HAL
open science

Rapport d'activité 2010 sur la coordination nationale du réseau de surveillance de l'ichtyofaune des masses d'eau de transition

V. Bouju, Mario Lepage

▶ **To cite this version:**

V. Bouju, Mario Lepage. Rapport d'activité 2010 sur la coordination nationale du réseau de surveillance de l'ichtyofaune des masses d'eau de transition. [Rapport de recherche] irstea. 2011, pp.47. hal-02596683

HAL Id: hal-02596683

https://hal.inrae.fr/hal-02596683v1

Submitted on 15 May 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Convention de partenariat ONEMA Cemagref 2010

Domaine : Contribuer au programme de surveillance des milieux aquatiques

Action 86 : Coordination nationale du réseau de surveillance pour l'élément de qualité « poisson » dans les eaux de transition

Rapport d'activité 2010 sur la coordination nationale du réseau de surveillance de l'ichtyofaune des masses d'eau de transition

Auteurs : BOUJU Vincent, LEPAGE Mario

CemOA : archive ouverte d'Irstea / Cemagref

Cestas

Janvier 2011

Sommaire

Contexte 3

I. Le contrôle de surveillance du compartiment poisson des masses d'eau de transition en 2010 5

I.1 Collaboration avec les agences de l'eau 6

I.1.1 Agence Artois Picardie (AEAP) 6

I.1.2 Agence Seine Normandie (AESN) 6

I.1.3 Agence Loire Bretagne (AELB) 6

I.1.4 Agence Adour Garonne (AEAG) 7

I.1.5 Agence Rhône Méditerranée Corse (AERMC) 7

I.2 Appui à la réalisation des campagnes 8

I.2.1 District Seine Normandie 9

I.2.2 District Loire Bretagne 11

I.2.3 District Adour Garonne 14

I.2.4 District Rhône Méditerranée et Corse 17

II. Centralisation, validation et utilisation des données 21

II.1 Récupération des données 21

II.2 Test et archivage des données 22

II.3 Bilan de l'utilisation des données 23

III. Normalisation du protocole d'échantillonnage de l'ichtyofaune dans les masses d'eau de transition 24

III.1 Processus de normalisation 25

III.2 Avancement du projet au sein de l'AFNOR 26

III.2.1 Inscription au programme de travail 26

III.2.2 Élaboration du projet 26

III.2.3 Consultation formelle 27

III.2.4 Enquête publique 27

Conclusion 27

Bibliographie 28

Annexe 1 : texte soumis à enquête publique par l'AFNOR 30

Domaine d'application 33

Termes, définitions et abréviations 33

Appareillage 34

Appareils de navigation et de prélèvement obligatoires 34

Appareils de navigation et de prélèvement recommandés 35

Matériel de traitement des échantillons 35

Matériel d'observation des échantillons ex-situ 36

Méthode d'échantillonnage 36

Période d'étude recommandée 36

Sectorisation des estuaires 36

Positionnement des traits de chalut 37

Pour les estuaires présentant 3 zones halines 37

Pour les estuaires ne présentant pas les 3 zones halines : 37

Pêche au chalut à perche 37

Traitement des captures 38

Traitement sur le terrain 38

CemOA : archive ouverte d'Irstea / Cemagref

Prélèvement d'individus.....38
Procès verbal d'essai.....38
Données obligatoires relatives aux campagnes, à la pêche et aux captures.....38
Données relatives à la campagne.....38
Données relatives aux traits de chalut.....39
Données relatives aux captures.....39
Données facultatives.....39
Données complémentaires relatives à la pêche.....39
Données environnementales.....40
Annexe A
(normative)100
Plans détaillés des chaluts à perche.....41
A.1 Grand chalut à perche.....41
A.2 Petit chalut à perche.....42
Annexe B
(informative)
200
Schémas d'ichtyomètres.....44
Annexe C
(informative)
300
Référence d'ouvrage de détermination.....46
Annexe D
(informative)
400
Exemple de sectorisation d'un estuaire en zone haline.....47

Contexte

La Directive Cadre Européenne sur l'eau (DCE) a pour objet de prévenir toute dégradation supplémentaire, de préserver et améliorer l'état des écosystèmes aquatiques.
Pour cela, elle impose aux États membres le développement d'outils permettant de caractériser la qualité écologique des différentes masses d'eau. Le développement d'un indicateur basé sur le compartiment ichthyologique des masses d'eau de transition est mené depuis 2005 par le Cemagref. Des campagnes d'inventaire basées sur un protocole d'échantillonnage standardisé (Lepage and Girardin, 2006; Lobr*y et al*., 2006) ont été réalisées en 2005, 2006 et 2007. Les informations ainsi obtenues ont permis l'élaboration d'un indicateur poisson (ELFI) (Delpech et al., 2010 a,b) pour les masses d'eau de transition dans le cadre d'un projet Liteau II (Girardin et al, 2009). Le contrôle de surveillance des masses d'eau de transition (MET), pour le compartiment « poisson » prévoit, sur la période 2009/2011, l'échantillonnage biannuel (campagne printanière puis automnale) de 23 MET sur les 4 districts hydrogéographiques de Manche et Atlantique, et de 7 MET, sur la façade méditerranéenne.

En 2009, sur les 23 MET proposées par le Cemagref pour la façade Manche Atlantique (Lepage, Girardin et Bouju, 2008), les contrôles de surveillance ont débutés sur 16 MET répartis sur 3 districts hydrogéographiques, faisant appel à 7 prestataires différents.
En 2010, l'échantillonnage a débuté pour 7 MET de la façade de la Manche et 13 MET méditerranéennes. Parallèlement, il s'est poursuivi pour 15 des 16 masses d'eau pêchées en 2009.

CemOA : archive ouverte d'Irstea / Cemagref

Pour 2010, l'agence de l'eau Artois Picardie, malgré les recommandations du Cemagref, n'a pas souhaité continuer l'échantillonnage de la masse d'eau « Estuaire de la Somme ».
L'agence de l'Eau RM&C ayant reçu une version du protocole adapté aux lagunes méditerranéennes et au Rhône dès 2009 a choisi en 2010 d'échantillonner l'ensemble de ces masses d'eau sur une seule année. Onze masse d'eau de type lagune et 2 masses d'eau de type estuarienne (bras du Rhône) devaient donc être échantillonnées au printemps et à l'automne sous la coordination de l'Ifremer appuyée par le Cemagref. Un contretemps d'ordre budgétaire n'a pas permis de financer à temps les campagnes printanières ; les inventaires ont donc débutés à l'automne 2010 et se poursuivrons au printemps 2011.

La mission de coordination assurée par Vincent Bouju depuis juillet 2008 doit garantir le bon déroulement de ces campagnes 2010 et la qualité des données issues de ces suivis.
Des actions concrètes de supervision des campagnes de terrain ont été menées auprès des agences de l'eau: - réunion technique de mise en place des campagnes avec les opérateurs ; - compte-rendu des campagnes de terrain ; - mise à disposition des données validées. Et des opérateurs : - soutien technique, - visite des équipes pour faciliter localement la mise en place du mode opératoire ; - récupération des données, respect des délais.
D'autres actions, certaines initiées dès 2008, visant à améliorer la qualité des données produites à l'échelle nationale sont poursuivies ou engagées.
Parallèlement des travaux sur la standardisation du protocole, la rédaction d'un texte normatif, débutés dès 2009, sont menés en collaboration avec l'AFNOR pour normaliser l'échantillonnage au chalut à perche des estuaires français.

CemOA : archive ouverte d'Irstea / Cemagref

I. Le contrôle de surveillance du compartiment poisson des masses d'eau de transition en 2010.

En 2009, les contrôles de surveillance du compartiment poisson avaient débuté sur 16 masses d'eau de transition. En 2010, 22 MET de la façade atlantique et 13 MET méditerranéennes ont été échantillonnées.

Tableau 1: Liste des estuaires et lagunes échantillonnés dans le cadre du contrôle de surveillance DCE en 2010 sur chaque district hydrogéographique.

District Hydrogéographique	Masse d'eau	Début des contrôles de surveillance
Seine Normandie	Seine aval	Printemps 2010
Seine Normandie	Seine centrale	Printemps 2010
Seine Normandie	Seine amont	Printemps 2010
Seine Normandie	Risle	Printemps 2010
Seine Normandie	Orne	Printemps 2010
Seine Normandie	Baie des Veys	Printemps 2010
Seine Normandie	Fond de baie du mont Saint Michel	Printemps 2010
Loire Bretagne	Loire	Printemps 2009
Loire Bretagne	Vilaine	Printemps 2009
Loire Bretagne	Rivière de Morlaix	Printemps 2009
Loire Bretagne	Sèvre niortaise	Printemps 2009
Loire Bretagne	Blavet	Printemps 2009
Loire Bretagne	Laïta	Printemps 2009
Adour Garonne	Charente	Printemps 2009
Adour Garonne	Seudre	Printemps 2009
Adour Garonne	Garonne fluviale amont	Printemps 2009
Adour Garonne	Dordogne fluviale	Printemps 2009
Adour Garonne	Gironde centrale	Printemps 2009
Adour Garonne	Gironde aval	Printemps 2009
Adour Garonne	Adour amont	Printemps 2009
Adour Garonne	Adour aval	Printemps 2009
Adour Garonne	Bidassoa	Printemps 2009
Rhône Méditerranée Corse	Biguglia	Automne 2010
Rhône Méditerranée Corse	Scamandre	Automne 2010
Rhône Méditerranée Corse	Méjean	Automne 2010
Rhône Méditerranée Corse	Prévost	Automne 2010
Rhône Méditerranée Corse	Vaccarès	Automne 2010
Rhône Méditerranée Corse	Bages-Sigean	Automne 2010
Rhône Méditerranée Corse	Grand Rhône	Automne 2010
Rhône Méditerranée Corse	Rhône externe	Automne 2010
Rhône Méditerranée Corse	Salses-Leucate	Automne 2010
Rhône Méditerranée Corse	Grand Bagnas	Automne 2010
Rhône Méditerranée Corse	Thau	Automne 2010
Rhône Méditerranée Corse	Berre	Automne 2010
Rhône Méditerranée Corse	Or	Automne 2010
Rhône Méditerranée Corse	La Palme	Automne 2010

Ces 35 masses d'eau doivent êtres échantillonnés de manière standardisée. La variété des milieux, des opérateurs et des maîtres d'ouvrage impose une action de coordination à tous les niveaux pour obtenir des données fiables et de qualité, utilisables pour le calcul de ELFI.

CemOA : archive ouverte d'Irstea / Cemagref

I.1 Collaboration avec les agences de l'eau

Les agences de l'eau assurent la maîtrise d'ouvrage de ce suivi sur leur district hydrogéographique et le Cemagref en assure la coordination nationale. Un soutien a été apporté aux agences pour la mise en place ou la poursuite de ces campagnes pour assurer un échantillonnage de qualité.
La nature de la collaboration avec chaque agence dépend du nombre de masse d'eau, des prestataires retenus et de l'état d'avancement des contrôles de surveillance.

I.1.1 Agence Artois Picardie (AEAP)

En 2009, l'agence Artois Picardie avait financé le contrôle de surveillance de l'estuaire de la Somme, confié au bureau d'étude Fish Pass.
Aucun n'appel d'offre, ni renouvellement de marché n'a été prévu pour 2010 et, malgré les recommandations du Cemagref et l'envoi de documents demandés par l'AEAP, la reconduction des contrôles de surveillance sur cette masse d'eau n'a pas été budgétisé. Il n'y a donc pas de données en 2010 pour l'estuaire de la Somme.

I.1.2 Agence Seine Normandie (AESN)

La mise en place des contrôles de surveillance se fait sous la responsabilité de Franck Bruchon dans cette agence. L'appel d'offre rédigé fin 2008 a été retardé par les commissions financières et juridiques de l'agence et n'a pu être lancé dans des délais permettant la réalisation des campagnes 2009 à temps. Un appel d'offre divisé en 2 lots correspondant au découpage départemental (haute Normandie, Basse Normandie) portant sur 7 masses d'eau a été lancé pour la période 2010/2012. Les prestataires retenus pour les 3 ans d'échantillonnages sont les suivants :

Tableau 2: Prestataires et responsables retenus par masse d'eau sur le district Seine Normandie

Lot	Masse d'eau	Prestataire	Responsable
1	Seine amont, centrale, aval et Risle	CSLN	Sylvain Duhamel
2	Orne, Baie des Veys, Baie du Mont Saint Michel	Asconit	Laurent Thieulle

Avant le début des échantillonnages de printemps une réunion tripartite (Cemagref, AESN, opérateurs) a été organisée dans les locaux de l'agence le 16/03/2010. Le Cemagref, représenté par Vincent Bouju, a présenté le mode opératoire et les attentes vis-à-vis de ces échantillonnages. Les opérateurs, ayant une connaissance variable des masses d'eau, ont présenté leur plan d'échantillonnage.
Après la réalisation des campagnes de printemps, une nouvelle réunion tripartite a été organisée le 26/08/2010 afin de faire un bilan des difficultés rencontrées lors des premiers échantillonnages, le Cemagref étant cette fois représenté par Mario Lepage et Vincent Bouju,.

