



Seuil du canal de Corneilla sur la Têt

ÉTUDE DES CONDITIONS DE MIGRATION ANADROME DE L'ANGUILLE SUR LES FLEUVES COTIERS MEDITERRANEENS -CAMPAGNE 2011-

Afin d'élargir la zone de colonisation de l'Anguille sur les fleuves côtiers, il est prévu dans le Plan de Gestion des Poissons Migrateurs d'y étudier ses conditions de migration (montaison et dévalaison). Le Plan de gestion de l'Anguille (règlement CE n° 1100/2007) prévoit également

la réalisation d'un diagnostic de franchissabilité des obstacles sur les zones d'actions prioritaires des fleuves côtiers méditerranéens. Concernant la problématique dévalaison, les caractéristiques des microcentrales doivent être recueillies auprès des gestionnaires et/ou propriétaires. Cette étude concerne donc uniquement la problématique montaison.

En 2008, 2009 et 2010, treize fleuves côtiers (Berre, Aude, Orb, Hérault, Vidourle, Gapeau, Argens, Siagne, Brague, Loup, Cagne, Var, Paillon d'Escarène) ainsi que neuf de leurs affluents et sous-affluents (Orbieu et Fresquel, affluents de l'Aude ; Jaur, affluent de l'Orb ; Réal Martin, affluent du Gapeau ; Estéron, Vesubie, Tinée, Coulomp et Vaïre, affluents et sous-affluents du Var) ont été étudiés. Cinq fleuves côtiers corses (Golo, Tavignano, Fium-Orbo, Bevinco, Gravone) ont également fait l'objet d'expertises.

Les cours d'eau de la campagne d'expertises 2011 sont les **3 principaux fleuves côtiers des Pyrénées-Orientales** (Tech, Têt et Agly), la Cadière (Bouches-du-Rhône) et **11 fleuves corses** (Fiume di Regino, Aliso, Luri, Fium'alto, Alesani, Cavo, Oso, Rizzanese, Taravo, Ortole, Prunelli).

METHODOLOGIE

Les secteurs d'intervention sont les Zones d'Actions Prioritaires (ZAP) du Plan de Gestion de l'Anguille (PGA).

La méthodologie d'expertise des ouvrages est celle mise en place par l'ONEMA sur le bassin de la Loire. Elle consiste à attribuer une note de franchissabilité (0 pour un obstacle effacé sans impact à 5 pour un obstacle totalement infranchissable) en s'appuyant sur une grille de notation qui prend en compte différentes caractéristiques de l'obstacle (rugosité, pente, hauteur...).



Barrage d'Ocana sur le Prunelli

Les données recueillies sur le terrain (photos, localisation et caractéristiques physiques des ouvrages) et auprès des partenaires techniques (données de pêche, SAGE, contrat de rivière...) sont valorisées sous forme de cartes SIG, de fiches cours d'eau (contexte institutionnel et écologique) et de fiches obstacles (série de photos, caractéristiques du seuil, diagnostic de franchissabilité...).

RESULTATS



Les campagnes de terrain (expertise des seuils) ont été effectuées entre le **10 mai et le 17 juin 2011** avec les agents des services départementaux de l'ONEMA concernés ainsi que les acteurs locaux (Fédérations de pêche, syndicats...). Au total, **101 obstacles** ont été expertisés.

Comme les années précédentes, un dossier par cours d'eau a été élaboré. Chaque dossier se constitue de la « fiche cours d'eau » (contexte général, biologique et institutionnel), des cartes de répartition des anguilles et d'impact des ouvrages ainsi que des fiches obstacles.

Les principaux résultats des expertises et d'analyses des données sur chaque cours d'eau ont permis d'identifier des actions à mettre en œuvre pour conserver et/ou améliorer les conditions de migration de l'Anguille.

Ainsi, le **bassin du Tech** s'avère présenter les enjeux les plus importants par rapport à l'Agly, la Têt et la Cadière dont les potentialités d'accueil ne sont toutefois pas à négliger.

En Corse, les actions identifiées sur le **Taravo** et le **Rizzanese** sont prioritaires. Viennent ensuite celles du Prunelli. Les autres fleuves côtiers présentent des caractéristiques similaires en termes de cloisonnement, de superficie de bassin versant et de qualité des eaux. L'Oso et le Cavo ont des enjeux non négligeables, mais le gain en termes de linéaire colonisable ne serait pas à la hauteur des investissements nécessaires (recueil d'informations sur la colonisation effective des anguilles, aménagement d'obstacles impactants, étude du cloisonnement de certains secteurs de cours d'eau...).



PERSPECTIVES

Grâce aux efforts conjoints de MRM (expertises 2008-2011 sur plus de 450 ouvrages) et de l'ONEMA (déploiement du protocole ICE – Information sur la Continuité Ecologique sur les cours d'eau non expertisés par MRM), la totalité des cours d'eau inscrits en ZAP a désormais été étudiée.

Les documents issus des expertises MRM s'avèrent très utiles notamment en appui technique des instances de mise en œuvre des politiques publiques de l'eau et des structures locales porteuses des stratégies de restauration de la continuité des cours d'eau.

Toutefois, pour approfondir les connaissances sur les conditions globales de migration de l'Anguille sur ces cours d'eau, des investigations complémentaires sont indispensables notamment en matière de dévalaison (évaluation de la mortalité à la dévalaison au niveau des microcentrales) et de capacité d'accueil des bassins versants (suivi du front de colonisation...), opérations mises en œuvre dès 2012 par l'Association MRM.

PARTENAIRES FINANCIERS

RESEAU DE SURVEILLANCE DES CAPTURES DE LAMPROIES ET DE GRANDS SALMONIDÉS

SUR LES BASSINS RM ET C

- Campagne d'étude 2011 -

Sur les bassins Rhône Méditerranée et Corse (RM et C), l'état actuel des populations de Lamproies marine (*Petromyzon marinus*) et fluviatile (*Lampetra fluviatilis*) est très mal connu.

Par ailleurs, des individus morphologiquement proches de la Truite de mer (*Salmo trutta trutta*) sont régulièrement observés sur le bassin du Rhône et certains fleuves côtiers alors que les grands Salmonidés amphihalins sont naturellement absents sur les bassins RM et C.

Dans le cadre du PLAGEPOMI, un réseau de surveillance des captures de Lamproies et de Salmonidés a été lancé en 2005 sur les bassins RM et C. Il doit ainsi apporter les éléments nécessaires à la connaissance de l'aire de répartition de ces espèces et à la clarification de leur statut, l'objectif sur le long terme étant de définir une stratégie de gestion et de restauration de leur population sur le territoire.

