



Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement
&
Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement du Territoire

Règlement européen pour la reconstitution du stock d'anguille

Appel à projets pour la mise en place

« DU PROGRAMME REPEULEMENT DE L'ANGUILLE EN FRANCE »

Version du 13 décembre 2010

Le Ministère l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement (Direction de l'eau et de la biodiversité) et le Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement du Territoire (Direction des pêches maritimes et de l'aquaculture) souhaitent mettre en place un **programme de repeuplement de l'anguille dans les différentes unités de gestion de l'anguille au sens du décret n°2010-1110**.

En effet, le plan national de gestion de l'anguille prévoit de mettre en place un programme de repeuplement en France. Ce programme de repeuplement est dédié à la restauration de l'espèce anguille et doit contribuer à la restauration du stock d'anguille, conformément au règlement européen n°1100/2007. *Ce règlement communautaire conçoit explicitement les actions de repeuplement comme des mesures de conservations de l'espèce*

Pour ce faire, il convient, d'une part, de sensibiliser l'ensemble des acteurs concernés par la reconstitution du stock d'anguilles (pêcheurs professionnels, pêcheurs amateurs, associations de protection des poissons migrateurs, hydroélectriciens, agences de l'eau, membres des COGEPOMI etc.) et, d'autre part, de préciser le montage et le financement des projets portés par des acteurs locaux.

Cet appel à projets contribue à financer la réalisation d'un certain nombre de projets **de repeuplement dans les différentes unités de gestion de l'anguille pour les campagnes de pêche 2010/2011 et 2011/2012 (soit au total deux campagnes d'alevinage)**.

1- Contexte

1.1 Règlement européen

L'article 7 du règlement (CE) 1100/2007 du Conseil du 18 Septembre 2007 prévoit que les Etats membres qui autorisent la pêche de la civelle **réservent 35% des captures d'anguilles de moins de 12 cm pour des opérations de repeuplement** dans les eaux intérieures de l'Union européenne au cours de la première saison de pêche après approbation du plan de gestion français. Ce taux sera progressivement porté à 60% en 2013.

Pour ce faire, il a été décidé de mettre en place deux dispositifs à titre expérimental comprenant :

- un dispositif de réservation des anguilles de moins de 12 cm ;
- un programme de repeuplement en France concernant 5 à 10 % des civelles capturées.

Dans l'attente de la stabilisation des actions de repeuplement en Europe, le plan de gestion français prévoit de mettre en place un dispositif de réservation des anguilles de moins de 12 cm (suivi de la demande et des ventes) pour une période de deux ans. Ce dispositif, géré par la Direction des pêches maritimes et de l'aquaculture, prévoit une centralisation en temps réel des ventes d'anguilles de moins de 12 cm et des commandes des acheteurs pour le repeuplement afin de vérifier la réservation des civelles pour le repeuplement. Ce dispositif comprendra également un suivi des prix.

L'essor du repeuplement étant d'initiative communautaire, la France a demandé à la Commission européenne de mettre en place des règles communes au sein de l'UE à court terme pour assurer le suivi de ces actions et la traçabilité des civelles destinées au repeuplement.

1.2 Quota de capture

Le total autorisé de capture pour la saison 2010/2011 est fixé à 44,6 tonnes dont un **quota spécifique destiné au repeuplement représentant 40 % de ce quota total, soit 17,86 tonnes d'anguilles de moins de 12 cm**. Ces anguilles de moins de 12 cm sont réservées pour les programmes de repeuplement mis en place en France mais aussi dans les autres Etats membres de l'Union européenne.

Le tableau ci-dessous reprend les valeurs du quota global pour chaque unité de gestion de l'anguille (UGA) en distinguant les marins pêcheurs et les pêcheurs professionnels fluviaux :

Unités de gestion anguille (UGA)	Quota marins pêcheurs	Quota pêcheurs fluviaux	Total
	poids du quota / UGA (Kg)	poids du quota / UGA (Kg)	Poids en Kg
Artois-Picardie	450		450
Seine-Normandie	1 340		1 340
Bretagne	4 020		4 020
Loire, côtiers vendéens et Sèvre Niortaise	21 000	2 230	23 230
Garonne-Dordogne Charente-Seudre-Leyre -Arcachon	9 820	1 346	11 166
Adour-Cours d'eau côtiers	2 230	2 230	4 460
Total	38 860	5 806	44 666

2- Objectif du programme de repeuplement par bassin

L'objectif du programme de repeuplement est d'utiliser 5 à 10 % des anguilles de moins de 12 cm pêchées pour des opérations de repeuplement en France.