I.1.3 Agence Loire Bretagne (AELB)

La mise place des contrôles de surveillance est assurée par Philippe Fera pour ce district. L'appel d'offre, lancé fin 2008, est divisé en 5 lots pour les six estuaires à échantillonner.

CemOA : archive ouverte d'Irstea / Cemagref

Pour 2010, les prestataires retenus en 2009 ont été reconduits.

Tableau 3: Prestataires et responsables retenus par masse d'eau sur le district Loire Bretagne

Lot	Masse d'eau	Prestataire	Responsable
1	Morlaix	Station biologique de Roscoff	Franck Gentil
2	Blavet Laïta	MNHN Concarneau	Claude Beaupoil
3	Vilaine	Asconit	Laurent Thieulle
4	Loire	MNHN Dinard	Eric Feunteun
5	Sèvre Niortaise	Créocéan	Philippe Guibert

Une réunion de bilan des échantillonnages 2009 a été organisée par l'agence le 22/01/2010, dans ses locaux. Le Cemagref était représenté par Vincent Bouju et Christine Delpech, et il y avait les représentants des prestataires. Les opérateurs y ont présenté le déroulement des campagnes 2009. Le sujet de la détermination des espèces a notamment été abordé car le niveau de détermination de certains individus était insuffisant pour permettre l'utilisation de ces captures dans le calcul de l'indice. Une présentation des notes obtenues pour chaque masse d'eau a également été effectuée par le Cemagref.

I.1.4 Agence Adour Garonne (AEAG)

Sur le district Adour Garonne, 9 masses d'eau ont été retenus pour le contrôle de surveillance (Charente, Seudre, Gironde centrale, Gironde aval, Garonne amont, Dordogne, Adour amont, Adour aval et Bidassoa) dès 2009. Le suivi de ces contrôles est assuré par Mélina Lamouroux. En raison de l'intérêt commun du Cemagref et de l'Agence de l'eau sur le compartiment piscicole estuarien, le Cemagref a été subventionné pour la réalisation des échantillonnages et le calcul des résultats de l'indicateur poisson (ELFI) sous la responsabilité de Mario Lepage de 2009 à 2011.
En 2010, avec l'accord de l'AEAG, le Cemagref a différé l'échantillonnage de l'estuaire de la Bidassoa car l'AZTI (organisme de recherche basque espagnol) avait prévu de faire ses pêches de contrôle de surveillance cette année là. Puisque les protocoles d'échantillonnage sont compatibles entre le Pays Basque Espagnol et la France, cela permet d'obtenir une série de données plus longue que le plan triennal d'échantillonnage prévu dans le cadre de la DCE. La planification des pêches a été réalisé comme suit : Cemagref en 2009, AZTI en 2010, Cemagref en 2011 et 2012, AZTI en 2013. Cette masse d'eau frontalière sera celle où le suivi sera le plus régulier pour les MET françaises. Les pêches printanières et automnales ont été faites en respectant le protocole Cemagref dont un agent, Julien Dublon, a participé aux campagnes avec l'équipe espagnole.

I.1.5 Agence Rhône Méditerranée Corse (AERMC)

Le texte, servant à la rédaction du cahier des charges 2009 (Lepage, M., Girardin, M. & Bouju, V., 2008), envoyé à l'agence en 2008 prévoyait l'échantillonnage de 7 MET : 6 lagunes (Berre, Thau, Or, Vaccarès, La Palme et Biguglia) et le grand Rhône. L'agence n'avait pas budgétisé ces échantillonnages sur 2009, et a pris la décision de suivre 13 MET en 2010 soit : 11 lagunes, le grand Rhône et la masse d'eau delta du Rhône .
Sur ce district l'Ifremer (en la personne de Marc Bouchoucha) est maître d'ouvrage et chargé de coordonner les différents opérateurs pour les échantillonnages de 2010 en collaboration avec le Cemagref, le financement étant assuré par l'agence. Le dossier est suivi à l'agence par Anaïs Giraud.

CemOA : archive ouverte d'Irstea / Cemagref

Le 02/12/2009, une réunion d'information, pilotée par Marc Bouchoucha et Anaïs Giraud, en présence du Cemagref (représenté par Vincent Bouju et Hilaire Drouineau) et l'ensemble des prestataires ayant participer aux campagnes de 2006 était organisée pour faire le point sur les avancements des travaux menées par le Cemagref dans le développement de l'indicateur, voir les points importants du protocole et définir les rôles de chacun en 2010.

L'Ifremer a proposé suite à cette réunion une répartition des échantillonnages en s'appuyant sur celle de 2006. Suite aux réponses des différents opérateurs, la répartition finale est la suivante :

Tableau 4: prestataires et responsables retenus par masse d'eau sur le district RMC en 2010.

Masse d'eau	Institut	Responsable
Biguglia	Ifremer Station de Corse, Laboratoire Environnement Ressources	Bouchoucha
Scamandre	Association Migrateurs Rhône-Méditerranée (MRM)	Adballah
Prévost	Association Migrateurs Rhône-Méditerranée (MRM)	Adballah
Vaccarès	Association Migrateurs Rhône-Méditerranée (MRM)	Adballah
Bages-Sigean	Université de Perpignan	Amilat
Grand Rhône	Asconit	Thieulle
Rhône externe	Asconit	Thieulle
Salses-Leucate	Université de Montpellier, UMR CNRS- Ecosystèmes Lagunaires	Alliaume
Grand Bagnas	Université de Montpellier, UMR CNRS- Ecosystèmes Lagunaires	Alliaume
Thau	Université de Montpellier, UMR CNRS- Ecosystèmes Lagunaires	Alliaume
Berre	GIS Posidonie et bureau d'étude AquaLogic	Bonhomme
Or	Association Migrateurs Rhône-Méditerranée ((MRM)	Crivelli
La Palme	Université de Montpellier, UMR CNRS- Ecosystèmes Lagunaires	Alliaume

Normalement les échantillonnages devaient avoir lieu au printemps et à l'automne 2010. Un délai trop important pour le déblocage des budgets n'a pas permis de financer les campagnes de printemps. Aucune masse d'eau de transition de ce district n'a été échantillonnée au printemps 2010 et les pêches ont donc débutées à l'automne 2010. La deuxième campagne aura lieu au printemps 2011.
La campagne sur l'étang de Berre devait être financée en 2010, à la fois par le GIP REB pour la campagne de printemps et par l'agence pour la campagne d'automne. L'étang de Berre a fait l'objet d'un suivi des populations de poisson de la part d'EDF et du GIPREB entre juin 2008 et mars 2010, en conformité avec le protocole de suivi DCE lagune (Lepage, M., Girardin, M. & Bouju, V., 2008) l'agence n'a pas souhaité financer la campagne d'automne préférant attendre les résultats des analyses des années précédentes.

I.2 Appui à la réalisation des campagnes

En complément de l'aide apportée aux agences pour l'organisation des campagnes, le Cemagref a apporté un appui technique aux équipes sur le terrain.
Les équipes ayant déjà participé aux campagnes d'inventaire de 2009, maîtrisant la technique de pêche, n'ont pas été visitées sauf demande de leur part. Pour les masses d'eau nouvellement pêchées un ajustement du protocole, le plus souvent sur le terrain, a été effectué de manière à valider les échantillonnages.

CemOA : archive ouverte d'Irstea / Cemagref

I.2.1 District Seine Normandie

- **Seine Amont**

Les échantillonnages de printemps et automne sur les trois masses d'eau de la Seine ont été réalisés par la Cellule de Suivi du Littoral Normand (CSLN) sous la responsabilité scientifique de Sylvain Duhamel. Cet échantillonnage réalisé au chalut à perche de 3m impose à l'équipe de faire appel aux services d'un pêcheur professionnel avec son embarcation.
Un représentant du Cemagref a visité l'équipe du 1er au 3 juin.

Tableau 5: Caractéristiques des échantillonnages pour les contrôles de surveillance du compartiment poisson de la Seine Amont en 2010.

Masse d'eau	Superficie (km2)	Saison	Date (n° semaine)	Zone haline			
				oligohaline	mésohaline	polyhaline	Total
Seine Amont	13,80	Printemps	22	16	0	0	16
		Automne	39	16	0	0	16

La masse d'eau Seine amont est délimitée en aval par le grand port maritime de Rouen et en amont par le barrage de Pose. Cette partie du fleuve présente des berges assez naturelles mais dû à des dragages d'entretien du chenal de navigation, le talus de la berge est souvent abrupt et impropre au chalutage. La majorité des traits se situent donc dans le chenal tout en se rapprochant au maximum du talus.

- **Seine Centrale**

Tableau 6: Caractéristiques des échantillonnages pour les contrôles de surveillance du compartiment poisson de la Seine Centrale en 2010.

Masse d'eau	Superficie (km2)	Saison	Date (n° semaine)	Zone haline			
				oligohaline	mésohaline	polyhaline	Total
Seine Centrale	18.94	Printemps	22	11	0	0	11
		Automne	39	11	0	0	11

La masse d'eau Seine Centrale est limité par vieux Port à l'aval et le grand port maritime de Rouen à l'amont. Cette partie de la Seine est endiguée et régulièrement draguée. L'essentiel des traits se situe donc dans le chenal. Les croches de chalut sont nombreuses sur ce secteur provoquant l'invalidité de certains traits lors des 2 campagnes.

- **Seine Aval**

Tableau 7: Caractéristiques des échantillonnages pour les contrôles de surveillance du compartiment poisson de la Seine Aval en 2010.

Masse d'eau	Superficie (km2)	Saison	Date (n° semaine)	Zone haline			
				oligohaline	mésohaline	polyhaline	Total
Seine Aval	157.7	Printemps	21 et 23	8	8	16	32
		Automne	41	8	8	16	32

Cette masse d'eau se divise en trois secteurs, le chenal de navigation, zone profonde et draguée, des fosses de flot, nord et sud, caractérisées par de nombreuses zones intertidales, et

CemOA : archive ouverte d'Irstea / Cemagref

la zone externe, présentant un important gradient bathymétrique. Ces trois zones ont été échantillonnées tout en respectant le nombre de traits demandé par zone haline. Le nombre de traits en zone polyhaline a été augmenté de façon a couvrir la majeure partie de cette grande zone.

- **Risle**

Les échantillonnages de la Risle sont également réalisés par la CSLN. Cette masse d'eau est échantillonnée au petit chalut à perche.

Tableau 8: Caractéristiques des échantillonnages pour les contrôles de surveillance du compartiment poisson de la Risle en 2010.

Masse d'eau	Superficie (km2)	Saison	Date (n° semaine)	Zone haline			
				oligohaline	mésohaline	polyhaline	Total
Risle	0.6	Printemps	22	15	2	0	17
		Automne	41	10	4	0	14

La Risle présente une zone mésohaline trop petite pour pouvoir être suffisamment pêchée. Au printemps comme à l'automne des repérages ont été faits mais une, voir 2 stations seulement propices au chalutage ont été trouvées. La zone oligohaline a été spatialement bien échantillonnée, bien que beaucoup de traits ne durent pas 15 minutes en raison d'un grand nombre d'obstacles mais ont une durée suffisantes pour être validés.

- **Orne**

Les échantillonnages de printemps et automne sur l'Orne ont été réalisés par le bureau d'étude Asconit sous la responsabilité de Laurent Thieulle.

Tableau 9: Caractéristiques des échantillonnages pour les contrôles de surveillance du compartiment poisson de l'Orne en 2010.

Masse d'eau	Superficie (km2)	Saison	Date (n° semaine)	Zone haline			
				oligohaline	mésohaline	polyhaline	Total
Orne	5.1	Printemps	18	2	0	8	10
		Automne	39	6	0	8	14

L'Orne présente les trois zones halines mais le mésohalin est trop petit pour être échantillonné. Dans le secteur oligohalin, les fonds sont irréguliers et les conditions de chalutages sont très pénibles dûs à la présence de blocs rocheux. Au printemps, l'opérateur a décidé d'abandonner cette zone et de pêcher uniquement le secteur polyhalin. Suite à une réunion de synthèse de la campagne, il a été demandé si cet échantillonnage de la zone oligohaline ne pouvait pas être réalisé en répliquant les traits (dans la limite de 3) sur le peu de zones favorables. De cette manière, 6 traits ont pu être faits dans la zone oligohaline à l'automne.

- **Baie des Veys**

Les échantillonnages de la baie des Veys sont également confiés à Asconit. Ce site étant peu connu, les opérateurs ont demandé au Cemagref de les assister pour la répartition des stations de pêche. Un représentant du Cemagref a donc embarqué avec ce prestataire les 24 et 25 mai.

CemOA : archive ouverte d'Irstea / Cemagref

Tableau 10: Caractéristiques des échantillonnages pour les contrôles de surveillance du compartiment poisson de la Baie des Veys en 2010.