Méthodes

Le réseau de surveillance repose quasi-intégralement sur la communication des acteurs afin qu'ils s'impliquent dans cette démarche. Trois outils sont utilisés pour les sensibiliser à la nécessité de connaître les observations récentes sur les bassins RM et C :

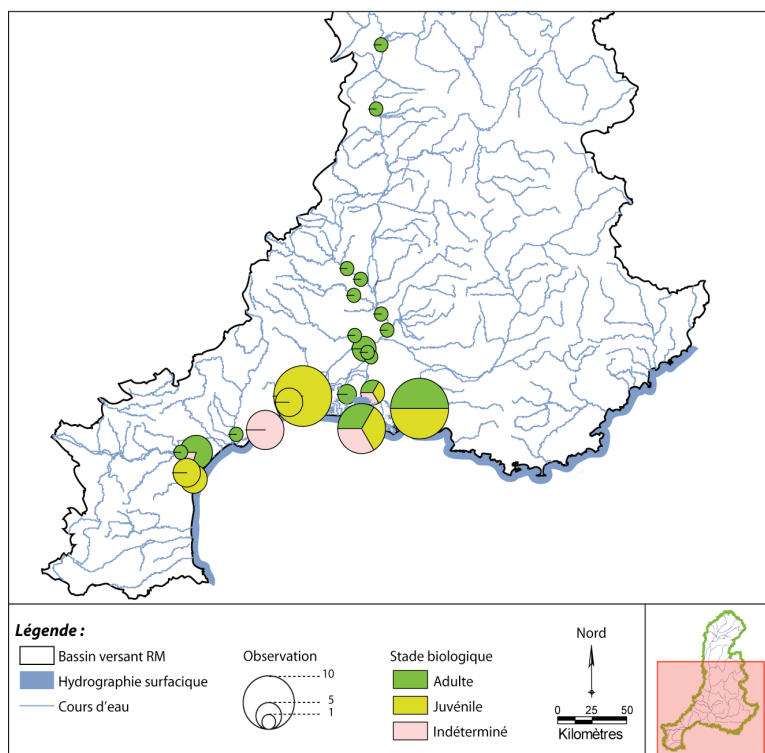
- ✓ **Plaquette d'information** précisant le protocole à mettre en œuvre dans le cas de captures,
- ✓ **Fiche de captures** dans les carnets de pêche « Alose »,
- ✓ **Enquête téléphonique** permettant d'élargir les sources d'information et également de relancer certaines fédérations de pêche et services départementaux de l'ONEMA afin de les impliquer un peu plus.

Toutes les informations recueillies sont centralisées dans une base de données pour entre autres le traitement cartographique des résultats (Mapinfo).

Résultats

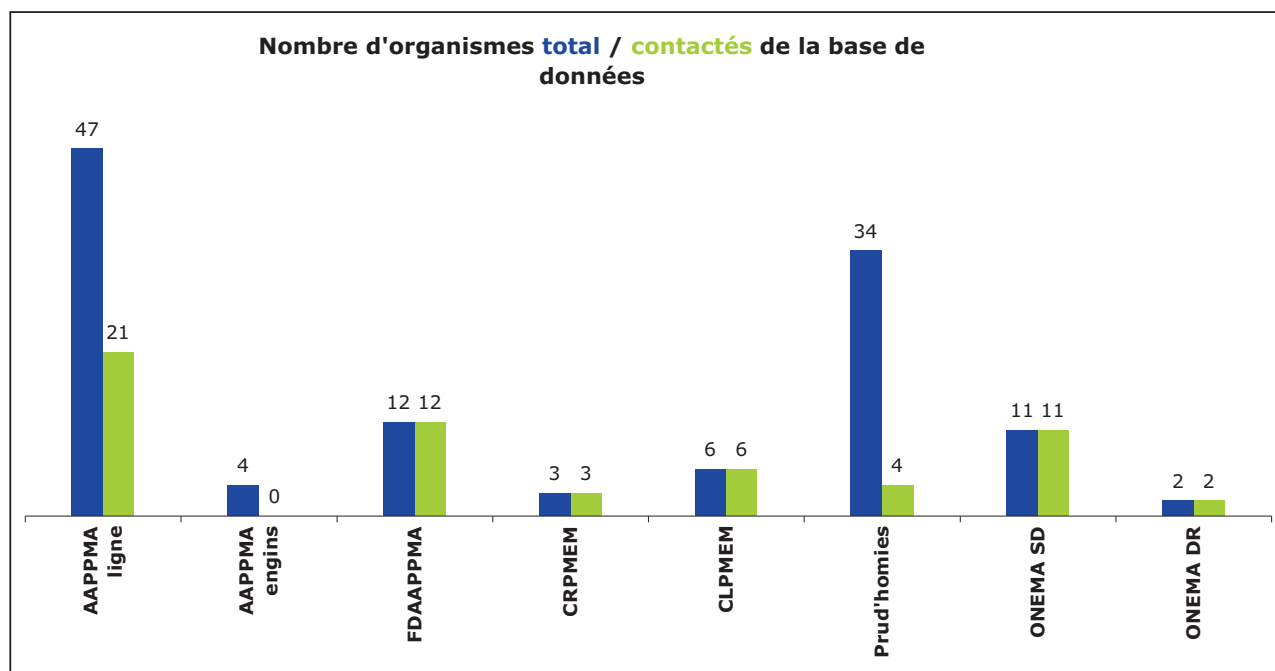
Les données recueillies sont encore très disparates, très peu nombreuses et le plus souvent incomplètes. Le relais de l'information n'est pas encore optimal et les campagnes de sensibilisation et de communication n'ont pas encore apporté les résultats escomptés.

Dans la continuité des démarches entreprises en 2010 sur le Rhône (rencontres des AAPPMA), les efforts de sensibilisation se concentrent en 2011 sur les fleuves côtiers et les lagunes méditerranéennes avec la prise de contact des acteurs locaux de chaque territoire. La rencontre de ces acteurs sera réalisée autant que possible.



La base des acteurs et usagers à contacter en 2011 a été actualisée, et regroupe sur les bassins Rhône-Méditerranée et Corse, un total de 119 organismes en lien avec la problématique « lamproies et grands salmonidés ». Ainsi, les organismes qui composent cette base sont les AAPPMA de pêcheurs amateurs à la ligne, les associations de pêcheurs amateurs aux engins, les Fédérations Départementales des Associations Agréées pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (FDAAPPMA), les Comités Régionaux et Locaux des Pêches Maritimes et Elevages Marins (CRPMEM et CLPMEM) et les Prud'homies qui regroupent les pêcheurs professionnels, ainsi que les directions régionales et les services départementaux de l'ONEMA.

Cette base a donné lieu à partir de novembre à des **enquêtes téléphoniques et des enquêtes par courriels sur les lagunes et sur les fleuves côtiers**.



