

CONFIDENTIEL

**Synthèse du collège d'experts
CITES-Anguilles**

Version finale

Organismes représentés au sein du collège :

- **ONEMA**
- **IAV**
- **IRSTEA**
- **MNHN (animation scientifique)**

le 29/8/2014



1. Nature de la demande

a. Contexte de la demande

Le 10 avril 2014, le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie (MEDDE) a sollicité le MNHN dans le contexte suivant :

« L'abondance des civelles constatée au cours des dernières années semble traduire une amélioration notable du recrutement de cette espèce, dont les stocks avaient drastiquement diminué depuis les années 1980. Elle a, par ailleurs, considérablement modifié le rythme des saisons de pêche : ces dernières ont vu leur durée fortement réduites, les quotas étant atteints en quelques jours seulement.

Dans ce contexte, les pêcheurs professionnels peinent à comprendre pour quelles raisons les contraintes qui s'appliquent à la pêche et à la commercialisation de l'anguille doivent être maintenues. Ils s'interrogent notamment sur les raisons du maintien de l'interdiction d'exporter les civelles en dehors de l'Union Européenne décidée en décembre 2010. En effet, les pêcheurs professionnels estiment que, dans la mesure où la mortalité par pêche de l'anguille est encadrée par un système de quotas de pêche et une limitation de l'activité depuis l'entrée en vigueur du plan de gestion de l'anguille, la commercialisation ne devrait pas être contrainte car elle apparaît comme étant sans incidence sur la mortalité par pêche de l'anguille¹. »

b. La demande

Le MEDDE a donc saisi le MNHN en tant qu'Autorité Scientifique CITES :

« [...] pour qu'il réunisse le collège d'experts sur l'anguille dans l'objectif de procéder à un examen de l'impact du commerce international sur l'état de la population d'anguilles européennes.

Cet examen devra, en particulier, permettre d'évaluer si l'interdiction d'exporter cette espèce hors de l'Union Européenne (UE) doit être maintenue ou non. Il devra donc être réalisé au regard des critères définis par le Groupe d'Examen Scientifique institué par l'article 17 du Règlement (CE) n°338/97 du 9 décembre 1996 relatif à la protection des espèces de faune et de flore sauvages par le contrôle de leur commerce¹. »

La saisine du MEDDE est par ailleurs assortie d'une

« [...] liste de sujets à prendre en compte dans le cadre d'une analyse visant à déterminer s'il est possible de reprendre les exportations de civelles et, dans l'affirmative, le niveau d'exportation de civelles compatible avec l'état de conservation de l'espèce. Il convient toutefois de souligner que cette liste est partielle, dans la mesure où les lignes directrices adoptées aux plans européen et international pour que les autorités scientifiques CITES rendent leur avis de commerce non préjudiciables intègrent également les points suivants :

- Objectifs du régime de gestion ;
- Existence de mesures de gestion adaptative ;

¹ Saisine du MEDDE (cf. annexe 1).

- Indication des niveaux de quotas de prélèvements ;
- Description des programmes de surveillance des prélèvements¹. »

c. Objectifs de l'expertise

L'expertise proposée ici tente donc de répondre à la question principale d'un éventuel préjudice du commerce international – imports vers l'UE et exports hors de l'UE - sur la population d'anguilles européennes.

La présente expertise fait suite à celle déjà menée en 2013 (MNHN *et al.*, 2013). L'avis produit en 2013 était un ACNP (Avis de Commerce Non Préjudiciable) négatif pour la période considérée (année 2012 incluse). Au-delà de l'avis, cette première expertise a permis d'élaborer une méthodologie conduisant à l'ACNP en se basant sur des critères tangibles définis dans la Résolution CITES Conf. 16.7. Ces éléments restant inchangés, la méthodologie sera reprise ici et affinée. La présente expertise consiste donc principalement à mettre à jour les valeurs de critère biologique (année 2013 incluse), en particulier ceux qui concernent les indicateurs d'abondance qui par définition sont susceptibles de varier fortement d'une année à l'autre. Si cela est justifié, des critères d'évaluation pourront cependant être modifiés. En fin de document des recommandations à l'Autorité Scientifique CITES (AS) française, relatives à l'émission d'un ACNP pour l'anguille européenne en 2015 lors du 69^{ème} SRG (03 Septembre 2015) sont données.

En plus de la question relative à l'ACNP, la saisine comporte des questions très larges (cf. tableau Annexe 1) principalement nationales (échelle française) qui auraient été mieux prises en compte par un groupe *ad hoc*. Comme cela sera précisé dans la suite du document, un ACNP doit être évalué à l'échelle de l'aire de distribution de l'espèce, et non à l'échelle locale. Pour cette raison, les réponses aux questions posées par le MEDDE sont placées dans des encadrés spécialement dédiés ou dans le corps du texte.

d. Déroulement de l'expertise

Cette synthèse est le fruit d'un travail collégial de 7 experts issus de plusieurs organismes (ONEMA, IAV, IRSTEA et MNHN). Il a donné lieu à l'élaboration d'un protocole et a largement mobilisé les experts, en particulier du MNHN chargé du pilotage et de l'expertise dans des délais très courts. Deux jours de réunion physique (16 et 17 juin 2014 à Rennes Agrocampus-Ouest) ont été complétés par de nombreux échanges par visioconférence et courriels.

2. Méthode de travail

Comme en 2013, la présente synthèse propose une progression en 4 étapes :

- 1. Déterminer l'échelle géographique la mieux adaptée pour suivre l'évolution de la structure et de l'état de la population;
- 2. Renseigner les 8 éléments d'analyse proposés par la Résolution CITES Conf. 16.7 pour formuler un ACNP;
- 3. Proposer une règle d'évaluation non-ambigüe et des critères de décision pour les 2 éléments d'analyse susceptibles de modifier l'ACNP à court terme (critères C et F de la Résolution CITES Conf. 16.);
- 4. A partir des données disponibles, proposer une évaluation des critères C et F par rapport aux seuils retenus et définir si un ACNP peut être formulé pour 2015.

2.1. Echelle géographique et qualité des données

La Résolution Conf. 16.7 adoptée à la CoP 16 de la CITES préconise que les données utilisées pour appuyer la recherche d'un ACNP doivent être des « données des zones de prélèvement (dans la zone de prélèvement, aux niveaux national et international)».

Il existe alors 2 échelles pertinentes pour l'anguille européenne:

- L'échelle internationale (du continental jusqu'aux habitats de reproduction), c'est à dire l'échelle de la population dans son ensemble, de la Norvège à l'Afrique du nord et Méditerranée. Cette échelle est adaptée au sens de la question posée par l'ACNP ;
- L'échelle des Unités de Gestion Anguille (UGA) telle que définies dans les Plans de gestion Anguille (PGA) mis en œuvre par les Etats membres dans le cadre du règlement européen 1100/2007. Cette échelle est plus adaptée pour évaluer la réponse des sous-populations d'anguilles des bassins aux mesures de gestion mises en place localement.

Dans cette expertise, nous privilégierons l'échelle internationale car la question de l'ACNP concerne la population dans son ensemble et parce que les outils de gestion à l'échelle des UGA ne sont pas tous publics à ce jour.

2.2. Éléments utilisés pour émettre l'ACNP

La Résolution CITES Conf. 16.7 propose de fonder l'ACNP sur les huit éléments suivants (A à H).

- A. les caractéristiques de la biologie de l'espèce et de son cycle de vie;
- B. l'aire de répartition de l'espèce – passée et actuelle;
- C. la structure, l'état et les tendances de la population (dans la zone de prélèvement, aux niveaux national et international);
- D. les menaces;
- E. les niveaux et structures passés et actuels de prélèvement et de mortalité spécifiques à l'espèce (par exemple, âge, sexe), toutes sources confondues;
- F. les mesures de gestion actuellement en vigueur et proposées, y compris les stratégies de gestion adaptative et l'examen des niveaux de conformité;
- G. le suivi des populations;
- H. l'état de conservation.

À l'exception des éléments C (tendances de la population) et F (examen des mesures de gestion), les éléments d'évaluation de la résolution sont relativement stables à moyen ou à long terme. Nous les renseignons ci-dessous. **Les éléments C et F sont en revanche sujets à variation à plus court terme et constituent pour cette raison les « critères-clefs » de la recherche d'ACNP.** Ils font l'objet d'une règle d'évaluation en **section 2.3.**

A. les caractéristiques de la biologie de l'espèce et de son cycle de vie

L'anguille européenne (*Anguilla anguilla* L.) est un poisson téléostéen Anguilliforme, avec une reproduction unique en milieu océanique (espèce thalassotoque et semelpare), une phase larvaire dispersive océanique et une phase post-larvaire de croissance des eaux côtières jusqu'à l'amont des eaux douces, dans la limite de l'accessibilité de ces zones. Son cycle vital dure de 4 à 50 ans (Vøllestad, 1992 ; Poole et Reynold, 1998) selon le sexe, la latitude et les habitats considérés.

Une des singularités de l'espèce est d'être composée d'une population faiblement structurée génétiquement sur toute son aire de répartition, montrant une panmixie à l'échelle de l'espèce (Als *et al.*, 2011). Une autre singularité est d'avoir un déterminisme du sexe

environnemental, dépendant de la densité d'anguilles environnantes pendant la première année de vie continentale (Krueger et Oliveira, 1999 ; Robinet *et al.* 2007). Cette singularité est particulièrement importante car les densités des jeunes anguilles sont, dans de nombreux bassins, fortement augmentées par des obstacles à la migration.