Masse d'eau	Superficie (km2)	Saison	Date (n° semaine)	Zone haline			
				oligohaline	mésohaline	polyhaline	Total
Baie des Veys	31.1	Printemps	21	0	0	15	15
		Automne	40	0	0	15	15

La Baie des Veys présente les trois zones halines mais la configuration de la baie et les débits des quatre petits fleuves se jetant dans ce secteur (La Vire, la Douve, la Taute et la Madeleine) font en sorte que seul le secteur polyhalin est de taille suffisante pour être chaluté. L'effort d'échantillonnage est donc reporté sur cette zone.

- **Baie du Mont Saint Michel**

Les échantillonnages de la baie du Mont Saint Michel sont également confiés à Asconit.

Tableau 11: Caractéristiques des échantillonnages pour les contrôles de surveillance du compartiment poisson de la Baie du Mont Saint Michel en 2010.

Masse d'eau	Superficie (km2)	Saison	Date (n° semaine)	Zone haline			
				oligohaline	mésohaline	polyhaline	Total
Baie du Mont Saint Michel	42.1	Printemps	17	0	0	14	14
		Automne	36	0	0	18	18

Comme la Baie des Veys, la Baie du Mont Saint Michel présente les trois zones halines mais uniquement le secteur polyhalin est échantillonnable. Suite à la suggestion de l'opérateur, il a été accordé de dépasser la limite administrative de la masse d'eau, comme les textes de la DCE le prévoit, pour étendre les pêches jusqu'au bec d'Andaine, secteur encore bien représentatif de la masse d'eau concernée. C'est pour cette raison que 4 trais supplémentaires ont été effectués à l'automne.

I.2.2 District Loire Bretagne

- **Rivière de Morlaix**

Les échantillonnages de printemps et automne sur la rivière de Morlaix ont été réalisés par la station biologique de Roscoff : Franck Gentil, responsable de campagne, Laurent Levêque, ingénieur, Caroline Bourdin, technicienne.

Tableau 12: Caractéristiques des échantillonnages pour les contrôles de surveillance du compartiment poisson de la rivière de Morlaix en 2010.

Masse d'eau	Superficie (km2)	Saison	Date (n° semaine)	Zone haline			
				oligohaline	mésohaline	polyhaline	Total
Morlaix	13,80	Printemps	21	0	0	19	19
		Automne	38	0	0	19	19

CemOA : archive ouverte d'Irstea / Cemagref

L'effort d'échantillonnage a donc été fixé à 18 traits en 2009 en raison de la difficulté de chaluter les zones amont. Chacune des 9 stations est répartie sur la zone polyhaline a été chalutée au flot et au jusant. Un 19ème trait est réalisé en zone profonde dans le chenal de navigation.

- **Laïta**

Les échantillonnages de printemps et automne sur la Laïta ont été réalisés par le MNHN de Concarneau : Claude Beaupoil, responsable de campagne, Elena Luchetti, ingénieur et 2 marins.

Tableau 13: Caractéristiques des échantillonnages pour les contrôles de surveillance du compartiment poisson de la Laïta en 2010.

Masse d'eau	Superficie (km2)	Saison	Date (n° semaine)	Zone haline			
				oligohaline	mésohaline	polyhaline	Total
Laïta	3,37	Printemps	17	10	9	21	40
		Automne	38	10	9	21	40

Sur la Laïta, les 3 zones halines ont pu être échantillonnées pendant les deux campagnes. Le nombre de traits validés est supérieur aux préconisations du cahier des charges, et ils ont été faits en respect du mode opératoire et des périodes de pêche.

- **Blavet**

Les échantillonnages de printemps et automne sur le Blavet ont été réalisés par le MNHN de Concarneau : Claude Beaupoil, responsable de campagne, Elena Luchetti, ingénieur, Anthony Jaffresik, marin.

Tableau 14: Caractéristiques des échantillonnages pour les contrôles de surveillance du compartiment poisson du Blavet en 2010.

Masse d'eau	Superficie (km2)	Saison	Date (n° semaine)	Zone haline			
				oligohaline	mésohaline	polyhaline	Total
Blavet	12,50	Printemps	15	0	10	20	30
		Automne	40	0	10	20	30

Sur le Blavet, la zone oligohaline n'a pu être échantillonnée en raison du trop faible tirant d'air du pont d'Hennebont, rendant impossible l'accès à l'amont de la masse d'eau. Sur la zone mésohaline, de petite taille, plusieurs réplicats ont été faits par station, sans dépasser 3, conformément au protocole, pour avoir un nombre de trait suffisant pour cette zone.

- **Vilaine**

Les échantillonnages de printemps et automne sur la Vilaine ont été réalisés par le bureau d'étude Asconit : Laurent Thieulle, responsable de campagne, Louis Quiniou (université de Brest), Anne-Flore Tailly et Alexandre Sofianos, ingénieurs.

CemOA : archive ouverte d'Irstea / Cemagref

Tableau 15: Caractéristiques des échantillonnages pour les contrôles de surveillance du compartiment poisson de la Vilaine en 2010.

Masse d'eau	Superficie (km2)	Saison	Date (n° semaine)	Zone haline			
				oligohaline	mésohaline	polyhaline	Total
Vilaine	22,97	Printemps	16	0	0	13	13
		Automne	38	0	0	13	13

L'échantillonnage de la Vilaine se fait au grand chalut à perche et impose de travailler avec un bateau de pêche professionnelle et son équipage.
La masse d'eau, limitée par le barrage d'Arzal en amont et le trait de côte en aval ne présente que la zone polyhaline. En 2009, le nombre de trait avait été fixé à 13 pour obtenir un échantillonnage représentatif de la masse d'eau. Ce plan d'échantillonnage a été suivi en 2010. Dans cette masse d'eau, la présence du barrage provoque assez souvent une stratification haline importante avec un écoulement d'eau douce en surface et une salinité correspondant à l'eau de mer au fond. Nos pêches ayant lieu sur le fond, nous nous basons sur cette mesure pour établir les zones halines.

- **Loire**

Les échantillonnages de printemps et automne sur la Loire ont été réalisés par le MNHN de Dinard : Eric Feunteun, responsable, Alexandre Carpentier, ingénieur, un technicien et un pêcheur professionnel.

Tableau 16: Caractéristiques des échantillonnages pour les contrôles de surveillance du compartiment poisson de la Loire en 2010.

Masse d'eau	Superficie (km2)	Saison	Date (n° semaine)	Zone haline			
				oligohaline	mésohaline	polyhaline	Total
Loire	239,00	Printemps	23	8	8	8	24
		Automne	39	8	8	8	24

L'estuaire de la Loire, malgré sa grande taille, est administrativement classé comme une seule masse d'eau. Initialement, la partie amont (zone oligohaline) se faisait au petit chalut à perche tandis que l'aval était pêché au grand chalut. Des tests ont été faits à l'hiver 2010 et l'ensemble des stations oligohalines se sont révélées accessibles avec le grand chalut. Pour uniformiser ces échantillonnages, le grand chalut a été utilisé sur toute la masse d'eau en 2010. Les captures de la zone amont sont depuis significativement plus importantes.

- **Sèvre Niortaise**

Les échantillonnages de printemps et automne sur la Sèvre niortaise ont été réalisés par le bureau d'étude Créocéan : Philippe Guibert, responsable, Mehdi Dernouny (à l'automne), ingénieurs, un technicien et un pêcheur professionnel.

CemOA : archive ouverte d'Irstea / Cemagref

Tableau 17: Caractéristiques des échantillonnages pour les contrôles de surveillance du compartiment poisson de la Sèvre Niortaise en 2010.

Masse d'eau	Superficie (km2)	Saison	Date (n° semaine)	Zone haline			
				oligohaline	mésohaline	polyhaline	Total
Sèvre Niortaise	62,27	Printemps	20	7	0	12	19
		Automne	37	0	0	20	17

La Sèvre Niortaise est échantillonnée au grand chalut à perche. Au printemps, les chalutages sont intervenus en situation d'apport fluviaux importants, ce qui a étendu la zone oligohaline et permis de l'échantillonner. En revanche ces apports étaient quasi nuls à l'automne et un seul secteur halin a pu être pêché.

I.2.3 District Adour Garonne

L'Agence de l'Eau Adour Garonne n'a pas lancé d'appel d'offre de marchés publics. L'intérêt commun de l'Agence et du Cemagref aux résultats des pêches conduit à l'attribution d'une subvention au Cemagref de Bordeaux, qui apporte un autofinancement de 30%, l'agence contribuant à un taux exceptionnel de 70%. La convention d'attribution d'aide est passée annuellement pour les contrôles de surveillance de 2009 à 2011. Mario Lepage a la responsabilité de cette convention au Cemagref et la réalisation des campagnes se fait sous la responsabilité de Julien Dublon.
Vincent Bouju, dans le cadre de la mission de coordination, a également participé aux campagnes de pêches.

- **Charente**

Les échantillonnages sur la Charente ont été réalisés par des équipes du Cemagref sous la responsabilité de Michel Girardin pour le printemps et de Julien Dublon pour l'automne.

Tableau 18: Caractéristiques des échantillonnages pour les contrôles de surveillance du compartiment poisson de la Charente en 2010.

Masse d'eau	Superficie (km2)	Saison	Date (n° semaine)	Zone haline			
				oligohaline	mésohaline	polyhaline	Total
Charente	24,85	Printemps	21	8	8	8	24
		Automne	41	8	8	8	24

Sur cette masse d'eau, les 3 zones halines ont pu êtres échantillonnés aux deux saisons.
Au printemps, les débits du fleuve étaient importants, la zone oligohaline était donc basse. A l'automne, les opérateurs ont dû monter beaucoup plus en amont pour l'échantillonner.

- **Seudre**

Les échantillonnages sur la Seudre ont été réalisés par des équipes du Cemagref sous la responsabilité de Julien Dublon pour le printemps et l'automne.

Tableau 19: Caractéristiques des échantillonnages pour les contrôles de surveillance du compartiment poisson de la Seudre en 2010.

CemOA : archive ouverte d'Irstea / Cemagref

Masse d'eau	Superficie (km2)	Saison	Date (n° semaine)	Zone haline			
				oligohaline	mésohaline	polyhaline	Total
Seudre	25,24	Printemps	20	0	0	13	13
		Automne	40	0	0	12	12

La masse d'eau Seudre, délimitée en amont par le barrage de Saujon, ne présente qu'une seule zone haline. Douze traits minimums ont donc été effectués et répartis sur l'ensemble de la masse d'eau pour chaque saison.

- **Dordogne fluviale**

Les échantillonnages sur la Dordogne ont été réalisés par des équipes du Cemagref sous la responsabilité de Julien Dublon pour le printemps et l'automne.

Tableau 20: Caractéristiques des échantillonnages pour les contrôles de surveillance du compartiment poisson de la Dordogne fluviale en 2009.

Masse d'eau	Superficie (km2)	Saison	Date (n° semaine)	Zone haline			
				oligohaline	mésohaline	polyhaline	Total
Dordogne fluviale	34,44	Printemps	17	14	0	0	14
		Automne	39	12	0	0	12

La masse d'eau Dordogne, délimitée en amont par le barrage de Castillon la bataille et le bec d'Ambès à l'aval, est totalement limnique. Douze traits minimum ont donc été effectués à chaque saison et répartis sur l'ensemble de la masse d'eau.

- **Garonne fluviale**

Les échantillonnages sur la Garonne ont été réalisés par des équipes du Cemagref sous la responsabilité de Julien Dublon pour le printemps et l'automne.

Tableau 21: Caractéristiques des échantillonnages pour les contrôles de surveillance du compartiment poisson de la Garonne fluviale amont en 2010.

Masse d'eau	Superficie (km2)	Saison	Date (n° semaine)	zone haline			
				oligohaline	mésohaline	polyhaline	Total
Garonne fluviale amont	9,60	Printemps	17	13	0	0	13
		Automne	39	12	0	0	12

La masse d'eau Garonne amont, délimitée en amont par le pont de La Réole et le pont de pierre de Bordeaux à l'aval, est totalement limnique. Un minimum de 12 traits a été effectués à chaque saison.

- **Gironde centrale et aval**

Les échantillonnages sur la Gironde ont été réalisés par des équipes du Cemagref sous la responsabilité de Michel Girardin pour le printemps et Julien Dublon à l'automne. Vincent Bouju était également présent à bord à l'automne.

CemOA : archive ouverte d'Irstea / Cemagref

Tableau 22: Caractéristiques des échantillonnages pour les contrôles de surveillance du compartiment poisson de la Gironde centrale en 2010.

Masse d'eau	Superficie (km2)	Saison	Date (n° semaine)	Zone haline			
				oligohaline	mésohaline	polyhaline	Total
Gironde centrale	284	Printemps	16	0	9	0	9
		Automne	37	0	0	12	12

Tableau 23: Caractéristiques des échantillonnages pour les contrôles de surveillance du compartiment poisson de la Gironde aval en 2010.