Pour la saison 2010/2011, sur la base de la quantité maximale des anguilles affectées aux opérations de repeuplement (10 %), du plafond d'achat des anguilles de moins de 12 cm (400 €/Kg) et du coût du suivi (plafonné à 30 % du coût total de l'opération), les montants attribués par UGA pour le repeuplement sont répartis comme suit :

Unités de gestion anguille (UGA)	Quantités maximales d'anguilles de moins de 12 cm affectées au repeuplement (Kg)	Coût potentiel de l'achat des anguilles de moins de 12 cm (€)	Coût potentiel des suivis des opérations (€)	Total (€)
Artois-Picardie	45	18 000	7714	25 714
Seine-Normandie	134	53 600	22 971	76 571
Bretagne	402	160 800	68 914	229 714
Loire, côtiers vendéens et Sèvre Niortaise	2323	929 200	398 228	1 327 428
Garonne-Dordogne Charente-Seudre-Leyre -Arcachon	1117	446 800	191 486	638 286
Adour-Cours d'eau côtiers	446	178 400	76 457	254 857
Total	4 467	1 786 800	765 770	2 552 570

2.1 Appel à projets

Les financements nécessaires à ce programme, qui ne constituent pas la contrepartie d'une prestation de services, seront délégués directement aux porteurs de projets sélectionnés dans les bassins et feront l'objet de conventions entre chaque porteur de projet et le Ministère l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, le Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement du Territoire, l'Agence de l'eau concernée ainsi que, le cas échéant, les autres contributeurs. Le budget total pour ce programme de repeuplement en France sera au maximum de 2,5 millions d'euros pour les saisons de pêche 2010/2011 et 2011/2012.

Les subventions à l'attention des opérateurs retenus pour les opérations de repeuplement seront réparties pour moitié à la charge du Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement du Territoire et l'autre moitié à la charge des Agences de l'eau concernées, après avis du Conseil d'Administration.

Conformément aux décrets n°2000-675 du 17 juillet 2000 et n°2000-1241 du 11 décembre 2000 pris pour application des articles 10 et 14 du décret n°99-1060 du 16 décembre 1999 relatifs aux subventions de l'Etat pour des projets d'investissement, les taux de subventions des Agences de l'eau et de la DPMA pourra atteindre 98% du montant prévisionnel de la dépense subventionnable engagée par le demandeur.

L'opérateur retenu devra rembourser à l'Etat tout reliquat inutilisé de la subvention allouée à l'issue de la finalisation des opérations inhérentes au projet

2.2 Modalités du repeuplement

Les modalités de ce programme de repeuplement ont été définies avec les organismes scientifiques compétents regroupés au sein du Groupement d'Intérêt Scientifique pour les Poisson Amphihalins (GRISAM). Le cahier des charges national est décrit dans le plan de gestion (cf. Annexe I) et précise :

- les précautions à prendre concernant les civelles utilisées pour le repeuplement ;
- la méthode d'identification et de sélection des zones les plus favorables pour le repeuplement ;
- le suivi et l'évaluation de ces opérations de repeuplement à l'issue des deux campagnes d'alevinage.

Les COGEPOMI ont été chargés d'identifier les sites propices pour le repeuplement conformément au plan de gestion. Cet appel à projet concerne les bassins pour lesquels les volets locaux ont identifié et prévu des opérations de repeuplement (Adour-Garonne, Loire-Bretagne, Seine-Normandie et Artois-Picardie).

Pour chaque unité de gestion concernée, les maîtres d'ouvrages se rapprocheront des correspondants des DREAL secrétaires de COGEPOMI pour obtenir la liste des sites éligibles. Les porteurs de projets, maîtres d'ouvrage du repeuplement, auront donc à prendre en compte ces éléments de cadrage dans l'élaboration, la mise en œuvre et le suivi des opérations qu'ils proposent. Conformément au plan de gestion, l'évaluation nationale du résultat des repeuplements sera effectuée par l'Onema sur la base des suivis à réaliser par le porteur de projet.

La DDT ou la DDTM (service chargé de la police de l'eau) territorialement compétente sera informée au moins quinze jours à l'avance de l'opération de repeuplement afin d'organiser des contrôles. S'agissant des premières opérations de repeuplement, il est recommandé d'assurer un contrôle systématique de tous les déversements.

Le porteur du projet, s'il ne le réalise pas lui-même, pourra charger des mareyeurs dûment identifiés et agréés du conditionnement, du contrôle sanitaire, du transport et du déversement des anguilles de moins de 12 cm dans les sites prévus à cet effet.

3. Méthodologie

Cet appel à projet vise à identifier un ou des porteurs de projets par UGA pour réaliser ces opérations de repeuplement (collectivités territoriales, associations de pêcheurs amateurs, associations de protection de poissons migrateurs, associations impliquées dans la gestion de la pêche ou des marais littoraux, comités locaux des pêches, ONG, etc...), sans que ces opérations ne correspondent à une prestation de services.

Chaque porteur de projet sera chargé de la réalisation du programme de repeuplement dans un bassin ou partie de bassin. Il devra suivre le protocole mis en annexe et :

- définir les quantités de civelles nécessaires au repeuplement en tenant compte des sites préalablement identifiés dans les volets locaux du plan national de gestion anguille (bassin ou partie de bassin) ;
- chiffrer le coût du programme pour ce territoire (dans la limite d'un coût plafond subventionnable de 400 euros/kg de civelles incluant le prix d'achat au pêcheur et l'ensemble des coûts induits (stockage, déversement etc.) mais ne comprenant pas le suivi) ;
- chiffrer le coût du suivi de l'opération de repeuplement pour ce territoire sur les 3 années d'échantillonnage (année n+0.5 et n+3) et plafonné à 30 % du coût total de l'opération pour laquelle une subvention est demandée ;
- réaliser ou faire réaliser les opérations de déversement ;

- mettre en œuvre les suivis et saisir les données produites via une base de données délivrée par l'ONEMA.