Sa reproduction, supposée unique dans le cycle vital, est à peu près inconnue car jamais observée en milieu naturel, mais les hypothèses émises laissent penser à une reproduction de mars à juillet (Tesch et Rohlf, 2003) dans une unique aire de reproduction située très probablement dans la mer des Sargasses (Schmidt, 1922), approximativement entre 22 et 29° Nord et entre 48 et 73° Ouest (Kleckner et McCleave, 1988 ; McCleave, 2003), à environ 6 000 km des côtes européennes.

Les larves leptocéphales mesurent entre 2,5 et 2,7 mm à l'éclosion (Lecomte-Finiger, 1992, 2003), sont transparentes et aplaties latéralement. Pélagiques, elles sont portées vers les côtes européennes et nord-africaines par le Gulf-Stream.

À l'arrivée sur le plateau continental atlantique européen, les larves leptocéphales de 12 à 18 mois se métamorphosent en civelles ou pibales (petites anguilles transparentes) et mesurent environ 60 à 80 mm en longueur totale. Les civelles remontent les estuaires, portées par les courants de marée puis par une nage active. Une partie d'entre elles remonte dans le milieu dulcicole. Durant cette migration, elles achèvent leur métamorphose au stade anguille jaune. La sédentarisation s'effectue en général de l'estuaire salé jusqu'à l'amont (eau douce) (Feunteun 2002 ; Feunteun *et al.*, 2003). Les jaunes ont en général une vie sédentaire s'étalant de 3 à 16 ans et leur métabolisme est alors entièrement consacré à la croissance et l'accumulation des réserves lipidiques en vue de la migration finale. L'anguille présente un régime alimentaire opportuniste, des polychètes aux poissons, en passant par les insectes et les algues (Tesch, 1977).

Les anguilles jaunes vivent dans des habitats variés, des ruisseaux continentaux aux étangs d'eau douce, parfois en eaux saumâtres ou salées, jusqu'à la mise en place de la métamorphose, appelée argenture, avant la migration vers la mer. Elles peuvent effectuer des déplacements locaux dans le bassin versant (Laffaille *et al.*, 2009), mais aussi dans le substrat en fonction de la température de l'eau. Après sa vie sédentaire dans les eaux continentales, l'anguille jaune se métamorphose en anguille argentée (Durif *et al.*, 2005). L'argenture, qui doit son nom à un changement de pigmentation adaptatif à la vie marine, s'accompagne d'un basculement de l'allocation d'énergie, de la croissance vers la reproduction (Fontaine, 1994). La migration de ponte s'effectue par nage active des anguilles maturantes, probablement par bancs, avec de fortes migrations verticales nycthémerales (de 0 à 700 mètres de bathymétrie, Aarestrup *et al.*, 2009).

Parmi ces caractéristiques biologiques, certaines sont source de **vulnérabilité** pour l'espèce :

- semelparité,
- longue durée de vie,
- aire de reproduction supposée unique,
- nécessité d'effectuer des longues migrations,
- phases marines mal connues (incertitudes sur la durée des migrations des larves),
- espèce de niveau trophique élevé durant les phases de croissance continentale,
- accumulation de réserves lipidiques (et donc de polluants lipophiles),

D'autres caractéristiques au contraire sont des éléments de **résilience** pour l'espèce :

- panmixie à l'échelle de l'aire de distribution,
- vaste aire de reproduction,
- espèce colonisant des habitats aquatiques variés (euryèce),
- espèce potentiellement mobile,

- régime alimentaire opportuniste,
- potentiellement le déterminisme environnemental du sexe.

B. l'aire de répartition de l'espèce – passée et actuelle

L'anguille se répartit de l'Afrique du nord à la Scandinavie et de l'Islande à la Méditerranée orientale pour sa phase continentale, des côtes européennes et nord-africaines jusqu'à la mer des Sargasses (Atlantique Nord-Ouest, près de Cuba) pour sa phase marine. Cette répartition résulte du mode de vie « grand migrateur » de l'espèce et des événements géologiques passés (ouverture de l'Atlantique ; Tsukamoto et Aoyama 1998 ; Aoyama 2009). Son aire de répartition principale reste l'Atlantique Nord et l'Europe occidentale (**Figure 1**).

Il n'existe pas de données sur une éventuelle modification de la répartition marine de l'espèce. Au niveau continental, la zone de colonisation à l'intérieur des bassins versants s'est considérablement concentrée vers l'aval, comme cela a été montré en Espagne (Diaz *et al.*, 2012) probablement en raison de la chute des abondances (la colonisation est densité-dépendante, Feunteun *et al.*, 2003) et de la présence des barrages.



Figure 1. Aire de distribution actuelle de l'anguille européenne (source : Froese R. & D. Pauly. Editors. 2011. FishBase. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, consulté en juillet 2014).

C. la structure, l'état et les tendances de la population (dans la zone de prélèvement, aux niveaux national et international)

- le recrutement

Dans son dernier rapport (ICES, 2013a), le groupe de travail de la CECPAI et du CIEM² conclut :

« The WGEEL recruitment index is currently low, 1.5% for the North Sea and 10% elsewhere in the distribution area with respect to 1960-1979 reference period. The recruitment has increased in the last two years, but remains far from the 'healthy' zone.»

Ainsi, après une longue période de déclin, les récentes hausses du recrutement des civelles observées en Europe ramènent l'indice de recrutement de la saison 2012-2013 au niveau des années 2001-2005 c'est-à-dire à environ **10% des niveaux de la période de référence** pour la zone hors Mer du Nord (zone 'Elsewhere Europe') et 1,5% pour la Mer du Nord (**Figure 2**). Sur la base des tests proposés par le SGIPEE (Study Group on International Post-Evaluation on Eels ; ICES, 2011), **le changement dans la tendance récente (saison de migration 2012-2013 incluse) du recrutement de civelles (hors Mer du Nord) est significatif (p = 0,039)**. Il est à noter que cette tendance reste non significative pour la zone en Mer du Nord (p = 0,07). En France, cette tendance ne peut être évaluée, mais l'analyse des séries chronologiques de recrutement disponibles a montré qu'il n'y avait pas de structuration géographique des tendances de recrutement (ICES, 2010 ; **Encadré 1**).

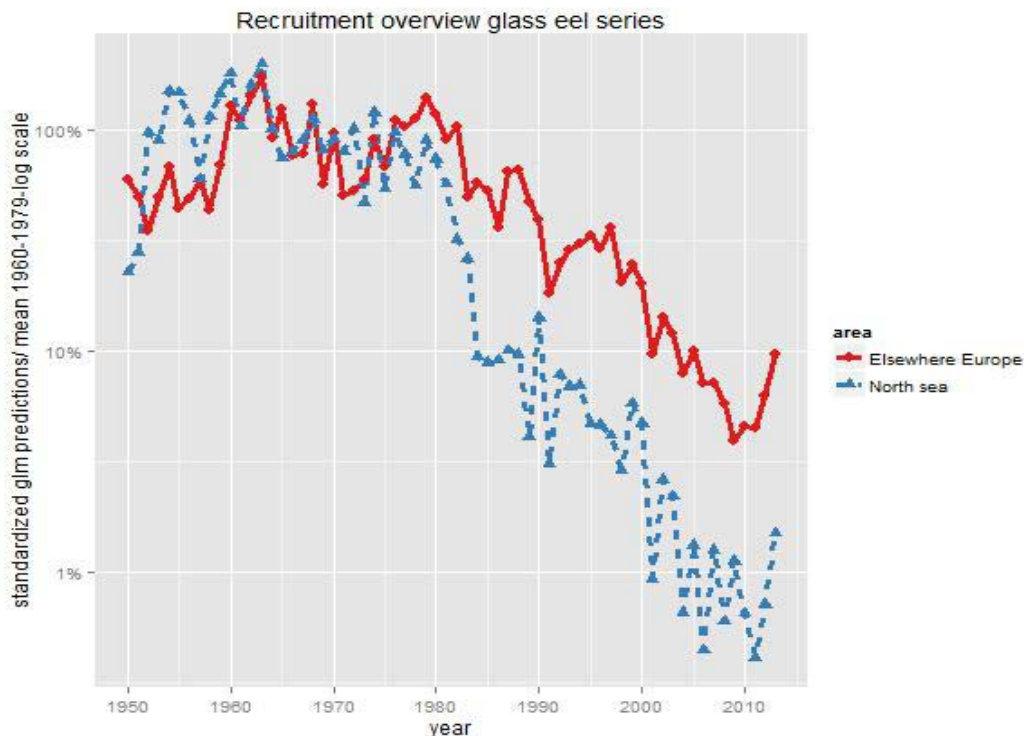


Figure 2. Indice de recrutement du WGEEL : recrutement estimé des civelles pour la mer du Nord et ailleurs en Europe, mis à jour avec les données 2013. Un modèle log-linéaire généralisé (GLM) a été ajusté sur 34 séries de données civelles ou anguillettes, standardisées par la moyenne 1960-1970. Il n'y a pas de données disponibles pour la mer Baltique. L'échelle des ordonnées (axe y) est logarithmique. Source ICES (2013a), p 68.

² Groupe de travail « anguilles » (WGEEL) de la Commission Européenne Consultative pour les Pêches et l'Aquaculture dans les eaux Intérieures (CECPAI) et du Conseil International pour l'Exploration de la Mer (CIEM).