Masse d'eau	Superficie (km2)	Saison	Date (n° semaine)	Zone haline			
				oligohaline	mésohaline	polyhaline	Total
Gironde aval	103,06	Printemps	23	0	3	6	9
		Automne	47	0	0	12	12

Les masses d'eau Gironde centrale et aval sont échantillonnées au grand chalut à perche à l'aide de l'Esturial, navire scientifique du Cemagref. La partie centrale correspond à la zone mésohaline de l'estuaire et la partie aval à la zone polyhaline. Des valeurs de salinité exceptionnellement élevées en Gironde centrale à l'automne n'ont pas permis de trouver une zone mésohaline suffisamment grande pour y faire l'échantillonnage prévu. Les campagnes de printemps ont été perturbées par une panne d'hydraulique sur le bateau, ne permettant pas de continuer les pêches pour compléter l'échantillonnage.

- **Adour aval**

Les échantillonnages sur l'Adour aval ont été réalisés par des équipes du Cemagref sous la responsabilité de Julien Dublon pour le printemps et l'automne.

Tableau 24: Caractéristiques des échantillonnages pour les contrôles de surveillance du compartiment poisson de l'Adour aval en 2010.

Masse d'eau	Superficie (km2)	Saison	Date (n° semaine)	Zone haline			
				oligohaline	mésohaline	polyhaline	Total
Adour aval	5,23	Printemps	18	8	8	8	24
		Automne	40	9	9	9	27

La masse d'eau Adour aval, délimitée à l'aval par le trait de côte et le pont de Urt en amont présente, en conditions normales, un gradient de salinité sur les 3 zones halines. Chaque saison, les 8 traits par zone ont pu être effectués.

- **Adour amont**

Les échantillonnages sur l'Adour amont ont été réalisés par des équipes du Cemagref sous la responsabilité de Julien Dublon pour le printemps et l'automne.

CemOA : archive ouverte d'Irstea / Cemagref

Tableau 25: Caractéristiques des échantillonnages pour les contrôles de surveillance du compartiment poisson de l'Adour amont en 2010.

Masse d'eau	Superficie (km2)	Saison	Date (n° semaine)	Zone haline			
				oligohaline	mésohaline	polyhaline	Total
Adour amont	6,32	Printemps	18	8	0	0	8
		Automne	40	12	0	0	12

Compte tenu de la crue et du nombre conséquent de traits effectués en zone oligohaline sur la masse d'eau Adour aval, il a été décidé de limiter les pêches printanières à 8 traits. A l'automne, la masse d'eau qui ne présentait que la zone oligohaline, a pu être échantillonnée convenablement.

- **Bidassoa**

Les échantillonnages sur la Bidassoa ont été réalisés par des équipes par l'AZTI organisme de recherche basque espagnol, sous la responsabilité d'Angel Borja. A chaque campagne, un responsable du Cemagref a assisté les opérateurs pour s'assurer de la bonne réalisation des pêches.

Tableau 26: Caractéristiques des échantillonnages pour les contrôles de surveillance du compartiment poisson de la Bidassoa en 2010.

Masse d'eau	Superficie (km2)	Saison	Date (n° semaine)	Zone haline			
				oligohaline	mésohaline	polyhaline	Total
Bidassoa	2,86	Printemps	19	3	3	3	9
		Automne	38	0	0	12	12

Au printemps, l'AZTI à décider de suivre son protocole, c'est-à-dire définir 3 stations sur lesquelles ils effectuent 3 réplicats : 2 traits de 10 minutes contre le courant et un avec le courant. Dans le cadre de la DCE, l'échantillonnage par zone haline s'en trouve insuffisant pour obtenir une bonne confiance dans le résultat de ELFI. A l'automne, suite aux recommandations du Cemagref, ils ont accepté de rajouter une station et tous les traits ont été effectués contre le courant. Les stations se trouvant toutes dans la zone polyhaline, l'échantillonnage de la masse d'eau est validé.

I.2.4 District Rhône Méditerranée et Corse

Sur ce district, la mise en place des contrôles de surveillance du compartiment poisson en masse d'eau de transition a été fastidieuse. Fin 2009, un accord, trouvé entre le Cemagref et l'agence de l'eau, prévoit l'échantillonnage sur une année uniquement (soit deux campagnes par masse d'eau) de 11 masses d'eau de transition (la proposition initiale faite en 2008 était de 6 masses d'eau échantillonnées sur 3 ans).
La coordination revient à l'Ifremer (en la personne de Marc Bouchoucha) appuyé par le Cemagref. Le Cemagref assure toujours la centralisation et la validation des données, le calcul et le développement de l'indicateur.
Les masses d'eau sont de deux types, des lagunes, plus ou moins connectées avec la mer et un estuaire, le Rhône. Chaque type de MET étant pêché différemment.

CemOA : archive ouverte d'Irstea / Cemagref

Les lagunes sont échantillonnées aux filets fixes, capétchades à une chambre, posés pendant 4 jours et relevés tous les 24h. L'effort d'échantillonnage a été fixé à deux ou 5 pièges en fonction de la superficie de la lagune.
Le grand Rhône et le delta du Rhône,la partie externe de l'estuaire, sont pêchés au petit chalut à perche.

- **Biguglia**

La lagune de Biguglia a été échantillonnée par la station Ifremer de Corse, sous la responsabilité de Marc Bouchoucha.
Deux pièges ont été posés, un au nord et un au sud, pendant 4 jours, avec un relevé tous les 24 heures. Huit relevés ont été faits.

- **Berre**

Une étude sur le peuplement piscicole de l'étang de Berre a été financée, depuis l'été 2008 jusqu'au printemps 2010 à raison de campagnes saisonnières, par EDF, l'agence de l'eau RMC et le GIP REB. L'agence devait initialement financer le complément pour la campagne d'automne 2010, mais jugeant les échantillonnages suffisants n'a finalement pas souhaité le faire dans l'attente des analyses des données déjà acquises.
Cette étude fut menée par le GIS Posidonie, sous la responsabilité de Laurence Le Direach et de Patrick Bonhomme, et le bureau d'étude Aqualogic, représenté par Laurent Brosse.
Les modes opératoires et les engins utilisés étaient conformes aux recommandations DCE, c'est pourquoi les données, après validation, ont été utilisées pour les besoins de développement de l'indicateur poisson en lagune (ELFI). Deux représentants du Cemagref avaient visité l'équipe lors de la campagne d'automne 2008.

Tableau 27: Caractéristiques des échantillonnages du compartiment poisson réalisés sur l'étang de Berre de 2008 à 2010.

Masse d'eau	Superficie (km2)	Saison	Nombre de stations	Nombre de relevés
Étang de Berre	132.78	Eté 2008	6	20
		Automne 2008	6	23
		Hiver 2008	6	19
		Printemps 2009	6	24
		Eté 2009	6	24
		Automne 2009	6	23
		Hiver 2009	6	19
		Printemps 2010	6	24

CemOA : archive ouverte d'Irstea / Cemagref

Six stations étaient réparties sur l'étang, 3 dans la partie nord dont une au pied du barrage EDF et 3 dans la partie sud. Les équipes scientifiques étaient assistées de pêcheurs professionnels pour la pose et la relève des filets et le tri des captures se faisait à bord du navire océanographique de l'INSU, Antédon II.
Chaque station n'a pas pu être relevée 4 fois par campagne en raison de conditions météo difficiles ou de la présence importante de méduse perturbant la pêche.

- **Bages-Sigean**

La lagune de Bages-Sigean a été échantillonnée par l'université de Perpignan, en collaboration avec l'EPHE pour les déterminations, sous la responsabilité d'Elsa Amilat.
Deux stations ont été choisies sur la lagune. Les échantillonnages ont été effectués la semaine du 18 au 22 octobre.
En fin de campagne, la forte tramontane empêchait de relever les pièges. Ceux-ci ont donc été fermés et la relève reportée pour attendre des conditions de travail plus clémentes.

- **Vaccarès**

La lagune de Vaccarès a été échantillonnée par l'association Migrateurs Rhône Méditerranée (MRM), sous la responsabilité de Yann Abdallah.
Cinq stations ont été choisies sur la lagune, les échantillonnages ont eu lieu la semaine du 1 au 5 novembre. Vingt relevés ont pu être effectués sur cette lagune mais d'importants problèmes de détermination persistent avec cet opérateur.

- **Scamandre**

La lagune de Scamandre-Charnier a été échantillonnée par l'association Migrateurs Rhône Méditerranée (MRM), sous la responsabilité de Yann Abdallah.
Deux stations ont été choisies sur la lagune, les échantillonnages ont eu lieu la semaine du 18 au 22 octobre. Huit relevés ont été effectués sur cette lagune.

- **Prévost**

La lagune de Prévost a été échantillonnée par l'association Migrateurs Rhône Méditerranée (MRM), sous la responsabilité de Yann Abdallah.
Deux stations ont été choisies sur la lagune, les échantillonnages ont eu lieu la semaine du 27 septembre au 1er octobre. Huit relevés ont été effectués sur cette lagune.

- **Or**

La lagune de l'Or a été échantillonnée par l'association Migrateurs Rhône Méditerranée (MRM), sous la responsabilité de Yann Abdallah.
Deux stations ont été choisies sur la lagune, les échantillonnages ont eu lieu la semaine du 11 au 15 octobre. Huit relevés ont été effectués sur cette lagune.

CemOA : archive ouverte d'Irstea / Cemagref

- **La Palme, Thau, Grand Bagnas, Salses- Leucate**

Ces quatre lagunes ont été échantillonnées par le laboratoire ECOLAB de l'université de Montpellier sous la responsabilité de Catherine Alliaume.
Le coordinateur national s'est assuré de la bonne réalisation des échantillonnages et a formé l'équipe à la saisie des données sur le formulaire, cependant, à ce jour, mi janvier 2011, aucune donnée ni rapport de campagne n'a été reçu, le déroulement de chaque campagne ne peut donc pas être détaillé dans ce rapport.

- **Grand Rhône**

Les échantillonnages de la masse d'eau grand Rhône ont été réalisés par les bureaux d'étude Asconit , Laurent Thieulle, responsable de campagne, et Océanide, Thomas Scourzic, ichtyologue. Un représentant du Cemagref a assisté l'équipe du 1er au 3 octobre.

Tableau 28: Caractéristiques des échantillonnages pour les contrôles de surveillance du compartiment poisson du Grand Rhône en 2010.

Masse d'eau	Saison	Date (n° semaine)	Zone haline			
			oligohaline	mésohaline	polyhaline	Total
Grand Rhône	Automne	41	0	0	8	8

Lors des échantillonnages 2006, une seule zone haline avait été pêchée sur cette masse d'eau. Après prospection amont aval (seuil de Terin - limite transversale de la mer), les opérateurs ont observés une stratification importante de la colonne d'eau. En effet, une halocline était très marquée entre 5 et 6 m de profondeur. La masse d'eau étant relativement profonde, la salinité prise au fond appartient souvent à la zone polyhaline mais sur les hauts fonds, la salinité était inférieure à 5 PSU (soit la limite supérieure de la tranche oligohaline).
A l'automne 2010, les débits du Rhône étaient relativement faibles et la superficie de zone oligohaline était restreinte. Il a donc été décidé de ne pêcher que la zone polyhaline.
En revanche, au printemps 2011, il n'est pas exclu que plusieurs zones halines soient à échantillonner en raison d'un débit fluvial plus important.

- **Delta du Rhône**

Cette masse d'eau, non proposée dans le cadre des contrôles de surveillance par le Cemagref, a été rajoutée à la demande de l'AERMC en raison du faible nombre d'inventaires ichthyologiques existant sur cette zone.

Les échantillonnages de la masse d'eau grand Rhône ont été réalisés par les bureaux d'étude Asconit , Laurent Thieulle, responsable de campagne, et Océanide, Thomas Scourzic, ichtyologue. Un représentant du Cemagref a assisté l'équipe du 1er au 3 octobre.

CemOA : archive ouverte d'Irstea / Cemagref

Tableau 29: Caractéristiques des échantillonnages pour les contrôles de surveillance du compartiment poisson du Delta du Rhône en 2010.

Masse d'eau	Saison	Date (n° semaine)	Zone haline			
			oligohaline	mésohaline	polyhaline	Total
Rhône externe	Automne	41	0	0	12	12

Étant donné la superficie importante de la masse d'eau, il a été décidé de faire 12 traits répartis spatialement sur l'ensemble de la zone.

II. Centralisation, validation et utilisation des données

Depuis 2008, début de la mission de coordination, un effort constant a été fourni pour améliorer la qualité des données produites par ces échantillonnages. Plusieurs axes ont été travaillés : - le développement d'un nouvel outil de saisie fourni aux opérateurs, - l'adaptation des tests pour la correction des données avant archivage dans la base POMET.