Dans un souci de transparence et d'efficacité, les dossiers devront être constitués par les porteurs de projet avec le maximum de concertation avec les Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement et les acteurs concernés par la démarche.

4. Constitution du dossier de candidature

Chaque projet doit être présenté comme suit :

- **1^{ère} partie** : Une fiche-résumé obligatoire (4 pages maximum avec une 1^{ère} page reprenant le modèle de l'ANNEXE II) où doit figurer :
 - Le titre du projet,
 - Le porteur du projet,
 - La participation demandée (en valeur et proportion par rapport au coût global),
 - Une présentation succincte du projet et des objectifs, notamment en matière de nombre prévisionnel d'anguilles argentées retournées en mer,
- **2^{ème} partie** : Un descriptif détaillé du projet :
 - Un diagnostic de l'existant du ou des sites concernés ainsi que les études et analyses préalables qui ont conduit à la définition du projet (principaux obstacles à la migration des anguilles, étude d'impact évaluant le total des mortalités en cas de risque de mortalités directes dans la zone de repeuplement liées à la pêche ou aux ouvrages, ...),
 - Les cartes, schémas et fiches de synthèse permettant d'éclairer le diagnostic,
 - Un descriptif du projet,
 - Le suivi destiné à l'évaluation de l'efficacité du repeuplement (voir ANNEXE III – Protocole d'échantillonnage),
 - Le calendrier prévisionnel de réalisation du projet,
 - Le budget prévisionnel du projet global,

Ce projet devra être transmis à :

- l'Office National de l'Eau et des Milieux aquatiques (ONEMA) avant le 4 février 2011, en un exemplaire papier et un exemplaire numérisé,
- et simultanément directement en copie à chacun des ministères et à l'agence de l'eau concernée.

Les projets doivent être adressées avant le 4 février 2011 à :

1- ONEMA :

- par mail (avec AR) à l'adresse suivante : Benedicte.valadou@onema.fr
- par courrier sous pli fermé (portant la mention « **ne pas ouvrir par le service courrier** ») à :

Bénédicte Valadou

Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques
Direction du contrôle des usages et de l'action territoriale
(appel à projets « repeuplement de l'anguille en France »)
Le Nadar - Hall C
5, square Félix Nadar
94 300 Vincennes

2- MAAPRAT

- par courrier sous pli fermé (portant la mention « **ne pas ouvrir par le service courrier** ») à :

Benoît Bourbon

Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement du Territoire
Direction des pêches maritimes et de l'aquaculture

Bureau de la pisciculture et de la pêche continentale
(appel à projets « repeuplement de l'anguille en France »)
3, place Fontenoy
75007 Paris

3- MEDDTL

- par courrier sous pli fermé (portant la mention « **ne pas ouvrir par le service courrier** ») à :

Rodolphe Van Vlaenderen

Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement
Direction de l'eau et de la biodiversité
Sous-direction des espaces naturels
Bureau des milieux aquatiques
(appel à projets « repeuplement de l'anguille en France »)
Arche – Paroi Sud
92055 Paris La Défense Cedex

4 – Agence de l'eau concernée

- par courrier sous pli fermé (portant la mention « **ne pas ouvrir par le service courrier** - appel à projets « repeuplement de l'anguille en France ») à l'agence de l'eau concernée :

Adour-Garonne

Monsieur le Directeur général
90, rue du Férétra
31078 TOULOUSE CEDEX
Tél : 05.61.36.37.38
Fax : 05.61.36.37.28

Loire-Bretagne

Monsieur le Directeur général
Avenue de Buffon - B.P. 6339
45063 ORLEANS CEDEX 2
Tél : 02.38.51.73.73
Fax : 02.38.51.74.74

Artois Picardie

Monsieur le Directeur général
200, rue Marceline- B.P. 818
59508 DOUAI CEDEX
Tél : 03.27.99.90.00
Fax : 03.27.99.90.15

Seine-Normandie

Monsieur le Directeur général
51, rue Salvador Allende
92027 NANTERRE CEDEX
Tél : 01.41.20.16.00
Fax : 01.41.20.16.09

5. Correspondants dans les DREAL secrétaires de COGEPOMI

Unité de gestion de l'anguille Artois-Picardie

Simon Feutry
DREAL Nord-Pas-de-Calais
44, rue de Tournai - BP 259 - 59019 LILLE Cedex

Unité de gestion de l'anguille Seine-Normandie

Grégory Boinel
DRIEE Ile de France
79 rue Benoît Malon
94257 GENTILLY cedex

Unité de gestion de l'anguille Bretagne,

Emeric Bussery
DREAL Bretagne
L'Armorique
10, rue Maurice Fabre
35065 RENNES CEDEX

Unité de gestion de l'anguille Loire,

Roland Matrat
DREAL Pays-de-Loire
34, Place Viarme
BP 32205
44022 NANTES cedex 1

Unités de gestion de l'anguille Garonne-Dordogne et Adour – Cours d'eau côtiers

Gilles Adam
DREAL Aquitaine
9 Rue Jules Ferry
33200 Bordeaux

6. Comité de sélection

Un comité de sélection national composé :

- du Ministère l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement (Direction de l'eau et de la biodiversité),
 - du Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement du Territoire (Direction des pêches maritimes et de l'aquaculture),
 - de l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA),
 - des Agences de l'eau Adour-Garonne, Loire Bretagne, Artois-Picardie et Seine-Normandie,
 - des Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement concernées,
- sera chargé de sélectionner les projets d'opérations de repeuplement. Le comité, après l'évaluation par l'Onema de la conformité avec les recommandations techniques et scientifiques (cf. annexe I et cahier des charges), garantira la qualité des projets et le respect des critères de recevabilité. Les critères de sélection à retenir sont les suivants :
- qualité technique ;
 - qualité juridique des porteurs de projets ;
 - coûts.

