider le domaine piscicole de chaque contexte.

Quid du peuplement piscicole de référence ?

Un contexte à la vocation salmonicole peut ne pas accueillir l'espèce Truite fario (espèce disparue par exemple). Dans ce cas de figure l'analyse est subtile car nous sommes confrontés à une dualité entre un classement en contexte salmonicole dans lequel l'espèce repère n'est pas présente et un classement en contexte intermédiaire dans lequel certains cyprinidés rhéophiles seront peut-être effectivement présents. De ce choix va dépendre l'état final du contexte piscicole qui est basé sur l'expertise de la faune piscicole en place. Dans un cas nous serons en contexte salmonicole dégradé dans l'autre peut être en intermédiaire peu perturbé. Cet exemple pour la zonation salmonicole est également valable pour les autres domaines piscicoles en l'occurrence entre un contexte intermédiaire et un contexte cyprinicole.

Dans ces cas de figure les pressions/ perturbations qui s'exercent sur le contexte sont souvent telles que les espèces piscicoles en place ne sont plus caractéristiques du peuplement d'origine. **Et là nous sommes confrontés à un problème de taille qui consiste à définir ce qu'on entend par peuplement piscicole d'origine ? jusqu'où remontons-nous dans le temps pour définir cette référence ?**

De manière générale ne disposant pas de données historiques suffisantes, c'est le peuplement piscicole en place qui fait office de référence pour l'analyse. Pour certains contextes qui se sont dégradés ces dernières décennies, il est possible de recueillir des témoignages suffisants pour établir une référence approximative (« Il y a 20 ans quand j'étais gamin on venait pêcher la truite et les lamproies de planer... »). Enfin pour d'autres contextes nous avons des éléments historiques permettant d'avoir une liste d'espèces présentes ou des éléments descriptifs de l'état des cours d'eau avant aménagement.

Exemple 1 : Le contexte Yser est classé en domaine cyprinicole dans le précédent PDPG. Si l'on s'en tient à notre méthodologie, le NTT est situé autour de la zone à Barbeau et fini dans la zone à brème pour les tronçons les plus avaux. Or les pratiques historiques de gestion de ce cours d'eau ont été telles que les paramètres hydromorphologiques ont été artificiellement modifiées au gré des différents curages et recalibrages, avec une augmentation de la largeur du lit, une disparition des faciès

lotiques par extraction de la granulats de fond, un ralentissement et un étalement de la lame d'eau à l'étiage entraînant par effet boule de neige un réchauffement des eaux...induisant artificiellement et mathématiquement un glissement progressif du NTT vers des zones plus aval. Biologiquement les espèces des zonation les plus amonts ne disposant plus des conditions nécessaires à leurs exigences bio-écologiques disparaissent peu à peu. Ces éléments sont étayés par des données historiques (De SMYTTRE, 1828) citant expressément comme présentes sur les cours d'eau aux eaux claires des environs de Cassel (L'Yser et ses affluents en somme) des espèces telles que l'Alose feinte (*Alosa fallax*), le Barbeau fluviatile (*Barbus barbus*), la lotte de rivière (*Lota lota*) ou encore la Truite fario (*Salmo trutta fario*).

Dans ce cas précis de l'Yser la question est simple, considère-t-on le peuplement de référence dans la zonation intermédiaire limite salmonicole ou en zonation cyprinicole en considérant les espèces présentes ? La présence de quelques individus d'espèces rhéophiles (Goujon, Chevesne, Vandoise) dans les données récentes nous a fait trancher pour un contexte intermédiaire cyprinicole. Ce choix est important car il va entraîner derrière des orientations de gestion en faveur des cyprinidés rhéophiles (recharge granulométrique notamment) qui n'auraient sans doute pas été proposées en contexte purement cyprinicole.

Exemple 2 : Dans le cas de la Sambre ; mais qui peut être élargi aux nombreux cours d'eau canalisés du département (Escaut, Scarpe, Lys, Deûle, Aa), l'analyse d'anciennes cartes du tracé de la Sambre avant les gros travaux de mise en navigation (notamment au 19^{ème} siècle puis au 20^{ème} siècle), démontre bien que l'hydromorphologie générale de la Sambre a radicalement changé et suggère la présence très probable de zones de radiers/ plats courants au droit des différents « gués » indiqués. Il est aussi quasi certains que la Sambre sur ce secteur était située en zonation à Barbeau limite à Ombre. A ce jour (1) si le NTT semble toujours situer la Sambre canalisée dans la zone à Barbeau et (2) si la présence d'individus de Barbeau, Chevesne, Vandoise ou encore de Goujon est encore avérée, les cyprinidés rhéophiles demeurent peu majoritaires dans le peuplement en place contrairement aux carnassiers et cyprinidés d'eau calme. Raisonnablement et à moins d'un arrêt total de la navigation de plaisance et d'un démantèlement des différentes écluses nous ne pouvons orienter à ce jour les mesures de gestion en faveur des cyprinidés rhéophiles sur la Sambre. Néanmoins le rôle de la Sambre vis-à-vis des populations présentes sur ses différents affluents est loin d'être anecdotique (Lieu de croissance de certains géniteurs (Barbeau notamment) et axe de colonisation et d'échange entre différentes populations vis la Sambre). De ce fait le peuplement de référence retenu est bien celui en place actuellement et non celui qu'il a dû être il y a 1 ou 2 siècles, malheureusement...

Cette réflexion sur le peuplement de référence est loin d'être un cas spécifique à un ou 2 contextes et nous avons dû pour chacun faire un choix technique qui pourra peut-être un jour être revu en fonction de l'état des connaissances, notamment historiques.

Une réflexion similaire a été portée quant à la liste des espèces de cyprinidés rhéophiles de référence à considérer (cf espèces repère et espèces cibles)

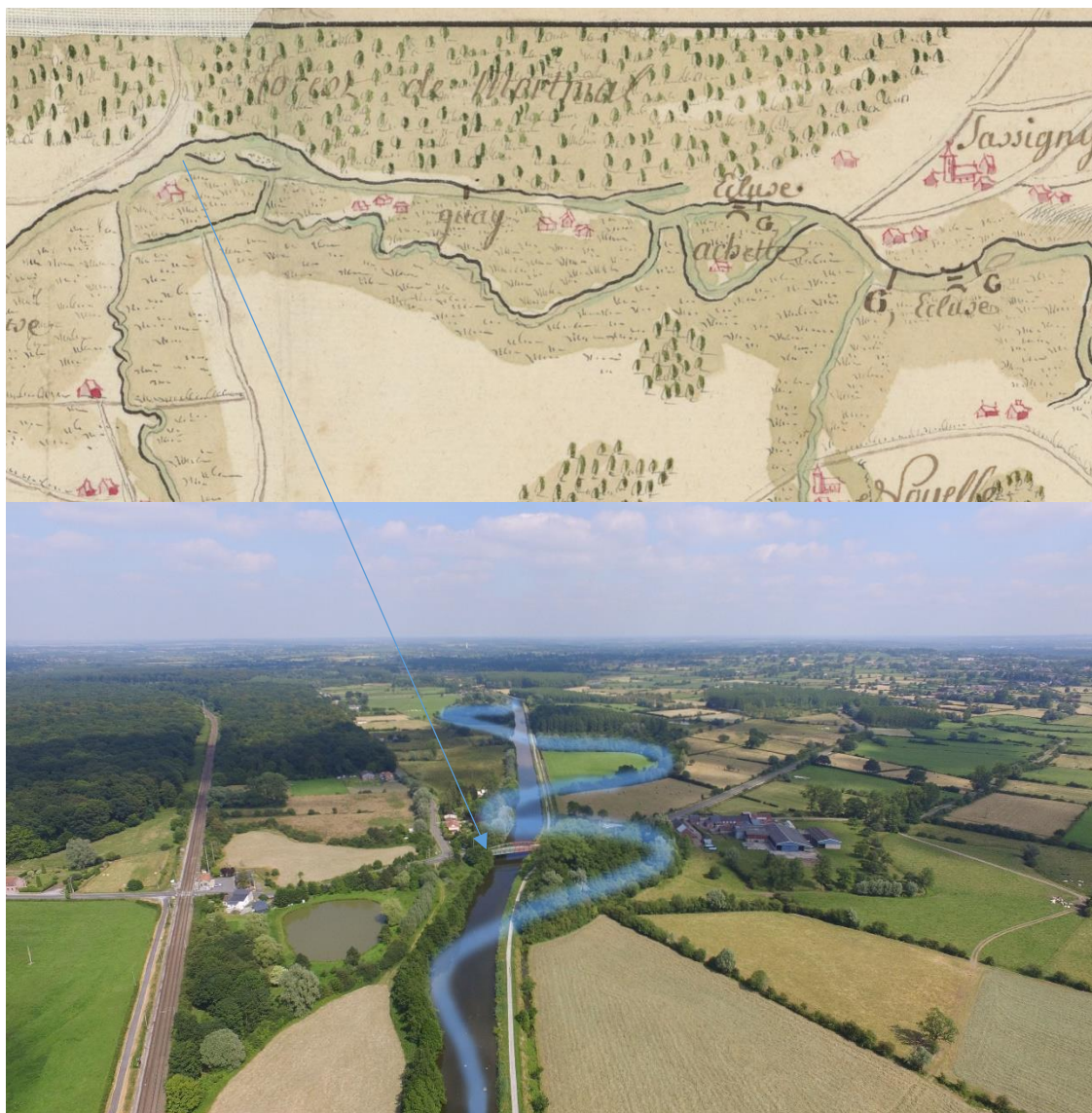


Figure 10 Sambre canalisée sur le secteur de Maroilles (extrait BNF gallica 1710 en haut, FDAAPPMA 59 en bas, l'ancien tracé de la Sambre avant rectification au 20eme siecle est figuré)