Tous les organismes ont ainsi été contactés, hormis les AAPPMA de pêcheurs amateurs aux engins.

Seules 4 prud'homies ont été contactées en 2011 et ont été rencontrées dans le cadre d'une étude menée parallèlement sur les populations de lamproies migratrices du bassin versant de l'Aude. Bien que les prud'homies contactées aient rapporté l'information de **captures régulières dans les étangs audois (Bages-Sigean) de lamproies marines sub-adultes** (1 en 2011), **l'ensemble des échanges** téléphoniques ou par courriels **n'ont pas apporté de nouvelles informations** dont l'Association MRM ne disposait pas déjà.

Les prises de contact avec les Fédérations départementales des Associations Agréées pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (FDAAPPMA) et les Services Départementaux de l'ONEMA ont été réalisées de manière transversale grâce aux divers échanges de l'Association MRM avec ces structures tout le long de l'année.

De plus, bien que **427 carnets** de pêche aient été distribués sur le **bassin du Rhône** et **84** sur les **fleuves côtiers** en 2011 par le biais de l'étude pêche, **aucun retour de carnet n'a fourni d'éléments** sur la problématique de capture de lamproies et de grands salmonidés.

Partenaires financiers



POURSUITE DES TRAVAUX ACOUSTIQUES POUR L'AUTOMATISATION DU SUIVI DES FRAYÈRES D'ALÒSES

- CAMPAGNE D'ETUDES 2011 -

Le suivi quantitatif de quelques frayères d'aloses judicieusement choisies sur le bassin est un moyen indirect de suivi des résultats du Plan de gestion des Poissons Migrateurs. En effet, il permet la concentration des moyens humains sur quelques zones seulement. De plus, il a pour résultat l'obtention d'un indice quantitatif de tendance qui pourra mesurer l'efficacité des aménagements réalisés et à terme, l'évolution des populations d'aloses. En revanche, les moyens humains sont souvent insuffisants pour suivre des frayères de grande taille ou des zones présentant plusieurs frayères, et le coût du suivi quantitatif manuel reste élevé.

Ainsi, une étude de faisabilité de l'utilisation de moyens automatiques d'acquisition des données d'activité de reproduction de l'Alose a été engagée par l'Association MRM en 2004, afin d'obtenir une technique de suivi reproductible, se substituant partiellement ou totalement au personnel et ainsi maîtriser et optimiser l'utilisation de moyens humains. À terme, une telle technique permettra également une extension à moindre coût des sites de suivi.

Ainsi, les objectifs de l'automatisation du suivi quantitatif sont les suivants :

- **Réduction du budget annuel consacré à ce suivi,**
- **Diminution ou arrêt du travail nocturne,**
- **Possibilité d'équiper aisément des sites supplémentaires pour le suivi ou le repérage,**
- **Efficacité accrue du comptage (couverture exhaustive de la période, reproductibilité, fiabilité).**

Au terme d'une première phase 2004-2008, les résultats sont mitigés. La méthode de traitement des données est bien finalisée. Le logiciel "Bullomètre" a pu être testé. Les taux de reconnaissance de bulls dépendent beaucoup des conditions de mesures sur le terrain (variation des débits, des vitesses de courant, bruits parasites...).

La spécification des équipements est en cours d'achèvement. Des solutions ont été proposées, des tests et des études complémentaires sont à mener. Les difficultés rencontrées portent autant sur les aspects techniques et leur évolution rapide que sur les conditions d'installation et d'utilisation. En effet, les contraintes de mise en sécurité du matériel, lorsque celui-ci sera placé sans surveillance dans un lieu public, interviennent fortement sur le choix de la configuration et sur les caractéristiques des équipements. L'option retenue est de réaliser un appareil "discret", dissimulé dans la nature, par opposition à un appareil placé en évidence, mais disposant de protections contre les dégradations. Un tel choix conduit à rechercher des solutions plus sophistiquées, qui nécessitent des travaux plus approfondis.

Les travaux ont ainsi abouti au choix d'un matériel de type **PDA** ("Personal Digital Assistant" ou "assistant personnel") pour se substituer au micro-ordinateur initialement utilisé, avec une carte spécifique destinée à réaliser l'interface audionumérique et décharger le PDA d'une partie des calculs de traitement du signal. Le développement de l'algorithme de détection de bulls en temps réel et son intégration au PDA sont en cours de développement.

Les capteurs de type hydrophone n'ayant pas fourni de résultats satisfaisants des essais de caractérisation de capteurs de type microphone ont permis de valider leur emploi dans une configuration matérielle définitive. De plus, la fabrication en petite série d'une parabole permettra d'utiliser des microphones de performances et de coût comparables aux microphones utilisés jusqu'à présent, et qui ne sont plus fabriqués. Le déploiement de plusieurs prototypes sur différents sites sera donc possible à court terme, dans la mesure où la connaissance des capteurs permet d'optimiser leur placement sur des sites différents.

Ainsi, l'Association MRM a repris en 2011 les recherches sur l'automatisation du suivi de la reproduction des aloses.

Méthodologie

Des modifications seront apportées sur certains détails et fonctionnalités manquantes ou non satisfaisantes :

- **Adaptation du matériel**, entièrement dépendante du type de PDA ou de SmartPhone choisi. Une majorité des fonctionnalités requises est présente dans un SmartPhone, de moins en moins onéreux et de plus en plus développé sur le marché au détriment du PDA ;

- **Compléments et amélioration des logiciels :**
 - **Modification du module "bullomètre"** pour le rendre compatible au PDA ou SmartPhone choisi ;
 - Ajout d'un module de **compression des données**, afin d'augmenter l'autonomie de stockage ;
 - Ajout d'un module **"lanceur"** pour activer l'enregistrement et la récupération des données à distance (WiFi ou SMS) selon des plages horaires définies ;
 - Poursuite des réflexions sur les **économies d'énergie** ; l'activation du WiFi reste encore problématique.
- **Choix de l'équipement et réflexion à l'équipement de plusieurs frayères :**
 - Confection de paraboles en résine pour remplacer le modèle actuellement plus fabriqué ;
 - Choix et achat de PDA ou SmartPhone ;
 - Déplacements sur le terrain afin de configurer l'équipement aux spécificités de chacune des frayères.