Les programmes retenus pourront bénéficier de financements réservés à ce programme.

Le comité de sélection se réunira à l'issue de la première campagne d'alevinage en vue de confirmer l'adéquation des opérations réalisées à l'initiative des porteurs de projets sélectionnés avec le protocole d'alevinage de référence et de réaliser une première analyse des résultats des échantillonnages destinés à évaluer l'efficacité des opérations de repeuplement.

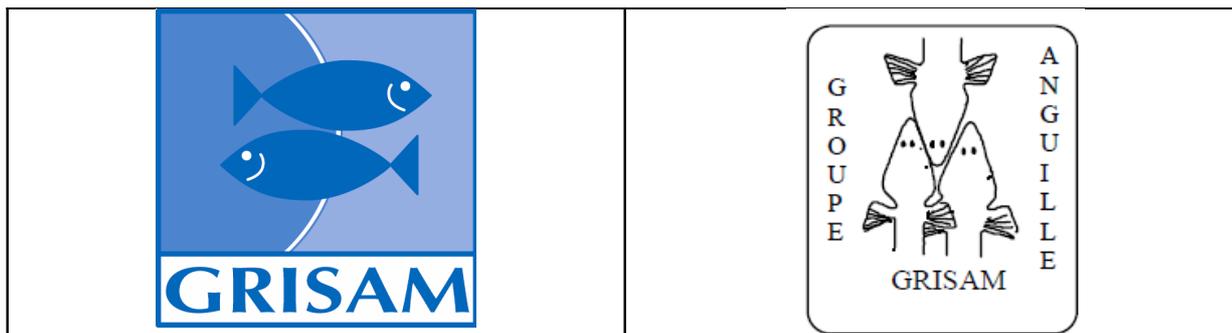
6. Calendrier

Date de la mise en ligne de l'Appel à Projets	20 décembre 2010
Date limite de réception des projets	4 février 2011
Évaluation par le comité de sélection national	14 février 2011
Conventions de financement (MAAPRAT, AE)	mars 2011 au plus tard

7. Publicité

Le présent appel à projet sera publié sur les sites internet du MEDDTL, du MAAPRAT, de l'ONEMA, et, si possible, des Agences de l'eau Adour-Garonne, Loire-Bretagne, Seine-Normandie et Artois-Picardie.

ANNEXE I



Recommandations du groupe anguille du GRISAM concernant le transfert des anguilles Européennes de moins de 12 cm

Ce travail reprend les recommandations du groupe Anguille du Grisam concernant le transfert des jeunes anguilles (c'est-à-dire le déplacement intentionnel de juvéniles d'anguille Européenne à l'intérieur de son aire de distribution naturelle). Il fait référence à l'article 7 du règlement du Conseil de l'Union Européenne n°1100/2007 qui institue des mesures de reconstitution du stock d'anguilles européennes. Les recommandations émises dans ce document s'accordent généralement avec celles faites par le dernier rapport joint EIFAC/CIEM du WGEEL, (Bordeaux, sept. 2007).

1. Les prélèvements

1.1 Sélection des sites

Lors de leur migration anadrome, les civelles vont rencontrer de multiples organismes pathogènes susceptibles de les contaminer. Parmi les bioagresseurs potentiellement dangereux figurent *Anguillicola crassus* (contamination possible dès les premières prises alimentaires, i.e. dès le stade VIA2-A3), le parasite monogène branchial *Pseudodactylogyrus* sp., le parasite protozoaire cilié *Ichthyophthirius multifiliis* (contamination probable par ces deux genres parasites en milieu oligohalin et dulçaquicole) et le virus EVEX pour lequel les connaissances sont très limitées. C'est pourquoi, dans l'optique de repeuplements, nous préconisons de ne prélever les civelles que :

- 1°) dans les parties aval des estuaires, à un stade pigmentaire < VIA2;
- 2°) dans des bassins versants qui auront été préalablement identifiés comme indemnes vis-à-vis du virus EVEX.

1.2 Mode de prélèvement.

Les techniques de pêche utilisées devront minimiser les traumatismes sur les individus utilisés pour le repeuplement. Dans ce cadre, une "labellisation" des pêcheries sur la base du mode de pêche et/ou de la puissance des bateaux pourra être appliquée.

1.3 Traçabilité

Le point 3 de l'article 7 du règlement Européen demande explicitement aux états membres d'établir un système de suivi permettant de garantir les pourcentages d'anguilles <12 cm destinés au repeuplement. Ce point nécessite donc de mettre en place un système assurant la traçabilité de l'exploitation de toutes les anguilles de 12 cm. Une proposition a été élaborée en ce sens dans le §1 du document Grisam "Recommandations Pêcheries".