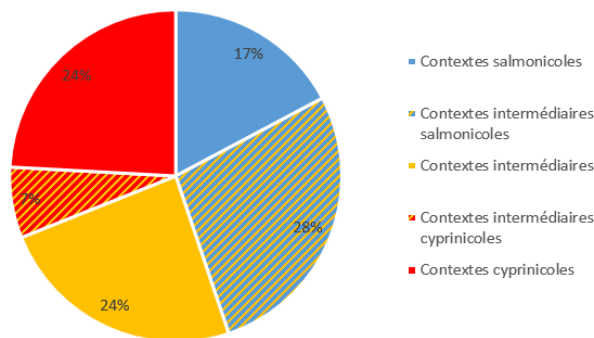
Détermination du domaine piscicole

La méthodologie nationale prévoyant 3 domaines piscicoles nous avons rapidement été confronté à des cas spécifiques de contextes à cheval sur 2 voire 3 domaines piscicoles sans pour autant pouvoir séparer géographiquement ces contextes de manière claire et pertinente, c'est le cas notamment du contexte Helpes majeure aval. Pour pallier cette problématique sur les contextes intermédiaires nous avons indiqué la « tendance » de ces contextes vers la zone salmonicole ou au contraire vers la zone cyprinicole. Cette approche nous permet de ne pas occulter des espèces repères concernées, dans l'analyse.

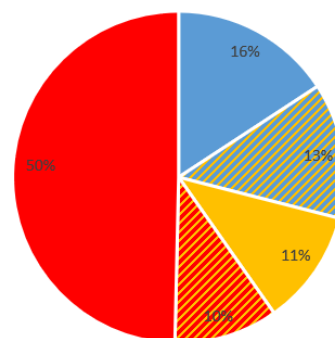
Ainsi nous avons fait le choix technique de partir des 3 domaines piscicoles de base et de scinder le domaine piscicole intermédiaire en 3, nous donnant le classement suivant :

- Domaine salmonicole
- Domaine intermédiaire salmonicole
- Domaine intermédiaire
- Domaine intermédiaire cyprinicole
- Domaine cyprinicole

Répartition des domaines piscicoles
(% en fonction du nombre de contextes)



Répartition des domaines piscicoles
(% en fonction du linéaire)



Le nombre de contextes par domaine piscicole est assez équilibré.

Avec une approche plus représentative en considérant le linéaire de cours d'eau par contexte, la **moitié du linéaire** de cours d'eau du département est situé en **contexte cyprinicole**. Ces contextes sont pour la grande majorité situés à l'ouest du département au-delà de la vallée de l'Escaut. Seuls les contextes Vallées de la Sambre et Val-Joly et tributaires sont situés à l'est.

Les cours d'eau **salmonicoles** représentent **16%** du linéaire et sont tous des affluents dextres de l'Escaut.

2 autres affluents de l'Escaut sont eux classés en **contexte intermédiaire salmonicole**, complété par des affluents de la Sambre en Nord Avesnois. L'ensemble de ces contextes intermédiaires salmonicoles intègrent **13% du linéaire** total de cours d'eau.

Les **contextes strictement intermédiaires (11% du linéaire)** sont quant à eux situés en sud avesnois à l'exception de la Petite Sensée au sud de Douai.

Enfin avec **10% de linéaire**, il reste les **2 contextes intermédiaires cyprinicoles**, à savoir la Vallée de la Sensée rivière et l'Yser.

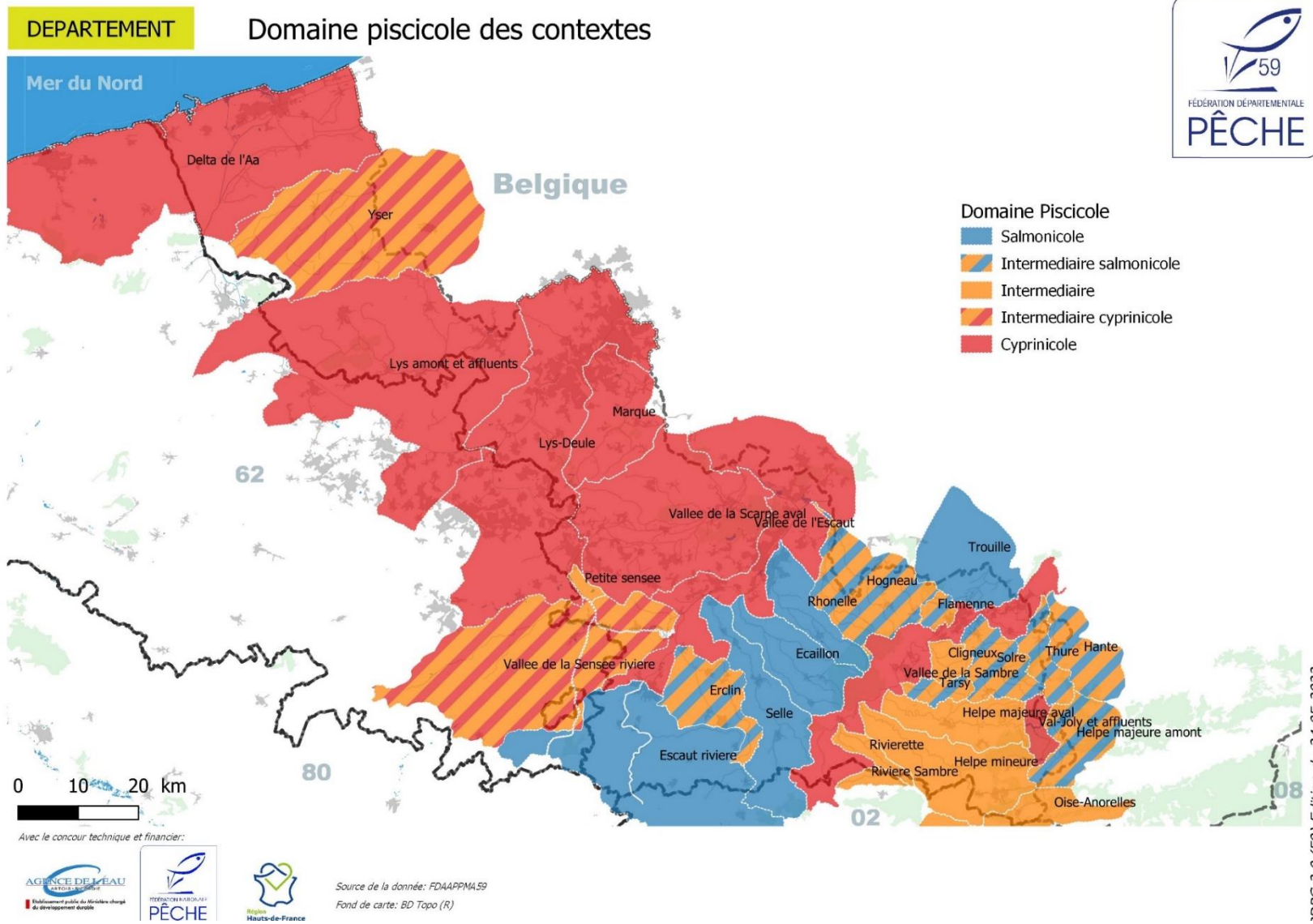


Figure 11 Domaines piscicoles retenus

Espèces repères et espèces cibles

Espèce repère : L'espèce (ou le cortège d'espèces) repère défini est pour chaque contexte, d'une part, très exigeante en termes de qualité de milieu (donc très sensibles aux perturbations) et d'autre part bien connue du point de vue de sa biologie et de son écologie. Nous appliquons ainsi un principe de sécurité maximal : si l'espèce repère peut accomplir normalement son cycle de vie, alors toutes les autres espèces d'accompagnement peuvent en faire autant. Cette définition se rapproche de la notion en écologie « d'espèce parapluie ».

Guillouet 2015

Espèce cible : Certaines espèces présentes sur le contexte (poissons migrateurs, espèces patrimoniales, espèces vulnérables, espèces à forte valeur halieutique), sans être définies comme espèces repères, peuvent nécessiter une gestion particulière de manière à répondre à leurs exigences particulières. Elles pourront alors être utilisées dans l'expertise de fonctionnalité et surtout être définies comme « espèces cibles » pour la définition des actions et des mesures de gestions

Pour les contextes salmonicoles et cyprinicoles l'approche reste similaire au PDPG de 2005, à savoir que les espèces repères concernées sont la truite fario et le Brochet.

Pour les contextes intermédiaires si la méthode de l'ancien PDPG reste possible, à savoir une cohabitation entre Brochet et Truite fario, elle reste marginale. Sur ces contextes intermédiaires la prise en compte d'une liste d'espèces repères (Peuplement de référence) parmi les cyprinidés rhéophiles est préférée.