Résultats

La campagne 2011 s'est organisée en deux temps avec :

- Travaux complémentaires en laboratoire :
 - Tests des **capteurs**,
 - Adaptation de la **parabole** (passage du fil du micro), conception d'une platine de support pour l'ensemble micro/parabole et connexion filaire entre le microphone et le kit piéton du Smartphone (**travaux réalisés**),
 - Réflexion sur l'**autonomie** énergétique : orientation vers un système de recharge d'accus NiMH *via* un capteur solaire et permettant de passer d'une autonomie de 3 j à 1 semaine (**système restant à valider en conditions réelles**),
 - Réflexion sur la **compression** des enregistrements audio (travaux par un groupe d'étudiants de l'EMA) (**fonctionnel sur PC mais non testé en conditions réelles**),
 - Réflexion sur le mode de **communication** avec le Smartphone à l'aide de commandes SMS,
 - Réflexion sur le **stockage et transfert** des données pour décharger le Smartphone pendant la campagne d'enregistrements. Plusieurs possibilités sont envisageables avec soit l'augmentation de la capacité de stockage de la carte mémoire (déchargement moins fréquent des données), soit une prise de contrôle à distance du Smartphone nécessitant l'achat d'une licence, et à l'aide d'un système WiFi dont la consommation énergétique est à ce jour inconnue,
 - **Intégration des fonctions** de la configuration matérielle (interface logicielle « Allo-Z », détection et comptage automatique des bulls...) (**à ce jour fonctions opérationnelles de manière isolée**),
 - Choix du **système d'exploitation** (Windows Mobile 6 et 6.5 déjà testés, dernière version 7 non testée mais *a priori* non fonctionnelle avec le matériel choisi).
- Phase de test sur le terrain à partir de mi-mai 2011 sur la frayère de la buse du Port de l'Ardoise. Plusieurs problèmes :
 - 0 bull enregistré, présence permanente d'un bruit de fond,
 - L'appareil ne se met pas en veille et limite ainsi considérablement son autonomie énergétique,
 - Le signal des enregistrements audio est de très mauvaise qualité.

Un préamplificateur rajouté au système a permis d'obtenir une qualité suffisante du signal. Les problèmes de bruit de fond et de veille ne sont pas résolus et nécessitent des essais complémentaires en laboratoire.

Bien que les résultats n'aient pas été concluants lors de cette phase de test, une **configuration matérielle** a été arrêtée, mais le prototype définitif n'a pas pu être validé en conditions de terrain.

Des travaux supplémentaires en laboratoire permettront d'avancer sur les différents problèmes constatés en 2011 afin de réaliser une phase importante de **test et de validation des fonctionnalités en 2012**.

En 2012, 3 appareils seront rendus opérationnels (autonomie énergétique, stockage des données et détection automatique) et positionnés sur le terrain (buse du Port fluvial de l'Ardoise, amont des Gorges de l'Ardèche).

Partenaires financiers



La mise en œuvre du suivi de la reproduction et des jeunes stades d'aloses sur le bassin du Rhône est co-financée par l'Union Européenne. L'Europe s'engage en Rhône-Alpes avec le Fonds européen de développement régional.



ÉTUDE PRÉLIMINAIRE DES POPULATIONS DE LAMPROIES MIGRATRICES SUR L'AUDE ET LES ETANGS ASSOCIES - CAMPAGNE D'ETUDES 2011 -

Sur les bassins Rhône-Méditerranée et Corse, l'aire de répartition et la biologie des deux espèces de Lamproies migratrices (Lamproie marine et Lamproie fluviatile) sont très mal connues. Ainsi, MRM a mis en place depuis 4 ans une étude sur les populations de lamproies.

En 2011, l'étude s'est focalisée sur le secteur « Aude et complexes lagunaires associés », avec l'objectif principal de **réaliser un état des lieux des populations de lamproies migratrices sur le complexe lagunaire de la basse vallée de l'Aude**, en évaluant :

- l'état actuel de la population de lamproies migratrices sur le secteur d'étude,
- la capacité d'accueil du milieu pour les lamproies migratrices.

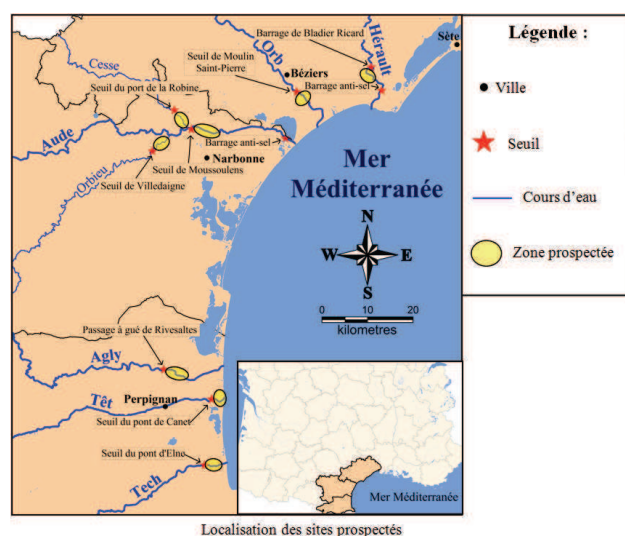
Protocole

Echantillonnage : • Le site retenu pour l'échantillonnage de la migration anadrome est localisé sur l'Aude, en aval immédiat du seuil de **Moussoulens** (21 km de l'embouchure), car il correspond à la première zone potentielle de blocage, et présente un fort potentiel pour l'installation de frayères. L'échantillonnage a été réalisé du **6 avril au 1^{er} juillet**, avec 7 bourgues (maille 10 mm) et 5 échantillonneurs PVC, construits d'après des études réalisées par Morris & Maitland (1987).

• L'échantillonnage de la migration catadrome a été effectué au niveau du déversoir du Canélou, seule connexion permanente entre l'Aude et le nord des étangs narbonnais, à l'aide d'un filet de type verveux régulier (maille 3 mm). Ce type d'échantillonnage étant novateur, il reste donc un test de faisabilité, afin de déterminer la meilleure méthode à utiliser par la suite.

Prospections : Elles ont été réalisées à pied, en canoë ou en plongée, sur les affluents de l'Aude aval (Orbieu, Cesse), mais aussi sur d'autres fleuves côtiers languedociens (Orb, Hérault, Agly, Têt et Tech).

L'objectif est de repérer d'une part des **indices de présence** (frayères ou individus morts après reproduction), et d'autre part les **zones de blocage** et des **zones potentielles pour le développement des différentes écophases** des lamproies : zones favorables à la reproduction (radiers, plats courants etc.), au développement des ammocètes (lit de matière organique, végétation abondante etc.). De plus, d'autres prospections ont permis de mieux caractériser l'apport en eau douce aux étangs narbonnais. Au final, **6 journées de prospections** ont été effectuées. La faisabilité de survol aérien de frayères à l'aide d'un drone radiocommandé a également été testée.



Enquêtes : Les enquêtes ont pour objectif de recueillir un maximum d'informations concernant les captures et les observations de lamproies sur le secteur d'étude, mais également de mieux comprendre le réseau hydrographique complexe. Ainsi, 15 organismes (FDAAPPMA, ONEMA, AAPPMA, PNR...) et 2 personnes indépendantes (pêcheurs professionnels, 1^{er} prud'hommes...) ont été contactés.