2. Le transport

Le succès des opérations de transport dépend des conditions sanitaires et matérielles dans lequel il sera effectué. Une attention particulière devra être portée au risque sanitaire et aux moyens techniques mis en oeuvre pour assurer le transport.

2.1 Cas où le repeuplement se fait sur le territoire français

Aspects sanitaires. La diffusion d'agents pathogènes peut s'effectuer par contact entre individus ou par l'eau transportée. Les civelles destinées au repeuplement devront faire l'objet d'un examen minutieux sur un sous-échantillon représentatif (environ 150 civelles) afin de déterminer par examen extérieur le stade pigmentaire

et l'absence de lésions et/ou de parasites. Par ailleurs, 6 lots de 10 civelles seront envoyés pour examen virologique à un laboratoire agréé. Au delà de 2% de prévalence d'individus atteints au sein d'une fraction de population, les civelles ne pourront pas être utilisés pour des opérations de repeuplement.

Les méthodes de transport à privilégier (camion viviers ou transport à sec) seront à déterminer suivant les distances à parcourir, les moyens disponibles et les quantités transportées. Chaque bassin versant respectera un protocole précis limitant les risques de contamination. Par exemple, l'eau de la zone de prélèvement et de rinçage des individus transportés devra être rejetée de manière à ne pas risquer de contaminer la zone de repeuplement.

Aspects réglementaires et de traçabilité. Tout transport à visée de repeuplement en inter-bassin ou à destination d'une exploitation aquacole devra s'accompagner d'un certificat des services vétérinaires (DD(CS)PP) dans les 48H précédant le chargement (voir article 5 et 9 du J.O n° 127 du 3 juin 1997).

Les Cogepomis d'arrivée devront tenir un registre des opérations de repeuplement réalisées sur leur territoire incluant l'origine des civelles, le numéro du certificat sanitaire, le stade de développement et les caractéristiques taille/poids des individus relâchés, ainsi que les quantités remises en nombre d'individus, le lieu et la date précises de l'opération.

2.2. Cas où le repeuplement se fait dans un pays de l'UE

Aspects sanitaires. Les pays recevant les civelles pour le repeuplement sont responsables d'une approche précautionneuse sur le plan sanitaire. Il est à noter que les pratiques d'aquaculteurs visant à "immuniser" les individus par contact avec des anguilles porteuses de virus sont à proscrire. En effet, des anguilles porteuses saines du virus Evex mises dans une situation mimant la migration transocéanique déclenchent une infection virale sérieuse, contrairement aux individus au repos qui restent porteurs sains (Ginneken et al., 2005).

Aspects réglementaires et de traçabilité. Sur le plan sanitaire, l'agrément est suffisant. La Chambre de Commerce et d'Industrie, ainsi que les services des Douanes sont les autorités administratives concernées. En l'état, la traçabilité des individus destinés au repeuplement n'est donc pas assurée au-delà de la frontière. Il serait donc absolument nécessaire que des procédures soient mises en place au niveau Européen pour assurer le suivi des civelles d'*Anguilla anguilla* destinées au repeuplement intra-UE (voir proposition §1 du document Grisam "Recommandations pêcheries"). Le risque de détournement de civelles destinées au repeuplement à des fins commerciales pour alimenter le marché international ne peut être écarté. Il convient donc d'encourager le suivi européen des anguilles (civelles en particulier) et le suivi de l'évolution du commerce international des civelles.

Remarque : Il est à noter que les risques de détournement de civelles de repeuplement à des fins commerciales qui viennent d'être évoqués seront difficiles à éviter. Hors, ces risques existent d'autant plus que les coûts de la civelle pour le repeuplement européen ou national sont inférieurs à leur coût réel.

2.3. Cas où le repeuplement se fait hors UE

Seuls les pays membres sont concernés par le règlement et donc par les opérations de repeuplement.

3. Le repeuplement

3.1. Individus utilisés

Le Grisam recommande l'utilisation de civelles pour le repeuplement et déconseille très fortement l'utilisation d'anguillettes pour deux raisons principales:

- Les risques sanitaires associés à des individus ayant repris leur alimentation en milieu naturel et susceptible de disséminer différents facteurs pathogènes (Kennedy 2007), ceux-ci pouvant diminuer la survie ou compromettre le trajet retour des anguilles argentées (Lefebvre et al., 2007) ;

- La forte modification du sex-ratio en faveur des mâles associée aux pratiques d'élevage en intensif qui produisent au-delà de 80% de mâles (Davey & Jellyman 2005). Or, il importe de produire des femelles qui représentent dans le monde animal en général, et chez le poisson en particulier, la ressource de gamète la plus limitante. Il est probable que l'anguille possède un mécanisme de régulation du sex-ratio adapté aux variations de densités (Krueger et Oliveira, 1999). Le fait qu'en milieu très productif, tel que les estuaires, le sex-ratio soit actuellement biaisé en faveur des femelles, alors qu'il y a une vingtaine d'années il l'était en faveur des mâles est un signe alarmant d'une baisse des densités (Han & Tzeng, 2007 ; Daverat, 2005). Il importe que les pratiques d'élevage d'individus destinés au repeuplement ne modifient pas le déséquilibre du sex-ratio en faveur des femelles qui correspond très probablement à un mécanisme adaptatif chez l'anguille.