Nous avons précédemment parlé de la problématique du choix du peuplement de référence pour la définition du domaine piscicole, or nous nous sommes interrogés de la même manière sur la liste des cyprinidés rhéophiles à considérer avec plusieurs choix possibles :

- Détermination d'une liste d'espèce commune à l'ensemble des contextes intermédiaires
- Détermination d'une liste d'espèce par contexte sur la base de données de référence historiques
- Détermination d'une liste d'espèce par contexte sur la base des données existantes

Lors d'un groupe de travail en Avril 2016, nous avons retenu la dernière approche pour les raisons suivantes :

- Dans la mesure où une espèce peut être absente historiquement d'un cours d'eau, il semble de fait non pertinent de la considérer automatiquement comme espèce repère d'un contexte
- Faute de données historiques suffisamment étayées et précises, la deuxième solution qui semble être la plus pertinente (intégrant les évolutions dans le peuplement et éventuellement la disparition d'une ou plusieurs espèces) ne peut être scientifiquement appliquée. Toutefois dans le cas où nous avons connaissance de la présence de certaines populations aujourd'hui disparues nous en ferons état dans les fiches contexte

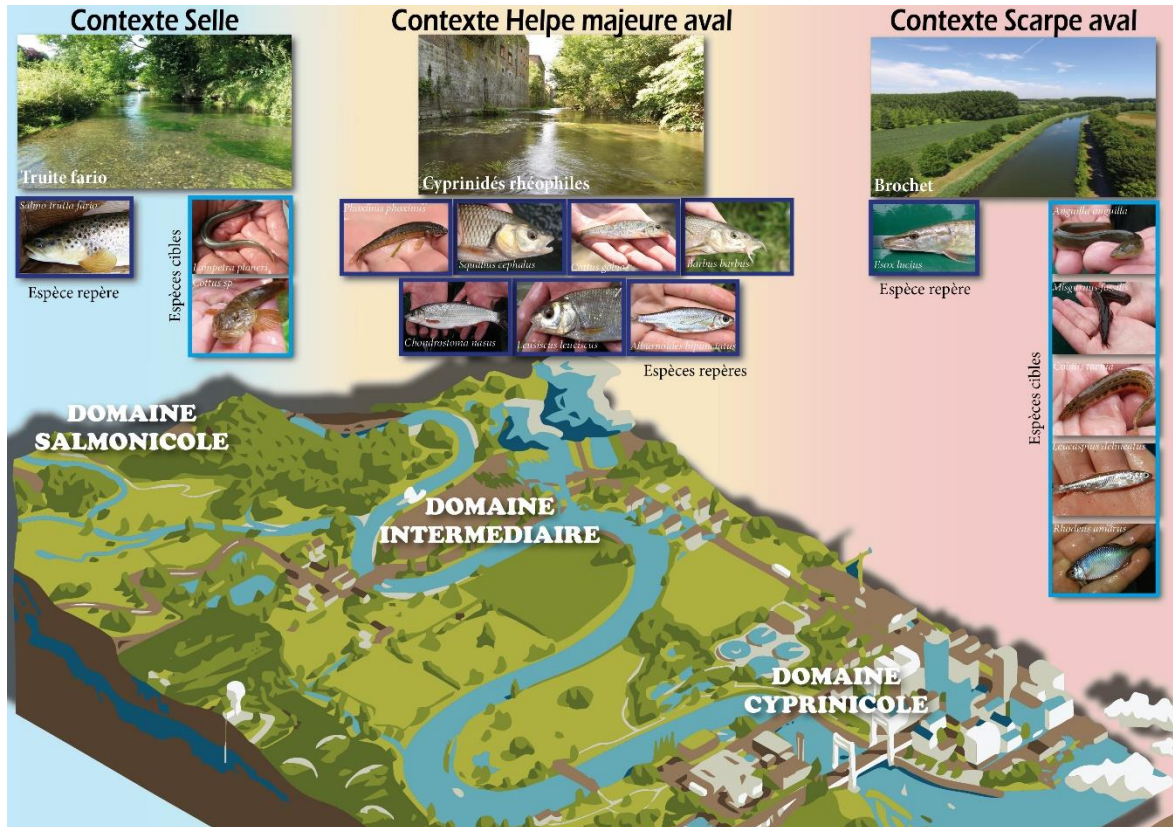
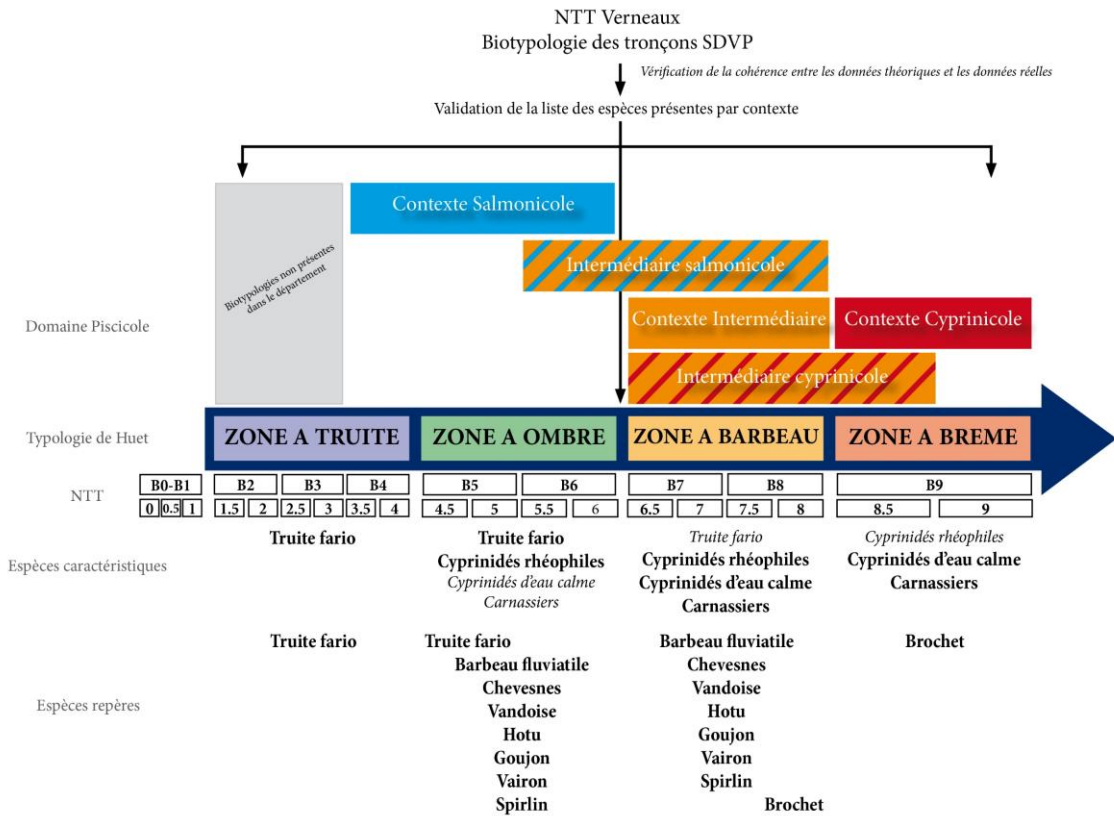
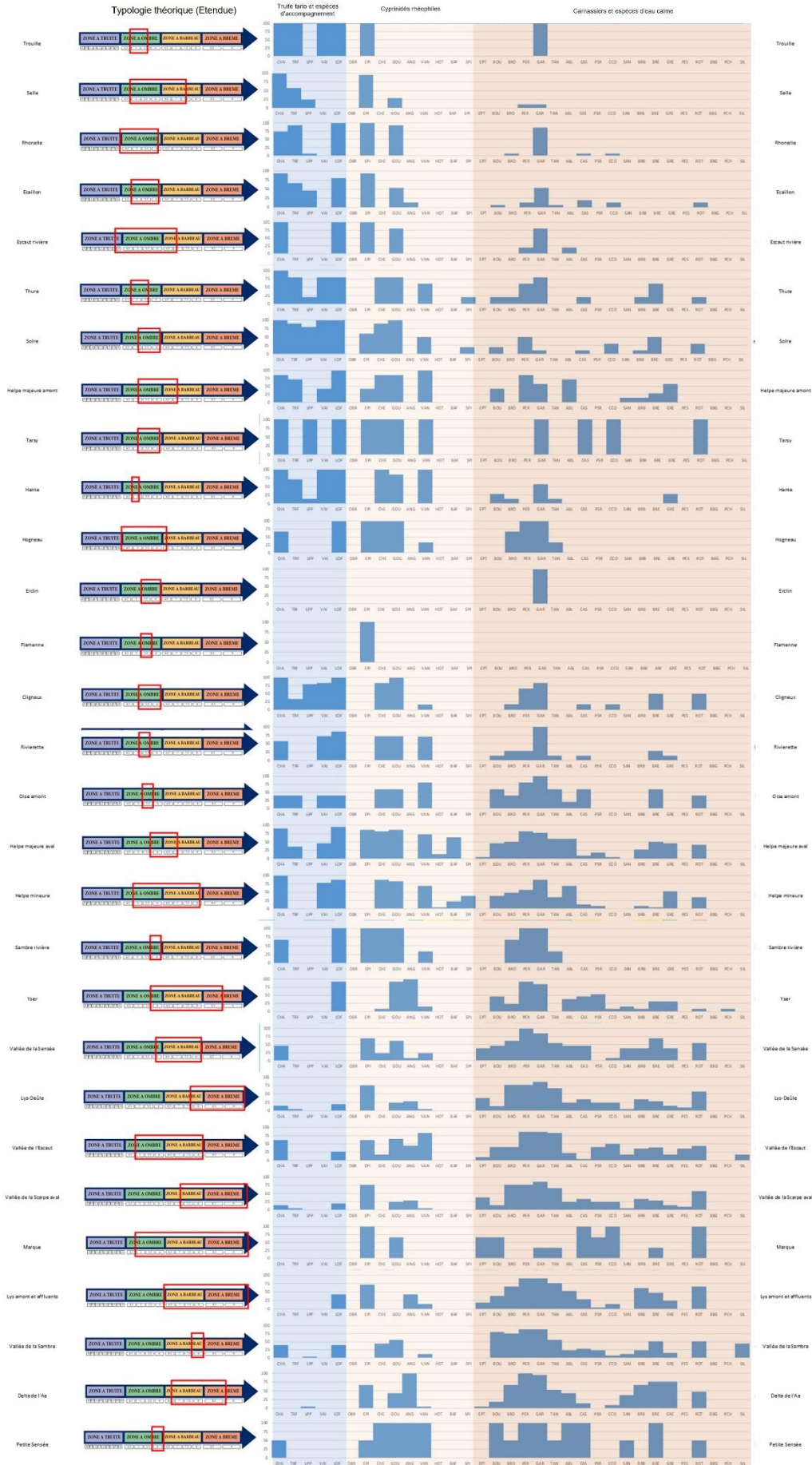