II.1 Récupération des données

Après un appui aux agences et aux opérateurs pour la réalisation des campagnes, le Cemagref assure la centralisation des données.
En 2010, une base de données Access a été fournie aux opérateurs pour la saisie des données de terrain en remplacement des fiches sous format Excel utilisées depuis 2006.
Ce nouvel outil présente trois intérêts majeurs : - une saisie plus 'cadrée' avec choix dans des menus déroulants limitant les erreurs de saisie – un contrôle des données par les opérateurs facilité – une extraction programmée des données permettant leur traitement.

Figure 1: interface du formulaire de saisie de données fourni en 2010

CemOA : archive ouverte d'Irstea / Cemagref

Cet outil a été présenté aux opérateurs lors des réunions organisées dans chaque agence avant le début des campagnes et une notice d'utilisation a été fournie avec la base. Le coordinateur s'est également tenu à disposition des utilisateurs pour faciliter la prise en main de cet outil par des compléments de formation à leur demande.

Parallèlement, plusieurs améliorations ont été proposées par les utilisateurs :

- revoir l'ordre des champs et le déplacement du curseur entre ces derniers en utilisant le moins possible la souris ;
- automatiser les champs pouvant être calculés automatiquement et les afficher sur l'interface de saisie ;
- afficher la saisie des crustacés lors du récapitulatif de l'onglet 3 du formulaire ;
- rajout du champ 'distance parcourue'. Pour les traits de chalut, la distance exacte parcourue, calculée par le matériel de navigation embarqué devra être renseignée.

Globalement, les opérateurs étaient satisfaits de ce nouvel outil permettant une manipulation des données beaucoup plus simple. La qualité des données reçues s'en est ressentie car les saisies aberrantes sont souvent détectées et corrigées au moment du traitement des données.
A ce jour, les données relatives à 776 traits de chalut répartis sur 24 masses d'eau estuariennes, et 117 relevés de capétchades répartis sur 8 lagunes du printemps et de l'automne 2010 sont validées et archivées dans la base de donnée nationale POMET.

II.2 Test et archivage des données

Pour les fiches Excel, le Cemagref avait développé un programme permettant la conversion des fichiers dans une forme permettant de les tester et les archiver. Le formulaire Access n'a pas du tout la même structure, il a donc fallu développer une méthode de compilation.

Cette compilation doit être rigoureuse car un défaut de celle-ci provoque un décalage des liens entre les données. Dans la base fournie, 4 tables différentes sont renseignées à chaque saisie. Les tables sont reliées entre elles de façon à maintenir la concordance des données via des clés primaires, identifiant numérique de chaque ligne, résumant les données archivées sur celle-ci. C'est cet identifiant, reporté en cascade dans les tables, qui permet de relier un individu à un échantillon, puis à un trait (ou relevé de piège fixe) et à une campagne de pêche.

Chaque base fournie aux opérateurs est initialement vide de données. On y trouve uniquement la structure (nom et caractéristique des champs, liens entre les tables, etc.). A la saisie, l'identifiant de chaque ligne débute à 1 et s'incrémente automatiquement tant que des informations sont saisies.
Lors de la compilation, il faut mettre à la suite l'ensemble des bases reçues tout en modifiant l'identifiant des lignes de façon à ne pas avoir de doublons. Des requêtes semi-automatiques ont été créées sous Access pour assurer la concordance des identifiants lors de la création de tables compilées.
Des tests sur les captures et les traits sont ensuite effectués pour vérifier la compilation.

CemOA : archive ouverte d'Irstea / Cemagref

Une fois les données compilées, un large éventail de données peut alors être testé (cohérence des données, plages de valeurs admissibles, format, etc.) avant validation.
En premier lieu, les données générales sont vérifiées : nom des campagnes, saisons, responsables, expérimentation.
Ensuite les données de pêche sont ainsi traitées, à savoir : l'engin de pêche, la date, la durée des traits, la profondeur de pêche, les données physico-chimiques. Puis viennent les données de capture, à savoir : les références taxonomiques pour les espèces ajoutées, la cohérence entre effectifs mesurés, non mesurés et totaux, les poids globaux par espèce, les tailles et poids individuels. Les coordonnées géographiques du positionnement des engins sont également testées.

Une fois vérifiées sur Access, les données sont archivées dans la base POMET sous PosgreSQL. En juin 2010, le coordinateur a suivi une formation sur les bases de données Sql pour bien maîtriser ces aspects d'archivage et être apte à intervenir en cas de problème.

Chaque année, une version mise à jour de la base POMET est livrée à l'Onema pour insertion de ces données dans le système SEEE.

II.3 Bilan de l'utilisation des données

Ces efforts apportés, depuis juillet 2008, sur la bonne application du protocole via un soutien aux agences et sur la qualité des données archivées ont pour but de pouvoir calculer ELFI en limitant la variabilité des données liée au protocole.

Avant le calcul des métriques, de nouveaux critères de sélection sont appliqués au jeu de données. Cette sélection s'effectue à deux niveaux présentés ci-dessous.

- **Sélection des traits de chalut**

- Pour chaque zone haline, le protocole impose la réalisation de 8 traits par zone minimum, lors des campagnes. Ce nombre n'est pas toujours atteint pour différentes raisons et ne permet pas le calcul des métriques avec une incertitude minimum. Dans le cas ou le nombre de traits est inférieur à 6, l'incertitude sur le calcul des métriques augmente très rapidement. En deçà de 3 traits dans une zone haline, le calcul des métriques ne peut être fait et les traits ne sont pas pris en compte pour l'évaluation de la masse d'eau.
- Pour chaque trait ou opération de pêche ne respectant pas le protocole (distance de chalutage trop courte, avarie lors de la pêche, croches répétées…). Dans le cas où la distance est trop courte, la vitesse est trop rapide ou trop lente, la durée est en dehors des limites fixées dans le protocole, etc., les traits de chalut sont rejetés de la sélection servant au calcul de ELFI.

CemOA : archive ouverte d'Irstea / Cemagref

Tableau 30: Evolution du taux de traits de chalut utilisés pour le calcul de l'indicateur poisson entre 2005 et 2010.

District	% de traits utilisés		
	2005/2007	2009	2010
Artois Picardie	94,3	91,2	
Seine Normandie	96,4		96
Loire Bretagne	74,7	92,6	100
Adour Garonne	79,1	87,8	92,9
National	**86,1**	**90,5**	**96,3**

Depuis le début de la mission de coordination, le taux de rejet de données utilisées pour calculer ELFI diminue régulièrement. Cependant, malgré cette mission et l'expérience grandissante des opérateurs, des données sont toujours écartées.
Ces pertes sont dues, le plus souvent, à des conditions d'intervention changeantes selon les campagnes où peuvent se poser des problèmes d'application du mode opératoire ou d'impossibilité d'échantillonner une zone. C'est, entre autres, pour limiter le biais lié aux conditions d'intervention que le Cemagref a proposé un plan d'échantillonnage triennal, il est clair que la mission de coordination devra se poursuivre tout au long de ces pêches pour continuer à mobiliser l'ensemble des acteurs de ce programme de surveillance.

- **Sélection des captures**

Les métriques utilisées dans ELFI reflètent des fonctions de l'estuaire et les variations de ces métriques sont la réponse à une combinaison de facteurs naturels, de facteurs liés au protocole et à l'effet de pressions anthropiques. Pour effectuer les calculs il est indispensable d'attribuer une guilde écologique, trophique et de répartition à chaque espèce capturée. Dans le protocole, il est bien précisé que les poissons doivent être déterminés jusqu'à l'espèce. Cependant, à cause des difficultés de détermination, certains opérateurs s'arrêtent au genre ou même à la famille.
Une détermination à un niveau taxonomique supérieur empêche parfois d'attribuer une guilde aux individus capturés. Dans ce cas, ces individus ne peuvent pas être pris en compte dans le calcul d'ELFI.

Les problèmes de détermination ont été longuement abordés en réunion et il a été décidé d'organiser un atelier de détermination en 2011, avec l'ensemble des opérateurs, pour mettre en place des critères fiables et homogènes de traitement des individus pêchés.

Ce mode opératoire pour les contrôles de surveillance, mis en place depuis 2009 et maintenant appliqué au niveau national, produit des données de bonne qualité et doit maintenant être appliqué de façon stricte, c'est pourquoi un processus de normalisation de la méthode a été engagé.

III. Normalisation du protocole d'échantillonnage de l'ichtyofaune dans les masses d'eau de transition

Depuis 2009, suite à la rédaction finale du mode opératoire pour l'échantillonnage des communautés de poissons dans les masses d'eau de transition (Lepage, Girardin et Bouju

CemOA : archive ouverte d'Irstea / Cemagref

2008), alors document technique Cemagref, il a été décidé de normaliser ce document afin de lui apporter une reconnaissance nationale.
Cette démarche permet de valider un protocole établi, mais aussi, en imposant aux opérateurs une accréditation COFRAC, assure que ces derniers mettent en œuvre une qualité de moyens permettant la bonne application de ce mode opératoire normalisé.
Après une prise de contact avec l'AFNOR (Agence Française de NORmalisation), le processus a été lancé mi-2009.

III.1 Processus de normalisation

La première réflexion menée sur ce projet a été de savoir quel type de norme était le mieux adapté à ce type de texte. L'AFNOR normalise des textes sous deux formes : - les normes homologuées (type NF) -les normes expérimentales (XP).
Les normes homologuées apportent une reconnaissance forte mais ne sont pas modifiables après homologation et publication. Ce type de norme est automatiquement révisé par la commission de normalisation tous les 5 ans.
Les normes expérimentales sont plus souples car celles-ci peuvent être révisées à n'importe quelle commission à la demande du rédacteur. Ces normes sont plus adaptées à des textes de type protocole expérimental.

L'échantillonnage des poissons dans les masses d'eau de transition au niveau national touche deux types de masse d'eau, les estuaires et les lagunes méditerranéennes, avec deux modes opératoires différents. Une norme expérimentale doit décrire un mode opératoire applicable de la même façon sur l'ensemble des milieux nationaux décrits. De plus les contrôles de surveillance n'étant pas commencé dans le district RMC au moment de ces réflexions, il a été décidé de normaliser uniquement l'échantillonnage au chalut à perche des des masses d'eau de type estuaire.

Une fois le type de norme et le titre définis, le processus de normalisation a été lancé. Au sein de l'AFNOR, le processus se déroule comme décrit ci-dessous :

CemOA : archive ouverte d'Irstea / Cemagref

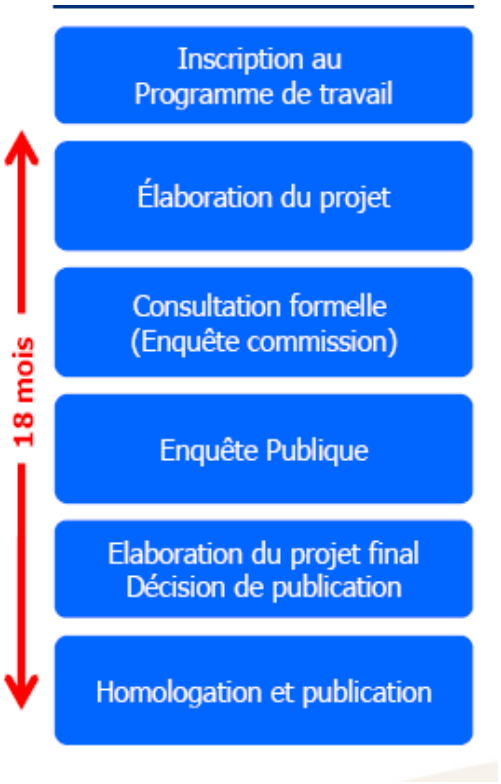


Figure 2: Processus de normalisation AFNOR d'un texte en norme expérimentale

III.2 Avancement du projet au sein de l'AFNOR

III.2.1 Inscription au programme de travail

Le texte, « échantillonnage du compartiment poisson des estuaires » a été inscrit en commission de normalisation AFNOR T 95 F « qualité des milieux aquatiques » présidée par Christian Chauvin, fin septembre 2009.
Un premier examen était prévu en commission lors de la session de fin décembre 2009. Suite à un manque de temps pour l'épuisement de l'ordre du jour, l'examen a été reporté à la commission du 26/03/2010.

III.2.2 Élaboration du projet

A la première lecture du texte par la commission, deux points ont paru essentiels à modifier :

- l'affranchissement de la métrologie :

Le protocole DCE impose aux opérateurs de mesurer régulièrement différents paramètres de l'eau, des captures, de temps, de géoréférencement… En revanche, la mesure de ce type de données doit pouvoir être faite, avec la précision requise, sur le terrain. Le recours à certaines normes de métrologie est souvent impossible.

CemOA : archive ouverte d'Irstea / Cemagref

Ces aspects du texte ont été vus en détail entre le Cemagref et Bruno Fontant, accréditeur COFRAC et membre permanent de la commission T 95 F de façon à trouver un équilibre permettant d'avoir une qualité de données requise tout en étant applicable sur le terrain avec les équipements habituellement recommandés.