De plus, les pratiques d'élevage des civelles jusqu'au stade anguilette coûterait 4 à 12 fois plus cher que le repeuplement direct, pour un avantage marginal en terme de survie et de croissance (Klein Breteler, 1994).

Remarque 1 : Si les civelles sont capturées en plein hiver, et donc à un stade où la reprise de l'alimentation ne peut se faire en milieu naturel, elles pourront être gardées en bassin et alimentées avant d'être relâchées. Toutefois, cette durée devra être la plus courte possible pour éviter de déséquilibrer le sex-ratio. (Déjà après 2 mois, le sex-ratio peut être biaisé en faveur des mâles, WGEEL, 2007).

Remarque 2 : Il existe un risque que les dispositions sur le repeuplement induisent une augmentation de l'effort de pêche sur des petites anguilles jaunes (< 12 cm). Il s'agit donc de veiller à ce que la pratique du repeuplement mise en place pour augmenter la production des géniteurs de qualité n'augmente pas par un effet pervers la pression de pêche sur un stade pour l'instant peu exploité.

3.2. Sélection des sites de lâcher

Les sites sélectionnés doivent permettre d'assurer une bonne croissance, une bonne survie et surtout un échappement optimal vers la zone de reproduction d'anguilles argentées avec une forte proportion de femelles. Le lâcher devra se faire dans des zones et selon un protocole (petites quantités disséminées dans le milieu) rendant la recapture à court terme difficile, ceci dans le but de décourager le braconnage postlâcher.

Critère géographique : Afin d'éviter des problèmes potentiels d'orientation lors de la migration génésique (Westin, 2003), pouvant aboutir à une diminution des ressources lipidiques (Limburg et al., 2003 ; Svedänd & Vickström, 1997), on évitera le transfert d'individus entre façade Atlantique et mers fermées (de l'Atlantique vers la Méditerranée ou la Baltique par exemple). Les sites de lâchers doivent être des sites exempts de pollution chimique ou métallique connue, en particulier concernant les PCB et les métaux lourds dont les effets particulièrement néfastes sur le développement embryonnaire (Palstra et al., 2006) ou le stockage des lipides (Pierron et al., 2007) sont avérés.

Critères anthropiques : Le trajet de migration ne devrait pas comporter de sources de mortalités anthropiques directes. Ainsi, les zones repeuplées ne devraient pas être situées à l'amont d'usines hydroélectriques ou de pêcheries ciblées anguille qu'elles soient amateurs ou professionnelles. Si cela devait être le cas, une étude d'impact évaluant le total des mortalités directes dans la zone de repeuplement sur une génération de femelle (8 ans en moyenne) devrait être réalisée et son niveau d'acceptabilité évaluée.

Potentiel de production des sites : Les sites choisis pour le transfert des individus doivent être des sites où la croissance a lieu dans des conditions optimales afin d'accélérer le rythme de renouvellement des générations. On évitera ainsi les sites trop froids tels que l'amont des bassins versants ou les latitudes trop septentrionales.

De plus, la qualité de l'habitat devra optimiser la survie et la croissance (profondeurs < 5 m, disponibilité en nourriture et échappement aux prédateurs augmentés par l'hétérogénéité de l'habitat et la présence d'abris). Ainsi, les zones humides, les marais côtiers, les lagunes, les estuaires et les petits fleuves côtiers apparaissent être des sites à privilégier.

Etat sanitaire : Les sites retenus ne doivent pas avoir été repérés comme présentant des indices d'état sanitaire problématique (Evox et anguillicolose notamment). Les zones maritimes et estuariennes présentent des taux de contamination plus faibles du fait de l'absence de survie de stade libre d'*anguillicola crassus* en eau salée. Elles seront donc privilégiées dans la mesure où elles ne sont pas des risques vis-à-vis des polluants (voir plus haut *Critères géographiques*).

Critères temporels : Les opérations successives de repeuplement devront s'effectuer sur des sites différents (la limite inter-barrage ou différents affluents peuvent représenter une limite de site). Si le repeuplement se fait sur un même site, un intervalle de temps entre deux repeuplements d'au moins un demi-cycle de vie de femelle (soit 4 à 5 ans en moyenne) devra être respecté afin de ne pas dépasser la capacité d'accueil du milieu en jeunes stades.

Adéquation entre le choix du site et les opportunités de suivi : Les sites où les anguilles d'un an sont absentes seront privilégiés afin de faciliter le suivi de l'efficacité du repeuplement et de limiter la compétition inter-individuelle.

Densité de repeuplement : En rivière, nous recommandons une densité de 1 à 5 civelles par m linéaire de berge. En plan d'eau, il convient d'appliquer cette densité pour le linéaire de berge.

Ne prendre ensuite en compte que les surfaces présentant des hauteurs d'eau < 8 m, et appliquer aux valeurs de densités choisies pour la berge un facteur de 0.1 à 0.01 selon la densité en abri. Le lâcher doit se réaliser le plus délicatement possible en dispersant les individus dans le milieu.