Tableau 3 Synthèse des Domaines piscicoles par contexte et avis concernant la cohérence par rapport au NTT (DD : Deficient Data)

Contexte	Typologie lit/orage	Zonation TRFQ	Peuplement en place	Avis cohérence	commentaire	Domaine piscicole estimé
Ecaillon	B5-B6	Zone à ombre	Truite fario et espèces d'accompagnement salmonicoles Cyprinidés d'eau calme	Oui	Trop de cyprinidés d'eau calme (Impact plan d'eau?)	Salmonicole
Escaut rivière	B4--B7	Zone à truite à Zone à Barbeau	Espèces d'accompagnement salmonicoles Cyprinidés d'eau calme Carnassiers	Oui	Pas de Truite fario	Salmonicole
Rhonelle	B5-B6	Zone à ombre	Truite fario et espèces d'accompagnement salmonicoles Cyprinidés d'eau calme	Oui		Salmonicole
Selle	B5--B8	Zone à ombre à Zone à Barbeau	Truite fario et espèces d'accompagnement salmonicoles	Non	Peuplement théorique situé beaucoup plus en aval par rapport à la réalité	Salmonicole
Trouille	B5-B6	Zone à ombre	Truite fario et espèces d'accompagnement salmonicoles Cyprinidés rhéophiles Cyprinidés d'eau calme	Oui	Trop de cyprinidés d'eau calme (Impact plan d'eau?)	Salmonicole
Erclin	B6	Zone à ombre	Cyprinidés d'eau calme	DD		Intermédiaire salmonicole
Fiamenne	B6	Zone à ombre	Cyprinidés d'eau calme	DD	visiblement peuplement non représentatif	Intermédiaire salmonicole
Hante	B5	Zone à ombre	Truite fario et espèces d'accompagnement salmonicoles Cyprinidés rhéophiles Cyprinidés d'eau calme	Oui		Intermédiaire salmonicole
Helpe majeure amont	B6-B7	Zone à ombre à Zone à Barbeau	Truite fario et espèces d'accompagnement salmonicoles Cyprinidés rhéophiles Cyprinidés d'eau calme Carnassiers	Oui		Intermédiaire salmonicole
Hogneau	B5-B7	Zone à ombre à Zone à Barbeau	Truite fario et espèces d'accompagnement salmonicoles Cyprinidés rhéophiles Cyprinidés d'eau calme	Oui		Intermédiaire salmonicole
Solre	B5-B6	Zone à ombre	Truite fario et espèces d'accompagnement salmonicoles Cyprinidés rhéophiles Cyprinidés d'eau calme Carnassiers	Oui		Intermédiaire salmonicole
Tarsy	B5-B6	Zone à ombre	Truite fario et espèces d'accompagnement salmonicoles Cyprinidés rhéophiles Cyprinidés d'eau calme	Oui		Intermédiaire salmonicole
Thure	B5-B6	Zone à ombre	Truite fario et espèces d'accompagnement salmonicoles Cyprinidés rhéophiles Cyprinidés d'eau calme Carnassiers	Oui	Trop de cyprinidés d'eau calme (Impact plan d'eau?)	Intermédiaire salmonicole
Cligneux	B6-B7	Zone à ombre à Zone à Barbeau	Cyprinidés rhéophiles Cyprinidés d'eau calme	Oui	Trop de cyprinidés d'eau calme (Impact plan d'eau? Sambre proche)	Intermédiaire
Helpe majeure aval	B6-B7	Zone à ombre à Zone à Barbeau	Truite fario et espèces d'accompagnement salmonicoles Cyprinidés rhéophiles Cyprinidés d'eau calme Carnassiers	Oui		Intermédiaire
Helpe mineure	B5--B8	Zone à ombre à Zone à Barbeau	Espèces d'accompagnement salmonicoles Cyprinidés rhéophiles Cyprinidés d'eau calme Carnassiers	Oui	Pas de Truite fario	Intermédiaire
Oise amont	B6	Zone à ombre	Truite fario et espèces d'accompagnement salmonicoles Cyprinidés rhéophiles Cyprinidés d'eau calme Carnassiers	Oui		Intermédiaire
Petite Sensée	B6	Zone à ombre	Cyprinidés rhéophiles Cyprinidés d'eau calme Carnassiers	Oui	Trop de cyprinidés d'eau calme et de carnassiers	Intermédiaire
Rivierette	B6-B7	Zone à ombre à Zone à Barbeau	Espèces d'accompagnement salmonicoles Cyprinidés rhéophiles Cyprinidés d'eau calme Carnassiers	Oui	Pas de Truite fario Le peuplement tend à s'écarter de ce qui est attendu avec baisse des espèces d'accompagnement de la TRF et des cyp rhéophiles au bénéfices des espèces d'eau calme	Intermédiaire
Sambre rivière	B6	Zone à ombre	Cyprinidés rhéophiles Cyprinidés d'eau calme Carnassiers	Oui	Manque de cyprinidés rhéophiles et trop de cyprinidés d'eau douce	Intermédiaire
Vallée de la Sensée	B6-B8	Zone à ombre à Zone à Barbeau	Cyprinidés rhéophiles Cyprinidés d'eau calme Carnassiers	Oui	Manque de cyprinidés rhéophiles	Intermédiaire Cyprinicole
Yser	B6--B9	Zone à ombre à Zone à Barbeau	Cyprinidés rhéophiles Cyprinidés d'eau calme Carnassiers	Oui	Historiquement beaucoup plus orienté intermédiaire voire salmonicole	Intermédiaire Cyprinicole
Delta de l'Aa	B7-B9	Zone à ombre à Zone à Brème	Cyprinidés d'eau calme Carnassiers	Oui	Sans doute tendance intermédiaire historiquement	Cyprinicole
Lys amont et affluents	B7-B9	Zone à barbeau à Zone à Brème	Cyprinidés d'eau calme Carnassiers	Oui	sans doute intermédiaire historiquement sur les affluents	Cyprinicole
Lys-Deûle	B8-B9	Zone à barbeau à Zone à Brème	Cyprinidés d'eau calme Carnassiers	Oui	Sans doute tendance intermédiaire historiquement	Cyprinicole
Marque	B5--B9	Zone à ombre à Zone à Brème	Cyprinidés d'eau calme	Non	Manque clairement des espèces sans doute intermédiaire historiquement sur l'amont	Cyprinicole
Vallée de la Sambre	B8	Zone à Barbeau	Truite fario et espèces d'accompagnement salmonicoles Cyprinidés rhéophiles Cyprinidés d'eau calme Carnassiers	Oui	! Attention seuls les affluents sont salmonicoles Historiquement intermédiaire (avant canalisation)	Cyprinicole
Vallée de la Scarpe aval	B8-B9	Zone à barbeau à Zone à Brème	Cyprinidés d'eau calme Carnassiers	Oui	Sans doute tendance intermédiaire historiquement	Cyprinicole
Vallée de l'Escaut	B8	Zone à Barbeau	Cyprinidés rhéophiles Cyprinidés d'eau calme Carnassiers	Oui	Sans doute tendance intermédiaire historiquement	Cyprinicole

Tableau 4 Résumé des NTT par contexte et de l'occurrence de présence réelle des espèces piscicoles



Cas spécifique des contextes plan d'eau

Pour le moment la priorité a été donnée à l'analyse des contextes cours d'eau. Le cas spécifique des plans d'eau sera repris ultérieurement avec une méthodologie d'analyse des peuplements propre à ces milieux spécifiques.

DIAGNOSTIC DE L'ÉTAT DU PEUPEMENT ET DES POPULATIONS D'ESPÈCES REPERES ET CIBLES

Méthode de diagnostic

La méthodologie employée dans le cadre du PDPG repose principalement sur un avis d'expert en fonction des éléments de connaissance disponibles par contexte. Pour permettre une meilleure uniformisation de notre analyse nous avons défini une méthode de travail permettant d'avoir pour chaque contexte la même approche qui se repose sur l'analyse du peuplement en place et des populations repères et cibles, le croisement entre les 2 nous permettant de caractériser globalement l'état du peuplement piscicole du contexte. Pour chacun des volets peuplements et populations des espèces repères et cibles, une synthèse des analyses est présentée dans les différentes fiches contextes. Ces points sont illustrés par des cartes, des graphiques, des références à des études réalisées pour justifier l'expertise.