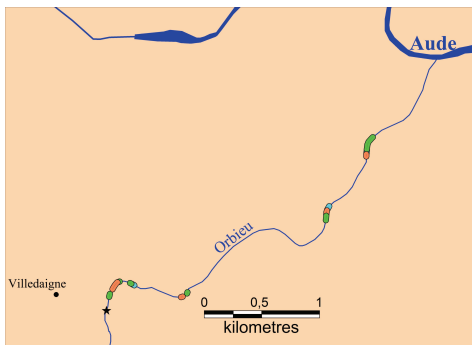
Résultats

Echantillonnage :

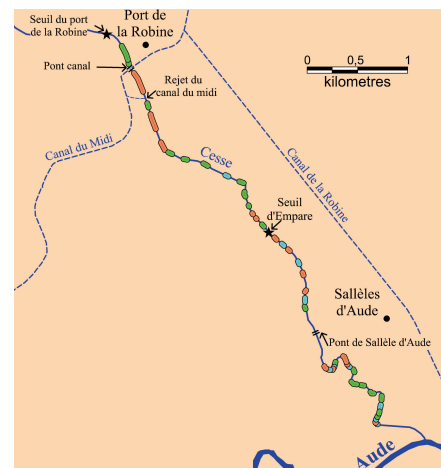
- **Aucune lamproie adulte** n'a été capturée lors de l'échantillonnage de la migration anadrome, peut être dû à l'emplacement des différents échantillonneurs, pas forcément optimal. En effet, certains secteurs potentiels en aval du site d'échantillonnage pourraient permettre l'établissement des frayères sans nécessité de migrer plus en amont.

- **Aucune lamproie juvénile** n'a été capturée lors de l'échantillonnage de la migration catadrome, le filet ayant dû être retiré au bout de 10 jours, pour cause de colmatage (à cause de son positionnement vers l'aval).

Prospections : Pas de signe de présence de lamproies. Cela est dû dans un premier temps à la **forte turbidité** de l'Aude (prospections difficiles), mais également au faible nombre de lamproies migrant en Méditerranée et à la taille importante de la zone potentielle pour l'installation de frayères.



Résultats des prospections sur l'Orbieu

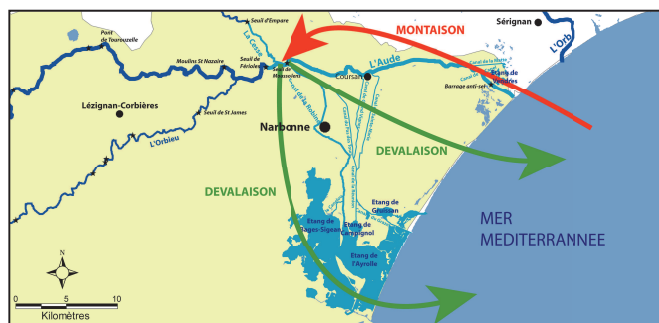


Résultats des prospections sur la Cesse

Cependant, les prospections ont permis de confirmer à nouveau la **forte potentialité du secteur pour l'installation de frayères** comme sur la Cesse.

Le survol à l'aide d'un drone a été concluant mais est plutôt destiné à des sites où les frayères actives sont clairement identifiées puisque la portée de l'appareil nécessite une présence humaine permanente pour le pilotage de *visu* de l'appareil.

Enquêtes : Parmi les personnes enquêtées, plusieurs avaient vu ou pêché des Lamproies marines adultes et juvéniles en 2011, à raison d'une dizaine d'observations. Les juvéniles sont signalés dans les étangs narbonnais, alors que les adultes sont observés sur le littoral, permettant de déduire les principaux axes de migration.



Perspectives

Afin de poursuivre l'état des lieux des populations de lamproies migratrices, des enquêtes téléphoniques ciblées seront menées auprès des personnes ressources identifiées lors des campagnes 2009, 2010 et 2011. Le cas échéant, les individus capturés chaque année seront récupérés et leur étude génétique permettra de comparer les individus méditerranéens avec des individus atlantiques.

Une veille de l'activité sera également réalisée entre mars et juin sur les sites au potentiel le plus fort d'accueil de frayères, soit le Gardon et la Cèze sur le bassin versant du Rhône, ainsi que la Cesse sur le bassin versant de l'Aude. Les prospections seront réalisées à pied (Cesse), en canoë (Gardon, Cèze) ou par survols aériens à l'aide du drone testé en 2011 (Gardon, Cèze).

Partenaires financiers

CONTRIBUTION A L'ANALYSE DU GAIN ECOLOGIQUE DE L'OUVERTURE DE L'AXE DURANCE POUR LES MIGRATEURS AMPHIHALINS

A l'issue du PLAGEPOMI 2004-2009, aucune action spécifique à l'Alose n'a été engagée sur la Durance. Pourtant, les différents suivis menés par l'Association MRM témoignent d'une présence régulière des aloses sur la Durance jusqu'au seuil 68, actuelle limite de migration (5 km de la confluence avec le Rhône). De plus, le contrat de rivière du Val de Durance affiche un objectif de restauration de la continuité écologique pour l'Alose jusqu'en aval du barrage de Mallemort (44 km de la confluence).

Dans ce contexte, EDF a réalisé en 2009-2010 une étude préalable à la restauration de la libre circulation de l'Alose sur ce secteur. Ce travail a révélé la nécessité de réactualiser les potentialités d'accueil de la Durance vis-à-vis de l'Alose en tenant compte des évolutions récentes notamment en matière de gestion des ouvrages hydrauliques (régime de restitutions).

Ainsi, MRM a réalisé en 2011 une réactualisation de l'état des lieux de la circulation piscicole et des potentialités écologiques vis-à-vis de trois espèces de poissons migrateurs (Alose feinte du Rhône, Lamproie marine et Anguille européenne) sur la Durance aval, de la confluence avec le Rhône jusqu'en aval du barrage EDF de Mallemort. Ce travail est une contribution à une étude globale portée par le SMAVD et EDF.



Objectifs de l'étude

- ✓ Effectuer un **bilan détaillé des connaissances** sur les populations de poissons grands migrateurs en Durance,
- ✓ Identifier l'**influence potentielle du régime hydrologique et thermique** sur les différentes écophases du cycle de l'Alose (migration, reproduction, développement des juvéniles...),
- ✓ Évaluer les **conditions de circulation** (amont/aval) pour les trois espèces de grands migrateurs jusqu'à l'aval de Mallemort : expertise des ouvrages actuels,
- ✓ Actualiser l'état des lieux des **potentialités d'accueil du milieu pour l'Alose** : localisation des frayères potentielles, surfaces disponibles, modifications interannuelles liées à la mobilité du lit.