4. Efficacité des transferts

La survie des civelles transportées devra être évaluée suivant les mêmes règles que pour les autres civelles, en prenant en compte la mortalité générée par l'action de pêche, et les éventuelles surmortalités liées au lieu du transport. Les géniteurs issus de civelles provenant d'un autre bassin devront démontrer leur contribution au stock de géniteurs pour être considérées comme un acte de gestion positif. Le suivi des transferts doit absolument être réalisé pour évaluer l'efficacité des repeuplements.

Cependant, il semble difficile de l'assurer pour toutes les opérations de repeuplement.

4.1 Choix des sites

Pour suivre des individus en milieu naturel, il est généralement nécessaire de les marquer, sauf si l'espèce est absente de la zone de suivi (ou en quantité négligeable), ou si les différences en terme de taille ou de classe d'âges sont suffisantes pour qu'on puisse différencier les individus issus du repeuplement des individus naturellement présents. Ce type de situation pourra donc être privilégié dans la mesure où il évite le stress du marquage.

Sinon, il sera nécessaire de passer par un marquage des otolithes des jeunes anguilles, ce qui peut se faire par balnéation (Meunier 1994). La technique est suffisamment complexe pour nécessiter une collaboration avec un organisme scientifique. Le suivi de l'efficacité nécessitera le sacrifice des individus. Il importe donc de bien penser la mise en place du plan de marquage et de suivi sur le long terme.

4.2 Organisation du suivi

Dans les cas où les individus ont été relâchés dans une zone quasiment vierge pour le stade concerné, il semble important de réaliser un suivi à l'automne et au printemps suivant la mise en place sur une zone élargie en amont (1 km) et en aval (1 km) du site repeuplé. Si le sacrifice des individus est nécessaire à leur identification (marquage des structures osseuses), on recommandera un suivi l'année suivant le lâcher avec sacrifice d'un échantillon d'une cinquantaine d'individus appartenant à la fourchette de taille correspondant à la croissance que l'on peut attendre dans ce type de milieu. Un deuxième prélèvement pourra être programmé 3 ans après le lâcher avec sacrifice d'une trentaine d'individus toujours dans la fourchette probable de distribution des tailles. Lors de ces suivis, le poids, la taille, l'état sanitaire ainsi qu'éventuellement la détermination du sexe devront être déterminés sur toutes les anguilles pêchées.

5. Synthèse et Résumé des recommandations

Afin de se préparer à l'application prochaine du règlement, il apparaît que 4 actions urgentes sont à réaliser:

1/ mettre en place un système performant de suivi du devenir des individus de moins de 12 cm (point 3 de l'article 7 du Règlement : *"Afin de garantir que les pourcentages des anguilles d'une longueur inférieure à 12 cm ainsi établis au paragraphe 2 sont destinés à un programme de repeuplement, les états membres devront établir un système de notification approprié"* voir la proposition Grisam, §1 "Recommandations Pêcheries" pour ce point).

2/ La deuxième urgence consiste à rechercher et classer sur chaque Bassin Versant les zones favorables en accord avec les critères énoncés au § 3.2 de ce document. Il convient d'établir si possible de manière chiffrée et homogène entre Cogépomis une classification des sites potentiels de repeuplement en fonction de leur qualité.

Trois critères principaux d'évaluation :

- niveau de prélèvement des pêcheries
- transparence de l'axe jusqu'à la mer
- risques au niveau sanitaire et qualité d'eau

Six critères secondaires :

- façade océanique (problème d'orientation lors de la migration génésique)
- productivité du milieu (temps de génération court)
- salinité du milieu (absence d'*A. crassus*)
- hétérogénéité de l'habitat (capacité d'accueil pour différentes classes d'âges)
- état du peuplement (densité et sex-ratio, risque de prédation)
- présence de salmoniculture (risque sanitaire + prédation par les truites échappées)

3/ Dans les cas où les individus de moins de 12 cm sont exploités sur un bassin accessible (pas de barrage estuarien), de qualité d'eau bonne (critères Agence de l'eau), et avec un niveau de prélèvement par pêche sur les stades ultérieurs compatible avec l'atteinte de la cible, il serait important de négocier auprès de l'Europe qu'une réduction de l'effort de pêche soit assimilée à un acte de repeuplement (et donc que les pêcheurs d'anguilles de moins de 12 cm soient indemnisés en rapport avec la réduction de leur efficacité de prélèvement).

4/ De réaliser une certification de zone indemne au virus Evex pour tous les bassins sur lesquels un prélèvement d'individus de moins de 12 cm est réalisé.

Une fois ce travail réalisé, des opérations de repeuplement pourront avoir lieu.

Résumé des recommandations :

Aspect survie

1 - Le repeuplement ne devra pas être réalisé sur des zones susceptibles d'induire un risque de mortalité directe (usine hydro-électrique ou pêche) sans une assurance que ce risque a été évalué et réduit au maximum.

Aspect qualité des individus

2 - On privilégiera les individus n'ayant pas repris leur alimentation et donc des civelles issues de l'estuaire salé.

3 - Pour des raisons de risque de modification du sex-ratio en faveur des mâles, on réalisera les repeuplements en minimisant le plus possible la durée de l'élevage (stade civelle fortement conseillé).

4 - Les individus destinés au repeuplement devront être exempts de toute lésion, maladie ou parasite détectable (analyses virologiques et certificat des DD(CS)PP).