Éléments analysés au niveau peuplement :

- Synthèse des notes IPR avec une discussion sur l'évolution et l'analyse des métriques (Quand disponibles)
- Analyse de la structure du peuplement (Diversité spécifique, Diversité H' de Shannon, Indice d'équitabilité, Indice de concentration) et au travers de l'analyse des différents groupes d'espèce présentes (Truite fario, espèces d'accompagnement de la truite fario, cyprinidés rhéophiles, espèces d'eau calme, carnassiers), à minima sur des stations présentant une chronique de suivi importante
- La comparaison du peuplement réel avec le peuplement théorique du NTT
- La présence de la/ des espèce(s) repère(s) et une indication des densités moyennes rencontrées à l'échelle du contexte
- La présence d'espèces patrimoniales et une indication des densités moyennes rencontrées à l'échelle du contexte
- La présence de grands migrateurs
- La présence d'espèces Invasives/ exotiques envahissantes/ Non représentées dans les eaux douces de France

Éléments analysés au niveau population

- Analyse des classes de taille et de la présence de plusieurs cohortes dont celle indiquant un recrutement naturel
- Précisions sur l'aire de répartition de l'espèce (aire très localisée, restreinte ou au contraire largement représentée)
- Localisation des zones de frayères potentielles/ frayères avérées/ Indice de recrutement annuel (IPA Truitelle/ IPA Barbeau/ Traits d'épuisettes pour le Brochet)
- Les radiers/zones de frayères avérées/Indice de recrutement pour la truite fario
- Une synthèse de la connaissance concernant les espèces migratrices et principalement l'Anguille (*Anguilla anguilla*) pour notre département
- Estimation de la taille des populations d'espèces invasives/ exotiques envahissantes
- + intégration de toute étude complémentaire disponible permettant de préciser l'état de telle ou telle population

Niveau de fonctionnalité des milieux pour les espèces piscicoles

cumul (pop/ peuplement)

0-2]	Dégradé
]2-4]	Très perturbé
]4-6]	Perturbé
]6-8]	Peu perturbé
8	Conforme

La méthodologie nationale prévoyait 4 classes de fonctionnalité des milieux. Lors de l'attribution des scorings à chaque contexte nous avons été confrontés à une forte concentration des contextes dans les classes "très perturbé" et "peu perturbé" avec des contextes dans la même catégorie mais présentant sensiblement une qualité piscicole substantiellement différente. Nous avons donc fait le choix de faire une entorse à cette méthodologie en rajoutant une catégorie "perturbé".

Cette catégorisation en 5 niveaux de fonctionnalité est d'ailleurs plus cohérente avec les niveaux d'état DCE.



Pour chaque niveau d'analyse (peuplement et populations repères et cibles) une note de 0 à 4 est attribuée. Une note sur 8 (somme des 2 notes précédentes) est ensuite attribuée pour caractériser l'état du peuplement piscicole du contexte.

Les niveaux de conformité sont définis comme suit :

- **Contexte conforme**: L'espèce (ou le cortège d'espèces) repère accomplit son cycle biologique (recrutement, croissance). Sa répartition est large à l'échelle du réseau hydrographique du contexte et sa (ses) population(s) est (sont) globalement à des niveaux d'abondance comparables aux valeurs attendues pour les milieux concernés (valeurs historiques connues, référentiels typologiques, indices piscicoles...). Des perturbations existent mais affectent globalement pas ou peu la (les) population(s) de l'espèce (ou le cortège d'espèces). Les milieux aquatiques sont de bonne qualité et fonctionnels pour l'espèce (ou le cortège d'espèces) à l'échelle du contexte.

- **Contexte peu perturbé:** L'espèce (ou le cortège d'espèces) repère accomplit son cycle biologique. Sa répartition peut cependant montrer des irrégularités temporelles ou spatiales (tronçon(s) hydrographique(s) où l'espèce (ou le cortège d'espèces) est absent(e) et/ ou sa (ses) population(s) est (sont) en deçà des niveaux d'abondance attendus. La qualité et/ ou la fonctionnalité des milieux aquatiques est (sont) plus ou moins altéré(s) et l'impact global des perturbations sur l'espèce (ou le cortège d'espèce) repère est quantifiable (répartition, abondance) à l'échelle du contexte. Le potentiel d'amélioration pour l'espèce (ou le cortège d'espèce) repère est réel et nécessite quelques améliorations (levées de perturbation, restauration des milieux) pour s'améliorer naturellement sans intervention directe sur la population autochtone.
- **Contexte perturbé:** Le potentiel du milieu existe en termes d'habitats pour la croissance et la reproduction de l'espèce (ou le cortège d'espèces) repère. L'espèce (ou le cortège d'espèces) repère n'est plus naturellement présent(e) ou de manière sporadique et/ ou sa répartition peut montrer des irrégularités temporelles ou spatiales (tronçon(s) hydrographique(s) où l'espèce (ou le cortège d'espèces) est absent(e) et/ ou sa (ses) population(s) est (sont) en deçà des niveaux d'abondance attendus. La qualité et/ ou la fonctionnalité des milieux aquatiques est (sont) plus ou moins altéré(s), toutefois l'amélioration de l'état de l'espèce (ou du cortège d'espèces) repère n'est pas rédhibitoire et nécessite la levée de quelques pressions ciblées. Le recours à la restauration d'une population par repeuplement à visée écologique peut être une orientation de gestion faute de recolonisation naturelle possible.
- **Contexte très perturbé:** L'espèce (ou le cortège d'espèces) repère accomplit difficilement son cycle biologique. De fait, la reproduction n'est pas efficace tous les ans et/ou sa répartition est morcelée à l'échelle du réseau hydrographique du contexte et, dans ses zones de présence, sa (ses) population(s) est (sont) d'abondance limitée. La qualité et/ ou la fonctionnalité des milieux aquatiques est (sont) significativement altérée(s). L'amélioration de l'état de l'espèce (ou du cortège d'espèces) repère passe nécessairement par une amélioration notoire de l'état du milieu.
- **Contexte dégradé:** Le cycle biologique de l'espèce (ou le cortège d'espèces) repère est interrompu et de fait, l'espèce (ou le cortège d'espèces) n'est plus présent(e) naturellement (hors repeuplement) dans le contexte. La qualité et la fonctionnalité des milieux aquatiques sont (ou ont été) durablement altérées. Restaurer une population fonctionnelle pour l'espèce repère (ou le cortège d'espèce) ne semble pas réaliste.

La **carte F** synthétise l'état des contextes piscicoles (Hors plans d'eau).

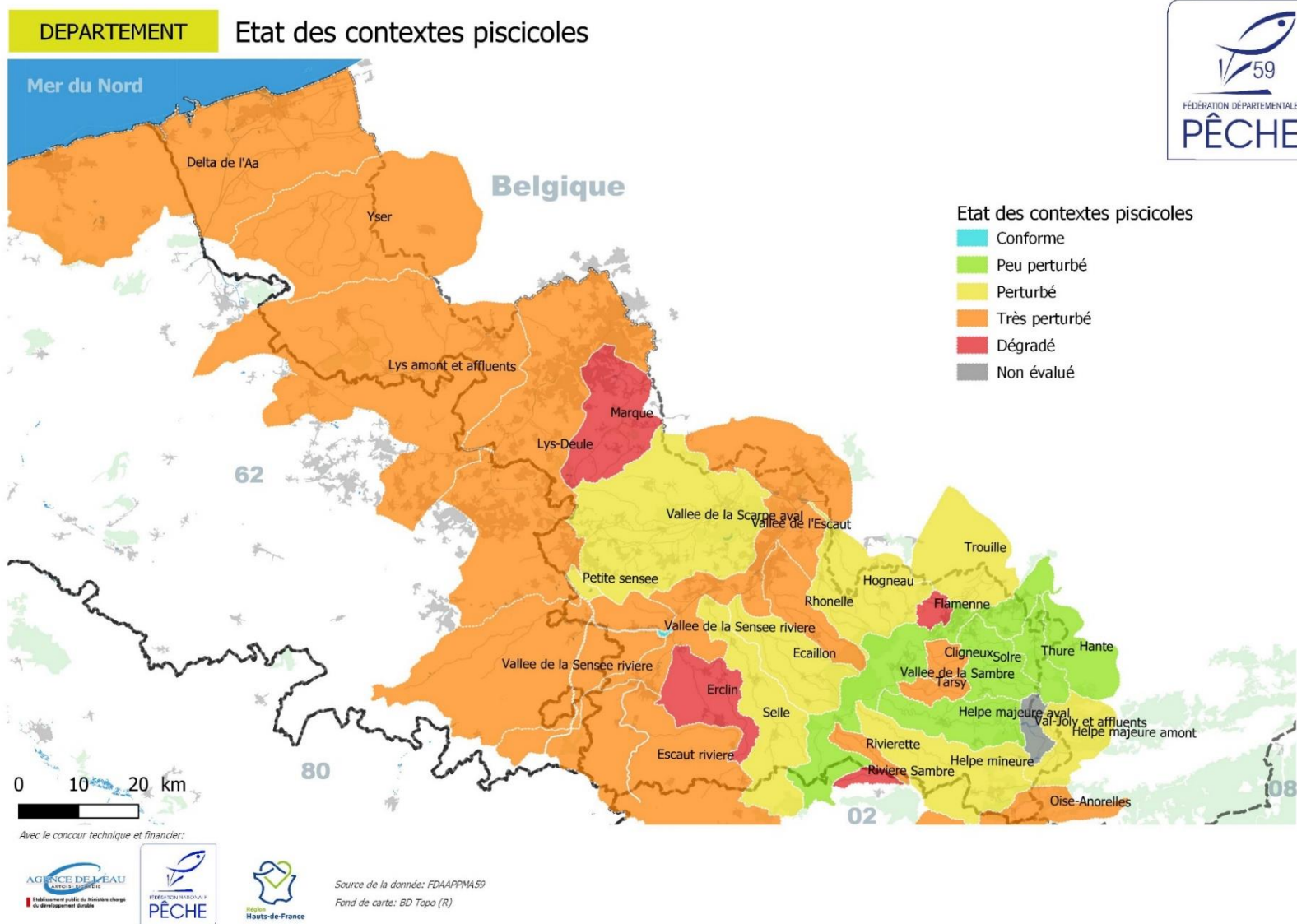


Figure 12 Synthèse de l'état des contextes piscicoles au travers de l'analyse des peuplements piscicoles et des populations d'espèces repères et cibles

Éléments complémentaires à l'état du peuplement

En parallèle de l'analyse détaillée précédemment, certains points complémentaires ont été prévus pour préciser le niveau de connaissance par contexte et apporter des précisions spatiales et temporelles de l'état.