Protocole

✓ Bilan détaillé des connaissances sur les populations de poissons grands migrateurs en Durance

Ce bilan s'est intéressé à la présence et la répartition historique des amphihalins sur l'axe durancien avant aménagement. Ainsi, une recherche approfondie a été menée dans différentes sources d'archives : collections numérisées de la Bibliothèque Nationale de France, bibliothèques universitaires... Différents experts locaux ont été rencontrés afin d'établir une liste exhaustive des travaux existant sur la faune piscicole de la Durance aval.

✓ Influence potentielle du régime durancien actuel sur les différentes écophases de l'Alose

A partir d'une synthèse bibliographique, les facteurs susceptibles d'influencer directement ou indirectement le déroulement de chaque écophase de la biologie de l'espèce ont été identifiés. Les travaux étant particulièrement nombreux sur d'autres territoires géographiques et d'autres espèces du genre *Alosa*, les recherches ont été élargies à la façade Atlantique française et à la côte occidentale nord américaine.

✓ Evaluation des conditions de circulation pour les 3 grands migrateurs

L'évaluation s'est basée sur une description des obstacles transversaux sous la forme de fiches synthétiques à l'image du travail initié par Barral en 2001. Pour mieux appréhender le fonctionnement des ouvrages et identifier les problématiques inhérentes au rétablissement de la continuité piscicole, une visite de terrain a été programmée en présence des gestionnaires. Pour compléter cette « photographie », des orthophotoplans ont été utilisées afin d'observer l'évolution dans le temps de la répartition des écoulements sur les ouvrages. Concernant la dévalaison, seul le cas de la prise d'eau agricole de Bonpas a été abordé à partir d'une analyse bibliographique des connaissances disponibles sur le déterminisme de migration catadrome des juvéniles (Alose et Lamproie) et d'une analyse du fonctionnement de l'ouvrage.

✓ Actualisation de l'état des lieux des potentialités d'accueil du milieu

Cette partie s'est déroulée selon 2 approches spatiales différentes. Dans un premier temps, le linéaire étudié a été décrit du point de vue de ses caractéristiques physiques jouant un rôle prépondérant dans la qualité des habitats essentiels aux 3 espèces amphihalines. Le linéaire a été parcouru à pied et les différents faciès d'écoulement ont été décrits et géolocalisés. Toutes les zones offrant des caractéristiques favorables à la reproduction de l'Alose ou de la Lamproie marine ont été décrites sommairement, géolocalisées et quantifiées (surface en m²).

Dans un second temps, deux stations représentatives ont été étudiées à l'échelle du micro-habitat. Afin d'appréhender l'évolution des caractéristiques de ces microhabitats pour différentes gammes de débit (contexte « restitutions »), deux protocoles ont été utilisés : le protocole EVHA et le protocole STATHAB (sur une seule station).

Résultats

✓ Bilan détaillé des connaissances sur les populations de poissons grands migrateurs en Durance

Les recherches ont fourni peu d'informations sur la présence/abondance/répartition des grands migrateurs :

- Absence de données historiques sur l'Alose. Présence toutefois supposée eu égard à la présence de l'espèce sur d'autres affluents de rive gauche du Rhône comme l'Isère (caractéristiques physiques comparables). Aujourd'hui, l'espèce colonise la Durance chaque saison jusqu'au seuil de Callet (données MRM).
- Considérée commune sur le Rhône au 19^{ème} siècle, on ne dispose d'aucune donnée sur la Lamproie marine. Cette absence d'information ne permet pas de définir sa répartition historique et contemporaine.
- Les données sur l'Anguille sont plus nombreuses. Sa limite historique de colonisation est située à la confluence avec l'Ubaye à 230 km de la confluence avec le Rhône. Aujourd'hui, l'Anguille est présente jusqu'en amont du barrage de Mallemort (abondance faible, données EDF).

✓ Influence potentielle du régime durancien actuel sur les différentes écophases de l'Alose

Le régime durancien actuel se caractérise par des variations importantes du débit sur des pas de temps courts. Cette variabilité constante peut avoir plusieurs conséquences sur l'Alose :

- Blocage ou retard dans le déroulement de la migration et de la reproduction,
- Perturbations du comportement des géniteurs en période d'accouplement,
- Risques de mortalité des œufs en période d'incubation lors d'une chute rapide de la température de l'eau,
- Exondation des œufs en cas de baisse rapide et importante du débit
- Dégradation des conditions d'incubation des œufs liée au colmatage du substrat,
- Modifications du comportement de migrations latérales puis longitudinales des jeunes stades...

✓ Evaluation des conditions de circulation pour les 3 grands migrateurs

4 obstacles transversaux cloisonnent la zone visée par le programme de restauration de la continuité. A ce jour, seul un obstacle est équipé d'un dispositif de franchissement. Pour les 3 autres, des projets d'équipement sont en cours ou ont été réalisés. Tous ces ouvrages possèdent un enjeu fort, que ce soit pour l'adduction en eau pour l'agriculture ou la stabilité du profil en long. L'option « arasement » n'est donc pas envisageable. Se pose alors la problématique d'équipement de ces ouvrages par des dispositifs adaptés aux fortes exigences de l'Alose et aux fortes contraintes liées au régime durancien (restitutions, mobilité des chenaux, comblement des souilles...).

✓ Actualisation de l'état des lieux des potentialités d'accueil du milieu

4 journées de prospection ont permis de couvrir les 40 km séparant le seuil n°66 du barrage de Mallemort. 71 frayères potentielles ont été identifiées. Le secteur offrant la plus grande capacité d'accueil est localisé en amont de Bonpas, et plus particulièrement entre les villes de Cavaillon et Mallemort (27 frayères potentielles sur 11 km).

Le déploiement terrain du protocole EVHA sur deux stations et du protocole STATHAB sur une station se sont déroulés sur une semaine complète (début juillet) dans des conditions hydrologiques stables (débit minimum restitué).

Malheureusement, l'exploitation de ces données s'est révélée problématique, en particulier lors du dépouillement des données topographiques indispensables à la modélisation hydraulique des stations. Les caractéristiques physiques des deux stations n'ont donc pu être étudiées qu'à un seul débit (étiage). L'analyse révèle un support de pont très favorable sur l'ensemble des stations. A l'opposé, le couple hauteur/vitesse apparaît limitant à très bas débit, cette contrainte étant gommée dès lors que le débit augmente (observations à 30 et 50 m³/s).