- Une définition plus claire des zonations de la masse d'eau :

Le plan d'échantillonnage arrêté en 2008 pour les estuaires est basé sur une zonation de la masse d'eau en secteurs halins. Une bonne répartition des traits adaptée à la masse d'eau tout en respectant les minima requis par zone haline reste la principale difficulté de la mise en application de ce protocole. Cependant, elle assure un échantillonnage de qualité, représentatif de l'ensemble de la masse d'eau.
Les définitions ont donc été affinées et un exemple a été ajouté au texte afin de clarifier ce point.

III.2.3 Consultation formelle

Une nouvelle version du texte a donc été présentée en commission en juin 2010.
Après discussions et validation des modifications de fond et de forme apportées, le texte est présenté en commission formelle sous son titre définitif « échantillonnage au chalut à perche des estuaires français ».
Aucun membre permanent de la commission « qualité des milieux aquatiques » n'est spécialisé dans l'échantillonnage de l'ichtyofaune. A ce stade, la commission a donc jugé utile de lancer une consultation. La diffusion du texte est assurée par l'AFNOR qui a choisi d'élargir ses interlocuteurs habituels aux opérateurs travaillant actuellement sur les masses d'eau de transition de la façade Manche-Atlantique.
Malgré les 2 mois d'enquêtes, les relances du Cemagref et de l'AFNOR, seuls 2 avis ont été reçus.
En raison d'un souci de disponibilité des membres, la réunion prévue fin septembre 2010 a été annulée et reportée au 30/11/2010.

III.2.4 Enquête publique

Une nouvelle version du texte, prenant en compte les avis de la consultation, a été présentée fin novembre.
Les modifications ont été acceptées, mais le domaine d'application de cette norme a été débattu et finalement élargi à la limite aval du panache estuarien.
Une ultime version (XP T90-701), présentée en Annexe 1 : texte soumis à enquête publique par l'AFNOR, est ouverte à enquête publique. Le texte est consultable sur le site de l'AFNOR. Les résultats seront synthétisés et discutés en commission qui devrait prendre une décision de publication lors de la réunion de mars 2011.

Conclusion

Les contrôles de surveillance du compartiment poisson des masses d'eau de transition imposent un échantillonnage de grande envergure impliquant de nombreux acteurs.

CemOA : archive ouverte d'Irstea / Cemagref

La coordination d'un tel projet doit s'effectuer à plusieurs niveaux dans un but constant d'obtenir des données robustes et de qualité pour les traitements ultérieurs.
Cette mission assurée par le Cemagref avance sur plusieurs domaines.
Les agences de l'eau, maîtres d'ouvrages de ces suivis ne montrent pas toutes la même implication pour la mise en place ou la poursuite de ces contrôles dans leurs districts. Le coordinateur doit être présent pour maintenir un lien permanent entre les agences, les opérateurs et les organismes de recherche travaillant sur ce sujet. En maintenant ce lien, il s'assure du bon déroulement des opérations à chaque niveau.
Une présence sur le terrain est également indispensable pour garantir la bonne réalisation des échantillonnages tant les conditions peuvent être changeantes entre deux campagnes.

Un travail important est également mené au niveau de la centralisation et la validation des données pour livrer un jeu de données fiables et dans les délais pour le système SEEE.

De plus, le mode opératoire qui s'avère efficace pour ce type de suivis en routine va prochainement être reconnu au niveau national en tant que norme expérimentale.

Tous ces points permettent de gérer les données relatives à près de 800 traits de chalut et des milliers de captures de manière homogène et robuste sur l'ensemble du territoire national. Tous les aspects de cette coordination devront être maintenus jusqu'à la fin de cette période triennal d'échantillonnage sur l'ensemble des districts pour garantir des informations de qualité sur ces peuplements piscicoles des masses d'eau de transition, relativement peu connus à ce jour.

Bibliographie

Delpech, C., Courrat, A., Pasquaud, S., Lobry, J., Le Pape, O., Nicolas, D., Boet, P., Girardin, M. & Lepage, M. (2010). Development of a fish-based index to assess the ecological quality of transitional waters: The case of French estuaries. *Marine Pollution Bulletin* **60**, 6, 908-918.

Delpech, C., Drouineau, H. & Lepage, M. (2010). Amélioration des performances de la méthode ELFI pour l'évaluation de la qualité des eaux de transition. Convention de partenariat ONEMA-Cemagref 2009. (Cemagref) Cemagref, Bordeaux, France, 95 p.

Girardin, M., Lepage, M., Amara, R., Boet, P., Courrat, A., Delpech, C., Durozoi, B., Laffargue, P., Le Pape, O., Lobry, J., Parlier, E. & Pasquaud, S. (2009). Développement d'un indicateur poisson pour les eaux de transition : programme LITEAU2 2005. 75 p.

Lepage, M. & Girardin, M. (2006). Inventaire Poisson dans les eaux de transition. Protocole d'échantillonnage de la façade Atlantique et Manche. Procédure EPBX_801.doc, Cemagref - groupement de Bordeaux, Cestas, 32 p.

Lepage, M., Girardin, M. & Bouju, V. (2008). Inventaire Poisson dans les eaux de transition. Mise à jour du protocole d'échantillonnage pour le District Rhône

CemOA : archive ouverte d'Irstea / Cemagref

Méditerranée et Corse. Procédure EPBX_802_3, Cemagref - groupement de Bordeaux, Cestas, 30 p.

Lobry, J., Lepage, M. & Girardin, M. (2006). L'échantillonnage de la diversité piscicole en estuaires : stratégie et représentativité dans le contexte de la Directive cadre européenne sur l'eau. *Ingénieries- EAT* **45**, 3-14.

CemOA : archive ouverte d'Irstea / Cemagref

Annexe 1 : texte soumis à enquête publique par l'AFNOR

CemOA : archive ouverte d'Irstea / Cemagref

Sommaire

Page

Contexte 3

I. Le contrôle de surveillance du compartiment poisson des masses d'eau de transition en 2010 5

I.1 Collaboration avec les agences de l'eau 6

I.1.1 Agence Artois Picardie (AEAP) 6

I.1.2 Agence Seine Normandie (AESN) 6

I.1.3 Agence Loire Bretagne (AELB) 6

I.1.4 Agence Adour Garonne (AEAG) 7

I.1.5 Agence Rhône Méditerranée Corse (AERMC) 7

I.2 Appui à la réalisation des campagnes 8

I.2.1 District Seine Normandie 9

I.2.2 District Loire Bretagne 11

I.2.3 District Adour Garonne 14

I.2.4 District Rhône Méditerranée et Corse 17

II. Centralisation, validation et utilisation des données 21

II.1 Récupération des données 21

II.2 Test et archivage des données 22

II.3 Bilan de l'utilisation des données 23

III. Normalisation du protocole d'échantillonnage de l'ichtyofaune dans les masses d'eau de transition 24

III.1 Processus de normalisation 25

III.2 Avancement du projet au sein de l'AFNOR 26

III.2.1 Inscription au programme de travail 26

III.2.2 Élaboration du projet 26

III.2.3 Consultation formelle 27

III.2.4 Enquête publique 27

Conclusion 27

Bibliographie 28

Annexe 1 : texte soumis à enquête publique par l'AFNOR 30

Domaine d'application 33

Termes, définitions et abréviations 33

Appareillage 34

Appareils de navigation et de prélèvement obligatoires 34

Appareils de navigation et de prélèvement recommandés 35

Matériel de traitement des échantillons 35

Matériel d'observation des échantillons ex-situ 36

Méthode d'échantillonnage 36

Période d'étude recommandée 36

Sectorisation des estuaires 36

Positionnement des traits de chalut 37

Pour les estuaires présentant 3 zones halines 37

Pour les estuaires ne présentant pas les 3 zones halines : 37

Pêche au chalut à perche 37

Traitement des captures 38

Traitement sur le terrain 38

CemOA : archive ouverte d'Irstea / Cemagref

Prélèvement d'individus.....38

Procès verbal d'essai.....38
Données obligatoires relatives aux campagnes, à la pêche et aux captures.....38
Données relatives à la campagne.....38
Données relatives aux traits de chalut.....39
Données relatives aux captures.....39
Données facultatives.....39
Données complémentaires relatives à la pêche.....39
Données environnementales.....40

Annexe A
(normative)100

Plans détaillés des chaluts à perche.....41
A.1 Grand chalut à perche.....41
A.2 Petit chalut à perche.....42

Annexe B
(informative)
200
Schémas d'ichtyomètres.....44

Annexe C
(informative)
300
Référence d'ouvrage de détermination.....46

Annexe D
(informative)
400
Exemple de sectorisation d'un estuaire en zone haline.....47

CemOA : archive ouverte d'Irstea / Cemagref

Domaine d'application

L'objectif du présent document est l'échantillonnage des communautés de poissons en estuaire. Cette procédure s'applique aux communautés piscicoles des estuaires, dans le cadre des opérations de pêche, liées à la réalisation des inventaires des peuplements piscicoles. Ces estuaires s'étendent, à l'amont, de la limite de marée dynamique, jusqu'à la limite aval du panache estuarien. Cette limite aval peut dans certains cas être fixée par la limite transversale de la mer. Cette méthodologie impose l'utilisation d'une embarcation et est donc applicable sur l'ensemble des estuaires (chenal, zone subtidale non chenalisée et zone intertidale). Au moment du chalutage, la profondeur observée sous le bateau doit être supérieure à 1.50 m.
Le présent document porte sur :

— le descriptif des tâches à réaliser

— les méthodes et protocole à utiliser

— les méthodes de traitement des captures sur le terrain

— le procès verbal d'essai.

L'application du présent document fournit des éléments de description des peuplements piscicoles estuariens, une liste des espèces de poissons présentes, la biomasse totale par espèce pêchée et les tailles et poids individuels des captures dans ces milieux. Elle ne nécessite pas de métrologie.

Termes, définitions et abréviations

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

2.1
BM
Basse mer

2.2
HM
Haute mer

2.3
chalut à perche
engin de pêche actif, tracté sur le fond dont le filet est fixé sur une perche métallique munie de patin pour maintenir l'écartement du filet tracté et qui peut être de 2 tailles : 3m de large pour le grand et 1.5 m pour le petit chalut à perche

2.4
estuaire
Portion aval d'un fleuve délimitée en amont par la limite de marée dynamique et en aval par la limite du panache estuarien.

2.5
Filage
Action de remonter le chalut après la pêche

2.6
Flot
Marée montante

CemOA : archive ouverte d'Irstea / Cemagref

2.7
Fune
Câble qui relie l'embarcation au chalut

2.8
Jusant
Marée descendante

2.9
Longueur à la fourche
Longueur d'un poisson allant du museau à l'extrémité antérieure à la fourche située au centre de la queue

2.10
Panache estuarien
Zone externe de l'estuaire où l'influence du fleuve se manifeste sensiblement

2.11
Trait
Action de pêche de chalut entre le blocage de la fune et le début du virage

2.12
Virage
Action de pêche consistant à mettre le chalut en place pour la pêche

2.13
Zone haline
Les estuaires sont des zones où un gradient de salinité est présent. La méthodologie présentée ici utilise une division de l'estuaire en trois zones en fonction de la salinité en fusionnant les zones limniques et oligohaline en une classe (faible salinité) et les zones polyhalines et euhalines (forte salinité). Les trois zones halines se définissent donc de la sorte :

— faible salinité : salinité comprise entre 0 et 5 PSU ;

— salinité intermédiaire : salinité comprise entre 5 et 18 PSU ;

— forte salinité : salinité comprise entre 18 et 35 PSU.

Un exemple de zonation d'un estuaire est fourni en annexe D.

Appareillage

Recommandations générales de sécurité : travailler en milieu naturel peut s'avérer dangereux. Il conviendra de respecter l'ensemble des règles de sécurité applicables aux différents cas d'étude.

Appareils de navigation et de prélèvement obligatoires

3.1.1 Embarcation : pour la pêche au grand chalut à perche (3m), une embarcation de type petit chalutier côtier avec un faible tirant d'eau et muni de treuil de levage est utilisée. Pour le petit chalut à perche (1,5m), une embarcation disposant d'une motorisation de 50 CV minimum et d'une bonne stabilité convient.

CemOA : archive ouverte d'Irstea / Cemagref

3.1.2 Chalut à perche : la taille de la perche, 1,5 m ou 3 m, est adaptée à la taille de l'estuaire. Le chalut est tracté au fond par une embarcation adaptée. Pour les estuaires d'une surface de plus de 20 km² il est conseillé d'utiliser le grand chalut. En revanche, si les conditions de navigation ne permettent pas une bonne répartition spatiale des traits sur la zone avec une embarcation plus lourde, il est alors recommandé d'utiliser le petit chalut et une embarcation plus légère. Les plans détaillés des engins sont en annexe A de ce document.
3.1.3 Appareil de contrôle de la salinité : cet appareil doit permettre de relever les valeurs de salinité au fond de l'eau avec une précision suffisante pour distinguer les trois zones halines.