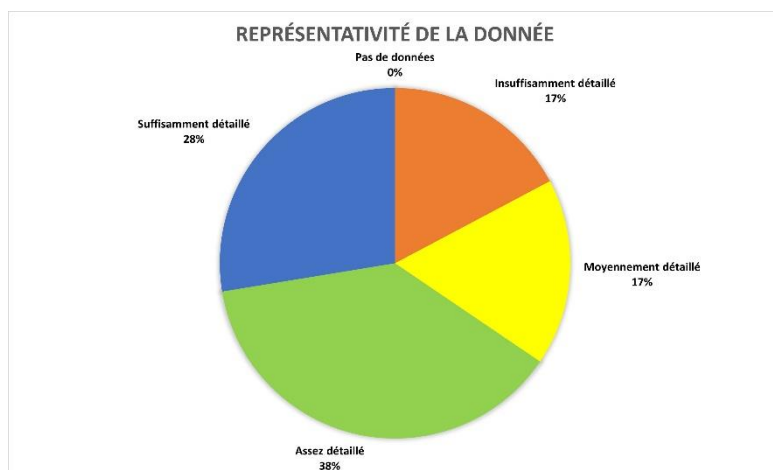
Représentativité de la donnée

Une note de représentativité de la donnée permet d'apprécier la robustesse et la qualité de l'expertise. En effet, si un contexte présente une très faible représentativité de la donnée, l'expertise effectuée est à prendre avec du recul sachant que la connaissance n'est pas parfaite.

La méthodologie de calcul de la représentativité de la donnée est précisée au tableau suivant, avec une version pour les contextes salmonicoles et intermédiaires et une version pour les contextes cyprinicoles.

Contextes salmonicoles et intermédiaires						
Inventaire complet	Pas d'inventaire	1 station		plusieurs stations		Données - de 5 ans
		1 année	plusieurs années	1 année	plusieurs années	
	0	1	2	2	3	+1
Suivi des frayères	Pas de données	Données incomplètes			Données complètes	+1
		1			2	
Suivi reproduction	Pas de données	Données peu exhaustives (spatiale et temporelle)		Données assez exhaustives mais pas complètes	Données précises	+1
		1		2	3	
Evaluation du recrutement	Pas de données	Données peu exhaustives (spatiale et temporelle)		Données assez exhaustives mais pas complètes	Données précises	+1
	0	1		2	3	
Contextes cyprinicoles						
Inventaire complet	Pas d'inventaire	1 station		plusieurs stations		Données - de 5 ans
		1 année	plusieurs années	1 année	plusieurs années	
	0	1	2	2	3	+1
Suivi des frayères	Pas de données	Données incomplètes sur le BV			Données complètes	+1
		1			2	
Suivi inondations	Pas de données	Données incomplètes sur le BV			Données complètes	+1
		1			3	
Evaluation du recrutement	Pas de données	Données incomplètes		Données complètes (1 occurrence de suivi)	Données complètes + suivi régulier	+1
	0	1		2	3	
Note sur 15 0 Pas de données [1-4] Insuffisamment détaillé [5-8] Moyennement détaillé [9-11] Assez détaillé [12-15] Suffisamment détaillé						

Globalement la connaissance des contextes est plutôt bonne avec 66% des contextes pour lesquels elle est jugée au moins assez détaillée.



Pour les contextes les moins précis en termes de connaissance, ceux-ci ne disposent généralement que d'une seule station d'inventaire même si régulièrement suivie (Escaut rivière, Rivière la Sambre, Cligneux, Petite sensée). Pour les contextes Flamenne et Erclin, leur capacité biogénique est tellement limitée que la connaissance de ces derniers est quasi nulle.

CONTEXTE	NOTE	%	REPRESENTATIVITE
Flamenne	1	7%	Insuffisamment détaillée
Erclin	2	13%	Insuffisamment détaillée
Escaut rivière	3	20%	Insuffisamment détaillée
Rivière la Sambre	4	27%	Insuffisamment détaillée
Cligneux	4	27%	Insuffisamment détaillée
Petite Sensée	5	33%	Moyennement détaillée
Marque	7	47%	Moyennement détaillée
Yser	8	53%	Moyennement détaillée
Vallée de la Sensée rivière	8	53%	Moyennement détaillée
Trouille	8	53%	Moyennement détaillée
Vallée de la Scarpe aval	9	60%	Assez détaillée
Helpe mineure	9	60%	Assez détaillée
Rivièrelette	9	60%	Assez détaillée
Delta de l'Aa	10	67%	Assez détaillée
Lys-Deule	10	67%	Assez détaillée
Vallée de l'Escaut	10	67%	Assez détaillée
Tarsy	10	67%	Assez détaillée
Hogneau	11	73%	Assez détaillée
Rhônelle	11	73%	Assez détaillée
Ecaillon	11	73%	Assez détaillée
Vallée de la Sambre	11	73%	Assez détaillée
Helpe majeure amont	12	80%	Suffisamment détaillée
Hante	12	80%	Suffisamment détaillée
Oise-Amont	12	80%	Suffisamment détaillée
Thure	13	87%	Suffisamment détaillée
Lys amont et affluents	14	93%	Suffisamment détaillée
Helpe Majeure aval	14	93%	Suffisamment détaillée
Solre	14	93%	Suffisamment détaillée
Selle	14	93%	Suffisamment détaillée

Points forts

Pour les contextes présentant des caractéristiques particulières voire uniques, il est fait état de cette spécificité (Seul contexte abritant une espèce, contexte en contact direct avec la mer, contexte préservé,...).

Homogénéité de l'état

Sous couvert de disposer de suffisamment d'informations, il est précisé le degré d'homogénéité de l'état du peuplement et éventuellement les limites géographiques.

Evolution de l'état

Sous couvert de disposer d'une chronologie significative sur une ou plusieurs stations, il est évalué l'évolution du peuplement piscicole ou d'une population en particulier : Dégradation/ Stabilité/ Amélioration

Points de vigilance

En fonction de la connaissance actuelle si des points particuliers méritent d'être soulignés ils sont précisés, que ce soient des points négatifs (risque de disparition d'une espèce, arrivée d'une espèce invasive/ EEE), des points positifs (surveillance du retour d'une espèce, amélioration de la situation d'une espèce) ou des points de surveillance (vigilance concernant une espèce sensible ou très localisée)

DEFINITION DES FACTEURS DE PRESSION EXPLICATIFS (ETAT DU MILIEU)

Contrairement à la version de 2005 du PDPG, les pressions s'exerçant sur les espèces ne rentrent pas directement dans le calcul de l'état des contextes. En effet, la notion de perte de capacité d'accueil et de production par contexte n'existe plus, ce qui signifie que là où il était nécessaire d'avoir une exhaustivité dans le recensement des pressions par contexte et leur impact sur les peuplements, aujourd'hui la méthode est inversée, c'est-à-dire que l'indicateur biologique est la clef d'entrée dans l'analyse (expertise des données) et que les pressions sont des facteurs explicatifs de l'état à posteriori.

La liste des pressions étant à l'origine des propositions d'actions, elles demeurent de fait cruciales. La méthodologie appliquée s'appuie également sur une expertise à partir de la connaissance du terrain. Pour ce faire les pressions ayant un impact direct sur les peuplements sont listées et pour certaines une localisation précise en est faite (cas d'un ouvrage bloquant par exemple) et une synthèse des effets sur le milieu et/ ou les espèces est précisée.

La méthodologie nationale prévoyant, le classement des pressions en 2 catégories, facteurs principaux et annexes nous avons défini un protocole permettant de classer par une note ces pressions selon leur importance à l'échelle du contexte.

Pour chaque pression, une évaluation de l'importance de l'impact (Fort, Modéré, Nul) est précisée pour différents critères de fonctionnalité du cycle biologique des espèces et sur le milieu :

- Impact sur la reproduction et/ ou le recrutement
- Impact sur la croissance/ alimentation des espèces
- Impact sur la migration des espèces (holobiotiques et amphibiotiques)
- Impact sur le peuplement (ex : pression favorisant la présence d'espèces tolérantes)
- Impact sur le milieu et en particulier sur les habitats des espèces

Ainsi pour ces 5 critères nous avons une note de 0 à 2 (Fort = 2/ Modéré = 1/ Nul = 0) et finalement pour chaque pression une note de 0 à 10.

Arbitrairement, les pressions avec une note >5 sont considérées comme principales et les pressions ≤5 comme annexes.