Partenaires financiers

1. Les actions d'Information-Sensibilisation

1.a Expositions itinérantes

L'Association MRM dispose de plusieurs modules d'exposition et d'une borne interactive mis gracieusement à la disposition des structures qui en font la demande :

- Mini-exposition (exposition de 14 panneaux enrouleurs),
- Kit adhérents (exposition de 5 panneaux enrouleurs),
- Exposition itinérante (10 ensembles de 2 ou 3 panneaux).



Pour l'année 2011, les expositions ont été empruntées de la manière suivante :

- Du **26 mars au 6 avril** 2011, dans le cadre de la semaine du développement durable, la borne interactive a été mise à disposition de la CNR (Direction Régionale de valence) à l'occasion d'une exposition sur le Rhône organisée par le Lycée Gabriel FAURE de Tournon, la CNR et la ville de Tournon, qui a reçu plus de 600 visiteurs. La borne y a connu un vif succès à la fois auprès des lycéens, du public local et bien sûr des pêcheurs.

- Les **9 et 10 avril** 2011, au 14^{ème} salon des Pêches sportives de la Roche sur Foron, délocalisé à Fillinges (74).

- Du **13 au 16 mai** 2011, pour les 100 ans de l'AAPPMA d'Aramon (30).

- Le **19 mai** 2011 pour une journées portes ouvertes au Parc des libertés (84).

- Les **4 et 5 juin**, à l'occasion de la Fête de la pêche, la borne a été mise à disposition de la Fédération de Pêche du Vaucluse et le kit adhérent était exposé à la Fête Méditerranéenne de la Chasse, de la Pêche et des Terroirs à Vitrolles (Bouches du Rhône).

- Du **23 septembre au 3 octobre** 2011, en partenariat avec l'Association Régionale PACA des Fédérations de Pêche, nous avons été accueillis sur le stand de la Région Provence Alpes Côte d'Azur lors de la Foire de Marseille.

- Le **21 novembre** 2011, à l'occasion des journées Plan Rhône, le kit adhérents a été exposé à l'aménagement CNR de Caderousse, et accompagné d'une intervention de Pierre CAMPTON, technicien hydrobiologiste de l'Association MRM, sur les passes-pièges à anguilles de Caderousse.

- Les **24 et 25 novembre** 2011, à l'occasion de la seconde édition des journées « Poissons migrateurs en Rhône-Méditerranée », organisée en collaboration avec la Région Rhône-Alpes, le kit adhérents a été exposé dans la salle de conférence.

En parallèle, l'Association MRM participe ou organise des conférences et des actions d'éducation à l'environnement. Le 7 juin, nous avons effectué une animation sur le jeu relais « pass passe de l'aloise » pour la journée des collèges organisée par la Société Nautique d'Aviron en partenariat avec la CNR (Direction Régionale d'Avignon).

Dans le cadre de la convention MRM/AREVA, nous avons réalisé une animation à l'école de La croisière à Bollène en partenariat avec l'AAPPMA de Bollène le 28 novembre 2011. Ainsi, 18 élèves de CE1/CE2 ont pu travailler sur le cycle biologique de l'Anguille.

1.b Safaris Aloses

L'Alose faisant un retour en force sur le Rhône, l'AAPPMA d'Arles a eu l'idée en 1999 d'organiser le premier concours de pêche à l'Alose sur le Rhône, à l'instar du concours organisé chaque année sur la Garonne. L'Association MRM s'est tout naturellement associée à cette démarche intéressante et novatrice. Très vite ce concours a fait l'engouement général puisque entre 1999 et 2000, de nombreux partenaires nous ont rejoint et que de nouveaux concours ont été organisés sur d'autres sites :

- ✓ Safari Aloses de Sauveterre sur le Rhône en 2000
- ✓ Safari Aloses de Moussoulens sur l'Aude en 2001
- ✓ Safari Aloses de Marsillargues sur le Vidourle en 2006
- ✓ Safari Aloses de Donzère sur le Rhône en 2007

Les Safaris aloses sur le Rhône sont particulièrement plébiscités et plus d'une centaine de pêcheurs venus de nombreux départements viennent chaque année concourir et passer un moment agréable et convivial.

Les Safaris Aloses ont pour objectifs :

- Faire la promotion de cette pêche sportive,
- Informer les pêcheurs et le public sur le Plan Migrateurs,
- Impliquer toujours plus de pêcheurs dans l'enquête halieutique,
- Faire découvrir ou redécouvrir le Rhône et son environnement.

Et pourquoi pas, aussi, au fil du temps, faire en sorte que la migration de l'Alose devienne un événement majeur au même titre que l'ouverture de la pêche à la truite et celle du brochet ?

Cette année encore, l'Association MRM a organisé les Safaris Aloses, en collaboration avec les Fédérations de Pêche des Bouches-du-Rhône, de la Drôme, du Gard et du Vaucluse, les AAPPMA locales, l'association Pêche migrateurs Aude, l'AAPPMA du Brochet Vidourlais et la Compagnie Nationale du Rhône :

• Rhône à Vallabrègues 8 mai 2011

- 57 pêcheurs contre 45 en 2010
- 2 aloses pêchées contre 8 en 2010

• Rhône à Sauveterre 21 mai 2011

- 81 pêcheurs contre 76 en 2010
- 8 aloses pêchées contre 50 en 2010

• Rhône à Donzère

- Annulé

• Aude à Moussoulens 15 mai 2011

- 48 pêcheurs contre 32 en 2010
- 4 aloses pêchées contre 8 en 2010

• Vidourle à Marsillargues

- Annulé

2. Les Outils de communication

En 2010, pour répondre aux objectifs de la 3^{ème} phase du plan Migrateurs (PLAGEPOMI 2010-2014), il était nécessaire de bâtir une nouvelle stratégie de communication. Ainsi, comme en 2001, les principaux acteurs du plan Migrateurs ont été rencontrés pour réaliser un état des lieux de la communication actuelle et de l'usage des outils de communication MRM, recueillir leur perception du plan Migrateurs et découvrir leurs attentes, identifier leurs possibilités en termes de communication et déterminer de quelle façon ils intègrent le plan Migrateurs dans leur propre communication.

L'analyse de ces entretiens a fait apparaître un jugement plutôt favorable de la communication MRM, sans remise en cause du travail réalisé mais plutôt une attente d'optimisation avec la mise en place d'un plan d'actions structurant la diffusion et l'utilisation des supports.

Pour de nombreux partenaires, le **site Internet MRM** apparaît comme une vitrine indispensable, un outil incontournable. Il est actuellement jugé intéressant car il présente beaucoup de contenus, mais son graphisme et son ergonomie ont vieilli. La refonte du site est ainsi apparue prioritaire pour beaucoup de partenaires.