Encadré 1 – Le recrutement en France

[1-a] Y-t-il une reprise du recrutement en France ?

[1-b] Quelles sont les données disponibles sur ces paramètres et quels sont les programmes d'évaluation et de collecte de données existants (description et analyse de ces programmes et de la qualité des données). Quelles seraient les actions prioritaires à conduire/améliorer ?

Si les éléments sont jugés suffisants pour confirmer la tendance positive actuelle du recrutement en Europe (zone 'Elsewhere Europe'), ils ne le sont plus en France depuis quelques années. Avec la mise en place des quotas, la période de pêche a considérablement diminué et les captures ne sont plus représentatives de l'abondance des civelles. Ainsi, les séries historiques liées à la pêcherie de civelles de la Vilaine, de la Loire, de la Gironde et de l'Adour ne sont plus jugées exploitables depuis 2007 à 2011 selon les bassins. La seule série encore exploitable par le WGEEL sur la période récente est la série scientifique de l'estuaire de la Gironde menée par l'IRSTEA. Réduire l'observation du recrutement sur la façade Atlantique française à une seule série fragilise les données concernant la principale zone d'arrivée des civelles en Europe. Si l'examen des séries historiques conduit à rejeter l'hypothèse d'une tendance différente du recrutement de civelles en France et en Europe, le collège tient à souligner que cette situation est dommageable et reprend la recommandation du WGEEL d'augmenter le nombre de séries sur la zone.

Le collège a ciblé un certain nombre de pistes pour remédier à cette situation :

- *Poursuivre et remplacer à terme les séries historiques pêcherie-dépendantes (Loire, Gironde, Adour, Vilaine, Gironde) et/ou mettre au point des indicateurs estuariens sur les rivières index.*
- *Mise au point d'un ou plusieurs suivis pérennes à long-terme sur toutes les façades maritimes françaises (Golfe de Gascogne, Méditerranée, Manche). La méthodologie est d'ores et déjà disponible (Lambert et al., 2013).*
- *Mise au point d'un indicateur de pré-recrutement en mer. L'échantillonnage des civelles serait réalisé sur le plateau/talus continental (Golfe de Gascogne, Méditerranée, Manche). Ces suivis en mer pourraient être envisagés dans le cadre de la Directive Cadre Stratégique des Milieux Marins (DCSMM). Un tel suivi permettrait également d'anticiper le calcul des quotas.*

En conclusion, les suivis sont insuffisants pour construire un indice recrutement en France, ce qui est dommageable. Pour autant, les données historiques européennes montrent que les séries françaises n'étaient pas atypiques et aucun élément ne suggère que la tendance de recrutement en France est différente de celle observée dans le reste de l'Europe (zone 'Elsewhere Europe'). Les données européennes et les informations en provenance des bassins français confirment une augmentation du recrutement ces dernières années.

- L'échappement

On ne dispose pas à ce jour d'estimation suffisamment représentative de l'échappement à l'échelle du stock. Actuellement, les seules valeurs disponibles pour juger du niveau d'échappement sont celles fournies par les Etats membres en application du règlement européen 1100/2007. Il s'agit du pourcentage d'échappement actuel par rapport à une situation sans influence anthropique (ou « Biomasse pristine »), dont la cible de gestion a été fixée à 40%. La première évaluation a été réalisée en 2012. Le récent rapport du CIEM (ICES, 2013b) a montré une forte hétérogénéité des méthodologies utilisées, ce qui impose une grande prudence dans l'agrégation de ces estimations à travers l'UE. Par ailleurs, une partie de l'aire de répartition hors UE (Afrique du Nord) échappe à cette réglementation.

Ainsi, il n'existe pas de modèle ajusté pour tester la tendance de l'échappement des anguilles à l'échelle européenne, même si une première tentative a été réalisée par le WGEEL en 2013 avec « la meilleure connaissance biologique disponible ». Dans ce contexte, le WGEEL estime que la biomasse féconde (appelée B_{current}) est vraisemblablement en dessous du seuil des 40% par rapport à la situation « pristine » (cible du règlement européen Anguilles 1100/2007, **Figure 3**). L'échappement B_{current} est pour l'instant estimé, soit à partir de données d'inventaire du stock en place (pêche électrique), soit à partir de modèles construits sur des données de pêcheries, mais en général à l'échelle des UGA, par une combinaison des différents types de données. La nouvelle version de la DCF (Data Collection Framework), si elle suit les recommandations scientifiques (ICES, 2012a), devrait permettre le financement des suivis dans les sites ateliers (sites index pour la France), et faciliter l'émergence de nouvelles séries de données indispensables pour tester la robustesse des estimations fournies (**Encadré 2**). Dans tous les cas, les états membres de l'UE devront pour le prochain rapportage de 2015, fournir une nouvelle estimation de B_{current} , mais il ne semble pas à ce jour qu'une harmonisation des méthodes d'évaluation soit envisagée, et il restera probablement difficile d'agrèger ces estimations à l'échelle de l'aire de répartition de l'espèce.

Il est important de considérer que cette situation de déficience de données sur l'échappement risque de se prolonger un certain temps. Il serait souhaitable d'envisager à l'avenir de construire un critère proche de cette cible mais dont le seuil et la valeur pourront être calculés avec les données disponibles actuellement. Ce travail, qui ne peut se faire que dans une certaine durée et préalablement à la définition des ACNP devrait permettre d'obtenir des indicateurs plus évolutifs.

Cinq séries chronologiques à long-terme de l'échappement, indépendantes de la pêche professionnelle (piège de dévalaison), ont été considérées par le WGEEL. Il s'agit des séries collectées sur des bassins versants de petite taille, l'Imsa en Norvège, le Burrishoole en Irlande, et 3 séries de dévalaison en Ecosse (dont le Girnock Burn). Toutes ces séries présentent une réduction de moitié de l'échappement sur la période 1970-2000, et aucune augmentation significative n'est observée pour les années récentes (**Figure 4**). En France, la tendance est *a priori* similaire (**Encadré 2**).

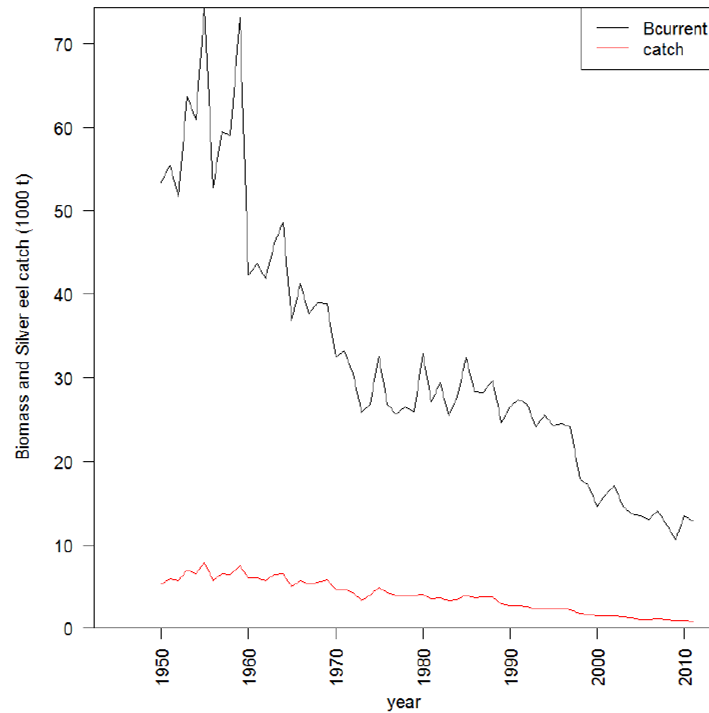


Figure 3. Données disponibles pour illustrer la tendance globale de l'évolution au cours du temps de $B_{current}$ et des captures par pêche. Cette figure est basée sur des données préliminaires et évoluera prochainement. Source ICES (2013a), p 51.

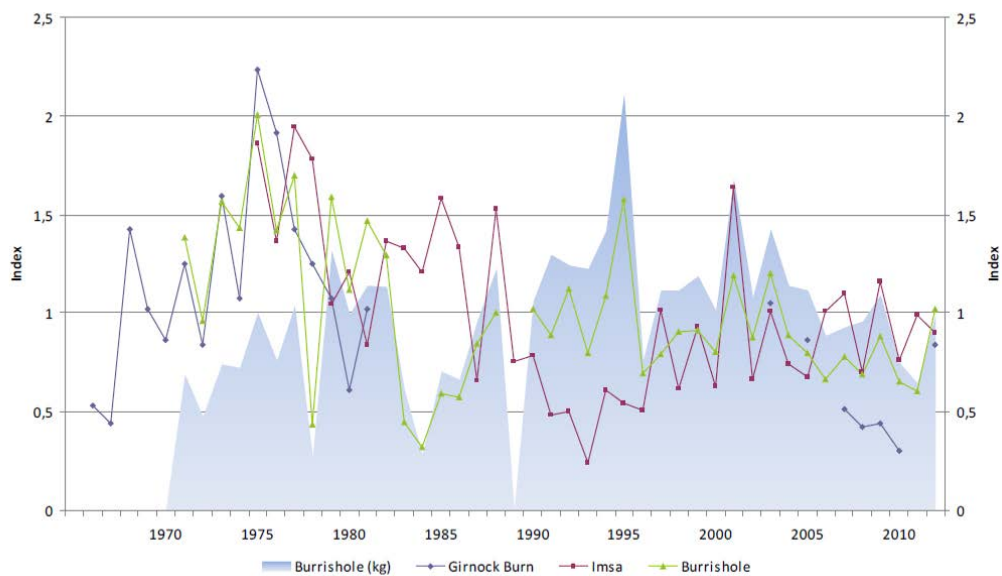


Figure 4. Evolution de l'abondance et/ou biomasse d'anguilles argentées capturées dans les pièges de dévalaison en Irlande (Burrishoole), Ecosse (Girnock Burn) et Norvège (Imsa). Les données normalisées sont exprimées en kg/ha (Girnock Burn), en effectifs d'individus (Burrishoole et Imsa) et poids capturés (Burrishoole). Source ICES (2013a), p 72.

