

Fédérations du Pas de Calais pour la pêche et la protection du milieu Aquatique

*Etablissement à caractère d'utilité publique, agréée par M. le Ministre de l'Agriculture, le 30 mars 1942
Agréée au titre de la Protection de l'Environnement par Arrêté Préfectoral, le 08 mars 1978*

Monitoring anguille 2011

Delta Aa

Hem

Aa rivière





Rédaction et travail cartographique :

Julien BOUCAULT

julien.boucault@peche62.fr

Diagnostic de franchissabilité des ouvrages :

Benoît RIGAULT

Echantillonnages piscicoles :

- Thomas DUPUIS
- Benoît BLAZEJEWSKI
- Benoît RIGAULT
- William PLAULT
- Frédéric TERRIER
- Dominique PRESSE
- Vincent LIENARD
- Adrien LEMONCHOIS

RESUME

La présente étude a pour ambition de répondre aux objectifs fixés par le règlement européen visant la reconstitution du stock d'anguilles, plus précisément sur le volet permettant la caractérisation des stocks.

Au cours de la campagne 2011, 11 stations ont été échantillonnées sur les bassins du Delta de l'Aa, de l'Aa rivière et de la Hem. Les résultats obtenus ont permis d'identifier les axes potentiels de colonisation de l'espèce sur le territoire du Delta de l'Aa, de localiser les points de blocage à la colonisation des anguilles et enfin, de prioriser les actions de restauration en matière de continuité écologique.

Il apparaît que la colonisation des bassins de la Hem et de l'Aa rivière s'effectue en grande majorité via le port de Gravelines. L'aménagement des écluses Carnot et de la Batellerie, situées dans le port de Calais, doit être coordonné à une intervention sur l'écluse d'Hennuin afin de permettre la réouverture d'un second axe migratoire qui contribuerait à alimenter les bassins côtiers de la Hem et de l'Aa rivière mais également à favoriser la colonisation sur une partie du réseau canalisé de la Région Nord Pas-de-Calais.

Les faibles densités d'anguilles observées à l'échelle des stations échantillonnées sur les bassins de la Hem et de l'Aa rivière, en comparaison à celles attendues pour ce type de bassin côtier, met en évidence un impact conséquent des ouvrages hydrauliques sur la colonisation de l'espèce. Certains échantillonnages ont démontré de très faibles densités voir une absence d'individu sur des secteurs distants de moins de 50 km de la frange maritime. L'absence de la plus jeune cohorte (taille inférieure à 150mm) sur la majorité des stations échantillonnées confirme la faible capacité de l'espèce à se renouveler naturellement et annonce, à court terme, sa disparition sur les secteurs situés les plus à l'amont.

SOMMAIRE

RESUME	3
SOMMAIRE	4
LISTE DES FIGURES	5
LISTE DES TABLEAUX	6
INTRODUCTION	7
OBJECTIFS	9
MATERIELS ET METHODES	10
LOCALISATION DES STATIONS D'ECHANTILLONNAGE	10
PERIODES D'ECHANTILLONNAGE	12
CARACTERISTIQUES DES BASSINS ECHANTILLONNES	12
LES RESULTATS	15
APPROCHE QUANTITATIVE : LE NOMBRE D'ANGUILLES PAR STATION	15
APPROCHE QUALITATIVE : LA DISTRIBUTION PAR CLASSES DE TAILLES	16
APPROCHE QUALITATIVE : L'ARGENTURE	19
IMPACT DES OBSTACLES A LA LIBRE CIRCULATION	20
DISCUSSION	23
LES PRINCIPAUX AXES DE COLONISATION	23
L'IMPACT DES OUVRAGES SUR LES BASSINS DE L'AA ET DE LA HEM	25
PRODUCTION D'ANGUILLES ARGENTEEES	27
PRECONISATIONS	27
CONCLUSION	30
BIBLIOGRAPHIE	31
ANNEXES	32

LISTE DES FIGURES

Figure 1: <i>Le cycle biologique de l'anguille européenne (Tableau de bord anguille Loire)</i>	7
Figure 2 <i>Evolution du recrutement en civelles dans les différents estuaires français depuis 1960 (Steinbach, 2009)</i>	8
Figure 3 <i>Localisation des bassins concernés par le monitoring anguille</i>	10
Figure 4 <i>Localisation des stations d'échantillonnage</i>	11
Figure 5 <i>Répartition et hauteur de chute des obstacles</i>	13
Figure 6 <i>Nombre d'anguilles par station</i>	15
Figure 7 <i>Classes de tailles des populations échantillonnées</i>	16
Figure 8 <i>Anguille argentée dont la taille est supérieure à 500 mm</i>	18
Figure 9 <i>Anguille jaune dont la taille est supérieure à 500 mm</i>	18
Figure 10 <i>Distribution en taille par station en fonction d'une population de référence</i>	18
Figure 11 <i>Nombre d'anguilles dévalantes et sexe ratio</i>	19
Figure 12 <i>Franchissabilité des obstacles stratégiques à la migration</i>	20
Figure 13 <i>Corrélation entre le nombre d'anguilles par station et l'impact cumulé des obstacles sur le bassin de l'Aa rivière</i>	21
Figure 14 <i>Corrélation entre le nombre d'anguilles par station et l'impact cumulé des obstacles sur le bassin de la Hem</i>	22
Figure 15 : <i>Axes de colonisation pressentis à l'échelle du Delta de l'Aa</i>	23
Figure 16 <i>Densités relatives d'anguilles de différents calibres en fonction de la distance à la limite de marée dynamique en Loire (Lasne et Laffaille, université de Rennes 1)</i>	26
Figure 17 : <i>Materiel de pêche électrique</i>	50
Figure 18 : <i>Modalités de prospection en fonction de la largeur du cours d'eau (BGM, 2007)</i>	50
Figure 19 : <i>Protocole « Grand Milieu » sur le Delta de l'Aa</i>	52
Figure 20 : <i>Mesure du diamètre oculaire à l'aide d'un pied à coulisse afin d'évaluer le stade d'argenture de l'individu</i>	52
Figure 21 : <i>Protocole EPA à pied</i>	53
Figure 22 : <i>Mesure de la longueur de la nageoire pectorale</i>	53
Figure 23 : <i>Mesure de la longueur de l'individu (1/2)</i>	54
Figure 24 : <i>Mesure de la longueur de l'individu (2/2)</i>	54

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Principales <i>caractéristiques des bassins échantillonnés</i>	12
--	----

INTRODUCTION

SITUATION DE L'ANGUILLE EUROPEENNE

Le cycle biologique de l'anguille européenne est complexe et certains mécanismes sont encore méconnus. La figure 1 synthétise les grandes étapes de son cycle de vie.

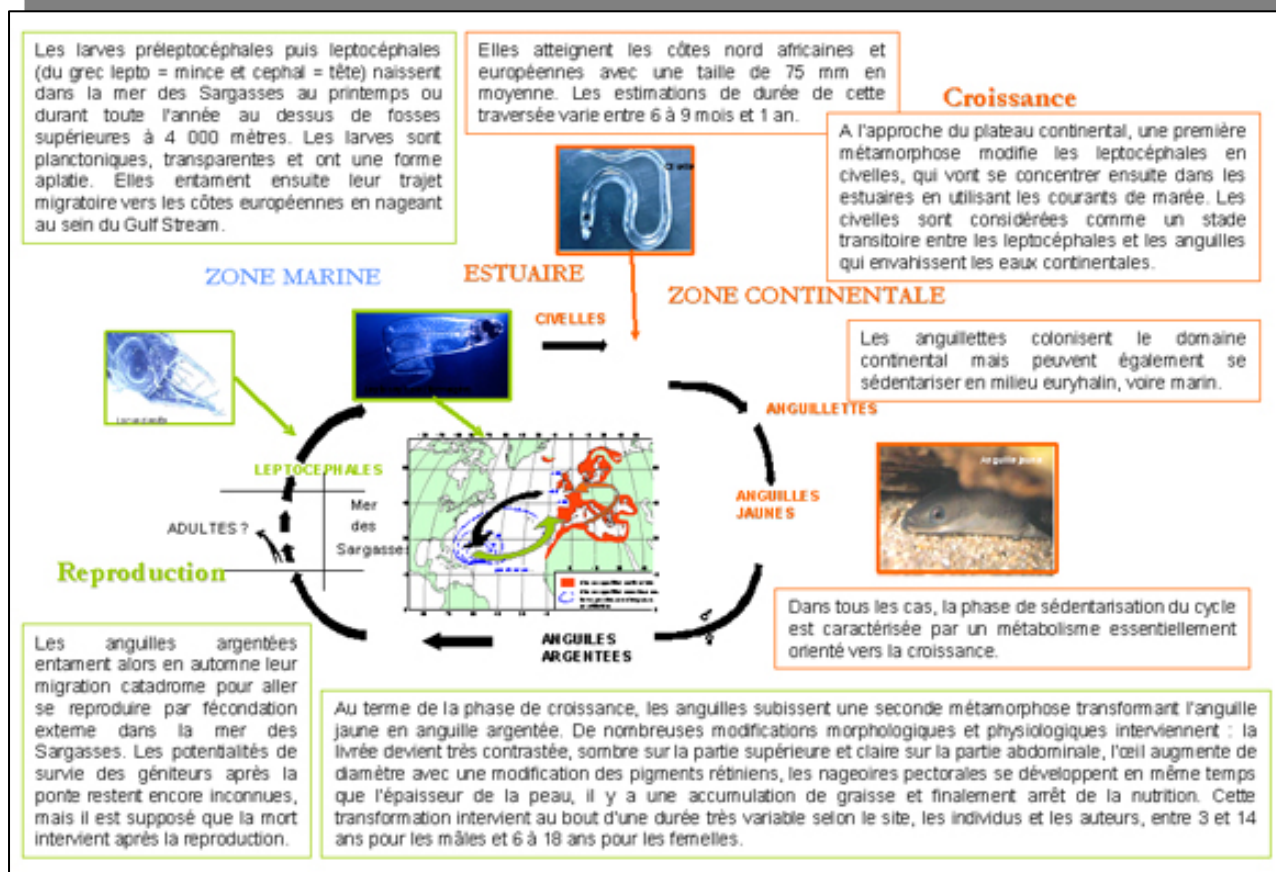


Figure 1: Le cycle biologique de l'anguille européenne (Tableau de bord anguille Loire)

D'un point de vue européen, le C.I.E.M. (Comité International pour l'Exploration de la Mer) a démontré que la population d'anguille européenne est en voie de régression avec des situations critiques principalement dans le nord de son aire de répartition. C'est dans ce contexte qu'un plan de restauration nommé « Indicang » a vu le jour sur 12 bassins versants pilotes européens (dont 4 en France). L'objectif de ce travail est de mettre en avant la pérennité des stocks en place afin d'assurer la continuité des activités de pêche liées à l'anguille. Les causes de disparition de l'anguille interviennent sur chaque stade de développement de cette espèce et elles peuvent avoir diverses origines qui concernent : La migration de l'espèce (obstacles, modification du Gulf Stream...); La disparition de leurs habitats (curage, défense de berges, destruction de zone humides...); La dégradation de la qualité des eaux (Eutrophisation, PCB...); Les parasites (« Anguillicola crassus »...); Le braconnage, la Pêche professionnelle et amateur; La prédation (avifaune piscivore...).

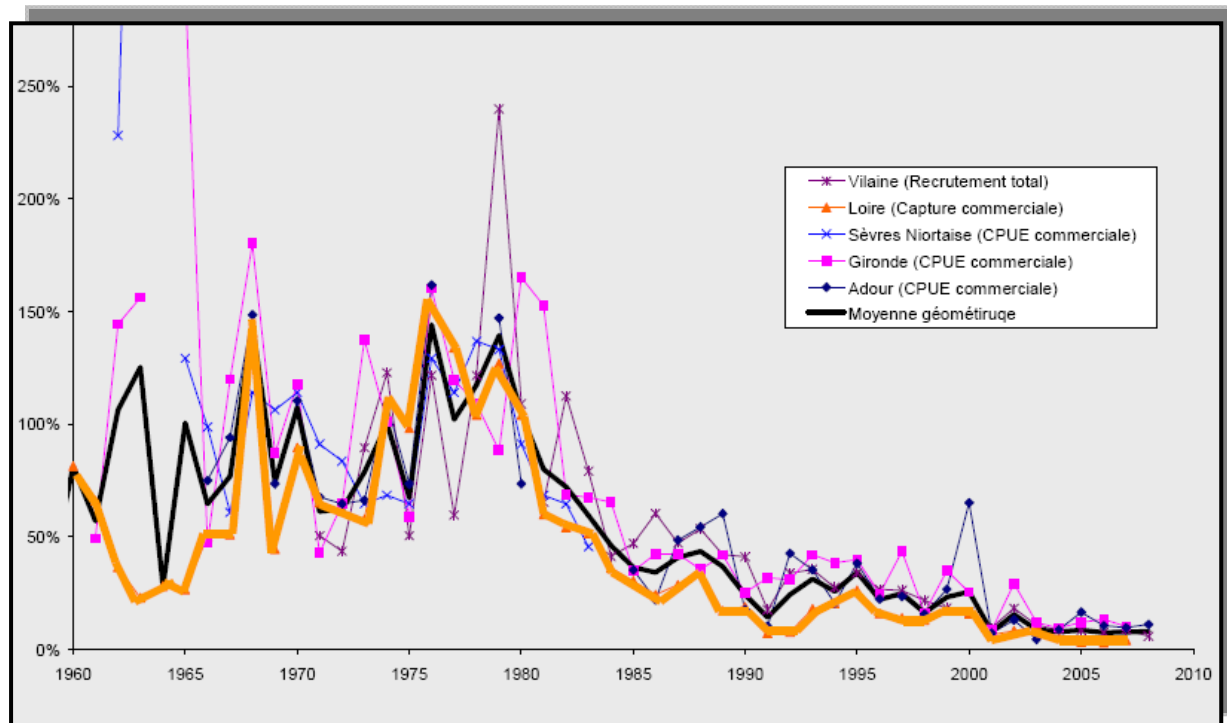


Figure 2 Evolution du recrutement en civelles dans les différents estuaires français depuis 1960 (Steinbach, 2009)

LES ENJEUX DU REGLEMENT EUROPEEN

L'objectif du règlement européen **CE n°1100/2007 instituant des mesures de reconstitution du stock d'anguilles européennes** est de répondre aux obligations fixées à l'article 2 § 4 qui consistent à assurer un taux d'échappement de géniteurs de 40% de la biomasse pristine. Ce règlement s'impose à l'ensemble des états membres et ne fixe pas de moyens afin d'atteindre les objectifs mais requiert une obligation de résultats.

D'après un travail récent du GRISAM (Briand et al, 2008), le bilan des avancées concernant les méthodologies a mettre en œuvre afin d'atteindre les objectifs fixés « montre les limites actuelles des connaissances et des outils disponibles pour avancer dans la voie de la quantification des flux, des stocks et des survies ». Le groupe anguille précise que le travail scientifique réalisé dans le cadre du programme INDICANG et du travail du GRISAM doit « contribuer à l'élaboration des plans locaux au niveau des bassins versants. Ces plans locaux doivent s'appuyer sur un diagnostic le plus complet possible sur l'état de l'espèce et de toutes les pressions qu'elle subit. Rarissimes seront les bassins où le bilan quantitatif des abondances et des survies à l'échelle de l'ensemble du système pourra être réalisé ».

Enfin, il est précisé que même en l'absence de ces informations optimales [...], l'urgence doit être dans la mise en œuvre d'actions concrètes et coordonnées **de réduction des impacts** de toute nature qu'elle subit en s'appuyant notamment sur les données disponibles, même partielles et imparfaites.

OBJECTIFS

La présente étude, répétée dans le temps, permettra de dresser une série chronologique de la présence de l'anguille sur plusieurs bassins côtiers du Pas-de-Calais en vue de constater son évolution à long terme. Les données qualitatives et quantitatives obtenues pourront être exploitées dans un second temps, par les organismes chargés du rapportage national afin de répondre aux objectifs imposés par le règlement européen.

Plus localement, la présente étude tentera de valoriser les données biologiques obtenues afin que celles ci puissent être exploitées comme un outil d'aide à la décision par les gestionnaires locaux afin d'optimiser l'efficacité des actions de restauration engagées sur les bassins du département.

MATERIELS ET METHODES

LOCALISATION DES STATIONS D'ÉCHANTILLONNAGE

■ Planning d'échantillonnage prévisionnel à l'échelle départementale

L'échantillonnage s'est orienté en 2011 sur les bassins de l'Aa rivière, du Delta de l'Aa et de la Hem.