5 - Les zones offrant de bons potentiels de croissance et exemptes d'*Anguillicola crassus* seront privilégiées (i.e. les zones ouvertes sur la mer et productives).

6 - On évitera absolument tout risque de séjour des anguilles dans des zones de croissance réputées pour leur taux de contamination élevée par les PCB et/ou les métaux lourds.

7- Pour des raisons de sex-ratio et de compétition intra-classe d'âges les densités de repeuplement ne devront pas excéder les densités préconisées dans ce document (voir § 3.2).

Aspect suivi de l'efficacité

8 - Toute action de repeuplement devra être consignée (traçabilité) et l'efficacité des actions évaluée sur certaines zones à privilégier de part certains critères, tel que la facilité du suivi, ou l'absence de données concernant l'efficacité du type de repeuplement réalisé.

9 - Les zones repeuplées en année 1 ne le seront pas à nouveau avant ½ génération de femelles (soit 4 à 5 ans), ceci pour préserver la capacité d'accueil de la zone repeuplée et permettre d'évaluer l'efficacité du repeuplement le cas échéant.

Références citées

Daverat, F. 2005. Tactiques d'utilisation des habitats et dynamique de population des anguilles de la zone aval du bassin versant Gironde Garonne Dordogne. Thèse de Doctorat, Université Bordeaux I - Cemagref Bordeaux.

Davey, A.J.H. & Jellyman, D.J. 2005. Sex determination in freshwater eels and management options for manipulation of sex. *Reviews in Fish Biology and Fisheries* **15**: 37-52.

Dekker, W., Casselman, J.M., Cairns, D.K., Tsukamoto, K., Jellyman, D.J. & Lickers, H., 2003. Worldwide decline of eel resources necessitates immediate action. *Fisheries* **28**: 28-30.

Han Y.U. & Tzeng W.N. 2007. Sex-dependent habitat use by the Japanese eel *Anguilla japonica* in Taiwan. *Marine Ecology Progress Series* **338**: 193-198.

Lefebvre, F., Contournet, P. & Crivelli, A.J. 2007. Interaction between the severity of the infection by the nematode *Anguillicola crassus* and the tolerance to hypoxia in the European eel *Anguilla anguilla*. *Acta Parasitologica* **52** (2): 171-175.

Kennedy, C.R. The pathogenic helminth parasites of eels. *Journal of Fish Diseases*. **30**: 219-334.

Klein Breteler, J. 1994. Stockings of pre-winter and post-winter glass eels and of elvers from aquaculture: growth and survival in mesocosms. VII Congress SEI, ICES/EIFAC, Working party Eel, Oviedo, Spain, 26 sept-2 oct.

Krueger, W.H. & Oliveira, K. 1999. Evidence for environmental sex determination in the American eel, *Anguilla rostrata*. *Environmental Biology of Fishes* **55**:381-389.

Limburg, K.E., Wickström H., Svedäng, H., Elfman, M. & Kristiansson P. 2003. Do stocked freshwater eels migrate ? Evidence from the Baltic suggests "yes". American Fisheries Society Symposium **33**: 275-284.

Meunier, F.J. 1994. Données sur la croissance de l'anguille (*Anguilla anguilla*) dans le cours moyen du Rhin, Région Alsacienne. Bulletin Français de Pêche et de Pisciculture **335**: 133-147. Palstra, A.P., Van Ginneken,

- V., Murk, A.J. & Van den Thillart, G.V. 2006. Are dioxinlike contaminants responsible for eel (*Anguilla anguilla*) drama? *Naturwissenschaften*, **93**(3): 145-148.
- Pierron, F., Baudrimont, M., Bossy, A., Bourdineaud, J.-P., Brethes, D., Elie, P. & Massabuau, J.-C. 2007. Impairment of lipid storage by cadmium in the European Eel (*Anguilla anguilla*). *Aquatic Toxicology*, **81**(3): 304-311.
- Svedäng, H. & Wickström, H. 1997. Low fat contents in female silver eels: indications of insufficient energetic stores for migration and gonadal development. *Journal of Fish Biology* **50**: 475-486.
- Van Ginneken, V., Ballieux, B., Willemze, R., Coldenhoff, K., Lentjes, E., Antonissen, E. Haenen, O. & Van den Thillart, G. 2005. Hematology patterns of migrating European eels and the role of EVEX virus. *Comparative biochemistry and Physiology* **140**: 97-102.
- Van Ginneken, V., Haenen, O., Coldenhoff, K., Willemze R., Antonissen, E., van Tulden, P., Dijkstra, S., Wagenaar, F. & van den Thillart G. 2004. Presence of eel viruses in eel species from various geographic regions. *Bulletin of the European Association of Fish Pathologists* **24**: 268-272.
- Westin, L. 1998. The spawning migration of European silver eel (*Anguilla anguilla* L.) with particular reference to stocked eel in the Baltic. *Fisheries Research*, **38**(3): 257-270.

ANNEXE II

(modèle de présentation de la 1ère page du projet)

Appel à projets « repeuplement de l'anguille en France »

Titre du projet :

Porteur du projet :

Participation demandée (en valeur et en taux par rapport au coût global) :

Résumé du projet :

Objectifs du projet :