Encadré 2 – L'échappement en France

[1-a] Quel est le niveau de l'échappement en France et quelle est son évolution ?

[1-b] Quelles sont les données disponibles sur ces paramètres et quels sont les programmes d'évaluation et de collecte de données existants (description et analyse de ces programmes et de la qualité des données). Quelles seraient les actions prioritaires à conduire/améliorer ?

A l'heure actuelle, les plus longues séries de dévalaison disponibles en France sont celles de la Loire (pêcherie-dépendante), de l'Oir et du Frémur (pièges de dévalaison). La tendance générale à long-terme est similaire à celle du recrutement même si une augmentation des captures est observée en 2012 (Loire, Frémur) ou 2013 (Oir) probablement en raison des conditions environnementales particulièrement favorables à la migration ces années (Figure 5).

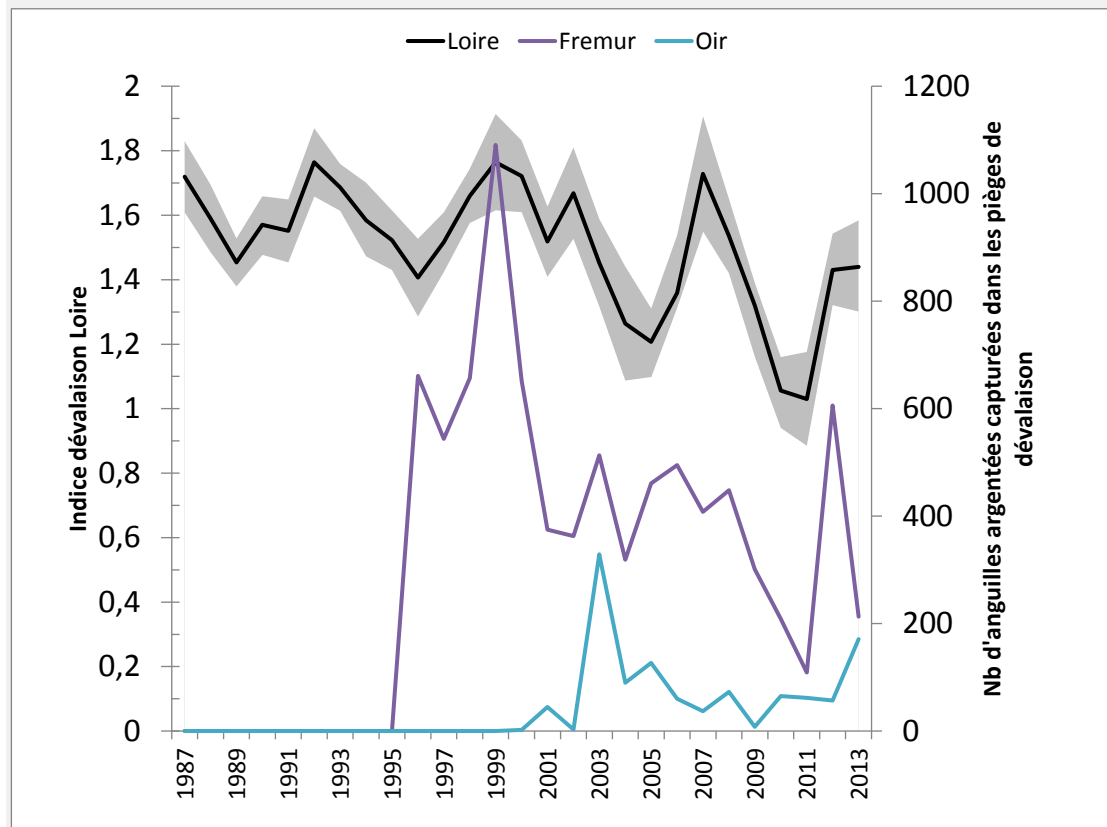


Figure 5. Evolution des captures d'anguilles argentées observées dans la Loire, l'Oir et le Frémur (site index). Pour la Loire, l'indice de dévalaison et son intervalle de confiance à 95% sont représentés. Cet indice est basé sur les captures réalisées par la pêcherie professionnelle (source : C. Boisneau, Université de Tours/AAIPPBLB). Les données du Frémur (source : Fish-Pass/BGM) et de l'Oir (source : MNHN/INRA/ONEMA) correspondent aux captures réalisées dans les pièges de dévalaison.

Recommandations et perspectives :

- *Le monitoring de l'échappement dans les sites index*

Avec le plan de gestion, d'autres suivis de dévalaison ont été mis en place sur les sites index. Ces sites index permettent d'évaluer le recrutement (stade civelle et/ou anguilette) et la dévalaison (stade anguille argentée), par le dénombrement des individus de ces stades lors de leur passage par un

dispositif de comptage d'une station de contrôle de migration. Les projets opérationnels ou engagés pour mesurer l'échappement sont ceux de la Somme, de la Bresle, du Frémur, de la Vilaine, de la Sèvre Niortaise, de la Dronne, du courant de Souston, et du Vaccares. Ces suivis sont principalement assurés par piégeage, sauf sur la Vilaine (Didson à partir de 2013) et le Vaccarès (suivi pêcheurie). L'objectif de ces séries est de collecter des informations quantitatives et biologiques sur les anguilles argentées. Ces séries sont encore trop courtes pour évaluer les tendances de l'échappement des anguilles argentées en France.

- Comparaison de l'échappement estimé et prédit par EDA

Sur les fleuves Loire, Oir, Frémur, Bresle, et Somme, des comparaisons entre l'échappement estimé à partir des suivis d'anguilles argentées et celui estimé à partir des données de pêche électrique par le modèle EDA (Eel Density Analysis), montrent que les effectifs estimés par les deux méthodes sont proches (Tableau 1). Ces deux types d'approche sont complémentaires et nécessaires. Les chiffres du tableau ci-dessous seront remis à jour à l'automne 2014 avec la nouvelle estimation d'EDA.

Sites	Rivière index	EDA	Estimation échappement	Période	Ratio (%)	Référence
Somme	Oui	1510	905	2010-2011	167	Pawar (2011)
Bresle	Oui	2580	6400-7200	2009	36-40	Euzenat et al. (in Beaulaton et al., 2011)
Oir	Non	527	473	2000-2002	111	Acou et al. (2009)
Frémur	Oui	310	320	2009-2010	97	Charrier et al., (2011)
Loire	Non	135049	150000	2008-2009	90	Acou et al., (2010)

Tableau 1 : Comparaison des échappements d'anguilles argentées prédits par EDA pour l'année 2009 et observés par des suivis sur le terrain (piégeage ou suivi pêcheurie).

- La relation Stock/Recrutement

Le WGEEL a adapté au cas de l'anguille une représentation usuelle en gestion halieutique, de la relation entre la biomasse féconde estimée à l'échelle de la population (B_{current}) et l'indice de recrutement (**Figure 6**). Cette représentation permet de visualiser la biomasse limite (B_{lim}), c'est-à-dire la biomasse féconde en-dessous de laquelle le recrutement risque d'être négativement impacté.

La relation biomasse féconde-recrutement présente une concavité vers le bas indiquant un *effet Allee* (Allee 1931), aussi connu en halieutique sous le terme *effet dépensatoire* ou *trappe dépensatoire* (Hilborn & Walters 1992). Cet effet augmente la vitesse du déclin à mesure que le stock décline, en raison d'un nombre trop faible de géniteurs. Un tel effet peut en théorie entraîner l'extinction de la population.

Cependant, comme indiqué dans le texte des travaux du WGEEL 2013 (ICES, 2013a), **les figures proposées sont construites sur les données disponibles dont la qualité n'a pas été évaluée**. Le WGEEL devrait disposer de données plus précises pour l'estimation de B_{lim} à partir des données collectées dans la première post-évaluation des plans de gestion. En fonction de l'expertise de la qualité des données obtenues, il pourrait éventuellement proposer une valeur.