Planning prévisionnel d'échantillonnage

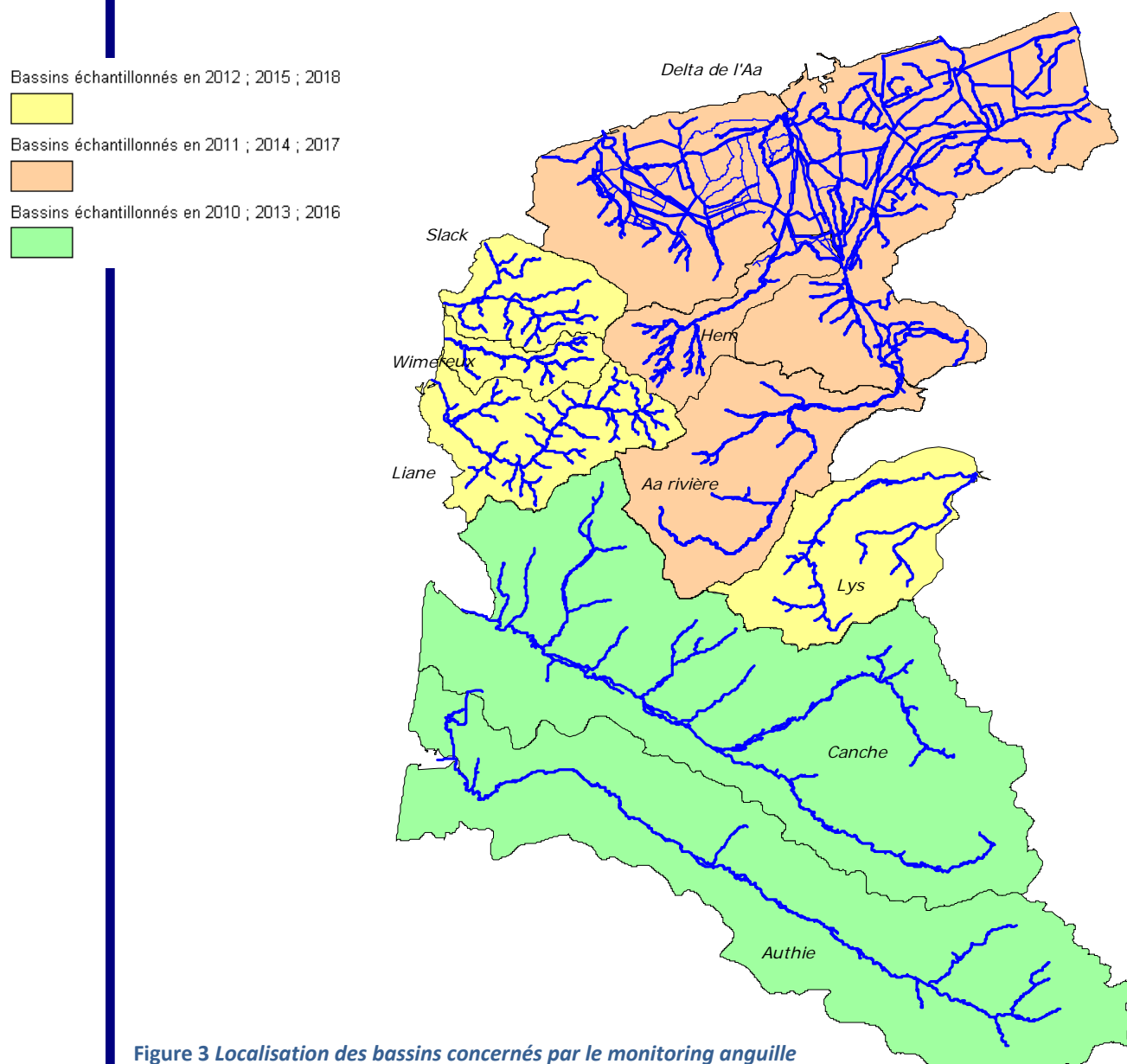


Figure 3 Localisation des bassins concernés par le monitoring anguille

13 stations ont été échantillonnées sur les 3 bassins au cours de la campagne 2011. D'une manière générale, le protocole EPA (pêche à pied) a été appliqué sur les bassins de l'Aa rivière et de la Hem tandis que les cours d'eau du delta de l'Aa ont fait l'objet d'un échantillonnage par bateau. Les stations localisées initialement sur la rivière d'Oye et sur le canal de Calais n'ont pu être échantillonnées au regard des faibles niveaux d'eau constatés durant la période d'échantillonnage.

Localisation des stations d'échantillonnage et type de protocoles mis en œuvre

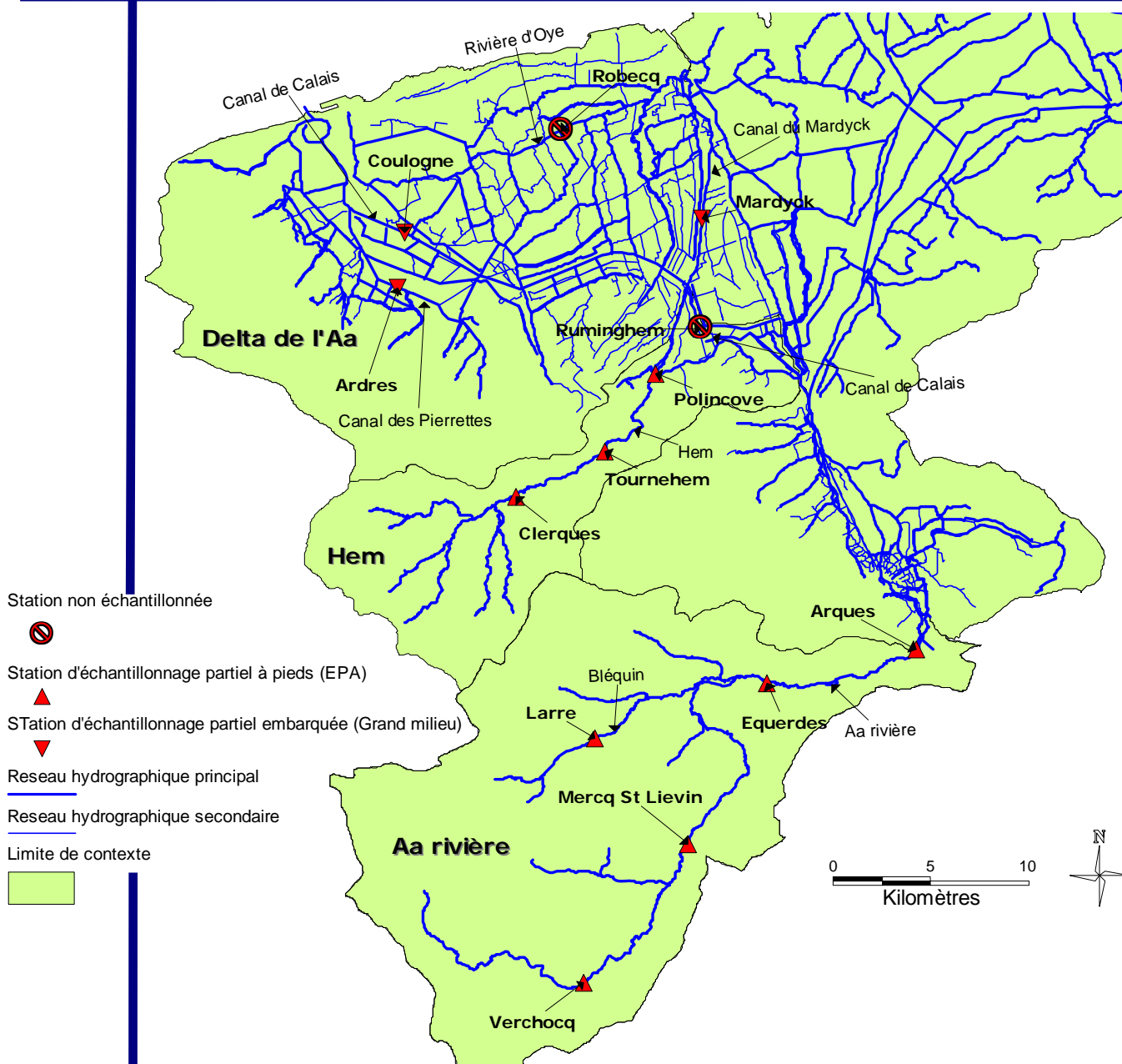


Figure 4 Localisation des stations d'échantillonnage

PERIODE D'ECHANTILLONNAGE

La campagne d'échantillonnage a été réalisée entre le 05/09/2011 et le 08/09/2011. Les modalités d'échantillonnage (date, heure, localisation précise de la station) sont détaillées en annexe.

CARACTERISTIQUES DES BASSINS ECHANTILLONNES

Les principaux indicateurs des milieux échantillonnés sont synthétisés à travers le tableau 1.

■ Les composantes physiques et biologiques

Bassins	Contexte piscicole	Qualité physique (SEQ Physique)	Etat écologique	Qualité physico-chimique (SEQ Eau)	Conditions de libre circulation piscicole (nombre d'obstacle/km)
<u>Delta de l'Aa</u>	Cyprinicole	« Très sévèrement perturbé » au regard des pratiques d'entretien	Mauvais état	Moyen à mauvais état	Ecluses estuariennes + 1 obstacle sur chaque connexion latérale
<u>Aa rivière</u>	Salmonicole	Dominance « Légèrement perturbé »	Bon état	Bon état	1 obstacle tous les 1,4 km
<u>Hem</u>	Salmonicole	Dominance « moyennement perturbé »	Bon état	Bon état	1 obstacle tous les 2 km

Tableau 1 : Principales caractéristiques des bassins échantillonnés

■ Le cas particulier des ouvrages hydrauliques

Les ouvrages hydrauliques constituent un des principaux facteurs de perturbation à l'échelle des 3 bassins concernés par le suivi. La figure 5 met en évidence l'impact des ouvrages hydrauliques sur la colonisation des espèces migratrices en général et sur l'anguille en particulier. Il est important de préciser que les pompes identifiées sur le Delta de l'Aa sont implantées latéralement au cours principal condamnant ainsi l'accès à la majorité des annexes hydrauliques. Toutefois, une continuité est observée sur l'axe du canal de Calais entre les écluses du port et celles d'Hennuin.

Les bassins de l'Aa rivière et de la Hem sont quant à eux largement impactés par la présence d'obstacles à la libre circulation piscicole avec en moyenne 1 obstacle tous les 1,5 à 2 km de cours d'eau. Il s'agit dans la majorité des cas, de seuils de moulins ne présentant plus aucun usage économique.

Répartition et hauteur de chute des obstacles

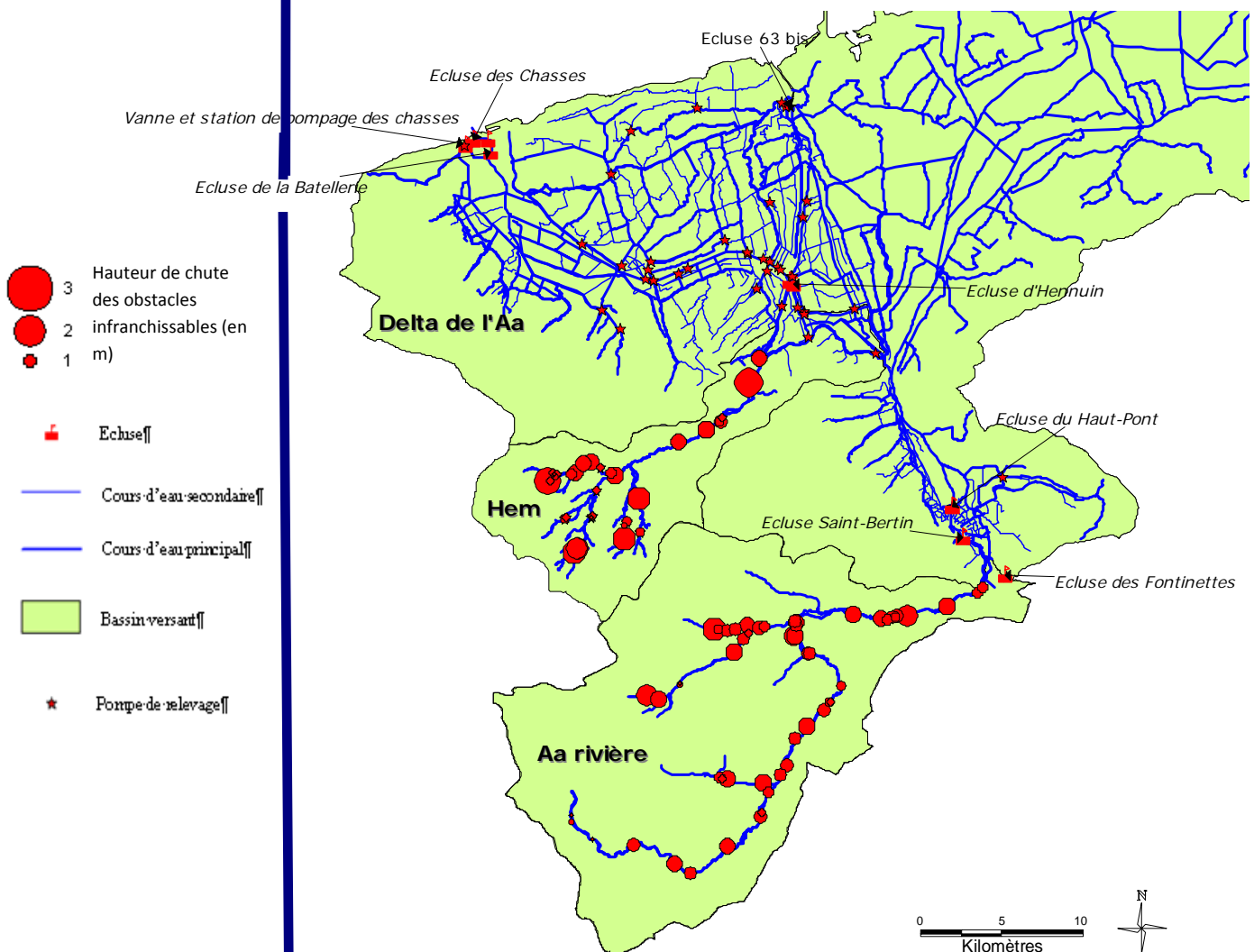


Figure 5 Répartition et hauteur de chute des obstacles

■ **Diagnostic de franchissabilité des obstacles « stratégiques » à la libre circulation sur le Delta de l'Aa**

Afin d'évaluer les principaux axes de colonisation de l'anguille sur le Delta de l'Aa, 10 obstacles jugés « stratégiques à la colonisation » ont fait l'objet d'une analyse de leur franchissabilité. Au regard de la particularité du réseau hydrographique du Delta qui présente notamment une absence de logique « amont/aval », la définition de la franchissabilité a été réalisée à dire d'expert en corrélant les caractéristiques physiques de chaque ouvrage avec les capacités de nage et de reptation de l'espèce.

LES RESULTATS

APPROCHE QUANTITATIVE : LE NOMBRE D'ANGUILLES PAR STATION

■ Le Delta de l'Aa

Les résultats des échantillonnages menés avec le protocole « grand milieu » ont mis en évidence une présence plus importante de l'espèce, sur le canal de Calais, à 8 km du Port. Le nombre d'anguilles échantillonné par station est 5 fois plus faible sur les deux autres stations implantées sur le canal du Mardyck, axe connecté à l'Aa canalisée et sur le canal des Pierrettes qui est lui même connecté au port de Calais via le bassin des chasses.

■ La Hem et l'Aa rivière

Le nombre d'anguilles échantillonnées par le protocole « EPA à pied » sur les bassins de la Hem et de l'Aa rivière évolue de manière similaire. En effet, ces valeurs semblent se structurer en fonction de la distance à la mer : le nombre d'anguilles étant plus important sur les secteurs aval. A l'échelle du bassin de l'Aa rivière, on observe une diminution progressive et conséquente entre chaque station, de l'ordre de 50% entre les deux premières. Plus à l'amont, les stocks d'anguilles semblent être relictuels sur les stations de Verchocq et de Mercq Saint Liévin. A noter l'absence totale d'anguille sur la station du Bléquin, implantée sur la commune de Larré. L'évolution du nombre d'anguilles selon le gradient longitudinal est tout aussi marqué sur le bassin de la Hem et plus précisément sur les stations situées les plus à l'aval.