Ainsi, l'objectif en 2011 était en premier lieu de **pérenniser et optimiser** les actions réalisées jusqu'à présent (safaris aloses notamment), d'apporter et de diffuser les outils nécessaires pour atteindre l'objectif de la coordination du plan Migrateurs (Journal d'information, bande dessinée, livre de recettes, vidéo, mini-exposition et plaquette de promotion, jeu « poissons migrateurs », photothèque, vie du site Internet).

Pour l'année 2011, les actions se sont donc poursuivies (réalisation de certains outils notamment le **journal d'information** et le **reportage photo**). L'année 2011 était également le rendez-vous de la deuxième édition des **journées « Poissons migrateurs en Rhône-Méditerranée »** les 24 et 25 novembre en collaboration et dans les locaux de la Région Rhône-Alpes à Lyon. Enfin, pour répondre au premier bilan de la stratégie de communication, le **site Internet MRM** a fait l'objet d'une refonte totale.

2.a Journal d'information

« **Le Petit Migrateur** », le journal d'information de l'Association MRM, est adressé à tous les adhérents et les partenaires techniques et financiers de l'Association, des syndicats de rivières, des communes, les pêcheurs d'aloses... et à toute personne qui en fait la demande. Il a pour objectif d'informer en temps réel sur les actions MRM. Son contenu est également ouvert aux adhérents et partenaires de l'Association. **Deux numéros** sont prévus chaque année.

Ainsi, le N°10, édité à 4 000 exemplaires, a été diffusé en juillet 2011. Puis, en janvier 2012, 3 500 exemplaires du N°11 ont été adressés à nos partenaires.

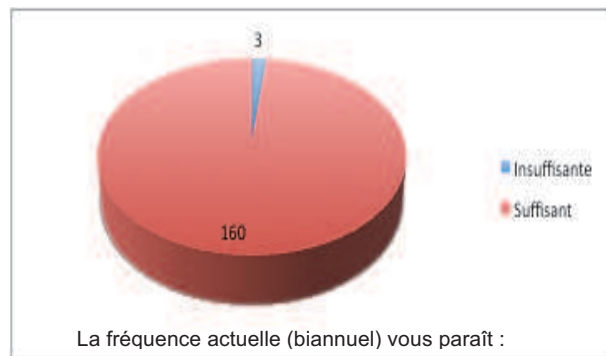
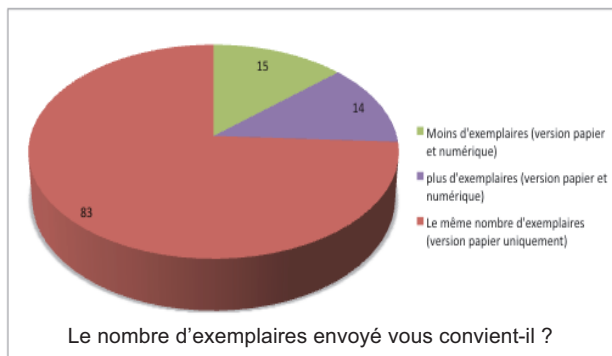
Par ailleurs, le N°10 était accompagné d'un questionnaire, afin d'évaluer – et de faire évoluer – la diffusion, la forme et le contenu du document. Sur 1 410 questionnaires envoyés, 201 ont été retournés (14,25% de taux de retour).

Ainsi, avec plus de 55 % des personnes qui souhaitent conserver une version papier, l'édition du « Petit Migrateur » n'est pas remise en cause. On notera toutefois une demande forte d'une version numérique (50%), en remplacement ou complément de la version papier.



Souhaitez-vous continuer de le recevoir ?	Somme	%
Non (papier et numérique)	38	18,9
Oui uniquement sous forme numérique	51	25,4
Oui version papier uniquement	62	30,8
Oui version papier et numérique	50	24,9
Total	201	100

NB : Les analyses présentées par la suite ne portent que sur les 163 questionnaires des destinataires qui souhaitent continuer à recevoir le journal (version papier et/ou numérique).

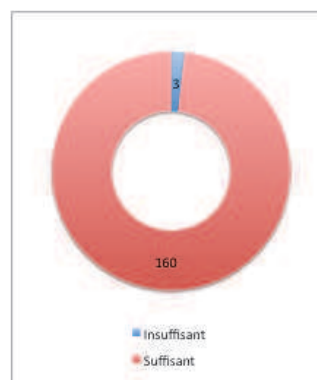
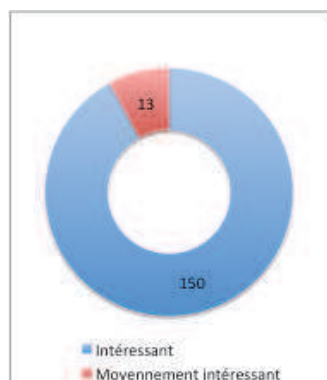


Si on analyse le bilan de satisfaction sur le **nombre d'exemplaires** reçus pour les 112 personnes qui souhaitent conserver une version papier, 83 d'entre elles (plus de 74 %) sont satisfaites du nombre d'exemplaires envoyés. Seulement 13,4 % souhaitent recevoir moins d'exemplaires et 12,5 % en veulent plus.

La **fréquence de diffusion** fait l'unanimité (98,2 %). Seules 3 personnes jugent la fréquence insuffisante et proposent une diffusion mensuelle ou trimestrielle.

Sur la forme du document, deux questions ont été posées sur le **nombre de pages** et le **nombre d'articles**. 100 % des personnes ayant répondu sont satisfaites de la formule proposée tant au niveau du nombre de pages que du nombre d'articles.

Concernant le contenu, plus de 98 % trouvent la **longueur des articles** suffisante. Par ailleurs, le **contenu des articles** est jugé intéressant à 92 % et le **nombre de visuels** par article est considéré comme suffisant à plus de 98 %.



Enfin, les dernières questions du questionnaire abordent les **thématiques développées** dans le journal d'information, en suscitant des **propositions de sujets** voire des candidatures pour la **rédaction d'articles** dans les prochains numéros.

89,6% des réponses ne proposent aucune thématique spéciale à aborder.

Parmi les propositions, on retrouve des sujets sur les espèces (2,5 %), les grands projets de restauration de la continuité (1,2 %), les usages, les aspects réglementaires, culturels, économiques, le cadrage institutionnel (développement durable, continuité écologique, énergie renouvelable, Grenelle)...

15 personnes sur 163 nous ont proposé de rédiger un article, dont 5 sans thème spécifique en privilégiant des articles à la demande en fonction de l'actualité. Pour les autres, on retrouve les thématiques espèces (2) – par exemple esturgeon, truite lacustre – projets de restauration de la continuité (1 action CNR) et cadrage institutionnel (1) – Stratégie nationale de gestion des poissons migrateurs – mais aussi le fonctionnement des autres Associations Migrateurs (1), la reconnaissance des bénévoles (1), la pêche (1) ou les contrats de rivière (1).