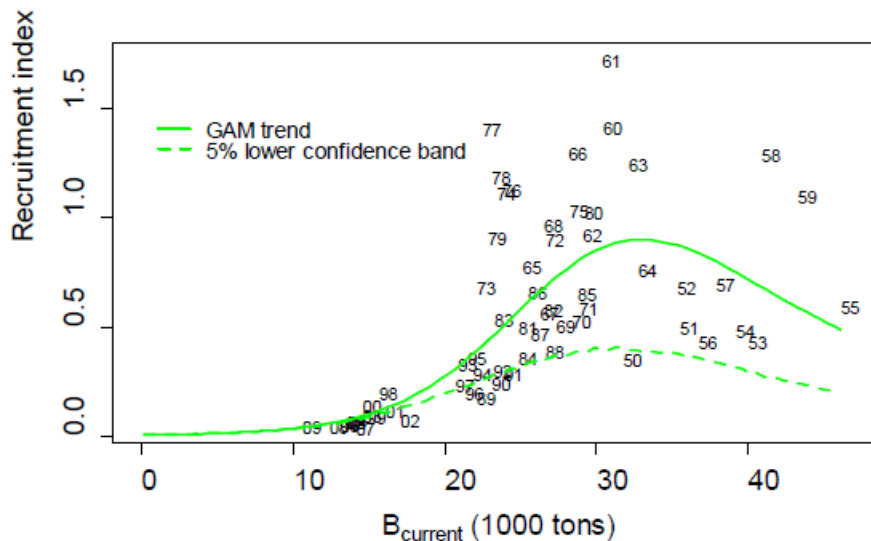


Figure 6. Relation entre l'indice de recrutement (période : 1950-2010) et la biomasse féconde (B_{current}). Les étiquettes à 2 chiffres indiquent l'année de l'échappement des anguilles argentées et le recrutement correspondant deux années plus tard. Les courbes pointillées figurent l'intervalle de confiance à 95%. Ce graphique a été construit avec des données disponibles actuellement dans l'intention de montrer la technique d'évaluation de la dynamique de la population. Source ICES (2013a), p 56.

D. les menaces

L'absence jusqu'à récemment de coordination internationale a eu pour effet de retarder considérablement la mise en œuvre d'actions de gestion à l'échelle de l'aire de répartition de l'unique population d'anguilles européennes.

Certaines caractéristiques biologiques de l'espèce lui confèrent des vulnérabilités (*cf.* section A.) :

- Par son mode de vie de grand migrateur, l'anguille européenne souffre de l'altération de la continuité écologique entre l'océan, les fleuves, les marais, les lagunes côtières et les habitats en amont des fleuves;
- Sa longévité, sa position trophique, sa semelparité (reproduction unique) et sa forte teneur en lipides la rendent extrêmement vulnérable aux pollutions ponctuelles et diffuses, engendrant des problèmes de succès reproducteur encore mal compris;
- Des problèmes sanitaires importants ont vu le jour ces dernières décennies, notamment par manque de contrôle dans les échanges commerciaux qui ont introduit dans la population d'anguilles des virus (i.e. EVEX) et parasites exogènes (i.e. *Anguillicoloides crassus*, *Pseudodactylogyrus* sp.), reconnus ou suspectés d'être très impactant pour la population d'anguilles européennes;
- Les changements globaux modifient le fonctionnement de la population (modifications océaniques pour la dérive larvaire, modifications hydrologiques pour les migrations continentales);
- Enfin sa forte valeur économique entraîne une importante pression de pêche; la démographie humaine et le contexte économique actuel renforcent cette pression par une demande accrue des marchés licites et illicites internationaux.

E. les niveaux et structures passés et actuels de prélèvement et de mortalité spécifiques à l'espèce (par exemple, âge, sexe), toutes sources confondues

Les niveaux de prélèvement par pêche légale (captures), passés et actuels, peuvent être visualisés sur la **Figure 7**. La mortalité anthropique (A) autre que celle due aux prélèvements par pêche légale (F) comprend des mortalités dues à la pêche illégale, aux pollutions, aux parasites et virus importés, aux pertes d'habitat, aux problèmes de continuité écologique, aux turbines hydroélectriques, aux modifications courantologiques, etc. On ne dispose actuellement que de très peu d'informations sur ces mortalités, en tout cas à l'échelle de la répartition de l'espèce. En conséquence, chez l'anguille européenne, il est aujourd'hui impossible d'estimer la part relative des différents facteurs de mortalité.

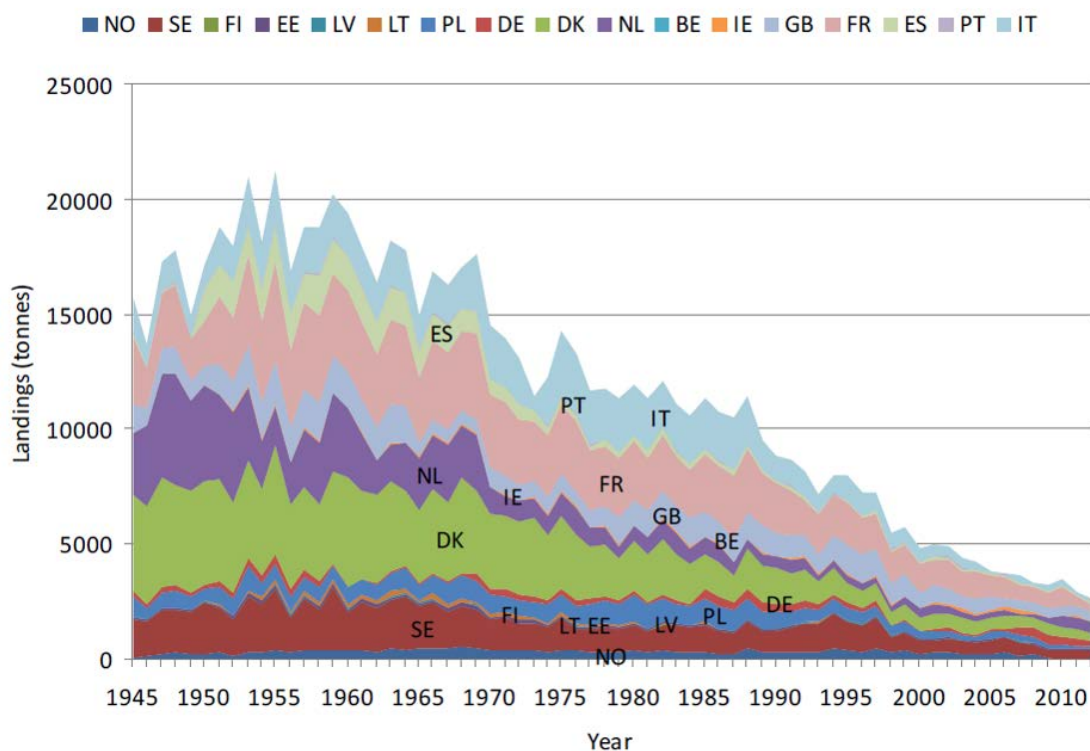


Figure 7. Débarquements totaux d'anguilles (tous stades) depuis l'après-guerre en Europe. Source ICES (2013a), p 73.

Encadré 3 – Les facteurs de mortalité

[1-c] Quelle part représente la mortalité provoquée par la pêche professionnelle dans la mortalité totale ? Quelle part relative représente la mortalité provoquée par la pêche de loisir ?

Les sources de mortalité anthropique autres que celle due aux prélèvements par pêche légale comprend, principalement les mortalités dues à la pêche illégale, aux pollutions, aux parasites et virus importés, aux pertes d'habitat, aux problèmes de continuité écologique, aux turbines hydroélectriques, aux modifications courantologiques, etc. Faute de connaissances, il est à ce jour impossible d'estimer la part relative de ces différents facteurs de mortalité.

Concernant la pêche de loisir, le WGEEL (ICES, 2013a) a débuté une compilation des données produites dans le cadre de la DCF (Data Collection Framework) dans les zones CIEM suivantes :



mer Baltique, mer du Nord, zone Atlantique Nord, et zone Méditerranée et mer Noire. Il apparaît que les données sont souvent incomplètes et difficilement exploitables en raison de l'hétérogénéité des zones couvertes (habitats marins ou continentaux), des types d'engins de capture ou des stades reportés (civelles, anguilles jaunes ou anguilles argentées). A ce jour, il est donc impossible de savoir ce que représente la mortalité provoquée par la pêche de loisir en Europe comme en France. Pour autant, un protocole a d'ores et déjà été mis au point dans le cadre du programme national de collecte des données de base (années 2009-2010). Les principes généraux sont reportés dans un rapport téléchargeable à l'adresse suivante : <http://datacollection.jrc.ec.europa.eu/documents/10213/eb92337a-0fb8-40e9-bf54-cff19008d1f0>.

F. les mesures de gestion actuellement en vigueur et proposées, y compris les stratégies de gestion adaptative et l'examen des niveaux de conformité

En 2007, l'UE a publié un règlement Anguilles (EC 1100/2007) établissant des mesures pour rétablir la population d'anguilles européennes. Ce règlement a abouti à la mise en place par les Etats Membres de PGA par UGA en 2009. Ces plans, leur mise en œuvre et leurs premiers résultats, ont été évalués par le CIEM et cette évaluation a été rendue publique en juin 2013 (ICES, 2013b). Un résumé des conclusions est fourni ici :

« This report addresses ToR in reporting on the status of biomass and mortality indicators assessed against relevant interim (WGEEL) and long-term (EU) targets; on whether the management actions committed to in the Eel Management Plans (EMPs, in fact those declared in the Progress Reports) were implemented fully, partially or not at all; whether these management measures were contributing to the increase of silver eel escapement directly, with delay or not at all; whether management measures could be improved; and whether any novel management measures might be implemented. In addition, this report provides recommendations on how this evaluation procedure could be streamlined and made more effective in future.