Nombre d'anguilles par station

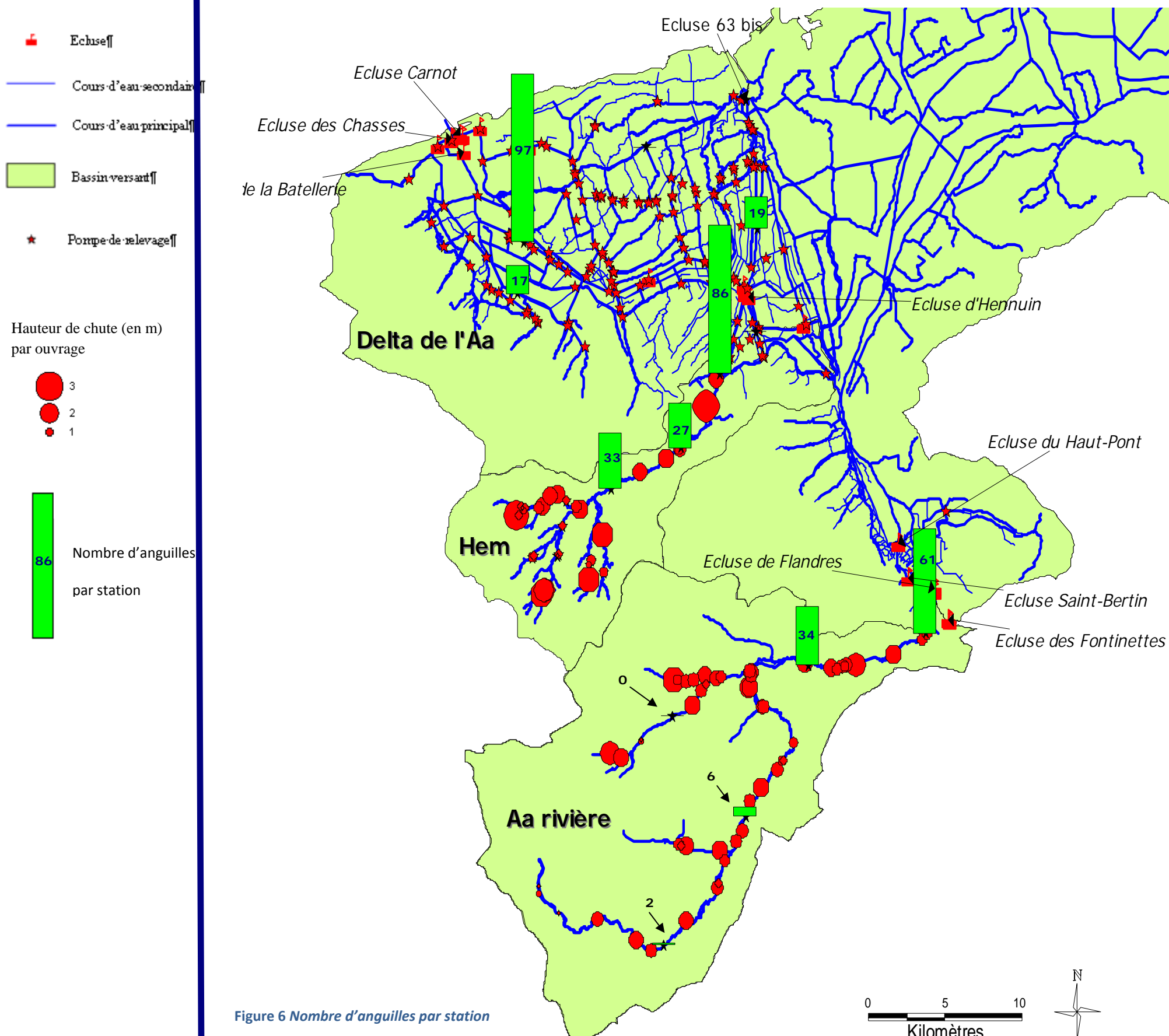


Figure 6 Nombre d'anguilles par station

■ La fraction d'individus migrants

La distribution en classes de taille des individus capturés est une donnée qui permet de renseigner sur le stade de migration des anguilles. Ainsi, la figure 7 met en évidence (en vert) la part d'individus en phase de migration trophique au sein de la population échantillonnée sur chaque station et précise, par la même occasion, la proportion d'individus sédentaires (en bleu).

Ainsi, la figure 7 met en évidence 3 principales tendances :

- 1- La majorité de la population échantillonnée sur le canal de Calais (Station de Coulogne) est en phase de migration vers les zones de croissance. En effet, 60% des individus ont une taille inférieure à 300 mm. Toutefois, la cohorte [0-150mm] est largement sous représentée.
- 2- Le recrutement en anguillettes est également existant sur les annexes de l'Aa canalisée comme en témoigne les 8 individus d'une taille inférieure à 150 mm échantillonnés sur le canal du Mardyck. Il en va de même pour la population échantillonnée sur le canal des Pierrettes qui est composée de moitié par des individus en phase de migration.
- 3- La proportion d'individus en phase de migration diminue au sein des populations échantillonnées sur les bassins de l'Aa rivière et de la Hem. En comparant les stations aval des deux bassins, il est possible de mettre en évidence une proportion plus importante d'individus migrants sur le bassin de la Hem (44%) par rapport à celle de l'Aa rivière (30%).

Distribution en tailles des individus capturés

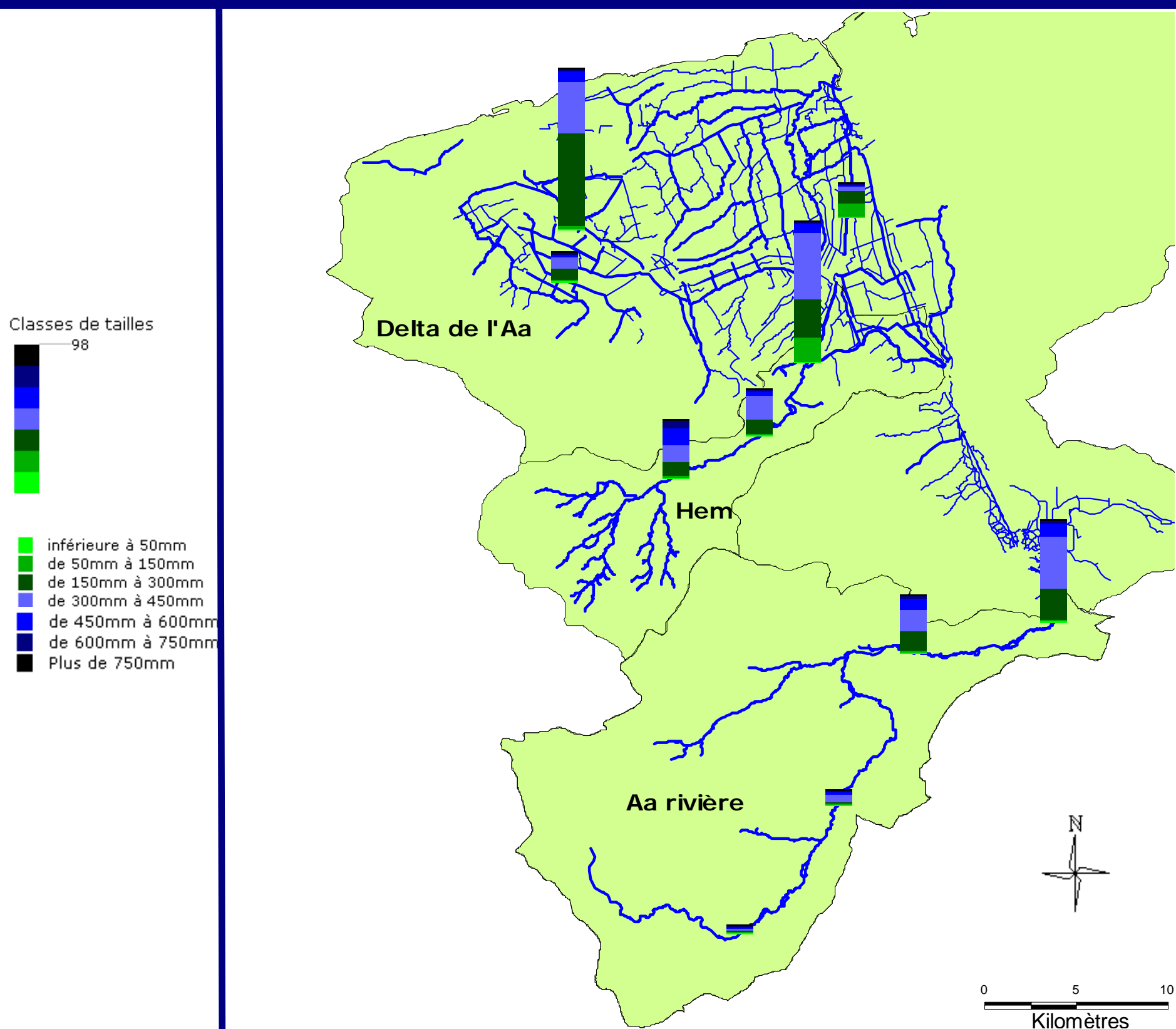
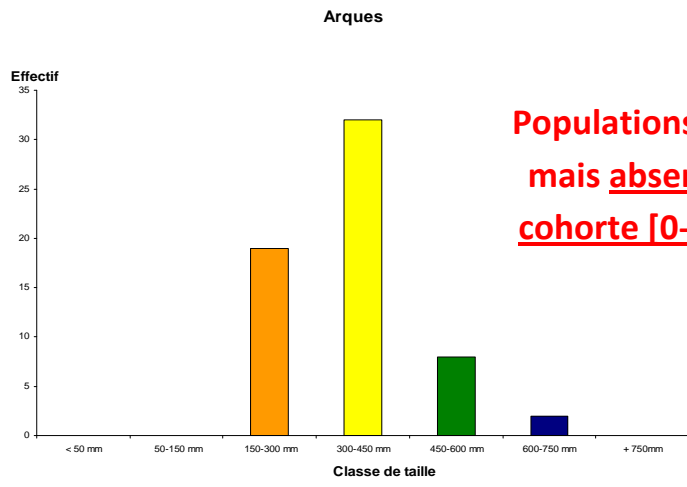


Figure 7 Classes de tailles des populations échantillonnées

Dynamique des populations

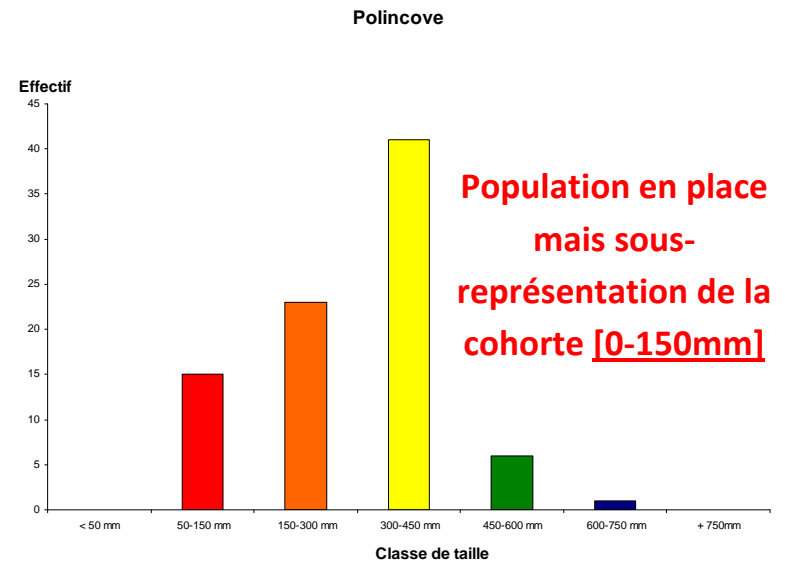
Aval

Aa rivière



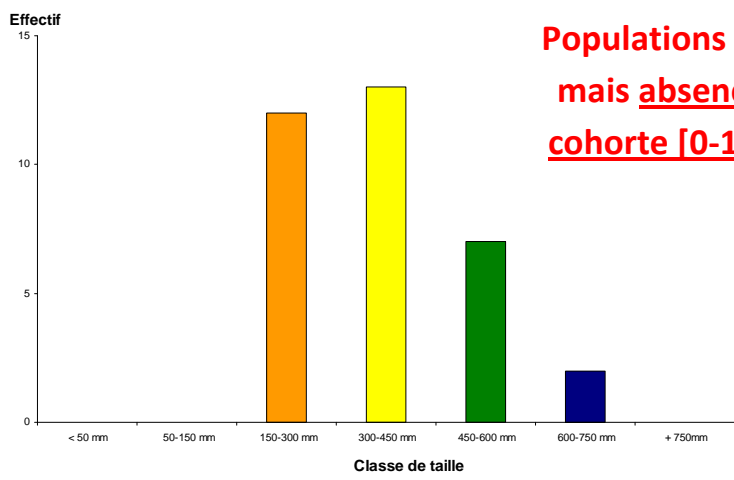
Populations en place
mais absence de la
cohorte [0-150 mm]

Hem



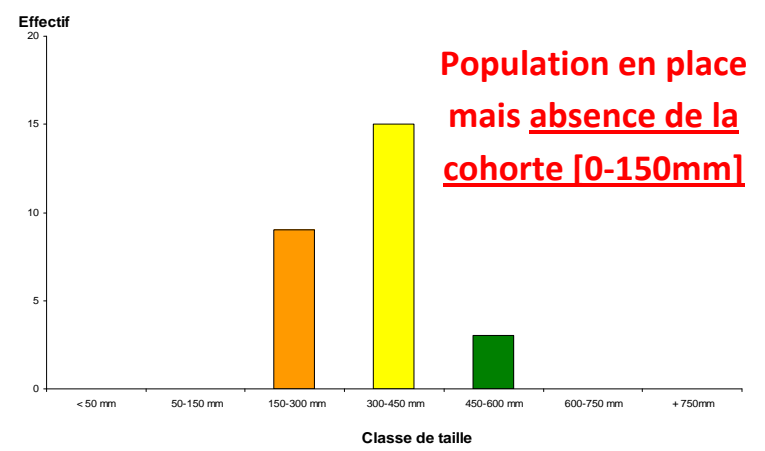
Population en place
mais sous-
représentation de la
cohorte [0-150mm]

Esqueredes



Populations en place
mais absence de la
cohorte [0-150 mm]

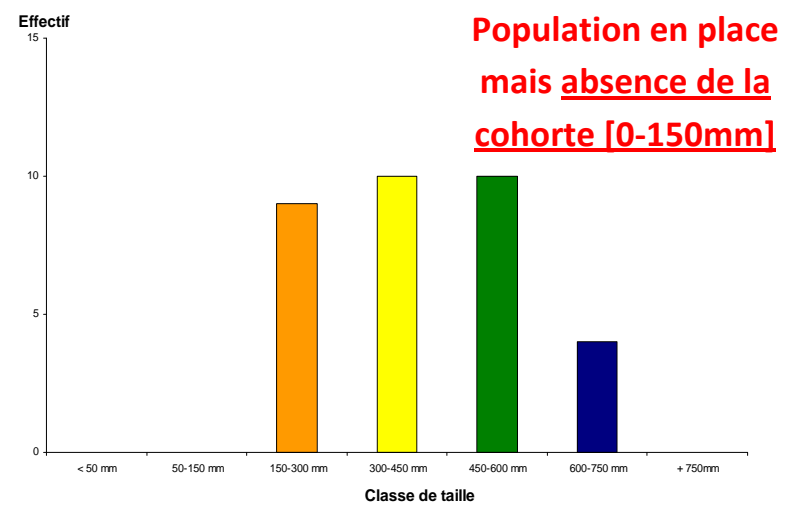
Tournehem



Population en place
mais absence de la
cohorte [0-150mm]



Clerques



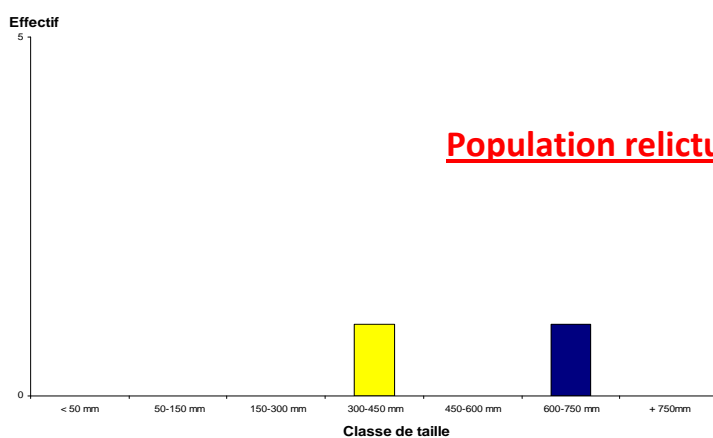
Population en place
mais absence de la
cohorte [0-150mm]