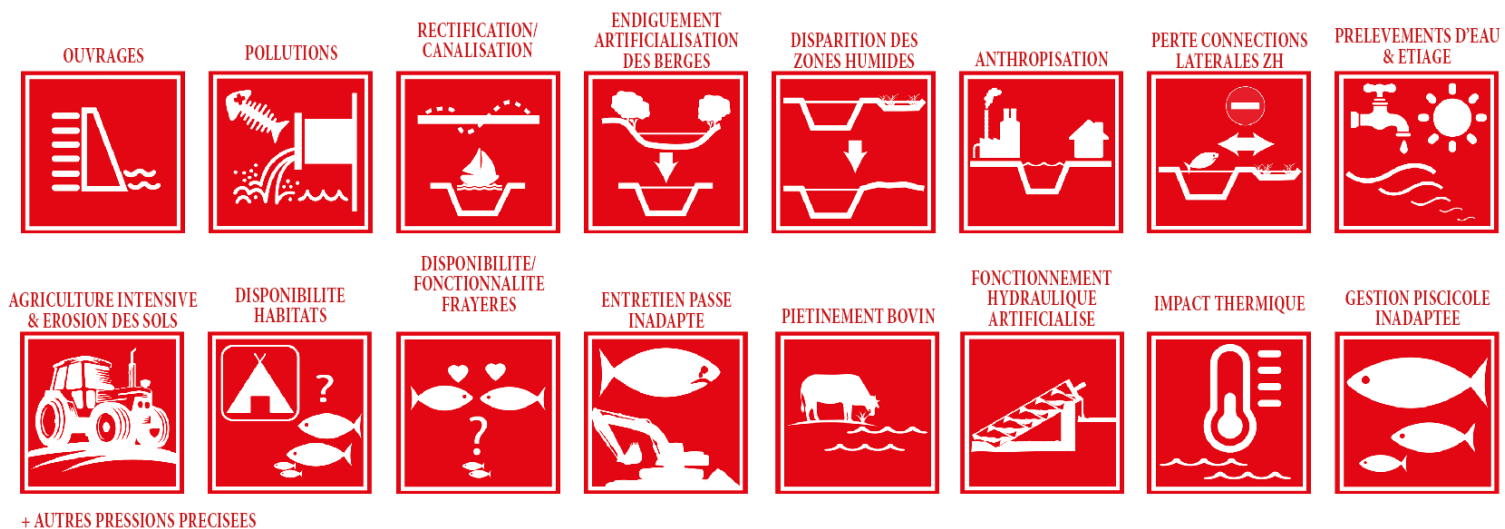
Le tableau ci-après résume la méthodologie appliquée, et liste les pressions rencontrées dans le département du Nord, hors pressions très spécifiques qui seront précisées dans les contextes concernés.

Pour chaque contexte un tableau listant les pressions est disponible. Ces tableaux étant peu lisibles pour être intégrés dans une fiche contexte, ils sont disponibles en pièce jointe au document. En revanche nous avons souhaité réaliser une synthèse visuelle, permettant de rapidement cerner les enjeux par contexte. Ainsi une carte de synthèse est intégrée aux fiches contexte et compile à la fois les pressions principales rencontrées sous forme de pictogrammes et les orientations de gestion (voir plus loin). Les pictogrammes définis sont visibles à la page suivante.

Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles. Département du Nord
 Méthodologie Générale

Importance de l'impact	Facteurs limitants		Etat fonctionnel	Evaluation à l'échelle du contexte					somme	
	Nature & localisation			Effets	Impact réel (différent du potentiel) sur la fonctionnalité du cycle biologique des espèces et sur le milieu					
	Nature	Localisation			Reproduction/ Recrutement	Croissance/ alimentation	Migration	Peuplement		Milieu
Facteurs principaux	Absence de bandes enherbées le long du cours d'eau aux abords de cultures Absence de souche locale de l'espèce repère (ou du cortège d'espèce) Accès bovin Agriculture intensive (perte des surfaces en herbe et érosion des sols) Artificialisation du fonctionnement hydraulique Autres pressions spécifiques dont l'intitulé est précisé Braconnage Colmatage des radiers Déchets en lit mineur Défaut en ripisylve (Manque de ripisylve ou Défaut d'entretien) Disparition des zones humides adjacentes Disparition du substrat en lit mineur Disponibilité en frayère potentielles Drainage agricole Eau d'exhaure Ecrêtement des crues et/ ou maintien du NNN à l'étiage Endiguement/ Artificialisation des berges		La plus précise possible	Sur le milieu et/ ou les espèces	Fort/ Modéré/ Nul					>5
Facteurs annexes	Entretien des cours d'eau inadapté (Historique et/ ou récent) Espèces exotiques envahissantes (Animales et végétales) Etiage et prélèvement en eau Faible disponibilité en habitat piscicoles Faucardage du lit mineur Gestion piscicole non adaptée Impact thermique Imperméabilisation des sols du bassin versant Obstacle à la recolonisation naturelle des espèces (espèces holobiotiques et grands migrateurs dont l'anguille) Ouvrages hydrauliques Perte des connectivités latérales avec les annexes alluviales Pollutions continues Pollutions ponctuelles Présence de plan d'eau en lit majeur/ mineur Recalibrage/ rectification de cours d'eau/Chenalisation/ Canalisations Réseau hydrographique fortement anthropisé				Fort/ Modéré/ Nul					≤5

Fort = 2
 Modéré = 1
 Nul = 0



PRECONISATION D' ACTIONS

Les orientations de gestion par contexte, répondent à une double approche, la première est de proposer des actions permettant de lever en priorité les facteurs de pressions les plus limitants, et la deuxième se veut opérationnelle et réaliste, dans le sens où les actions proposées doivent raisonnablement pouvoir être réalisées dans les 5 ans.

Les actions proposées sont classées par priorité :

1. Actions à priorité absolue
2. Actions à priorité modérée
3. Actions à priorité faible

Cette classification est à titre indicatif, et permet de prioriser les actions, notamment la recherche de projets de restauration. Evidemment, selon les opportunités cela ne veut pas dire qu'une action possible à priorité faible ne doit pas être engagée.

Les actions selon les cas peuvent être ponctuelles, généralisées à l'échelle du contexte ou sur une partie de contexte, ou être intégrées à un « groupe d'action », dans lesquelles plusieurs actions concomitantes sont nécessaires pour avoir une réponse biologique pertinente, comme cela peut être le cas dans le cadre d'un effacement d'ouvrage, nécessitant la restauration d'habitats dans l'ancien bief amont, éventuellement la mise en place de protection rapprochée, la restauration de berges etc. Pour chaque action ou groupe d'action, les effets attendus sur les espèces et le milieu sont précisés.

Chaque action ponctuelle, ou action intégrée à un groupe d'action fait appel à un type d'action parmi :

- Action de connaissance (relevés de terrain)
- Action de connaissance scientifique (Etudes, inventaires)
- Action de gestion
- Action de préservation
- Action de sensibilisation
- Action de surveillance et de contrôle des usages
- Action de type réglementaire
- Action sur des ouvrages d'origine anthropique
- Actions directes sur le milieu
- Communication/ sensibilisation
- Veille foncière

Enfin, le PDPG étant un document opérationnel en lien étroit avec les documents cadres locaux (SDAGE, PLAGEPOMI), le lien avec la masse d'eau concernée est précisé, ainsi que les dispositions correspondantes du SDAGE et du PLAGEPOMI.

De la même manière que pour les pressions, pour chaque contexte un tableau listant les actions proposées est disponible. Ces tableaux étant également peu lisibles pour être intégrés dans une fiche contexte, ils sont disponibles en pièce jointe au document. Une visualisation des actions sous la forme de pictogrammes est réalisée sur la carte de synthèse des fiches contexte en parallèle des pressions. Les pictogrammes définis sont visibles à la page suivante.

Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles. Département du Nord
 Méthodologie Générale

Priorité	Groupe action	Type	Intitulé & Descriptif	Localisation	Code masse d'eau concernée	Effets attendus	Liens Disposition SDAGE	Liens PDM territorialisé SDAGE	PLAGEPOMI
1. Absolue	Action ciblée/ groupe d'action A	Action de connaissance	A1 Intitulé de l'action 1	La plus précise possible	...	Effets sur les espèces, sur une phase du cycle biologique de l'espèce repère, sur le milieu...	liste des dispositions concernées	...	Liste des mesures concernées
		Action de connaissance scientifique	A2 Intitulé de l'action 2	La plus précise possible	...				
2. Modérée	B C ...	Action de gestion							
		Action de préservation							
		Action de sensibilisation							
3. Faible	...	Action de surveillance et de contrôle des usages							
		Action de type réglementaire							
		Action sur des ouvrages d'origine anthropique							
		Actions directes sur le milieu							
		Communication/ sensibilisation							
		Veille foncière							



ACTION SUR DES OUVRAGES D'ORIGINE ANTHROPIQUE
 (AMELIORATION DE LA QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE DE L'EAU)



ACTION DE CONNAISSANCE
 ACTION DE CONNAISSANCE SCIENTIFIQUE



ACTION DE GESTION



ACTION SUR DES OUVRAGES D'ORIGINE ANTHROPIQUE
 ACTION DIRECTE SUR LE MILIEU
 ACTION DE PRESERVATION



ACTION DE SURVEILLANCE ET DE CONTRÔLE DES USAGES



ACTION DIRECTE SUR LE MILIEU
 (En lien avec le monde agricole)



ACTION DE TYPE REGLEMENTAIRE
 ACTION DE PRESERVATION
 ACTION DE GESTION

GESTION PISCICOLE PRECONISEE

La gestion piscicole exercée directement par les gestionnaires (et les AAPPMA notamment), répond au double objectif, de satisfaction des pêcheurs en matière de pratique, mais aussi engage leur responsabilité dans la préservation des espèces piscicoles. La gestion piscicole mise en œuvre, selon l'état du milieu peut participer à l'amélioration du peuplement piscicole ou à contrario être une pression directe sur certaines espèces.