In most Eel Management Units, and depending on local conditions, **progress has been made in implementing eel-specific management measures for commercial and recreational fisheries, hydropower, pumping stations and obstacles, restocking, measures on habitat and a few cases predator control.**

Comparing local stock indicators provided in the 81 EMP Progress Reports examined and/or those provided in response to the ICES Data Call, to EMU targets, 17 EMU are reported as achieving their biomass targets, 42 are not and 22 did not report. Of the 42 EMU not at the target, 20 are trending towards achieving the target in the future; of the 17 at the target, eleven are trending down and will be below the target in the future. ICES did not evaluate the reliability of the methods used to derive the stock indicators and assumed they were reliable – this assumption remains to be tested.

The biomass targets correspond to total anthropogenic mortality targets: 24 EMUs have reached their targets, 19 have not and 38 have not reported all the stock indicators necessary to make this evaluation. Of the 19 not at the target, eleven are trending towards achieving target in the future; of the 24 at the target, seven have an increasing trend which means they will no longer meet targets in the future.

Most management actions were for commercial and recreational fisheries, followed by hydropower-pumping stations-obstacles, then measures on habitat, restocking, and predator control. Other actions expected to have indirect effects, such as implementing monitoring programmes and scientific studies, were almost



as common as controls on fisheries. A total of 756 management actions proposed in the EMPs have been implemented fully, 259 partially and 107 declared as not implemented at all. No information was available to judge whether 18 actions had been implemented or not.

Few progress reports included data to directly demonstrate the effects of individual management measures that had been implemented so far in increasing silver eel escapement towards EMU targets. ICES expert judgement is that restrictions on commercial and recreational fisheries for silver eel have contributed **most to increases in silver eel escapement in the short time** since the implementation of management plans. With the exception of trap and transport, where the amount of eel transported can be quantified, the effectiveness of measures related to hydropower, pumping stations and obstacles, is difficult to demonstrate or judge because of the site-specific nature of potential impacts and lack of post-evaluation data. Measures to improve habitats may reduce density-dependent mortality rates, but their effectiveness is driven by local conditions. Restocking is not expected to have contributed to increased silver eel escapement yet because of the generational lag time. The efficacy of restocking for recovering the stock remains uncertain while proof of net benefit is lacking. Recent studies of marine migrations suggest no behavioural differences between eel of natural and stocked origins. Control of predators was proposed in 14 actions but only five were fully implemented. Several predators of eel are themselves protected by European legislations and therefore control can be difficult even where they are considered an anthropogenic-induced mortality factor³. »

Il n'a pas été possible pour le WKEPEMP d'évaluer les méthodes de calcul utilisées pour le rapportage. Les indicateurs de stock produits par les états membres ne permettent donc pas de garantir que les niveaux de mortalité rapportés sont conformes à la réalité. La post-évaluation des mesures de gestion a rarement fait l'objet d'un rapportage précis. C'est également le cas pour la France qui a listé des mesures de gestion concernant tous les stades sans donner les éléments permettant de quantifier si la réduction de mortalité a été effective (Encadré 4).

Encadré 4 – Les mesures de gestion en France

[2-a] Quelles sont les différentes mesures de gestion en vigueur et quelle est l'évaluation de leurs effets sur l'état du stock d'anguille ?

Les mesures gestion définies dans le PGA concernant principalement (i) la mise en place de dispositifs pour déterminer l'échappement au sein des sites index, (ii) les mesures pour diminuer et encadrer la mortalité par pêche (professionnelle et récréative) sur tous les stades, (iii) les mesures pour limiter et encadrer la mortalité autre que la pêche (pollution, habitat, continuité écologique, etc.) et (iv) les mesures de restauration tel que le repeuplement. Un tableau récapitulatif des actions menées est fourni en annexe 2 du présent document.

L'évaluation de ces mesures a été réalisée aux niveaux européen et français (ICES, 2013b). Dans la plupart des cas, les experts scientifiques chargés d'évaluer leur mise en œuvre n'avaient pas les éléments permettant de juger de leur effet. Une post-évaluation est disponible pour les mesures au stade civelle (travail de groupe 'quota'), mais demanderait un travail spécifique pour d'autres stades, par exemple pour mesurer si la diminution de mortalité envisagée dans les mesures de gestion au stade anguille jaune atteint l'effet escompté (diminution de 60%).

³ Executive summary WKEPEMP_2013 (page 6-8)

G. le suivi des populations

Il existe actuellement 3 types de suivi de la population : des séries de recrutement (civelles sur la façade atlantique, jeunes anguilles jaunes en Baltique et en mer Méditerranée), du stock en place (anguilles jaunes) et des anguilles dévalantes (argentées). Actuellement 15 pays déclarent leurs débarquements annuels par stade.

Les premières séries de recrutement ont débuté au début du XX^{ème} siècle. Elles sont néanmoins disponibles en plus grand nombre à partir des années 1960-1970 et ont culminé à 31 séries simultanées retenues par le WGEEL en 1994. Depuis, des séries ont été arrêtées et seulement 18 sont actuellement en cours, dont 9 en mer Baltique sur les jeunes anguilles jaunes.

Le suivi du stock en place se fait principalement par pêche électrique et piégeage en milieu côtier, fluvial ou lacustre. D'autres séries proviennent des pêches professionnelles dont on connaît l'effort de pêche. Ces séries sur le stock en place n'ont pas été analysées par le WGEEL.

La plupart des séries d'anguilles argentées proviennent des pêcheries professionnelles. Seules 5 séries parmi celles analysées par le WGEEL (Imsa en Norvège, Burrishoole en Irlande et 3 en Ecosse) sont indépendantes des pêcheries. En France, le suivi de la Loire mis en place depuis 2001 est pêcherie-dépendant, tandis que ceux du Frémur et de l'Oir (bassins versants côtiers du Golfe Normand Breton) sont indépendants des pêcheries ; de plus, de nouvelles séries vont voir le jour grâce à la mise en place des rivières index du PGA. L'arrêt progressif de l'activité de pêche professionnelle a des répercussions sur le nombre des séries en cours aujourd'hui.

Les données disponibles à l'échelle du stock sont parcellaires pour les stades jaunes et argentés et ne permettent pas véritablement de statuer sur l'état du stock d'anguilles à l'échelle de l'aire de distribution. En France, les données disponibles (1990-2009 ; Poulet *et al.*, 2011) indiquent un déclin des abondances dans les habitats suivis par l'ONEMA. Ce suivi institutionnel apporte des données sur les habitats échantillonnés, cependant tous les habitats aquatiques continentaux de l'anguille ne sont pas suivis, notamment des habitats connus pour être particulièrement importants pour l'anguille (marais littoraux, fleuves côtiers, rivières profondes, lagunes, annexes hydrauliques etc.), tant qualitativement que quantitativement.

D'une manière générale, la couverture des suivis réalisés à l'échelle européenne rend difficile, tout au moins risquée, une estimation des stocks en place et de l'échappement en anguilles argentées à l'échelle de l'aire de distribution de l'espèce. En effet, la couverture spatiale des suivis, leur régularité temporelle, la standardisation des protocoles et les difficultés techniques d'échantillonnage dans les milieux profonds ou de surface importante (lagunes, baies marines, etc.), où il n'existe pas de pêcherie professionnelle, représentent des **lacunes majeures** pour l'estimation des tendances de la population à l'échelle de l'espèce.

H. l'état de conservation

A l'heure actuelle l'espèce est inscrite sur un certain nombre de listes ou d'Annexes de conventions internationales de protection de la nature :

- **Liste Rouge UICN** : avec la récente mise à jour réalisée en 2014, l'anguille européenne conserve son statut d'espèce en danger critique d'extinction (A2bd+4bd ; ressource électronique : www.iucnredlist.org/details/60344/0).

- **Liste OSPAR** des espèces menacées (Convention de conservation en Atlantique Nord-Est, selon les critères de Teixel-Faial) ;

- **Annexe III** du Protocole relatif aux aires spécialement protégées et à la diversité biologique en Méditerranée **de la Convention de Barcelone**, annexe qui liste les espèces dont l'exploitation est réglementée. ;

- Annexe II de la **Convention de Washington (CITES)** et annexe B du Règlement 338/97 du Conseil Européen du 9 décembre 1996.
- Liste des espèces menacées de la **Commission d'Helsinki** pour la Baltique (HELCOM).

2.3. Règles d'émission de l'ACNP

Parmi les 8 éléments listés précédemment, seuls ceux sujets à variation à court-terme seront pris en compte pour évaluer un ACNP. Ces éléments clefs sont les éléments « C » (structure, état et tendance de la population) et « F » (Les mesures de gestion actuellement en vigueur et proposées, y compris les stratégies de gestion adaptative et l'examen des niveaux de conformité). Ces éléments peuvent être jugés favorables (verts) ou défavorables (rouge) selon des tendances observées de la population et l'adéquation des mesures de gestion.

Les critères qui ne pourraient être calculés, faute de données, aboutissent automatiquement à un jugement défavorable (couleur rouge) pour le critère en question.

2.3.1. Critères conduisant à émettre un ACNP

Le critère C (Résolution CITES Conf. 16.7) concerne la structure, l'état et les tendances de la population. Il recouvre tous les habitats et les différentes pressions. Il est donc proposé de le décomposer en C1 (tendance du recrutement de civelles), C2 (restauration de la population, ancien critère « tendance de la biomasse anguilles adultes fécondes » de l'expertise de 2013) et C3 (mortalités, état sanitaire compris). Le critère F (les mesures de gestion en vigueur) sera également décomposé en F1 (évaluation des mesures de gestion au sein de l'UE) et F2 (évaluation des mesures de gestion hors UE) car l'ACNP doit être évaluée à l'échelle de l'aire de distribution de l'espèce.