Mercq St Lievin



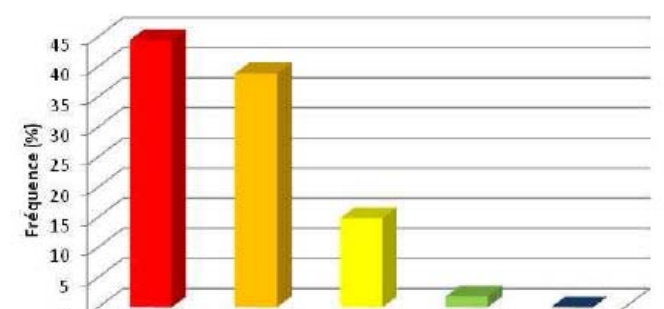
Population relictuelle

Verchocq



Population relictuelle

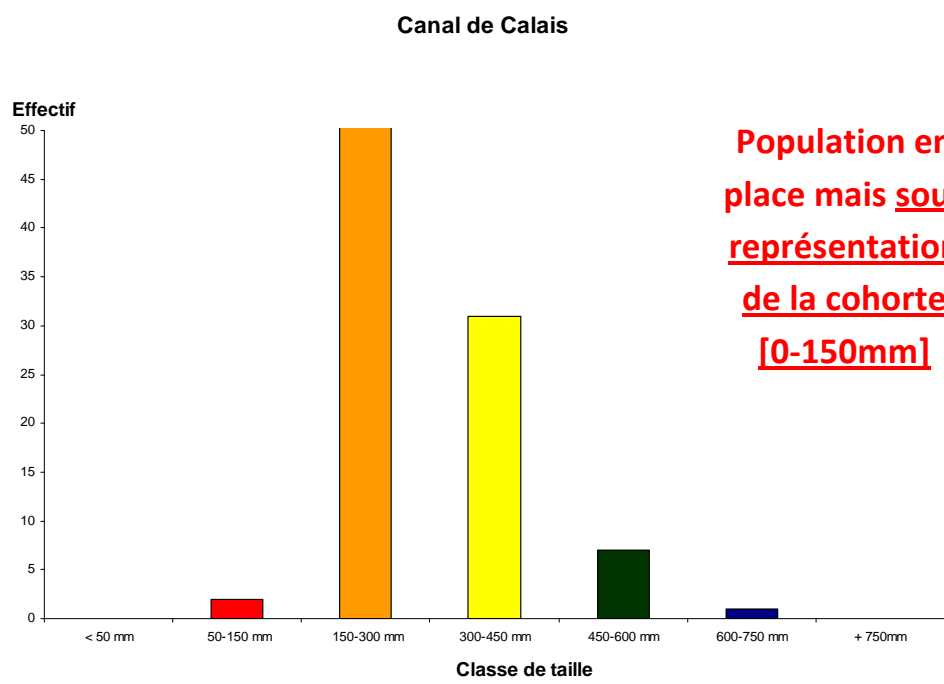
Amont



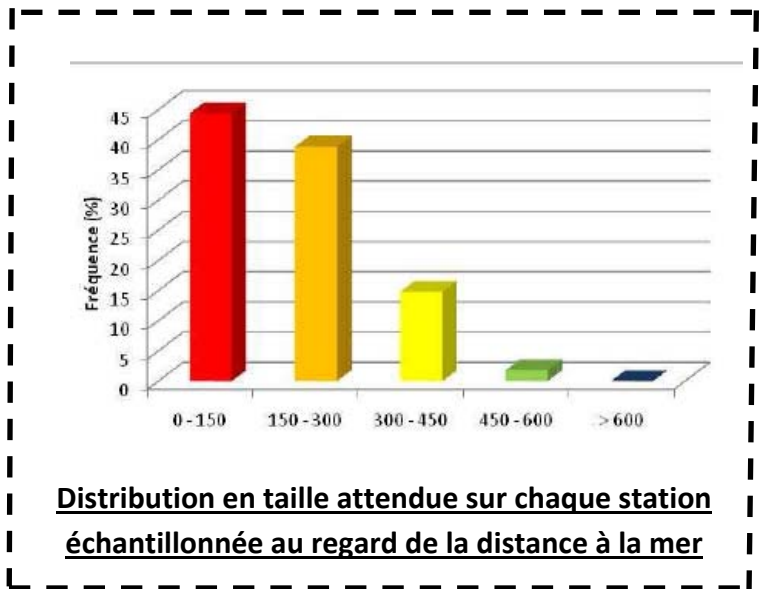
Distribution en taille attendue sur chaque station
échantillonnée au regard de la distance à la mer

Delta de l'Aa

Axe canal de Calais via le port de Calais (écluses Carnot et de la Batellerie)



Aval



Axe canal du Mardyck via le port de Gravelines (écluse 63 bis)

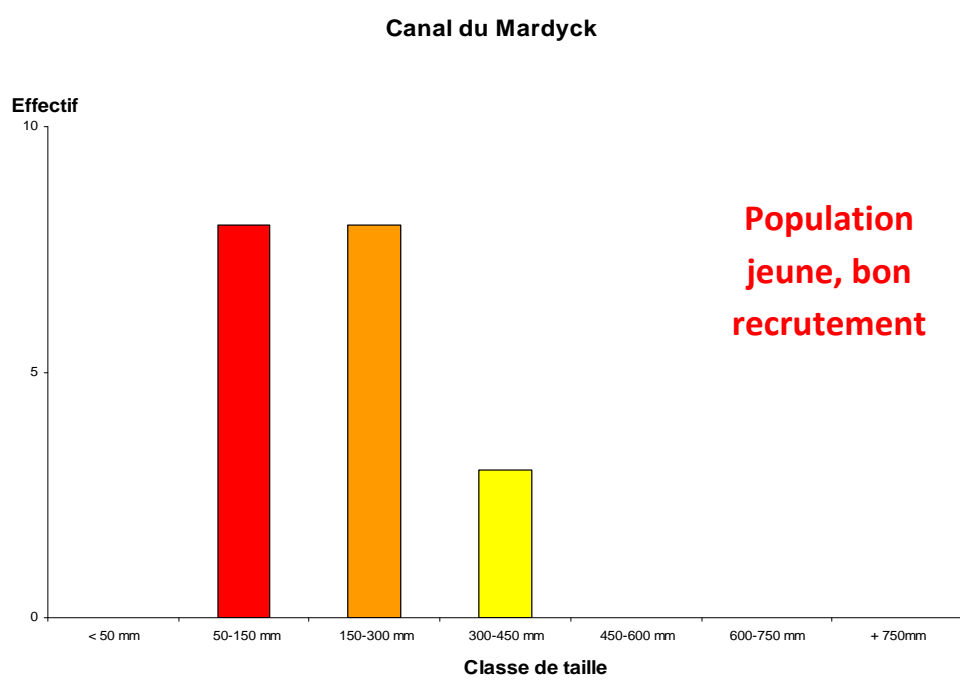


Figure 8 Anguille argentée dont la taille est supérieure à 500 mm

Axe canal des Pierrettes via le port de Calais (bassin des chasses)

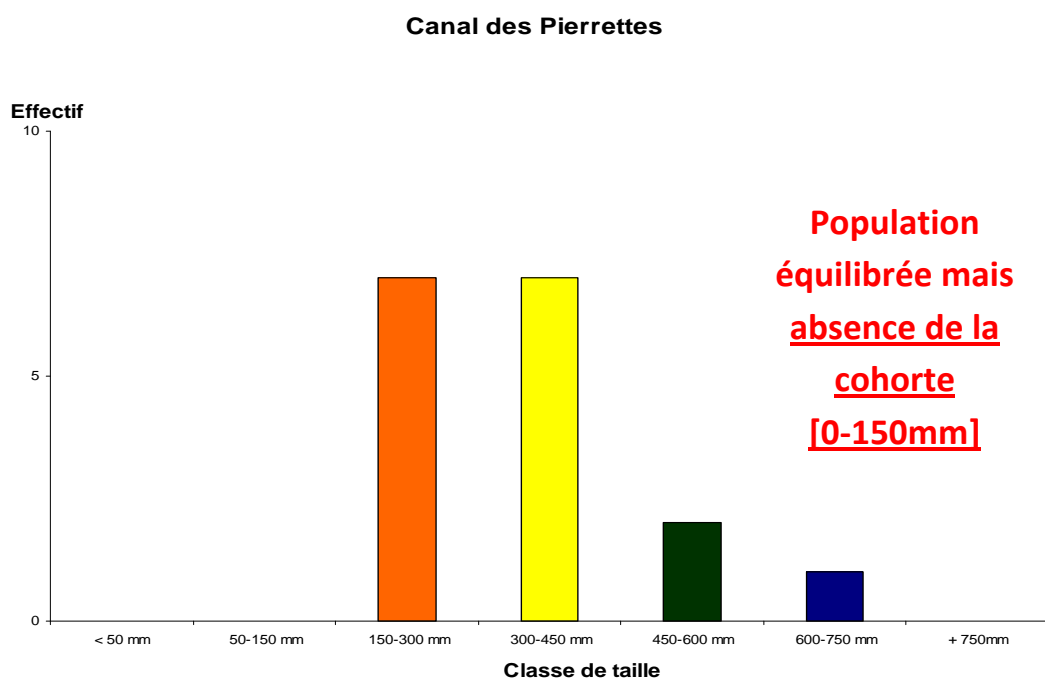


Figure 9 Anguille jaune dont la taille est supérieure à 500 mm

Figure 10 Distribution en taille par station en fonction d'une population de référence

Amont

En appliquant la méthodologie de Durif (2011) sur la base des critères morphologiques des individus échantillonnés (longueur totale, diamètre de l'œil et longueur de la nageoire latérale), il est possible de définir le stade d'argenture de chaque anguille. Ainsi, sur les 382 individus échantillonnés dans le cadre de la campagne 2011, il apparaît que 65% de ces individus seraient susceptibles d'effectuer leur migration génésique vers la mer des Sargasses dans le courant de l'automne 2011. Par ailleurs, l'analyse du sexe ratio met en évidence une production accrue de mâles dévalants à l'échelle du territoire d'étude qui s'élève à 75% de la population échantillonnée et identifiée comme étant susceptible de dévaler. Concernant l'influence spatiale de la production d'anguilles argentées et de la répartition du sexe, il apparaît une certaine homogénéité à l'échelle du territoire d'étude (figure 11).

Répartition spatiale des anguilles dévalantes et du sexe ratio

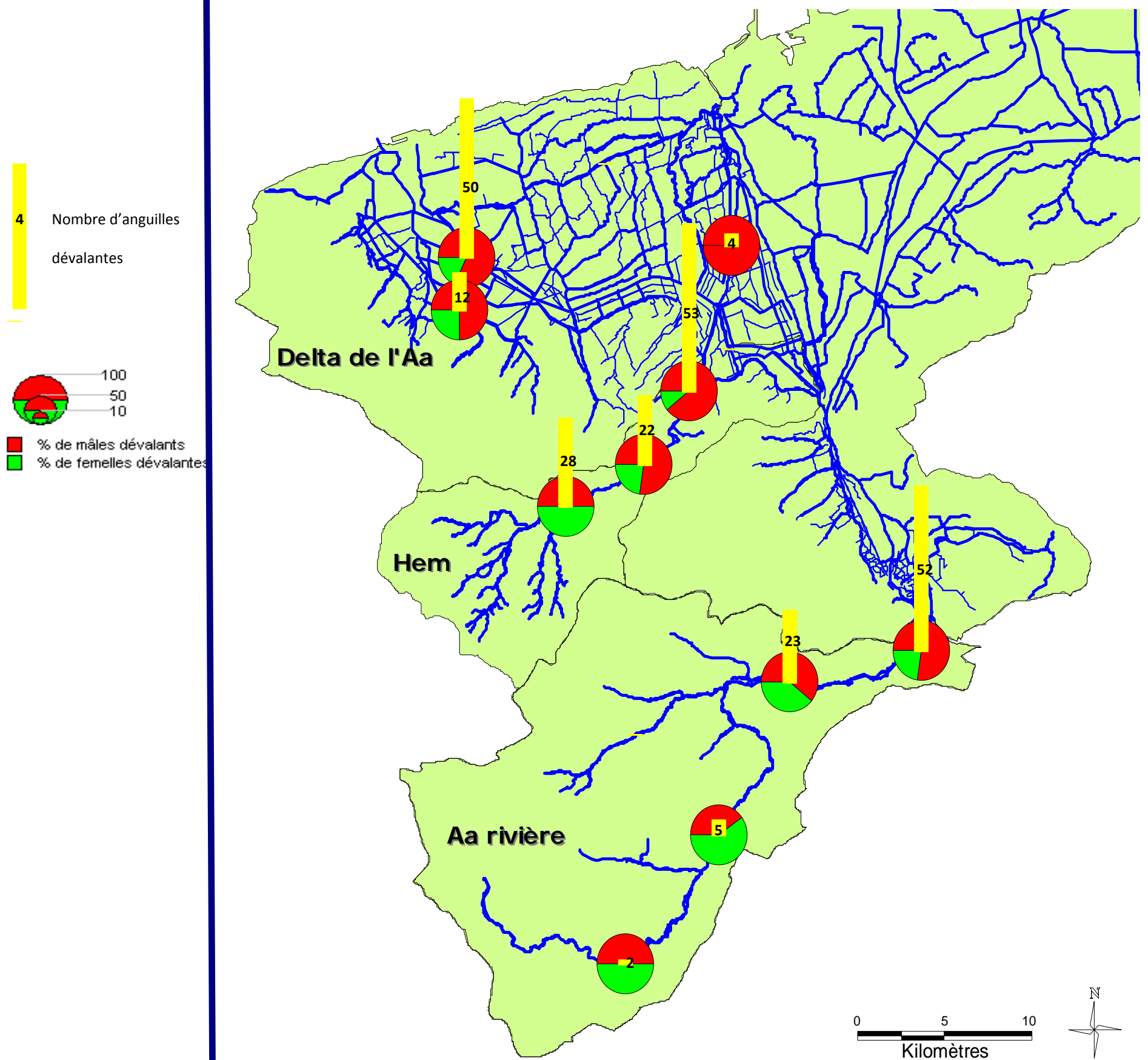
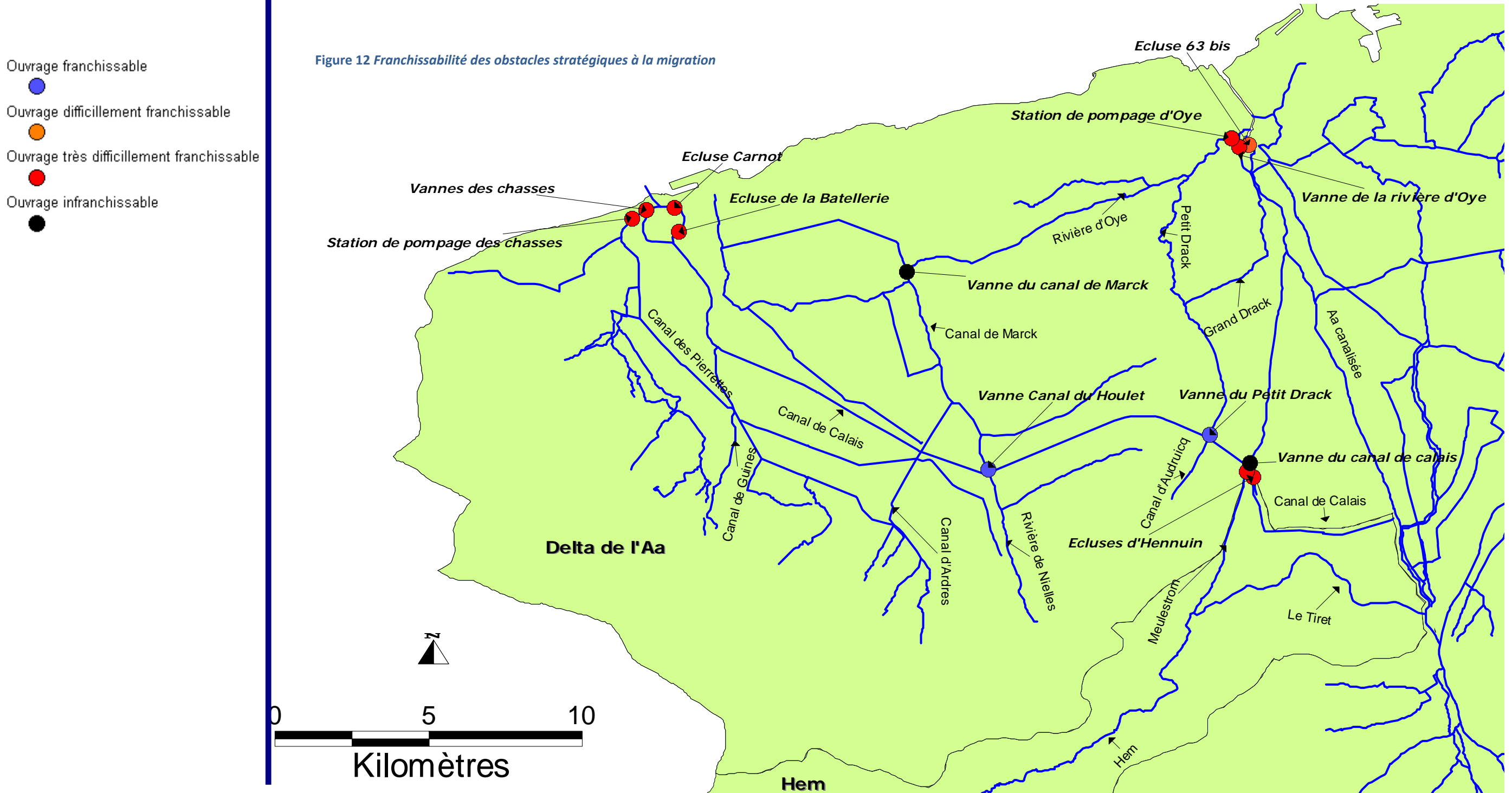


Figure 11 Nombre d'anguilles dévalantes et sexe ratio

■ **La libre circulation piscicole au sein du Delta de l'Aa**

Les résultats de l'analyse de franchissabilité des obstacles « stratégiques » à la colonisation des anguillettes vers le Delta de l'Aa sont présentés à travers la figure 12. Les résultats du diagnostic par ouvrage sont détaillés en annexe.