Appareils de navigation et de prélèvement recommandés

3.2.1 Il est recommandé que l'embarcation soit munie :

— d'un GPS pour évaluer la position sur l'estuaire et les vitesses de déplacement par rapport au fond ;

— d'un échosondeur vidéo pour contrôler la typologie du fond en action de pêche ;

— d'un logiciel de navigation pour enregistrer les traces des traits de chalut effectués.

3.2.2 Perche et patin de secours : un jeu complet de deux patins et une perche de taille adéquate devront être embarqués à chaque campagne pour palier à d'éventuels problèmes de casse lors de l'action de pêche.

3.2.3 Chalut de secours : il est recommandé d'embarquer un chalut identique à celui utilisé pour la pêche lors de chaque échantillonnage.

3.2.4 Trousse de ramendage : un kit complet (aiguille et fil) de ramendage est embarqué pour réparer sur place les petits accros du filet.

3.2.5 Boite à outils : un nécessaire de réparation rapide (pince, dégrippant, collier plastique, couteau) sont prévus en plus du matériel de sécurité pour l'embarcation.

3.2.6 Appareil photographique : il devra être adapté à la prise de vues des espèces animales sur le terrain, éventuellement muni d'un mode macro.

3.2.7 Guide de détermination des poissons (voir annexe C)

3.2.8 Cartes IGN au 1/25 000, cartes marines, cartes bathymétriques…

3.2.9 Documents photographiques, telles des photos aériennes, des photos satellites, des ortho-photos...

Matériel de traitement des échantillons

Les captures sont généralement traitées sur le terrain (identifications, mesures, pesées). Seuls les individus difficilement identifiables ou ceux ne pouvant être traités par manque de temps

CemOA : archive ouverte d'Irstea / Cemagref

sont conservés pour une détermination au laboratoire. Il convient donc de prévoir du matériel de travail sur le terrain et de conditionnement.
3.3.1 Matériel de conditionnement des captures sur le bateau : bacs en plastique de grand volume permettant de conserver séparément et vivantes les captures de chaque trait. Des tamis, bac de tri et bassines sont également à prévoir pour une bonne manipulation des poissons.

3.3.2 Matériel de mesure des poissons : un ichtyomètre (ceux à fond plat ou en « V » sont recommandés) précis au millimètre, est nécessaire pour la mesure des captures. (voir annexe B)

3.3.3 Matériel de pesée : les captures sont pesées sur le terrain avec un appareil de pesée d'une précision de 5 à 10 g (données constructeur suffisantes) permettant d'obtenir des poids minimaux de 50g environ.

3.3.4 Conservation des échantillons : les échantillons sont conservés en flacons étanche, limitant les fuites du liquide de conservation et les dégradations des poissons.

3.3.5 Etiquetage des échantillons : le matériel utilisé pour l'étiquetage doit garantir une identification précise de chaque échantillon prélevé (date, lieu, numéro du trait) et durable dans le temps.

3.3.6 Liquide de conservation : un liquide de conservation (l'alcool est conseillé) est utilisé pour fixer les échantillons conservés. L'emploi de ce liquide doit respecter les normes de sécurité inhérentes à chacun d'entre eux.

Matériel d'observation des échantillons ex-situ

3.4.1 Petit matériel courant de laboratoire (pinces, scalpel, lames, lamelles, coupelles, …)

3.4.2 Loupe permettant d'obtenir un grossissement maximal fois 40

Méthode d'échantillonnage

Période d'étude recommandée

Ce plan d'échantillonnage est applicable sur l'ensemble des estuaires français à toutes saisons de l'année.
Toutefois, pour des objectifs d'étude particuliers, la réalisation de tels échantillonnages peut être pluriannuelle, le printemps et l'automne sont les saisons les plus intéressantes à suivre.

Sectorisation des estuaires

Réaliser un repérage de l'ensemble de l'estuaire d'amont en aval, avant de commencer les opérations de pêche, pour déterminer les limites des trois zones halines (faible, moyenne et forte salinité) telles que définies dans le chapitre 2 (exemple en annexe D)

CemOA : archive ouverte d'Irstea / Cemagref

Positionnement des traits de chalut

Les traits sont répartis spatialement sur l'ensemble de l'estuaire et dépendent du nombre de zone haline répertoriée

Pour les estuaires présentant 3 zones halines.

Répartir les traits de chalut à entre la zone la plus aval, une zone médiane et une zone plus amont, à l'intérieur de chaque estuaire, de manière à échantillonner les trois secteurs de salinité différente.
Le choix du positionnement des traits doit respecter les impératifs suivants :

— les traits sont répartis sur toutes les zones halines de l'estuaire, de façon à obtenir au minimum **8 traits valides par zone haline**.

— les traits de chaluts sont répartis de façon homogène sur la zone haline. L'ensemble de milieux présents dans l'estuaire et chalutables sont pêchés (zone intertidale, chenal, vasière, banc de sable, lit du fleuve…). Le choix du positionnement exact sur ces différents milieux se fait aléatoirement en fonction des conditions de navigation et de chalutage.

— pour chaque zone haline, l'ensemble de la gamme des profondeurs doit être échantillonnée. Cependant, pour des raisons de sécurité de navigation et de perturbation du milieu, il est déconseillé d'effectuer le chalutage dans les zones où la hauteur d'eau, au moment de la pêche, est inférieure à 1,50 m.

— deux traits de chalut sont considérés comme réplicats si la distance entre les deux traits est inférieure à environ 100 m et qu'ils sont dans la même zone haline. Pour les très petites zones halines, il est cependant possible d'effectuer jusqu'à 3 réplicats pour avoir un nombre suffisant de trait par zone haline.

Pour les estuaires ne présentant pas les 3 zones halines :

Echantillonner selon une répartition amont aval et des zones halines de l'estuaire, même si l'estuaire ne couvre pas les 3 zones de salinité, évoquées ci-dessus.
Pour les estuaires ne présentant qu'une seule zone haline, répartir un minimum de 12 traits de façon homogène sur l'estuaire.

Pêche au chalut à perche

Il est recommandé d'effectuer une reconnaissance préalable de la zone à chaluter pour vérifier que les localisations de traits choisies n'ont pas un relief trop accidenté présentant des risques d'accrochage.

— Effectuer les pêches exclusivement de jour.

— Effectuer les traits de chalut à contre courant.

— Choisir une vitesse de chalutage absolue par rapport au fond comprise entre 1,5 et 2 nœuds près pour le petit chalut et entre 2 à 3 nœuds pour le grand chalut (les données de vitesses fournies par les instruments de navigation suffisent).

— Les traits ont une durée d'environ 15 minutes.

— Répartir les traits entre le flot et le jusant.

— Si une croche intervient pendant le chalutage, l'action de pêche peut reprendre après vérification du matériel. Le temps de chalutage doit alors être adapté pour respecter les 15 minutes de pêche

CemOA : archive ouverte d'Irstea / Cemagref

effective. Si plusieurs croches interviennent pendant les 15 minutes de pêche, le trait de chalut doit être intégralement recommencé.

Traitement des captures

Chaque trait est étudié séparément. L'ensemble des poissons de chaque trait est traité selon la méthode suivante.

Traitement sur le terrain

Les captures sont traitées à bord (identifications, mesures, pesée). L'ensemble des prises seront traitées de la manière suivante :

— dénombrer et identifier tous les poissons capturés jusqu'à l'espèce ;

— mesurer tous les poissons à la fourche et exprimer le résultat en mm. En cas d'effectif supérieur à 30 individus, pour une espèce dans un trait, ne mesurer qu'un seul échantillon (30 poissons pris au hasard) représentatif des tailles de l'ensemble du trait, les individus surnuméraires étant uniquement comptés ;

— mesurer le poids total par espèce de chaque trait ;

— pour les individus de plus de 50 g, le poids individuel est aussi relevé.

— Conserver uniquement les individus nécessitant un examen plus poussé en laboratoire ou ceux n'ayant pu être traités par manque de temps sur le bateau.

— dans la mesure du possible, après traitement, les captures doivent retourner à l'eau vivante.

Prélèvement d'individus

Prélever tous les taxons dont la détermination in situ n'est potentiellement pas assez fiable, afin d'effectuer une détermination au laboratoire. Prêter une attention particulière aux espèces très ressemblantes (gobidés, soléidés, clupéidés, syngnathidés, etc.) qui demandent souvent un examen très détaillé, ceci surtout chez les juvéniles de très petite taille.

Procès verbal d'essai

Données obligatoires relatives aux campagnes, à la pêche et aux captures

La mise en application de cette méthodologie doit aboutir à la fourniture des informations suivantes.

Données relatives à la campagne

— Nom de l'estuaire échantillonné

— Date et saison

CemOA : archive ouverte d'Irstea / Cemagref

— Nom du responsable de campagne

— Nombre de zones halines échantillonnées

— Engin utilisé

Données relatives aux traits de chalut

— Coordonnées géographiques de début et de fin de chaque trait (prise au blocage de la fune et au début du virage)

— Heure locale du trait

— Durée du trait

— Vitesse moyenne de chalutage

— Profondeur de chalutage

— Zone haline où le trait est réalisée.

— Moment de la marée (flot ou jusant)

Données relatives aux captures

Pour chaque trait de chalut, deux niveaux d'informations sur les captures doivent être renseignés, le premier à l'échelle de l'espèce, le deuxième à l'échelle de l'individu.

- A l'échelle de l'ensemble des individus d'une même espèce :
  - — Nombre total d'individus capturés ;
  - — Poids total de l'ensemble des individus d'une même espèce.
- A l'échelle de l'individu :
  - — La longueur à la fourche en millimètre, des individus mesurés ;
  - — Le poids en grammes des individus de plus de 50g.

Données facultatives

Un complément de données permettant de caractériser le milieu ou d'expliquer une avarie peut être noté en complément.

Données complémentaires relatives à la pêche

— Coefficient de marée

CemOA : archive ouverte d'Irstea / Cemagref

— Indication pour chaque trait, précisant les captures accessoires (débris végétaux, mollusques, annélides…)

— Eventuels avaries ou problèmes.

Données environnementales

Un relevé des paramètres physico-chimiques de l'eau peut être effectué à proximité du fond pour chaque trait.

— Température (en degré Celsius)

— salinité (en PSU)

— conductivité (en micro-Siemens)

— taux de saturation en oxygène dissous (en %)