Ces critères sont complémentaires. Les critères C1 et C2 sont des éléments rétrospectifs puisqu'ils renseignent le niveau actuel du stock, lequel est dépendant de mesures ou phénomènes passés. A l'inverse, les critères C3, F1 et F2 permettent d'anticiper l'évolution à venir du stock en fonction des mesures de gestion mises en place actuellement.

- **Critère C1 : recrutement**

Le critère C1 est favorable (vert) si une tendance à la hausse significative est observée (voir méthodologie dans SGIPEE 2011). Dans le cas contraire il est défavorable (rouge). Nous utiliserons la série de recrutement définie par le WGEEL et mise à jour annuellement. La dernière donnée disponible est la saison de migration 2012-2013.

- **Critère C2 : -restauration de la population**

Dans la précédente expertise (MNHN *et al.*, 2013), le critère C2 concernait l'échappement. Comme cela a été souligné, ce critère était trop incertain par manque de données et incertitudes autour des estimations. MNHN *et al.* (2013) notent qu'il serait souhaitable d'envisager à l'avenir de construire un critère proche de cette cible mais dont la valeur et le seuil pourront être calculés avec les données disponibles.

Un nouveau critère C2, appelé « restauration de la population » a donc été développé. Comme son nom l'indique, il a pour objectif d'évaluer l'état de la population d'anguilles européennes sur les bases de données disponibles et fiables. Pour cela, il faut s'assurer que l'abondance de la génération actuelle est supérieure à celle de la génération dont elle

est issue (Mace et Sissenwine, 1993). Deux approches sont possibles : une basée sur le recrutement, une sur l'échappement. Compte tenu de la fiabilité relative actuelle concernant le calcul de l'échappement, le recrutement a été privilégié dans cette analyse. La série de recrutement 'Elsewhere Europe ' a été utilisée.

Le temps de génération est déterminé à partir des données d'âge moyen continental des femelles du programme européen EELIAD (11 ans sur la période 2008-2010), des contributions respectives des stocks européens (biomasses d'anguilles argentées, période 2007-2011) issues du WGEEL 2013, et d'un temps de migration trans-océanique fixé à 2 ans. Ce temps de génération est donc fixé à 13 ans mais devra faire l'objet de réévaluations régulières compte tenu de son évolution probable et au fur et à mesure que des nouvelles données deviendront disponibles.

Afin de s'affranchir de la variabilité interannuelle importante observée dans la série de recrutement, il a été décidé en première approche de considérer une période de 3 années consécutives au cours de laquelle le recrutement doit être supérieur à celui observé 13 années auparavant. Le critère C2 est favorable (vert) si les recrutements des trois dernières années sont supérieurs à ceux observés 13 années auparavant. Dans le cas contraire il est défavorable. Nous utiliserons la série de recrutement (zone 'Elsewhere Europe') définie par la WGEEL et mise à jour annuellement. La dernière donnée disponible est la saison de migration 2012-2103.

- **Critère C3 : mortalité (état sanitaire compris)**

Le critère mortalité d'origine anthropique est une donnée obligatoire du règlement 1100/2007. Ce critère prospectif vise à s'assurer que les mortalités anthropiques actuelles sont compatibles avec la viabilité de la population. Les sources de mortalités d'origine anthropiques sont multiples (sans ordre hiérarchique): la pêche, les turbines, l'état sanitaire (parasites, virus, contamination chimique, réserves lipidiques), destruction des habitats, etc... **Mais à ce jour, seules les mortalités liées à la pêche et aux turbines font l'objet d'estimation quantitative.** L'état sanitaire devrait théoriquement participer au calcul de la mortalité totale. Faute de connaissance, l'état sanitaire n'est pas intégré dans le calcul de la mortalité totale. Par conséquent, les niveaux de mortalité totale présentée par la suite constituent des sous-estimations.

Le calcul de la mortalité d'origine anthropique suppose de collecter des données concernant l'ensemble des mortalités à une échelle suffisamment fine pour tenir compte de la variabilité spatiale des pressions. Aujourd'hui, les méthodes proposées ne sont pas suffisamment harmonisées pour permettre une estimation standardisée **à l'échelle européenne**. Par ailleurs, toutes les UGA en Europe n'ont pas fourni d'estimations. Dans ce contexte, l'échelle la plus pertinente est l'ensemble des Etats Membres ayant fourni des données. C'est l'approche qui a été retenue par le WGEEL.

Les mortalités doivent être cumulées sur la durée de vie de l'animal. Ces mortalités sont agrégées à l'espèce en les pondérant par la biomasse suivant la méthodologie proposée par SGIPEE 2011. Cette mortalité totale à l'échelle de l'espèce est comparée au seuil de mortalité acceptable compte tenu de l'état du stock tel que défini dans le diagramme de précaution proposé par WGEEL 2013 (**Figure 8**). Le cadre conceptuel est opérationnel pour juger de l'état du stock et la gestion mise en place sous réserve de la disponibilité des données. Il a également pour vocation à orienter la récolte des données et améliorer leur qualité.

Le critère C3 est jugé favorable (vert) si cette mortalité est inférieure au seuil de mortalité acceptable. Dans le cas contraire, il est considéré ROUGE.

Compte tenu des mortalités liées aux contaminations par les polluants et parasites, dont les effets sont mal connus, la mortalité totale est certainement sous-estimée et une couleur éventuellement

verte du critère serait à prendre avec beaucoup de précaution. Ce point est étudié par les experts du WGEEL et devrait être sujet à de prochains développements dans le cadre d'un groupe de travail spécialement dédié en janvier 2015 (ICES Workshop of a Planning Group on the Monitoring of Eel quality : « Development of standardized and harmonized protocols for the estimation of eel quality » ; WKPGMEQ).

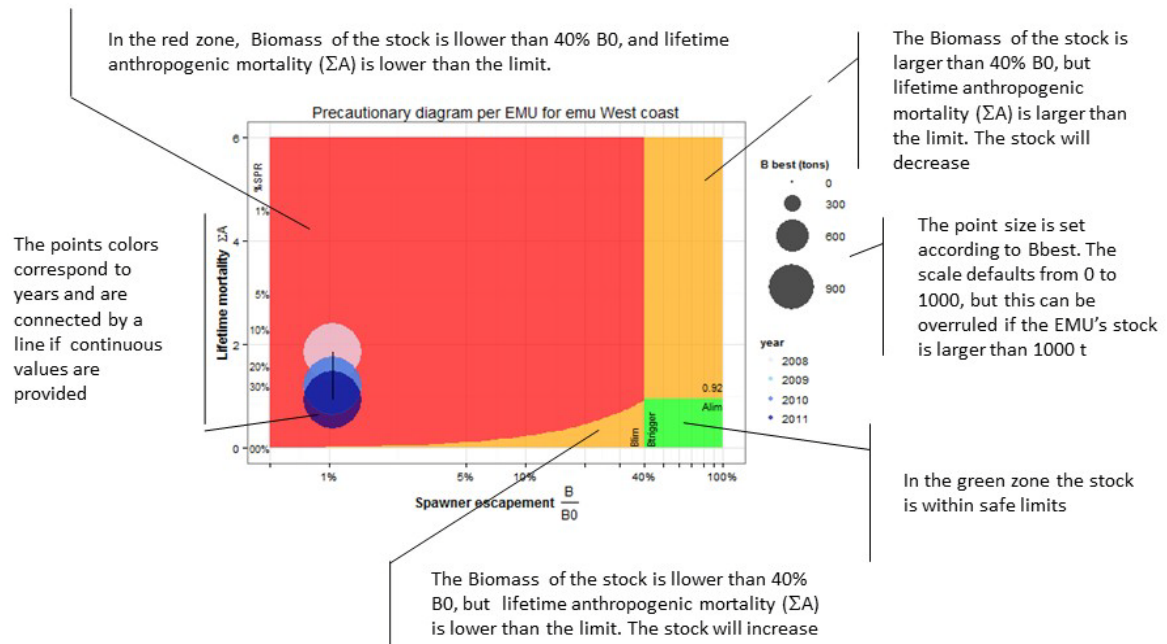


Figure 8. Diagramme de précaution (d'après WGEEL 2012). En abscisse : la biomasse de reproducteur rapportée à la biomasse 'pristine'. L'échelle est en logarithme car le stock se situe à des niveaux très bas. En ordonnée : somme de toutes les sources de mortalités. En théorie, toutes les sources de mortalités sont prises en compte (contamination par PCBs, parasitoses, etc.). En pratique, les données sont souvent manquantes et seules sont incluses, et ce souvent partiellement, les mortalités par pêche et turbinage. Ainsi, les mortalités sont généralement sous-estimées et la bulle devrait donc se trouver plus vers le haut s'il était possible de quantifier toutes les autres sources de mortalités. Zone verte : les mortalités et biomasses sont compatibles avec une gestion durable du stock. Zone orange (haut) : les niveaux de biomasse sont suffisants mais les mortalités sont trop élevées, le stock risque de chuter. Zone orange (bas) : les biomasses sont en deçà de la limite de sécurité, mais les mortalités faibles laissent espérer un rétablissement du stock. Zone rouge : les mortalités sont trop élevées et les biomasses trop faibles. Le stock est en mauvais état et risque de se dégrader encore. Bulle : la taille de la bulle est proportionnelle à la taille du stock qui aurait existé, pour le recrutement actuel, sans impact anthropique.