Diagnostic de franchissabilité des obstacles stratégiques à la colonisation des anguillettes sur le Delta de l'Aa



■ Les obstacles à la libre circulation

Les figures 13 et 14 permettent de croiser les valeurs de hauteur de chute des obstacles avec le nombre d'anguilles échantillonnées sur chaque station.

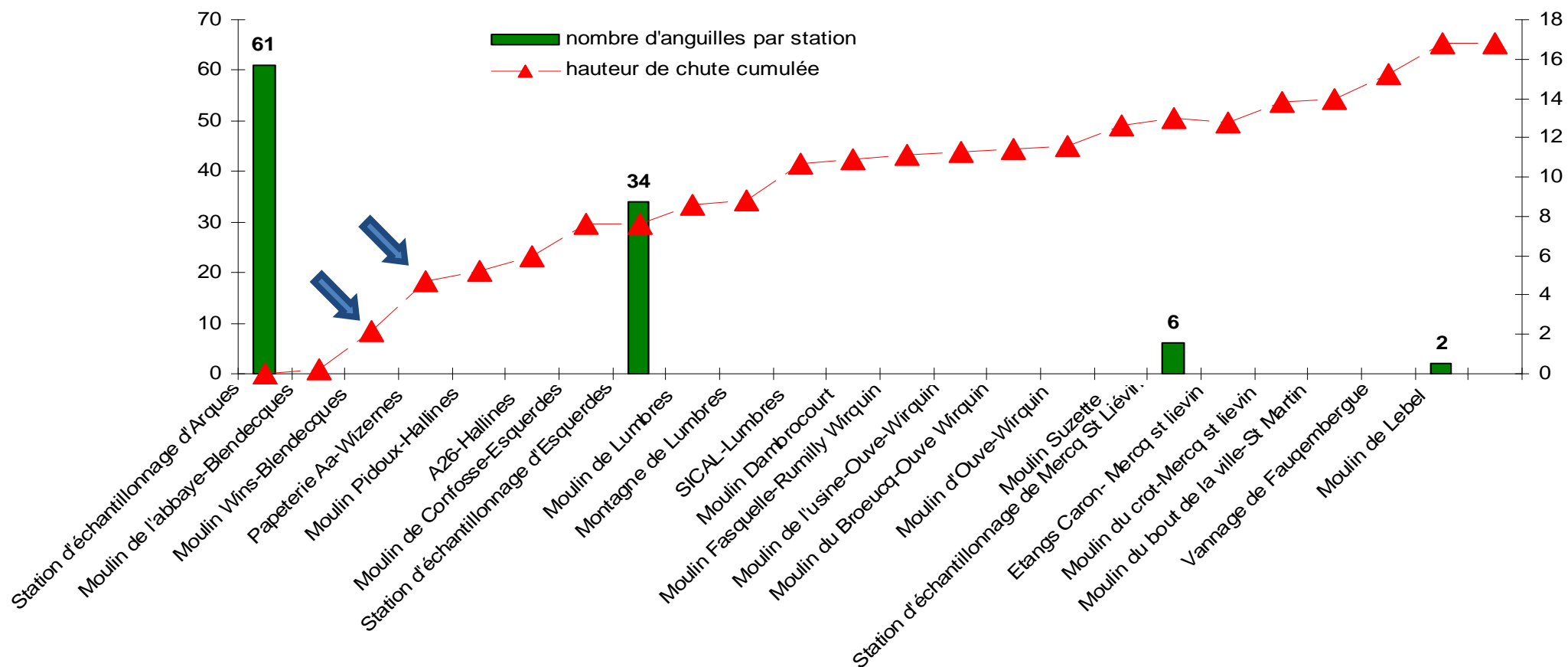


Figure 13 Corrélation entre le nombre d'anguilles par station et l'impact cumulé des obstacles sur le bassin de l'Aa rivière

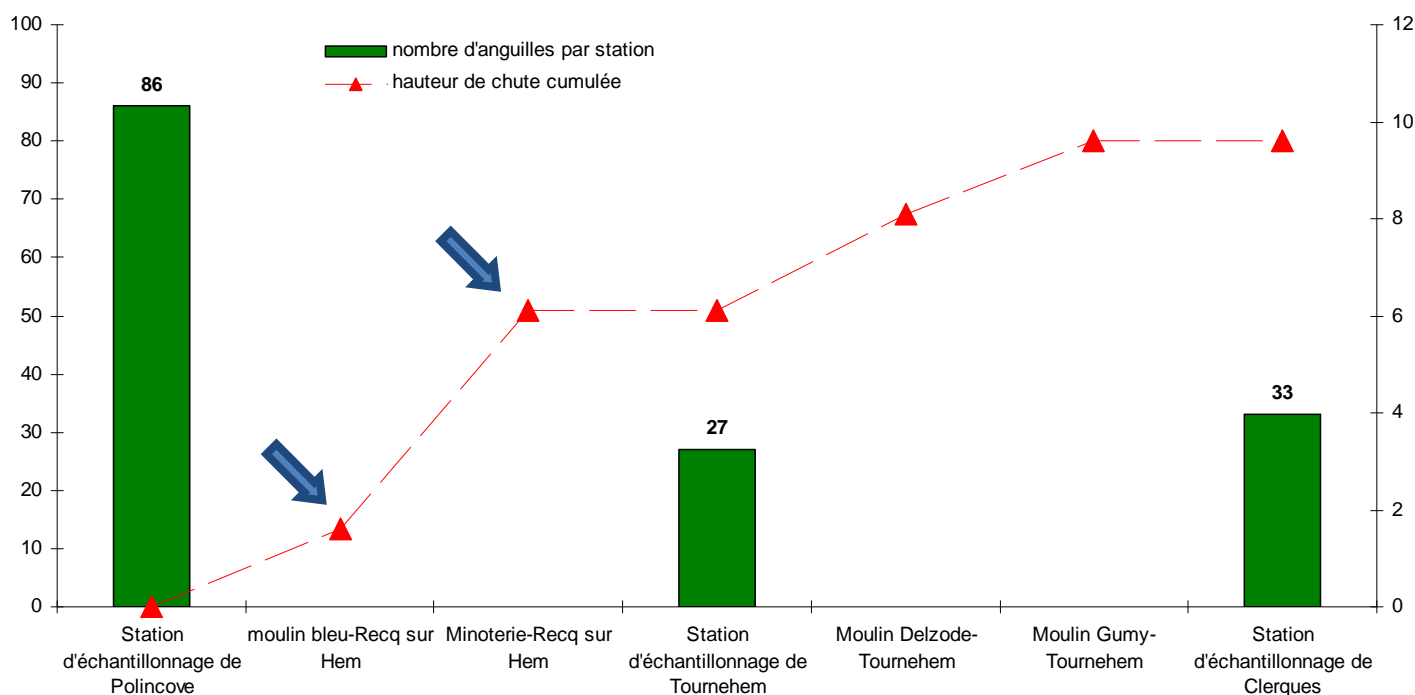


Figure 14 Corrélation entre le nombre d'anguilles par station et l'impact cumulé des obstacles sur le bassin de la Hem

A la lecture de ces graphiques, il apparaît que la fréquence d'échantillonnage selon le gradient amont-aval n'est pas assez importante afin de mettre en évidence l'impact des obstacles sur les densités d'anguilles. Toutefois, il est possible d'identifier à dire d'expert, les principaux obstacles à la colonisation des anguillettes vers les zones de croissance.

Il s'agit, sur le bassin de la **Hem**, du :

- ➡ **Moulin bleu** à Polincove,
- ➡ **Barrage de la minoterie** implanté sur la commune de Recq sur Hem ,

Concernant le bassin de **l'Aa rivière**, il s'agit des ouvrages suivants :

- ➡ **Moulin Wins** à Blendecques
- ➡ **Moulin de la papeterie** à Wizernes.

Ces obstacles sont implantés à l'aval des deux bassins et ont une hauteur de chute variant de 1,60 à 4,50 m.

DISCUSSION

LES PRINCIPAUX AXES DE COLONISATION

Sur la base des données quantitatives et qualitatives des populations d'anguilles échantillonnées, du diagnostic de franchissabilité des obstacles « stratégiques » ainsi que d'une analyse du réseau hydrographique principal et secondaire, il a été possible de définir les principaux axes migratoires de l'anguille (figure 15).

Axes de colonisation sur la bases des données biologiques et de franchissabilité des obstacles

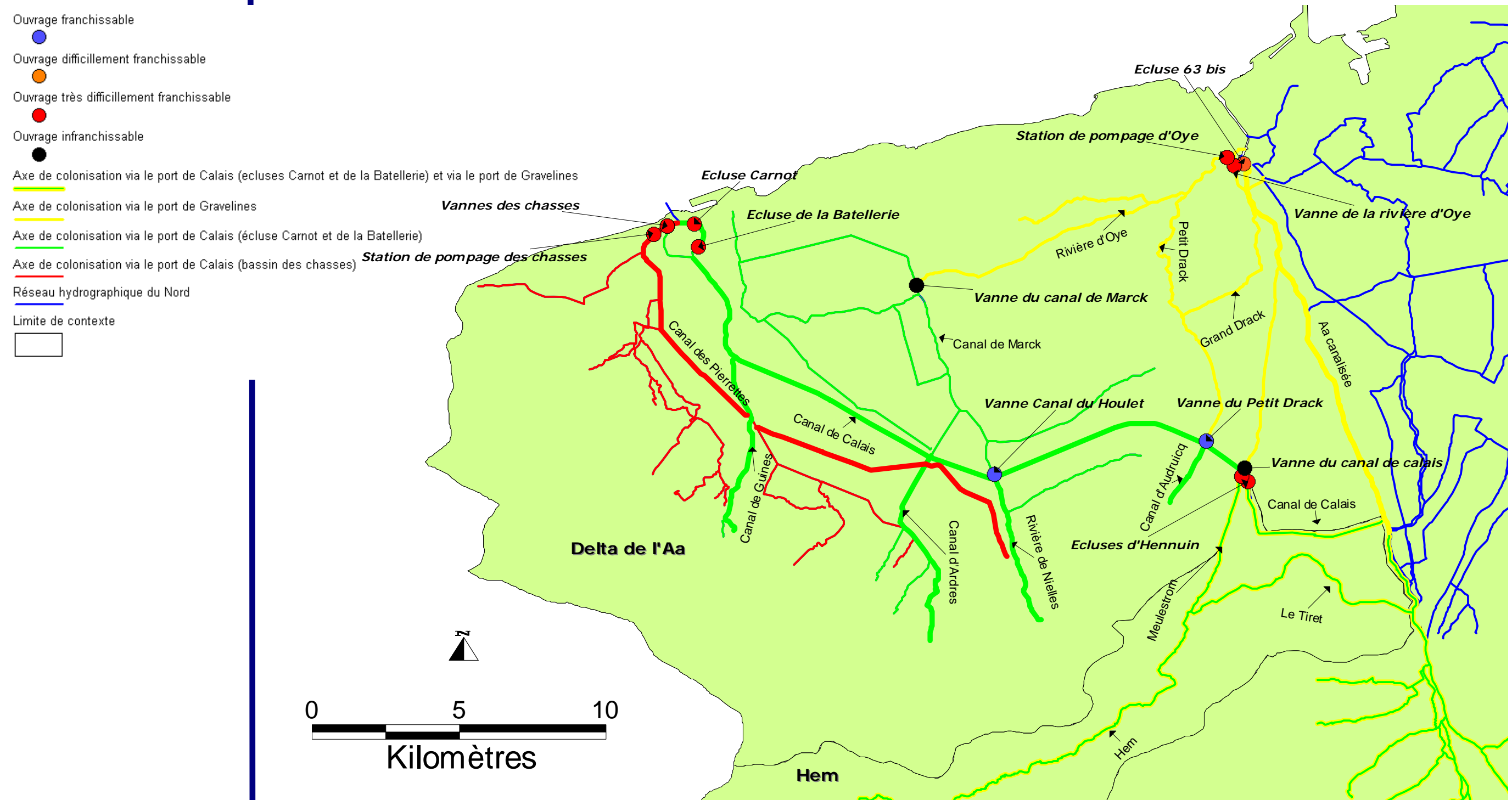


Figure 15 : Axes de colonisation pressentis à l'échelle du Delta de l'Aa

Plusieurs tendances se dégagent de la figure 15 :

■ Le port de Calais

Le port de Calais permet un accès à deux réseaux hydrographiques bien distincts :

- Le premier réseau d'une superficie restreinte, est isolé du réseau principal. Il possède comme axe principal de migration le canal des Pierrettes dont l'accès est fortement pénalisé par le vannage et la **station de pompage des chasses** (à noter que l'écluse des chasses est un « cul de sac » pour les espèces amphihalines).
- Le second réseau concerne le canal de Calais dont l'accès est fortement entravé par la présence des **écluses Carnot**, puis celle des **Chasses**.
- Au regard des résultats biologiques observés, il apparaît que l'accès des anguillettes via les écluses Carnot et de la Batellerie est moins pénalisant que par les vannes et stations de pompage des chasses.

■ Le canal de Calais

L'accès au canal de Canal permet aux individus ayant franchi les deux écluses du port d'accéder directement aux nombreuses zones de croissances existantes sur le réseau principal. En effet, le canal de Calais est connecté directement à de nombreuses annexes telles que les canaux de Guînes, d'Ardres, d'Audruicq, de Marck, du Houlet, de la rivière de Nielles.

Le principal point de blocage rencontré par les anguillettes issues du port de Calais et souhaitant accéder au réseau de la Hem et de l'Aa canalisée est représenté par les deux **écluses d'Hennuin** implantées sur deux bras différents.

■ Le port de Gravelines

Deux axes préférentiels de colonisation du Delta de l'Aa via le port de Gravelines ont été identifiés dans le cadre de la présente étude :

- au niveau du port de Gravelines, la rivière d'Oye constitue un axe difficilement accessible pour les juvéniles. Ces difficultés d'accès sont directement liées à la présence de la station de pompage et du vannage, implantés sur deux bras différents. La rivière d'Oye permet aux anguillettes ayant franchit l'un des deux ouvrages de rejoindre le canal de Calais via le Petit Drack. Toutefois, les flux migratoires transitant de la rivière d'Oye vers le canal de Calais via le petit Drack semblent nettement limités par le faible gabarit du cours d'eau.

- La colonisation du canal de Mardyck est possible uniquement via le port de Gravelines. En effet, il n'existe aucune connexion entre le canal de Mardyck et celui de Calais.