En fonction de l'état des contextes piscicoles, et de l'état des espèces repères et de certaines espèces cibles, une orientation de gestion piscicole est préconisée. Selon la connaissance et l'état des populations d'espèces repères, la préconisation de gestion se fera soit à l'échelle générale du contexte ou adaptée plus précisément au sein du contexte sur des territoires bien identifiés. 3 types de gestion sont reprises de la méthodologie nationale

Gestion patrimoniale

« La gestion patrimoniale vise à préserver les populations piscicoles naturelles et les capacités de production du milieu. Le gestionnaire devra donc veiller à ne pas introduire de déséquilibres sur les populations naturelles, tout en mettant en œuvre, lorsque nécessaire, des actions visant à préserver le milieu (contextes conformes) et/ou à agir sur les principales causes de perturbations afin de lever les facteurs limitants identifiés (contextes peu perturbés). Les opérations de repeuplements seront à priori globalement exclues sur le contexte. »

Gestion raisonnée

« Sur les contextes peu perturbés et très perturbés notamment, la restauration des fonctionnalités naturelles des populations n'est pas envisageable à court ou moyen terme (durée du PDPG). Des opérations de ré-empeuplements pourront alors être mises en œuvre afin de soutenir les populations piscicoles ainsi que la demande halieutique. En parallèle, des actions seront préconisées afin de préserver le milieu et/ou agir sur les principales causes de perturbations afin de lever les facteurs limitants identifiés. »

Gestion d'usage

« Sur les contextes très perturbés et dégradés notamment, lorsqu'il n'est pas envisageable de restaurer les fonctionnalités naturelles du milieu à long terme, une gestion d'usage pourra être proposée par le PDPG. Ce type de gestion visera alors à satisfaire prioritairement la demande des pêcheurs, notamment par la mise en œuvre d'opérations directes sur les peuplements. Des actions sur le milieu pourront être menées en parallèle afin d'améliorer les fonctionnalités naturelles, même si celles-ci ne pourront pas être restaurées dans leur totalité. »

Le type de gestion peut selon les contextes être général à toutes les espèces, ou dans certains cas être adapté pour une espèce. C'est l'exemple de l'amont de la rivière Selle où une gestion patrimoniale sur la Truite fario doit être maintenue, mais en parallèle pour l'activité pêche une gestion raisonnée en truite arc-en-ciel est proposée.

Pour certains contextes, présentant un mauvais état de conformité et sur lesquels il n'existe pas d'enjeux pêche, aucune mesure de gestion spécifique n'est proposée.

Concernant certains linéaires et/ ou contextes présentant un potentiel intéressant pour une espèce repère disparue ou quasi disparue, le recours à une réintroduction de l'espèce à but écologique peut être proposé avec l'indication de l'opérateur envisagé pour cette mesure de gestion.

Enfin comme il est précisé dans la note de cadrage nationale, les modalités techniques de gestion et notamment des repeuplements ne sont pas abordés spécifiquement dans le PDPG.

CONTENU DES FICHES CONTEXTE

Pour chaque contexte piscicole, une fiche contexte associée a été réalisée. Cette fiche synthétise des éléments techniques contextuels généraux, une synthèse de la connaissance scientifique, un listing des pressions et des propositions d'action, un bilan des actions de restauration mis en œuvre, et la gestion piscicole préconisée. Ces fiches contextes demeurent techniques et seront principalement à destination, des techniciens de la fédération de pêche du Nord en premier lieu pour l'animation du territoire et la priorisation des recherches de projets, les partenaires techniques (Région, Agence de l'eau, DREAL, et les structures GEMAPI) et certains bureaux d'études dans le cadre de projets d'aménagement du territoire (Etat des lieux).

Les associations de pêche auront évidemment accès à ces fiches contextes détaillées, néanmoins des fiches beaucoup plus synthétiques sont prévues pour permettre une meilleure communication des enjeux auprès du réseau associatif.

L'architecture des fiches contexte est la même pour tous les contextes, toutefois le contenu de certains chapitres est évidemment adapté à la connaissance par territoire.

Ces fiches comprennent les chapitres suivants :

Localisation du contexte et présentation du réseau hydrographique

Synthèse de l'état du contexte piscicole

Description du contexte, photographies caractéristiques des cours d'eau du contexte, profil thermique, évolution des cours d'eau sur la base de données historiques

Données générales

- Masses d'eau concernées et états correspondants
- Caractéristiques hydrauliques (débits de référence)
- Caractéristiques du bassin versant
- Profil en long, taux d'étagement et de fractionnement de l'axe principal
- Données géologiques descriptives
- Occupation du sol (Evolution des données Corine Land Cover, comparaison à l'occupation du sol du 19^{ème} siècle, évolution des surfaces en herbe, Evolution du Registre Parcellaire Graphique)
- Les industries en place dans le contexte (Nombre d'installations, Régime ICPE, Sites SEVESO, rejets directs et indirectes de substances dans les milieux aquatiques)
- Prélèvements en eau de surface et souterraine
- Organisation territoriale de la gestion de l'eau (Collectivités en place/ Organisation de l'assainissement/ Structure à compétence cours d'eau/ SAGE)

- Patrimoine naturel (ZNIEFFs, Sites Natura 2000, PNR, Réserves Régionales, APPB-APPHN, Réserves biologiques, Sites Ramsar, classement des cours d'eau L214-17, cartographie des frayères R432-1, enjeux PLAGEPOMI)

Expertise du peuplement piscicole

- Synthèse
- Peuplement piscicole en place et statut de protection des espèces
- Espèces susceptibles d'être présentes
- Situation du contexte dans le Niveau Typologique Théorique
- **Caractéristiques du peuplement piscicole en place (Note sur 4)** avec un zoom sur l'état du peuplement (IPR quand existant) sur les espèces repères et cibles
- Etat de la connaissance piscicole sur le contexte
- Diagramme des occurrences de présences des espèces sur le contexte
- Synthèse des résultats des stations de suivi piscicole sur le contexte
- **Caractéristiques des populations des espèces repères et cibles (Note sur 4)**. Cette partie synthétise la connaissance acquise (Inventaire des frayères, suivi de la reproduction, valuation du recrutement annuel, ...) à l'échelle du contexte, avec un encart spécifique sur certaines études quand nécessaire.
- Listing des inventaires réalisés dans le contexte

Gestion et halieutisme

- Administratif (Classement piscicole, Police de l'eau, Police de la pêche)
- Gestionnaires (Liste des AAPPMA, nombre d'adhérents, Droit de pêche, Réciprocité, Nombre de Gardes pêche particuliers et/ ou fédéraux)
- Gestion piscicole connue ces 10 dernières années (Parcours spécifiques, Réserves de pêche, Plan de Gestion piscicole en cours, Type de gestion piscicole mise en œuvre, Déversements de poisson connus)

Facteurs limitants et mesures de gestion

Cette partie fait appel à 2 fichiers tableurs détaillés, disponibles en pièce jointe à la fiche contexte. Toutefois une synthèse est faite sous la forme d'une carte dans ce document

Bilan synthétique des actions connues sur le contexte

Une carte et une frise chronologique présentent, la localisation, la nature de l'opération et la structure porteuse du projet. Ces cartes ne sont pas forcément toutes exhaustives et font la synthèse des opérations connues.

Un bilan financier de l'investissement réalisé par la fédération de pêche du Nord en matière d'étude projet et de restauration des milieux aquatiques est présenté pour information.

Gestion piscicole préconisée

Bibliographie

BIBLIOGRAPHIE

AMBE (1992) – Schéma De Vocation Piscicole et halieutique du département du Nord

BACK P., (2016) - Définition d'un protocole d'exploitation des données en vue d'un diagnostic piscicole des cours d'eau du département du Nord. Construction d'une base de données Access[®]. Rapport de stage université de Lorraine, FDAAPPMA59. 52pp + annexes

BAUX M., (2014)- Etude des mouvements saisonniers et des habitats préférentiels au cours d'un cycle annuel chez le Grand Brochet (*Esox Lucius*) par radiopistage sur la rivière Sambre France. Rapport de stage, FDAAPPMA59, Université Blaise Pascal de Clermont-Ferrand, 64pp + annexes

DE SMYTTERE P.-J.E. (1828) - Topographie, physique, statistique et médicale de la ville et des environs de Cassel. Bibliothèque Nationale de France (www.gallica.bnf.fr) 400pp

GUILLOUET J., (2015) – Plan Départemental pour la Protection des milieux aquatiques et la Gestion des ressources piscicoles. Document cadre. Fédération Nationale de la Pêche en France. 82pp + annexes

JOURDAN S., (2005), - Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles – PDPG59, Fédération du Nord pour la pêche et la protection du milieu aquatique, 70pp + annexes

LAUTISSIER A., (2013) – Etude comportementale du brochet par radiopistage sur la Sambre canalisée (59), FDAAPPMA59, 109pp + annexes

VERNEAUX J., (1976a), -Biotypologie de l'écosystème eaux courantes : la structure biotypologique. Note, CR Acad. Sc., 283 (1663), 5pp

VERNEAUX J., (1976b), -Biotypologie de l'écosystème eaux courantes : les groupements socio-écologiques. Note, CR Acad. Sc., 283 (1791), 4pp