CemOA : archive ouverte d'Irstea / Cemagref

Annexe A
(normative)100

Plans détaillés des chaluts à perche

A.1 Grand chalut à perche

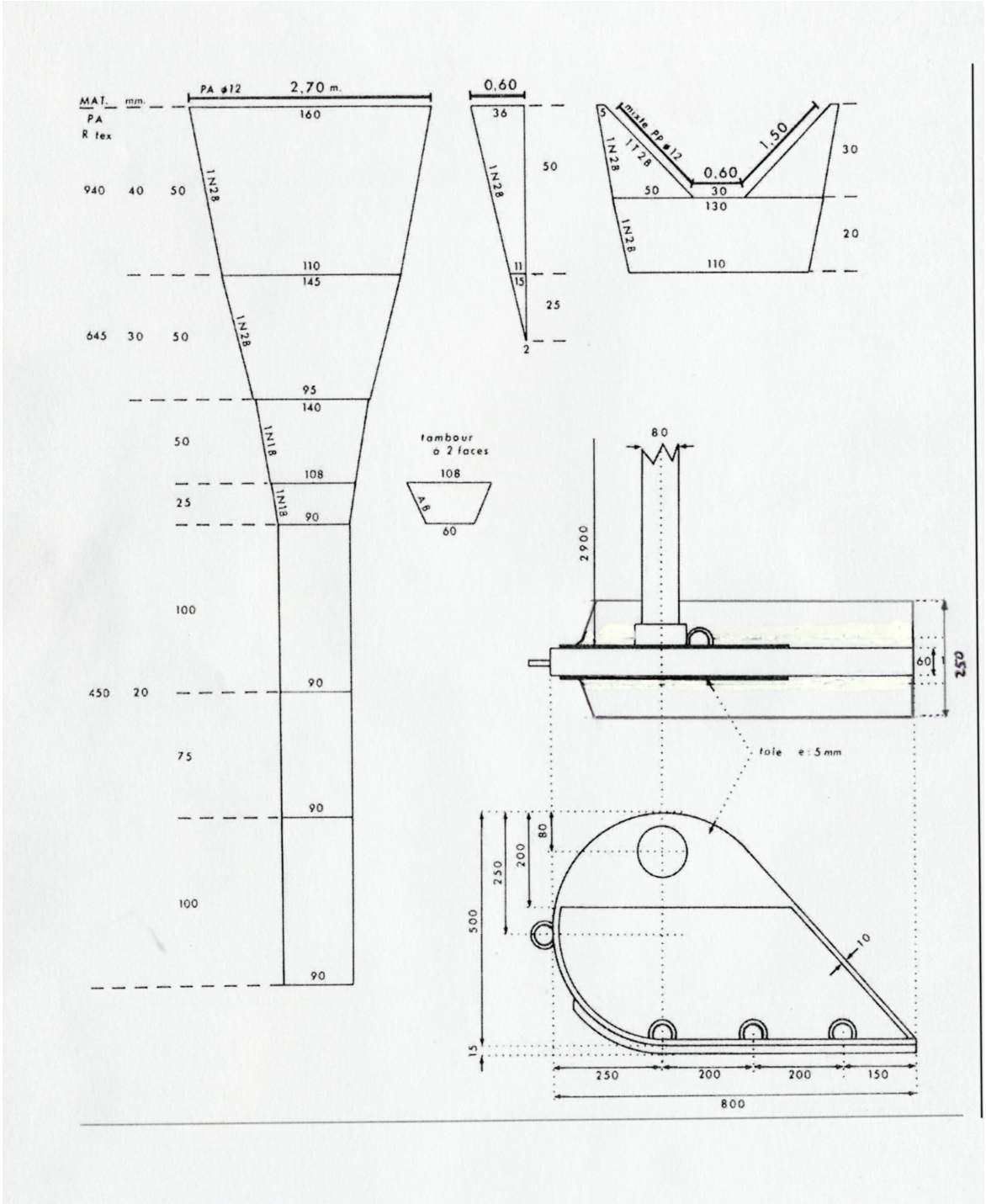
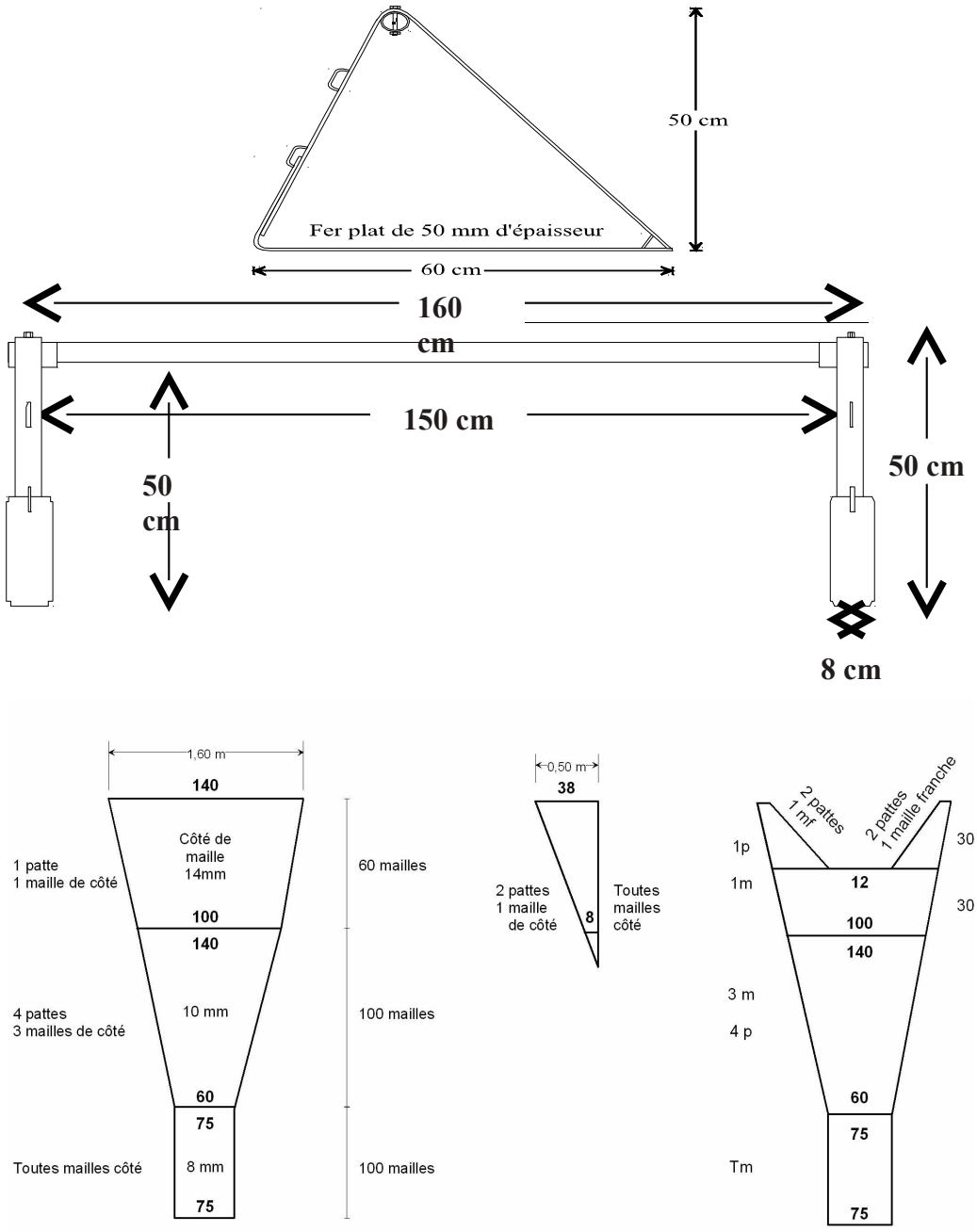


Figure A.1 – Plan d'un grand chalut à perche

CemOA : archive ouverte d'Irstea / Cemagref

Sur les plans de la figure A.1, les dimensions de l'armature solide sont approximatives, tandis que le respect des tailles de mailles et de leur nombre est impératif lors du montage du chalut. Les maillages sont indiqués en mailles étirées (1ère partie : 40 mm, 2ème partie : 30 mm, 3ème partie (cul) : 20 mm). Les tailles sont mesurées avec les instruments utilisés par les professionnels.
Attention : sur ces plans, les semelles des patins sont élargies par rapport au chalut à perche utilisé en mer. En effet cette adaptation est nécessaire pour travailler correctement sur des fonds mous à prédominance vaseuse.

A.2 Petit chalut à perche



CemOA : archive ouverte d'Irstea / Cemagref

Figure A.2 – Plan du petit chalut à perche

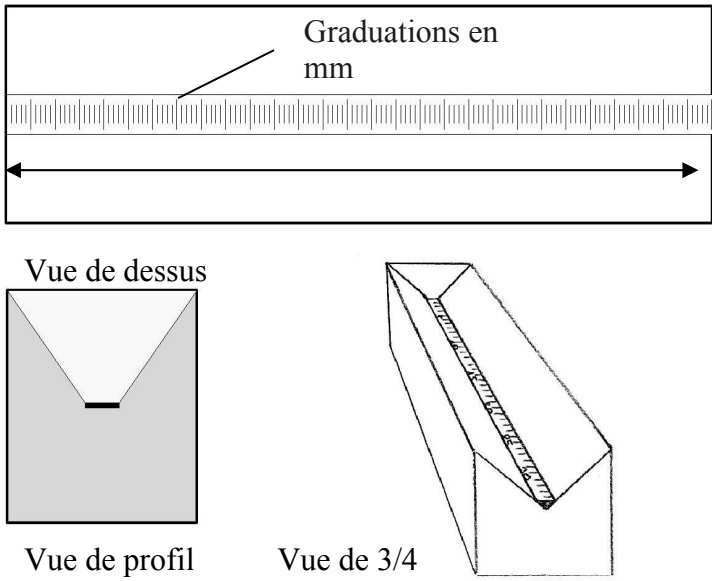
Sur les plans de la figure A.2, les dimensions de l'armature solide sont approximatives, tandis que le respect des tailles de mailles et de leur nombre est impératif lors du montage du chalut. Les maillages sont indiqués en côté de maille. Les nappes de filets utilisés sont sans nœuds.

CemOA : archive ouverte d'Irstea / Cemagref

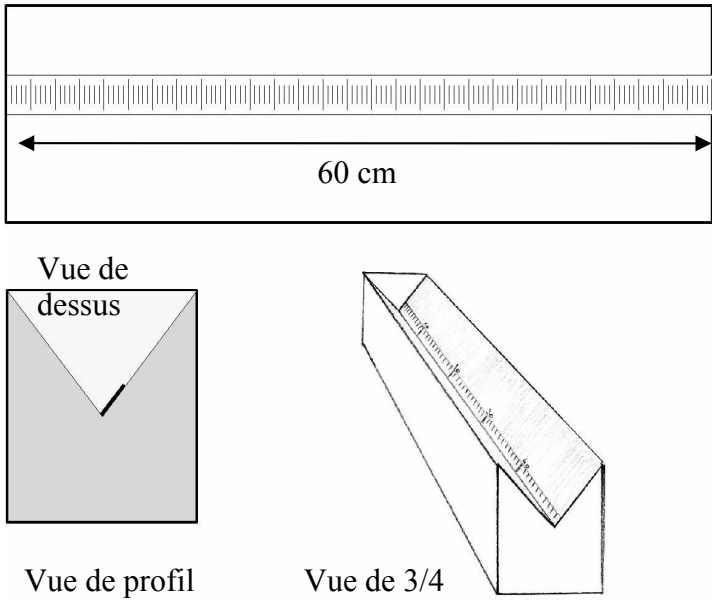
Annexe B
(informative)
200
Schémas d'ichtyomètres

CemOA : archive ouverte d'Irstea / Cemagref

Ichtyomètre à fond plat



Ichtyomètre à fond en V



CemOA : archive ouverte d'Irstea / Cemagref

Annexe C
(informative)
300
Référence d'ouvrage de détermination

Iglésias, S.P., 2009. Actinopterygians from the North-eastern Atlantic and the Mediterranean (A natural classification based on collection specimens), Volume I (plates), Provisional version 05, 01 November 2009. http:www.mnhn.fr/iccanam, 141 pp.

Kottelat, M. & Freyhof, J., 2007. Handbook of European freshwater fishes. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany, 646 pp.

Louisy, P., 2005. Guide d'identification des poissons marins. Europe de l'ouest et Méditerranée, Paris, 430 pp.

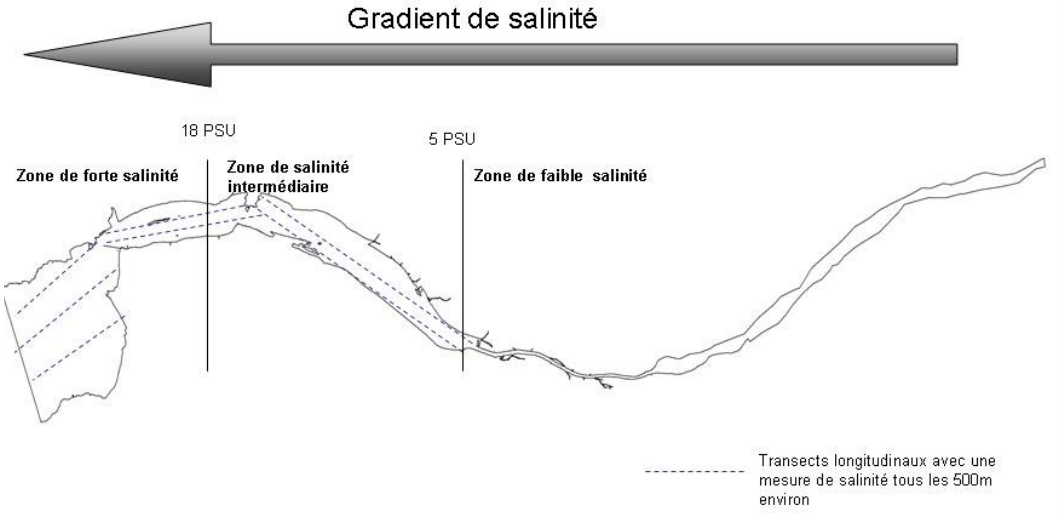
Quéro, J.C. & Vayne, J.J., 2005. Les poissons de mer des pêches françaises. Le règne animal, Paris, 304 pp.

Quéro, J-C., Porché, P., Vayne, J-J. 2003. Guide des poissons de l'atlantique européen. Delachaux et Niestlé, 465 p.

CemOA : archive ouverte d'Irstea / Cemagref

Annexe D
(informative)
400
Exemple de sectorisation d'un estuaire en zone haline

Pour le découpage d'un estuaire en zone de salinité, un exemple est présenté ci-dessous. Cet exemple, basé sur l'estuaire de la Loire, a pour but de présenter la méthode à utiliser lors du repérage. Les zonations indiquées sont uniquement à titre d'exemple et ne peuvent aucunement être considérées comme des limites fixes des zones.
Lors du repérage, le bateau effectue des transects longitudinaux d'amont en aval ou d'aval en amont en mesurant la salinité au fond tous les 500m environ.



Une fois que les limites de zones sont déterminées, il convient alors de repérer les zones chalutables et de prévoir son plan d'échantillonnage.
Attention toutefois, si les traits de chaluts ne sont pas effectués en même temps que le repérage, il est recommander d'effectuer une mesure de salinité juste avant la pêche car les limites des zones sont dépendantes de la marée.

CemOA : archive ouverte d'Irstea / Cemagref