■ La colonisation du bassin de la Hem

L'accès aux bassins de la Hem et de l'Aa rivière se fait majoritairement via le **port de Gravelines** étant donné que la libre circulation sur cet axe est uniquement entravée par la présence de l'écluse 63 bis dont la franchissabilité est difficile. En effet, deux axes de colonisation potentiels permettent un accès direct de l'Aa canalisée vers le bassin de la Hem. Il s'agit du canal de Calais dans sa partie amont ainsi que du Tiret. Ces deux axes stratégiques feront l'objet en 2013 d'un échantillonnage complémentaire afin de vérifier cette hypothèse. Toutefois, et en l'absence d'un diagnostic de franchissabilité des écluses d'Hennuin, il est probable que les individus ayant accédés au canal de Calais via les écluses Carnot et de la Battellerie puissent rejoindre la partie aval de la Hem lors des sassements d'écluse.

■ La colonisation du bassin de l'Aa rivière

L'**Aa canalisée** via le port de Gravelines représente **l'axe principal de colonisation** des anguillettes vers le bassin de l'Aa rivière. En effet, il est probable que les anguilles parvenant à franchir les écluses d'Hennuin s'engagent directement sur le bassin de la Hem, dont la confluence se situe à seulement quelques mètres de l'écluse.

L'IMPACT DES OUVRAGES SUR LES BASSINS DE L'AA ET DE LA HEM

■ Approche quantitative

L'évolution décroissante des densités est un phénomène naturel qui est clairement amplifié par la présence d'obstacles à la migration. Une diminution de deux tiers des densités observées entre deux points distants de 5km, si proche de la frange littoral (20km) met en évidence un impact anthropique conséquent.

Le constat est identique à l'échelle du bassin de l'Aa rivière. En effet, le nombre d'anguilles par station diminue de moitié entre les deux stations distantes de 10 km.

La qualité mésologique des stations échantillonnées ne peut expliquer à elle seule ces variations importantes de densités.

■ Approche qualitative

L'analyse de la distribution en taille des individus échantillonnés permet de confirmer l'impact des obstacles sur la colonisation des anguilles. En effet, au regard de la distribution en classe de taille attendue en fonction de la distance à la mer (figure 16), la cohorte [0 ; 150 mm] aurait dû, d'une part, dominer les populations d'anguilles échantillonnées à moins de 25 km de la mer, et d'autre part, être présente sur chaque station échantillonnée.

Or, il apparaît que **cette cohorte d'individu est absente sur 85%** des stations échantillonnées.

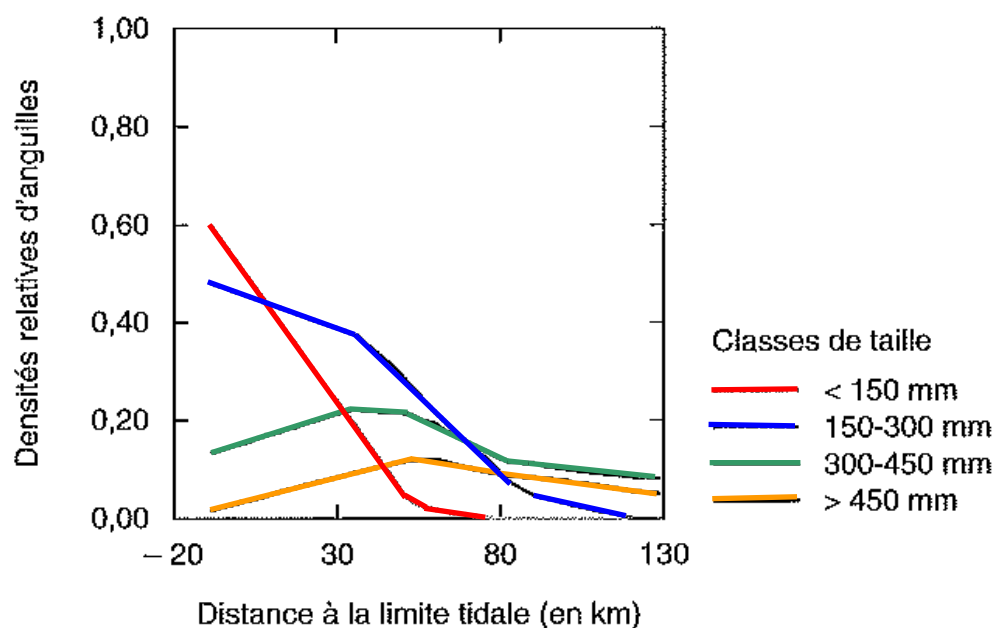


Figure 16 Densités relatives d'anguilles de différents calibres en fonction de la distance à la limite de marée dynamique en Loire (Lasne et Laffaille, université de Rennes 1)

PRODUCTION D'ANGUILLES ARGENTÉES

Les bassins de la Hem, de l'Aa rivière et du Delta de l'Aa ont, d'après les résultats obtenus, tendance à produire une très forte proportion de mâle. Ce constat peut être corrélé à la présence d'obstacles hydrauliques sur l'ensemble de ces bassins qui favorise les fortes densités de populations sur les parties aval et limitent par la même occasion l'accès aux ressources alimentaires. Certaines expériences indiquent en effet que ce type de conditions favorisent le développement du sexe mâle (Frost, 1950 ; Passakas et Tesh, 1980).

PRECONISATIONS

■ Aménagement des ouvrages dans le port de Calais

- *Les écluses Carnot et de la Batellerie*

Dans le cadre de la révision des classements au titre de la continuité écologique (L 214.17), il serait préférable d'orienter les efforts en matière de rétablissement de la libre circulation piscicole au niveau des **écluses Carnot et de la Batellerie** implantées dans le port de Calais. L'amélioration de la continuité au droit de ces deux obstacles permettrait de favoriser la colonisation de l'anguille sur une majeure partie du Delta de l'Aa, à l'échelle du Pas de Calais.

- *L'écluse d'Hennuin*

Une réflexion doit également être engagée afin de restaurer la libre circulation piscicole au droit de **l'écluse d'Hennin** afin de permettre aux anguilles colonisant le Delta de l'Aa via les écluses Carnot et de la Batellerie, d'accéder aux bassins de la Hem et de l'Aa rivière.

■ Aménagement de l'écluse 63 bis dans le port de Gravelines

La restauration de la libre circulation de l'anguille au droit de l'écluse 63 bis doit constituer un objectif prioritaire au regard de l'importance de cet axe de colonisation vers les bassins de la Hem, de l'Aa rivière mais également du canal à Grand gabarit et de son réseau hydrographique.

Au regard des enjeux existants en matière de colonisation au droit de cet obstacle, la phase opérationnelle de l'étude de faisabilité actuellement en cours de réalisation devra permettre un rétablissement permanent et efficace des remontées d'anguillettes.

■ Gestion adaptée du vannage du canal de Marck

La mise en œuvre d'une gestion adaptée du vannage de Marck favoriserait la colonisation de la partie Nord (côté Pas-de-Calais) du Delta de l'Aa via les ports de Calais et de Gravelines.

Pour ce faire, il sera nécessaire de démarcher le propriétaire et gestionnaire de l'ouvrage afin de mettre en œuvre un protocole de gestion adaptée permettant de concilier les enjeux de gestion hydraulique et de libre circulation piscicole.

■ Poursuivre les efforts de restauration sur le bassin de l'Aa rivière

Le programme de restauration de la libre circulation piscicole à l'échelle du bassin de l'Aa rivière devra être poursuivi afin de libérer à court terme les zones de croissance potentielles de l'anguille. Au regard des difficultés de colonisation sur la partie basse du bassin, il pourrait être pertinent d'un point de vue écologique de prioriser les efforts sur les ouvrages des moulins de Wins à Blendecques et de la papèterie à Wizernes.

■ Développer un ambitieux programme de restauration de la continuité sur le bassin de la Hem

Au regard des difficultés d'accès identifiées sur le bassin de la Hem et du potentiel écologique du bassin, un programme de restauration ambitieux devra permettre le rétablissement de la continuité écologique sur l'ensemble du linéaire en priorisant les aménagements sur les premiers obstacles pénalisants la colonisation de l'anguille. Tels que le moulin Bleu de Polincove (2m) et le barrage de la minoterie de Recq sur Hem (2,5m). En effet, ces actions permettraient de réduire de deux tiers la hauteur de chute cumulée jusqu'à Clerques et libérer ainsi une surface d'accueil non négligeable pour l'espèce cible.

■ Développer des plans de gestion prenant en compte les enjeux écologiques sur le Delta de l'Aa

Les actions d'entretien mises en œuvre de manière récurrente à l'échelle du Delta de l'Aa par les gestionnaires locaux sont à l'origine d'une dégradation permanente des zones de croissance de l'anguille. En effet, il a été démontré que les actions de curage et d'aménagements de berges par des techniques lourdes (palplanches en particulier) génèrent une altération des habitats piscicoles et peuvent être la cause d'une **réduction de 80% des biomasses piscicoles** (Wasson et al., 1995).

La masse d'eau de Delta de l'Aa doit être considérée comme faisant partie intégrante du réseau hydrographique du Pas de Calais. Malgré les enjeux existants en matière de gestion hydraulique, ce territoire ne doit pas faire office d'exception en matière d'application du code de l'environnement qui s'impose à tous les gestionnaires locaux. Chaque action doit ainsi être encadrée réglementairement par le biais d'un plan de gestion soumis à une validation par le service instructeur compétent. En cas d'impact sur le milieu, une série de mesures compensatoires adaptées doit être proposée par le pétitionnaire afin de respecter la réglementation en vigueur et de préserver les enjeux écologiques existants.

■ **Multiplier l'effort de pêche**

Afin de compléter les données biologiques recueillies en 2011 sur le Delta de l'Aa et de valider les stratégies de colonisation de l'anguille sur ce territoire (figure 15), une campagne complémentaire sera mise en œuvre en 2012 et permettra d'analyser les populations sur les axes suivants :

- Rivière d'Oye : mise en évidence des flux migratoires issus du port de Gravelines et colonisation la partie Nord du Delta de l'Aa
- Le Petit Drack : cette station a pour objectif d'évaluer les flux d'anguilles issus de la rivière d'Oye via le port de Gravelines vers le canal de Calais.
- Canal de Calais à l'amont de l'écluse d'Hennuin ainsi que sur le Tiret : ces deux stations permettront de mettre en évidence les flux migratoires transitant de l'Aa canalisée vers le bassin de la Hem.

CONCLUSION

La campagne d'échantillonnage réalisée en 2011 sur les bassins du Delta de l'Aa, de l'Aa rivière et de la Hem met en évidence l'impact des obstacles sur la colonisation des anguillettes et sur la capacité de l'espèce à se renouveler dans le temps malgré la faible distance qui sépare les zones de croissance de la frange maritime.

L'aménagement des ouvrages « stratégiques à la colonisation » des anguillettes sur le delta de l'Aa conditionnera directement les densités d'anguilles ainsi que l'équilibre des populations sur les bassins de la Hem et de l'Aa rivière sous réserve de poursuivre activement les efforts engagés sur ces deux bassins en matière de restauration de la continuité écologique.

La restauration de cette continuité qui comprend plus spécifiquement la libre circulation de l'anguille devra se faire à court terme et en cohérence avec l'évolution du cadre réglementaire (L 214.17 liste 2).

Il est également nécessaire de faire évoluer les pratiques d'entretien (curage et renforcement des berges par des techniques lourdes) observées depuis plusieurs décennies sur le Delta de l'Aa et qui sont à l'origine d'une disparition des habitats potentiels de l'anguille. Des protocoles de gestion raisonnée conciliant les enjeux écologiques et hydrauliques, issus d'une phase de concertation avec les différents acteurs locaux, doivent constituer des objectifs prioritaires à court terme.

Enfin, il apparaît que l'amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau conditionnera, aux côtés de l'amélioration de la libre circulation et des habitats de croissance, la capacité de ces bassins à produire un stock d'anguilles susceptible de participer activement au renouvellement du stock européen et plus globalement, à la survie de l'espèce.

BIBLIOGRAPHIE

ADAM G. , FEUNTEUN E., PROUZET P., RIGAUD C.,, 2008 : L'anguille européenne-Indicateurs d'abondance et de colonisation. Editions QUAE. 396p

BOUCAULT J., 2005 : Etat des lieux de la population, d'anguilles sur le Delta de l'Aa. FDAAPPMA59, 57p.

BOUCAULT J., 2005 : Diagnostic de franchissabilité des obstacles à la libre circulation des anguilles sur le delta de l'Aa dans le département du Nord, FDAAPPMA59, 52p.

BOUCAULT J., PLAULT W. ; BLAZEJEWSKI B. ; 2011 : Suivi de la reproduction des migrateurs amphihalins sur les cours d'eau côtiers du Pas de Calais, FDAAPPMA62, 44p.

DIREN Nord Pas de Calais, 2007 ; Plan de gestion des poissons migrateurs du bassin Artois Picardie- PLAGEPOMI ; 94p.

LEFEBVRE. , 2007 : Plan Départemental pour la Protection du Milieu Aquatique et la Gestion des Ressources piscicoles du Pas de Calais, Document technique- FDAAPPMA62-496p.

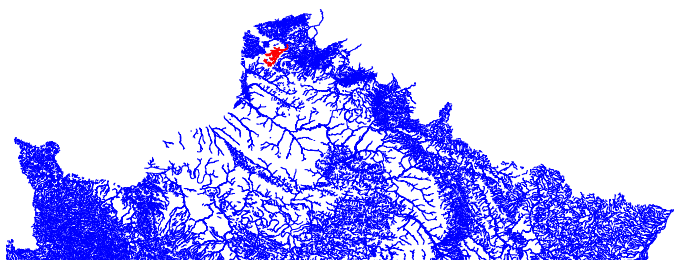
WASSON J.G ; MALAVOI R. : 1995, Impacts écologiques de la chenalisation des rivières, CEMAGREF, 168p.

ANNEXES

FICHES STATIONS

Station « Arques » - Aa rivière

Carte de situation au niveau national



Carte de localisation au niveau local



LOCALISATION DE LA STATION

UGA : Artois Picardie
Bassin hydrographique : Aa rivière
Superficie du bassin versant en km² : 400 KM²
Cours d'eau : Aa rivière
Code hydro (code BD Carthage) : E4030570

Département(s) : Pas de Calais
Commune(s) : Arques

Maître d'œuvre : FDAAPPMA62

Maître d'ouvrage : FDAAPPMA62

Opérateur(s) : T. DUPUIS, B. BLAZEJEWSKI, B. RIGAULT

Personne(s) ressource(s) : J. BOUCAULT

CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Nom de la station : N° 1
Coordonnées (Lambert 93)
X : 596 444,35383
Y : 2 636 471,42819

Longueur de la station (m) : 86
Largeur du lit mineur (m) : 7

Distance à la mer : 32 km
Distance à la source : 43 km

Catégorie piscicole : Salmonicole

Période(s) des pêches : 06/09/2011

Méthode de pêche : Pêche par points (EPA) à pied

DONNEES COLLECTEES

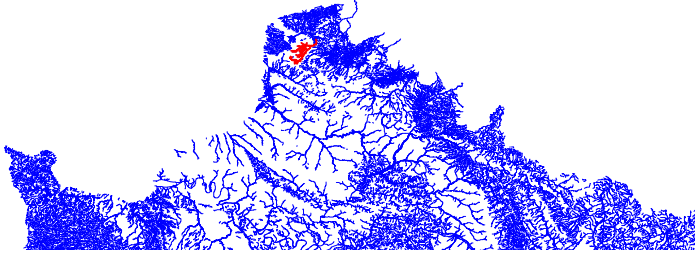
Poids (oui/non) : OUI
Taille (oui/non) : OUI
Sexe (oui/non) : OUI
Pathologie (oui/non) : NON
Marquage (oui/non) : NON
Type de marquage (oui/non) : NON

FINANCEMENTS

Type et pourcentage :
AEAP : 70%
FEDER : 30%

Station « ESQUERDES » - Aa rivière

Carte de situation au niveau national



Carte de localisation au niveau local



LOCALISATION DE LA STATION

UGA : Artois Picardie
Bassin hydrographique : Aa rivière
Superficie du bassin versant en km² : 400 KM²
Cours d'eau : Aa rivière
Code hydro (code BD Carthage) : E4030570

Département(s) : Pas de Calais
Commune(s) : Esquedes

Maître d'œuvre : FDAAPPMA62

Maître d'ouvrage : FDAAPPMA62

Opérateur(s) : T. DUPUIS, B. BLAZEJEWSKI, B. RIGAULT

Personne(s) ressource(s) : J. BOUCAULT

CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Nom de la station : N° 2
Coordonnées (Lambert 93)
X : 588 809,514865
Y : 2 634 749,75558

Longueur de la station (m) : 70
Largeur du lit mineur (m) : 10

Distance à la mer : 41,8 km
Distance à la source : 37,4 km

Catégorie piscicole : Salmonicole

Période(s) des pêches : 06/09/2011

Méthode de pêche : Pêche par points (EPA) à pieds

DONNEES COLLECTEES

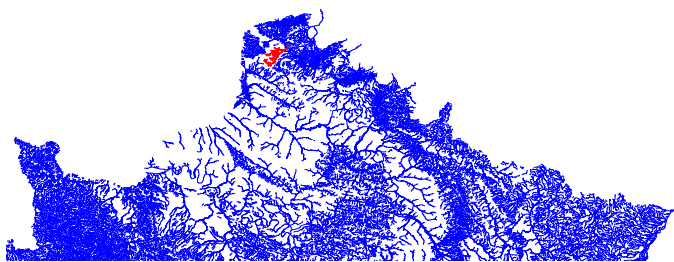
Poids (oui/non) : OUI
Taille (oui/non) : OUI
Sexe (oui/non) : OUI
Pathologie (oui/non) : OUI
Marquage (oui/non) : NON
Type de marquage (oui/non) : NON

FINANCEMENTS

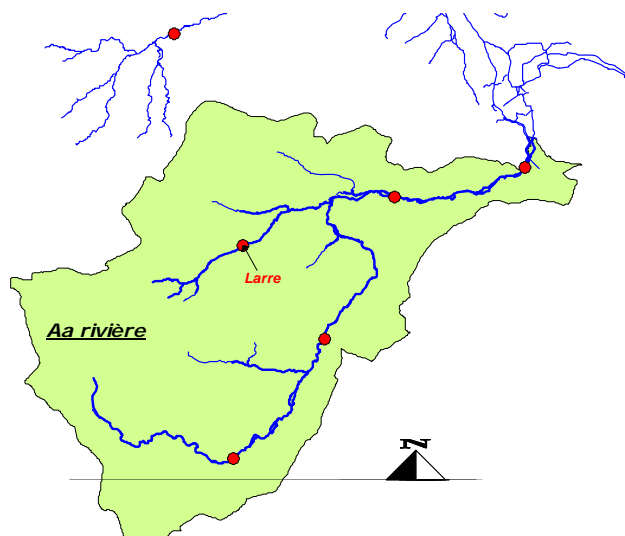
Type et pourcentage :
AEAP : 70%
FEDER : 30%

Station « LARRE » - Aa rivière

Carte de situation au niveau national



Carte de localisation au niveau local



DONNEES COLLECTEES

Poids (oui/non) : OUI
Taille (oui/non) : OUI
Sexe (oui/non) : OUI
Pathologie (oui/non) : NON
Marquage (oui/non) : NON
Type de marquage (oui/non) : NON

FINANCEMENTS

Type et pourcentage :
AEAP : 70%
FEDER : 30%

LOCALISATION DE LA STATION

UGA : Artois Picardie
Bassin hydrographique : Aa rivière
Superficie du bassin versant en km² : 400 KM²
Cours d'eau : Blequin
Code hydro (code BD Carthage) : E4030570

Département(s) : Pas de Calais
Commune(s) : Larre

Maître d'œuvre : FDAAPPMA62

Maître d'ouvrage : FDAAPPMA62

Opérateur(s) : T. DUPUIS, B. BLAZEJEWSKI, B. RIGALT

Personne(s) ressource(s) : J. BOUCAULT

CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Nom de la station : N° 5
Coordonnées (Lambert 93)
X : 580 003,504169
Y : 2 631 927,70358

Longueur de la station (m) : 75
Largeur du lit mineur (m) : 3,5

Distance à la mer : 46,7 km
Distance à la source : 5,7 km

Catégorie piscicole : Salmonicole

Période(s) des pêches : 06/09/2011

Méthode de pêche : Pêche par points (EPA) à pieds

Station « MERCQ ST LIEVIN » - Aa rivière

Carte de situation au niveau national



Carte de localisation au niveau local



LOCALISATION DE LA STATION

UGA : Artois Picardie
Bassin hydrographique : Aa rivière
Superficie du bassin versant en km² : 400 KM²
Cours d'eau : Aa rivière
Code hydro (code BD Carthage) : E4030570

Département(s) : Pas de Calais
Commune(s) : Mercq Saint Liévin

Maître d'œuvre : FDAAPPMA62

Maître d'ouvrage : FDAAPPMA62

Opérateur(s) : T. DUPUIS, B. BLAZEJEWSKI, B. RIGAULT

Personne(s) ressource(s) : J. BOUCAULT

CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Nom de la station : N° 3
Coordonnées (Lambert 93)
X : 584 767,62213
Y : 2 626 477,52944

Longueur de la station (m) : 80
Largeur du lit mineur (m) : 7

Distance à la mer : 55,6 km
Distance à la source : 21,5 km

Catégorie piscicole : Salmonicole

Période(s) des pêches : 06/09/2011

Méthode de pêche : Pêche par points (EPA) à pieds

DONNEES COLLECTEES

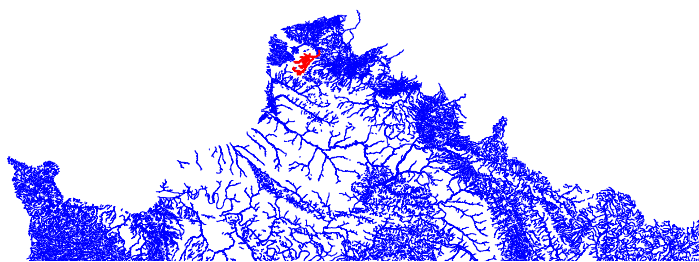
Poids (oui/non) : OUI
Taille (oui/non) : OUI
Sexe (oui/non) : OUI
Pathologie (oui/non) : OUI
Marquage (oui/non) : NON
Type de marquage (oui/non) : NON

FINANCEMENTS

Type et pourcentage :
AEAP : 70%
FEDER : 30%

Station «VERCHOCQ » - Aa rivière

Carte de situation au niveau national



Carte de localisation au niveau local



LOCALISATION DE LA STATION

UGA : Artois Picardie
Bassin hydrographique : Aa rivière
Superficie du bassin versant en km² : 400 KM²
Cours d'eau : Aa rivière
Code hydro (code BD Carthage) : E4030570

Département(s) : Pas de Calais
Commune(s) : Verchocq

Maître d'œuvre : FDAAPPMA62

Maître d'ouvrage : FDAAPPMA62

Opérateur(s) : T. DUPUIS, B. BLAZEJEWSKI, B. RIGALT

Personne(s) ressource(s) : J. BOUCAULT

CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Nom de la station : N° 4
Coordonnées (Lambert 93)
X : 579 433,03957
Y : 2 619 466,6176

Longueur de la station (m) : 86
Largeur du lit mineur (m) : 8

Distance à la mer : 68 km
Distance à la source : 12,3 km

Catégorie piscicole : Salmonicole

Période(s) des pêches : 06/09/2011

Méthode de pêche : Pêche par points (EPA) à pieds

DONNEES COLLECTEES

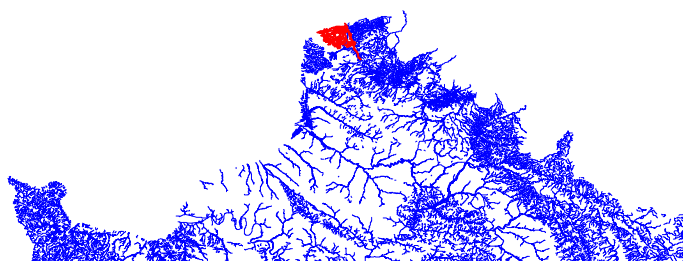
Poids (oui/non) : OUI
Taille (oui/non) : OUI
Sexe (oui/non) : OUI
Pathologie (oui/non) : NON
Marquage (oui/non) : NON
Type de marquage (oui/non) : NON

FINANCEMENTS

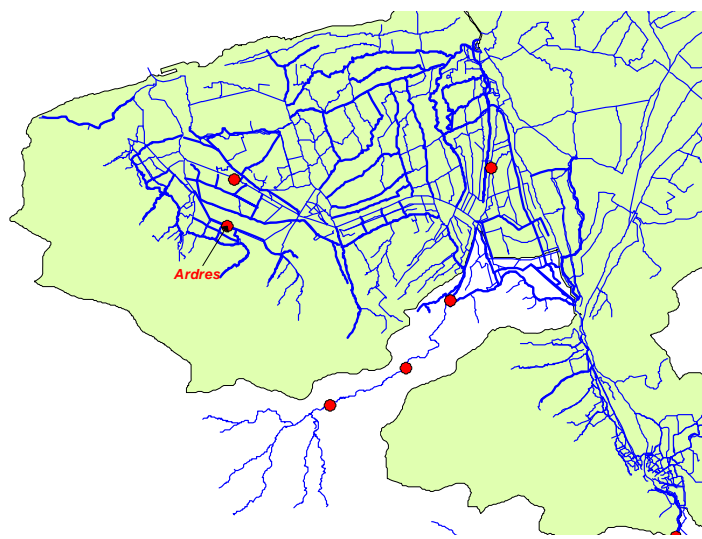
Type et pourcentage :
AEAP : 70%
FEDER : 30%

Station « ARDRES » - Delta de l'Aa

Carte de situation au niveau national



Carte de localisation au niveau local



LOCALISATION DE LA STATION

UGA : Artois Picardie
Bassin hydrographique : Delta Aa
Superficie du bassin versant en km² : 1274 KM²
Cours d'eau : Rivière Neuve

Code hydro (code BD Carthage) : Néant

Département(s) : Pas de Calais

Commune(s) : Ardres

Maître d'œuvre : FDAAPPMA62

Maître d'ouvrage : FDAAPPMA62

Opérateur(s) : T. DUPUIS, B. BLAZEJEWSKI, B. RIGALT

Personne(s) ressource(s) : J. BOUCAULT

CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Nom de la station : N° 4

Coordonnées (Lambert 93)

X : 569 906,087194

Y : 2 654 956,21895

Longueur de la station (m) : 560

Largeur du lit mineur (m) : 7

Distance à la mer : 13 km

Distance à la source : 41,2 km

Catégorie piscicole : Cyprinicole

Période(s) des pêches : 07/09/2011

Méthode de pêche : Pêche par points (EPA) embarquée

DONNEES COLLECTEES

Poids (oui/non) : OUI

Taille (oui/non) : OUI

Sexe (oui/non) : OUI

Pathologie (oui/non) : NON

Marquage (oui/non) : NON

Type de marquage (oui/non) : NON

FINANCEMENTS

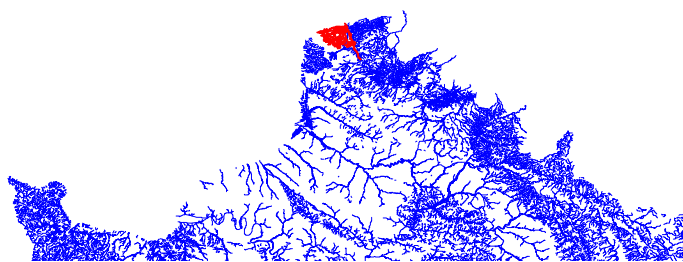
Type et pourcentage :

AEAP : 70%

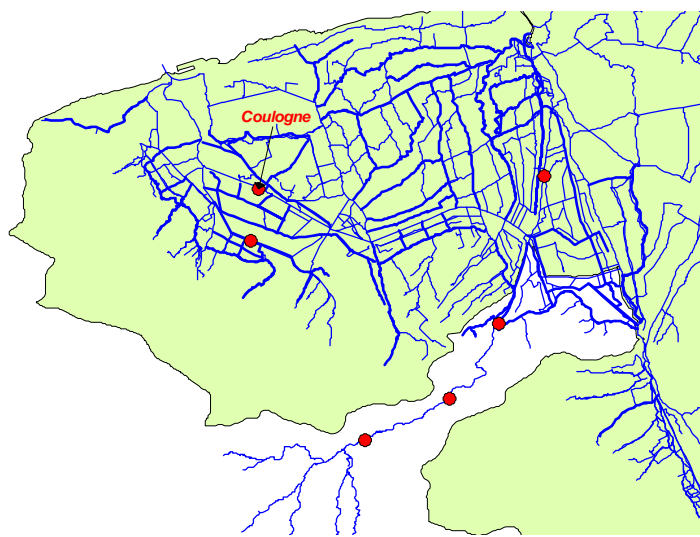
FEDER : 30%

Station « COULOGNE » - Delta de l'Aa

Carte de situation au niveau national



Carte de localisation au niveau local



LOCALISATION DE LA STATION

UGA : Artois Picardie

Bassin hydrographique : Delta Aa

Superficie du bassin versant en km² : 1274 KM²

Cours d'eau : Canal de Calais

Code hydro (code BD Carthage) : Néant

Département(s) : Pas de Calais

Commune(s) : Coulogne

Maître d'œuvre : FDAAPPMA62

Maître d'ouvrage : FDAAPPMA62

Opérateur(s) : T. DUPUIS, B. BLAZEJEWSKI, B. RIGALT

Personne(s) ressource(s) : J. BOUCAULT

CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Nom de la station : N° 3

Coordonnées (Lambert 93)

X : 570 270,548053

Y : 2 657 767,00598

Longueur de la station (m) : 624

Largeur du lit mineur (m) : 22

Distance à la mer : 8,4 km

Distance à la source : 39 km

Catégorie piscicole : Cyprinicole

Période(s) des pêches : 07/09/2011

Méthode de pêche : Pêche par point (EPA) embarquée

DONNEES COLLECTEES

Poids (oui/non) : OUI

Taille (oui/non) : OUI

Sexe (oui/non) : OUI

Pathologie (oui/non) : NON

Marquage (oui/non) : NON

Type de marquage (oui/non) : NON

FINANCEMENTS

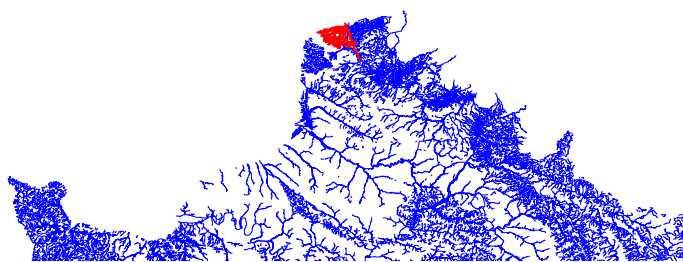
Type et pourcentage :

AEAP : 70%

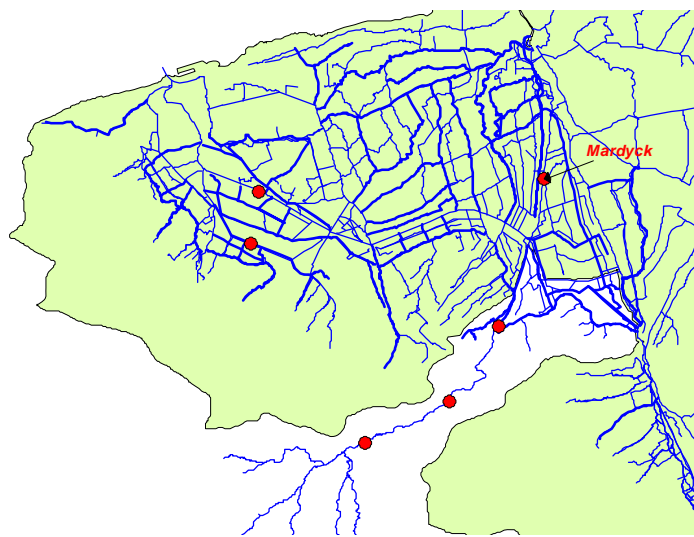
FEDER : 30%

Station « MARDYCK » - Delta de l'Aa

Carte de situation au niveau national



Carte de localisation au niveau local



DONNEES COLLECTEES

Poids (oui/non) : OUI
Taille (oui/non) : OUI
Sexe (oui/non) : OUI
Pathologie (oui/non) : NON
Marquage (oui/non) : NON
Type de marquage (oui/non) : NON

FINANCEMENTS

Type et pourcentage :
AEAP : 70%
FEDER : 30%

LOCALISATION DE LA STATION

UGA : Artois Picardie
Bassin hydrographique : Delta Aa
Superficie du bassin versant en km² : 1274 KM²
Cours d'eau : Canal de Mardyck

Code hydro (code BD Carthage) : Néant

Département(s) : Pas de Calais
Commune(s) : Mardyck

Maître d'œuvre : FDAAPPMA62

Maître d'ouvrage : FDAAPPMA62

Opérateur(s) : T. DUPUIS, B. BLAZEJEWSKI, B. RIGault

Personne(s) ressource(s) : J. BOUCAULT

CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Nom de la station : N° 2
Coordonnées (Lambert 93)
X : 585 489,353985
Y : 2 658 465,13274

Longueur de la station (m) : 540
Largeur du lit mineur (m) : 8

Distance à la mer : 9,3 km
Distance à la source : 27,6 km

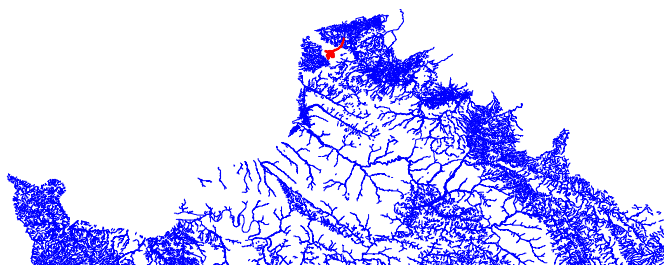
Catégorie piscicole : Cyprinicole

Période(s) des pêches : 08/09/2011

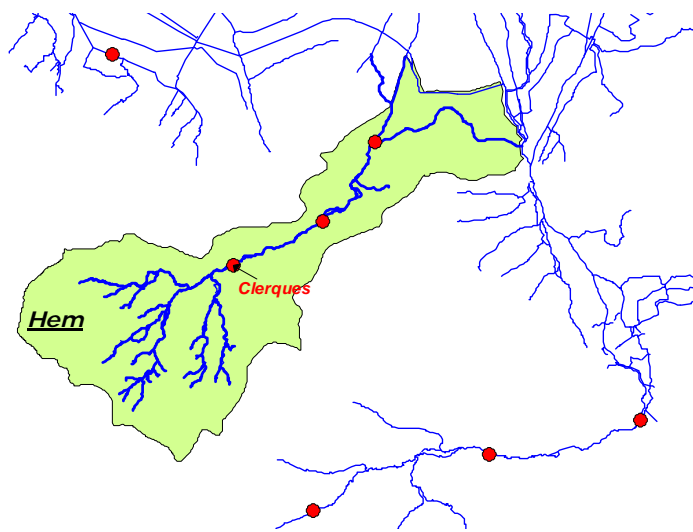
Méthode de pêche : Pêche par point (EPA) embarquée

Station « CLERQUES » - Hem

Carte de situation au niveau national



Carte de localisation au niveau local



LOCALISATION DE LA STATION

UGA : Artois Picardie
Bassin hydrographique : Hem
Superficie du bassin versant en km² : 160 KM²
Cours d'eau : Hem

Code hydro (code BD Carthage) : E4100645

Département(s) : Pas de Calais

Commune(s) : Clerques

Maître d'œuvre : FDAAPPMA62

Maître d'ouvrage : FDAAPPMA62

Opérateur(s) : T. DUPUIS, B. BLAZEJEWSKI, B. RIGALT

Personne(s) ressource(s) : J. BOUCAULT

CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Nom de la station : N° 3

Coordonnées (Lambert 93)

X : 575 965,661508

Y : 2 644 293,79852

Longueur de la station (m) : 90

Largeur du lit mineur (m) : 6

Distance à la mer : 28,5 km

Distance à la source : 9 km

Catégorie piscicole : Salmonicole

Période(s) des pêches : 05/09/2011

Méthode de pêche : Pêche par points (EPA) à pieds

DONNEES COLLECTEES

Poids (oui/non) : OUI

Taille (oui/non) : OUI

Sexe (oui/non) : OUI

Pathologie (oui/non) : NON

Marquage (oui/non) : NON

Type de marquage (oui/non) : NON

FINANCEMENTS

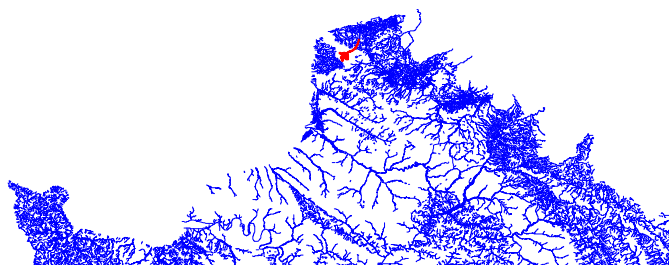
Type et pourcentage :

AEAP : 70%

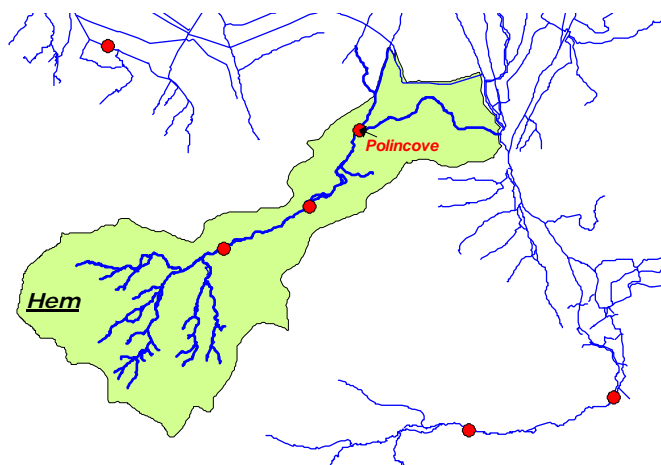
FEDER : 30%

Station « POLINCOVE » - Hem

Carte de situation au niveau national



Carte de localisation au niveau local



LOCALISATION DE LA STATION

UGA : Artois Picardie
Bassin hydrographique : Hem
Superficie du bassin versant en km² : 160 KM²
Cours d'eau : Hem

Code hydro (code BD Carthage) : E4100645

Département(s) : Pas de Calais
Commune(s) : Polincove

Maître d'œuvre : FDAAPPMA62

Maître d'ouvrage : FDAAPPMA62

Opérateur(s) : T. DUPUIS, B. BLAZEJEWSKI, B. RIGALT

Personne(s) ressource(s) : J. BOUCAULT

CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Nom de la station : N° 1
Coordonnées (Lambert 93)
X : 583 092,538236
Y : 2 650 563,32914

Longueur de la station (m) : 92
Largeur du lit mineur (m) : 7

Distance à la mer : 18 km
Distance à la source : 19 km

Catégorie piscicole : Salmonicole

Période(s) des pêches : 05/09/2011

Méthode de pêche : Pêche par points (EPA) à pieds

DONNEES COLLECTEES

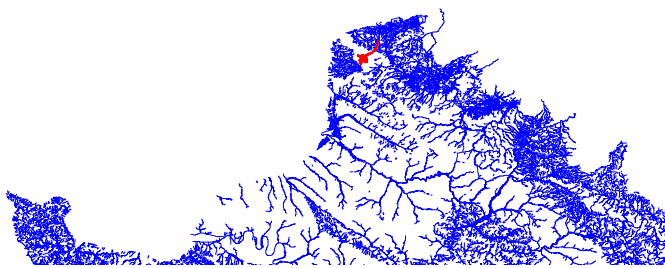
Poids (oui/non) : OUI
Taille (oui/non) : OUI
Sexe (oui/non) : OUI
Pathologie (oui/non) : NON
Marquage (oui/non) : NON
Type de marquage (oui/non) : NON

FINANCEMENTS

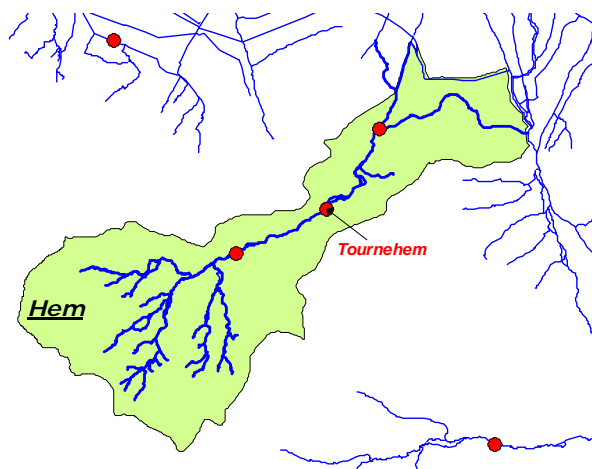
Type et pourcentage :
AEAP : 70%
FEDER : 30%

Station « TOURNEHEM » - Hem

Carte de situation au niveau national



Carte de localisation au niveau local



LOCALISATION DE LA STATION

UGA : Artois Picardie
Bassin hydrographique : Hem
Superficie du bassin versant en km² : 160 KM²
Cours d'eau : Hem

Code hydro (code BD Carthage) : E4100645

Département(s) : Pas de Calais
Commune(s) : Tournehem

Maître d'œuvre : FDAAPPMA62

Maître d'ouvrage : FDAAPPMA62

Opérateur(s) : T. DUPUIS, B. BLAZEJEWSKI, B. RIGALT

Personne(s) ressource(s) : J. BOUCAULT

CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Nom de la station : N° 2
Coordonnées (Lambert 93)
X : 580 501,8645025
Y : 2 646 553,45363

Longueur de la station (m) : 82
Largeur du lit mineur (m) : 6

Distance à la mer : 22,8 km
Distance à la source : 13,4 km

Catégorie piscicole : Salmonicole

Période(s) des pêches : 05/09/2011

Méthode de pêche : Pêche par points (EPA) à pieds

DONNEES COLLECTEES

Poids (oui/non) : OUI
Taille (oui/non) : OUI
Sexe (oui/non) : OUI
Pathologie (oui/non) : NON
Marquage (oui/non) : NON
Type de marquage (oui/non) : NON

FINANCEMENTS

Type et pourcentage :
AEAP : 70%
FEDER : 30%

FICHES OBSTACLES

Connexion entre le canal de Marck et le canal de Calais

NOM OBSTACLE : **VANNE DU HOULET**

Date : 30/11/11

Observateur : Benoît RIGAULT

Remarques :

- **Vanne ouverte => franchissable, libre circulation assurée**
- **Le pendage latéral est plutôt favorable, malgré la traversée de la chaussée (berges inclinées < 45°)**



FRANCHISSABLE

Confluence rivière d'Oye/canal de Marck

NOM OBSTACLE :VANNE DU CANAL DE MARCK

Date : 30/11/11

Observateur : Benoît RIGAULT

Observations :

- Vanne fermée => obstacle infranchissable
- Le pendage latéral est abrupte



INFRANCHISSABLE

Connexion entre le Petit Drack et le canal de Calais

NOM OBSTACLE :VANNE DU PETIT DRACK

Date : 30/11/11

Observateur : Benoît RIGAULT

Remarques :

- Pas de vannage, seulement la présence d'une grille (barreaux espacés de 10cm) qui n'entrave pas la montaison des anguilles



FRANCHISSABLE

LES OBSTACLES DANS LE PORT DE CALAIS



PROTOCOLES

Le protocole d'Echantillonnage Ponctuel d'Abondance (EPA) à pied

L'EPA « anguille » s'appuie sur la base d'un protocole élaboré par Bretagne Grand Migrateur : « Indice d'Abondance Anguille » (Gremis , 2009).

Matériel :

- appareil de pêche électrique portable de type Martin pêcheur (Dream-électronique);
- 1 anode de 50 m de diamètre ;
- 2 épuisettes petites rondes ou carrées petites mailles 2mm ;
- 1 épuisette diamètre 60cm - maille 2mm ;
- 1 épuisette diamètre 60cm - maille 5mm ;
- Des bassines ;
- Du matériel de biométries (pied à coulisse, balance...)



Figure 17 : Matériel de pêche électrique

Méthodologie :

L'IPA « anguille » est une pêche qui se fait à pied, dans des cours d'eau dont la profondeur ne dépasse pas 60 cm. 30 points de pêche sont répartis selon la largeur du cours d'eau (Figure 6). La durée de chaque point de pêche est de 30 secondes, sauf si présence d'anguille auxquelles cas on continue la pêche jusqu'à épuisement du stock. Il y a une coupure de courant à 20 secondes.

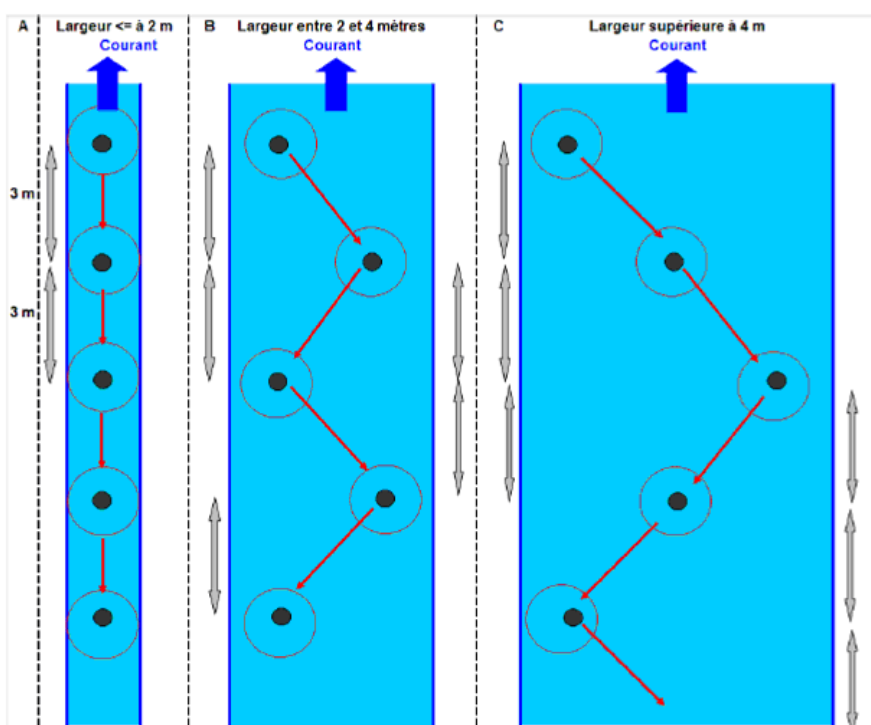


Figure 18 : Modalités de prospection en fonction de la largeur du cours d'eau (BGM, 2007)

En l'absence de relation scientifique pertinente et adaptée aux caractéristiques des bassins échantillonnés, les résultats quantitatifs obtenus ne feront pas l'objet d'une conversion en densité. Les résultats seront donc présentés en « nombre d'anguilles par station ».

Le protocole « Grand milieu »

Le protocole a été testé par les fédérations de pêche 59, 62 et 80, sur la base des informations transmises par l'ONEMA DG, il s'appuie sur le protocole RCS (ONEMA, 2008).


Matériel :

- (appareil de pêche électrique thermique de type Héron (Dream électronique)) ;
- 1 bateau ;
- 1 anode de 50 cm de diamètre ;
- 2 épuisettes petites rondes ou carrées petites mailles 2mm ;
- 1 épuisette diamètre 60cm - maille 2mm ;
- 1 épuisette diamètre 60cm - maille 5mm ;
- Des bassines ;
- Du matériel de biométries (pied à coulisse, balance,...) ;

Méthodologie :

La pêche "Grand milieu" est une pêche qui a lieu dans les milieux profonds, supérieurs à 60 cm, elle est réalisée en bateau. On réalise 75 points, dont 30 sur chaque berge et 15 en chenal. La pêche dure 30 secondes, sauf si présence d'anguille auquel cas on continue la pêche jusqu'à épuisement du stock et une coupure de courant a lieu toutes les 10 secondes.

Remarque : de même que pour l'IPA « anguille » nous ne pouvons, normalement, pas obtenir de densité précise, cependant nous estimerons une valeur de densité sur la base de l'approximation de la surface couverte par l'anode soit 12.5 m².



PLANCHES PHOTOGRAPHIQUES



Figure 19 : Protocole « Grand Milieu » sur le Delta de l'Aa



Figure 20 : Mesure du diamètre oculaire à l'aide d'un pied à coulisse afin d'évaluer le stade d'argenture de l'individu



Figure 21 : Protocole EPA à pied



Figure 22 : Mesure de la longueur de la nageoire pectorale



Figure 23 : Mesure de la longueur de l'individu (1/2)



Figure 24 : Mesure de la longueur de l'individu (2/2)