- **Critères F : Mesures de gestion en UE (F1) et hors UE (F2)**

Le critère de mesure de gestion vise à renseigner la définition et mise en œuvre des plans de gestion au sein des entités administratives à l'échelle de l'aire de distribution de l'espèce. Compte tenu de l'unicité du stock, l'ensemble des entités de gestion incluses dans l'aire de distribution de l'espèce devrait être prise en compte.

Hors UE, des plans de gestion (ou mesures de gestion) existent et des objectifs de gestion sont annoncés (principalement réduction de la période de pêche). Cependant, les justifications par rapport à des critères de viabilité de la population sont manquantes, comme c'est le cas d'ailleurs dans beaucoup de pays de l'UE, et surtout le principe du rapportage est inexistant (Tableau 2). Le



groupe n'est pas en mesure de réaliser une analyse critique de l'ensemble des plans de gestion et se référera à l'avis des instances d'évaluations mises en œuvre au sein de chaque entité administrative (e.g. avis de la commission pour l'UE).

Les critères F1 (UE) et F2 (hors UE) sont VERT si l'ensemble des avis sont favorables. Si au moins un avis est défavorable ou une absence de plan de gestion est constatée, les critères F1 et F2 sont ROUGE.

Le groupe tient à souligner que ce critère met en évidence que la coopération de tous les pays de l'aire de distribution de l'espèce est primordiale et que les pays n'ayant pas de gestion adaptée mettent en péril l'ensemble de la population et pénalisent les pays ayant fait l'effort de mettre en place un plan de gestion et d'en évaluer ses résultats.

Il est à noter que des stocks non négligeables d'anguilles européennes sont observés dans les zones hors UE notamment dans le Sud de la Méditerranée. On remarque que la Tunisie a adopté un quota de 135 T pour les spécimens de moins de 30 cm d'origine sauvage pour l'année 2010. Après le ban 'zéro export' pour la période 2011-2012, la Tunisie n'a plus adopté de quotas d'exportation et le Maroc apparaît comme le 1^{er} exportateur (environ 66 000 kg) suivi de la Tunisie et de la Turquie. Le ban UE a permis au Maroc de devenir le premier exportateur et d'augmenter ses exportations de près de 29 000 kg en 2 ans (**Tableau 2 ; cf. annexe 3** pour plus de détails). **Les chiffres disponibles suggèrent donc que des stocks d'anguilles peuvent être importants hors UE, et que ces pays peuvent exporter des volumes significatifs d'anguilles.**

Zone/critère	Pays	Niveaux de captures (base FAO, période 2008-12, t)	Existence de plan de gestion	Evaluation des plans de gestion	Export (kg) CITES avant le ban zéro export (2009-2010)	Export CITES (kg) après le ban zéro export (2011-2012)
UE/F1	Σ 28 Etats-Membres	3422	Oui	en cours	27487	0 [sauf Grèce 1650 kg (R)]
Hors UE/F2	Norvège	62	Non	Non	214052	0
	Tunisie	142	Oui	Non	45961	20580
	Turquie	115	Oui	Non	14866	4790
	Maroc	35	Oui	Non	36752	65567
	Algérie	0	Oui	Non	22000	0

Tableau 2 : Eléments de gestion de l'anguille européenne au sein des principales zones (UE et hors UE) de production de l'espèce sur la base des données de captures déclarée à la FAO et des données sur le commerce international. Les données sur le commerce international (Exportation, sources W et R, but T) sont extraites de la base de données CITES (CITES Trade data Base WCMC, extraction du 22/07/2014 ; cf **Annexe 3**) pour la période 2009 à 2012. Le ban 'zéro export' hors UE est appliqué depuis le 03/12/2010, et a été renouvelé pour les années suivantes. Les données de la FAO ont été extraites le 17/06/2014. Source W = sauvage ; source R = spécimens d'animaux élevés en milieu contrôlé, provenant d'œufs ou de juvéniles prélevés dans la nature, où ils n'auraient eu sinon que très peu de chances de survivre jusqu'à l'âge adulte ; But T = Trade (commerce).

2.3.2. Combinaison des critères

A) Si un seul critère est défavorable (rouge) parmi les éléments d'évaluation, alors il n'est pas possible de formuler un ACNP pour l'année à venir. L'impossibilité de donner une couleur à un critère pour lequel le renseignement des données est obligatoire (DCF, DCSMM, règlement Anguille, DCE) ou non (plans de gestion hors UE) est suspensive et équivaut à une couleur rouge.

B) Un ACNP peut être donné si tous les critères sont favorables (verts) parmi les éléments d'évaluation retenus.

Un ACNP positif permet de mettre en place des quotas d'exportation pour l'année à venir, avec une règle de calcul précautionneuse des quotas visant à ne faire passer aucun critère au rouge et dans le respect de l'article 7 du règlement 1100/2007 (soit actuellement au maximum 40% du prélèvement actuel) pour les anguilles de moins de 12 cm.

Les **quotas** sont alors calculés à partir des conditions suivantes :

3.1) s'il y a eu au moins un critère rouge au cours des 5 dernières années, des quotas d'export peuvent être définis à la condition qu'il n'y ait pas de prélèvements supplémentaires pour l'export par rapport à ce qui est autorisé dans le cadre des PGA ;

3.2) si les critères des 5 dernières années sont tous verts, des quotas d'export peuvent être définis et pourront autoriser un prélèvement supplémentaire.

3. Evaluation des critères à partir des données disponibles actualisées en juillet 2014.

3.1. Critère C1 : recrutement

Sur la base des tests proposés par le SGIPEE (Study Group on International Post-Evaluation on Eels ; ICES, 2011), le changement dans la tendance récente (saison de migration 2012-2013 incluse) du recrutement de civelles (hors Mer du Nord) est significatif ($p = 0,039$).

Ce critère est favorable (vert).

3.2. Critère C2 : restauration de la population

Sur la base de la série chronologique disponible (période 1963-2013 soit 51 années, zone 'Elsewhere Europe'), le recrutement annuel est supérieur à celui observé 13 années auparavant dans 27,4% ($n=14$) des cas (Figure 9). L'année la plus récente où cette situation est observée est l'année 1984. Pour les années récentes (de 2010 à 2013), le recrutement est inférieur à celui observé 13 années auparavant.

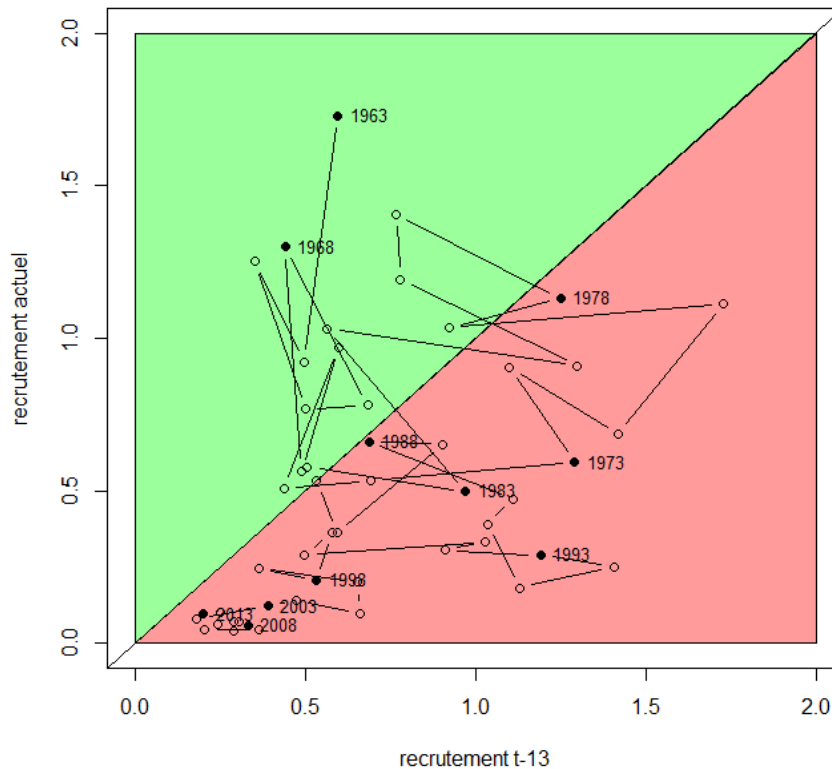


Figure 9. Diagramme de cheminement du recrutement européen (indice de la zone 'Elsewhere Europe') par rapport au recrutement observé 13 années auparavant. Un passage dans la zone verte indique que le recrutement d'une génération est supérieur à celui dont elle est issue.

En accord avec la règle d'évaluation concernant ce critère, le critère C2 est défavorable (rouge).

3.3. Critère C3 : mortalité (état sanitaire compris)

Faute de temps, le résultat de l'analyse des mortalités anthropiques produite par le CIEM a été repris dans ce document. Le groupe tient à rappeler que les données n'intègrent que les mortalités par pêche et turbines, et ce partiellement. Les résultats produits constituent donc des sous-estimations. Certains pays n'ont pas donné d'estimation de la mortalité anthropique globale. Parmi ceux l'ayant rapportée, de nombreuses UGA n'atteignent pas la cible du règlement anguilles (ICES, 2013b, tableau 3.1).

Le manque de données pour ΣA à l'échelle de l'UE, *a fortiori* de l'aire de répartition, empêche d'estimer la mortalité d'origine anthropique à l'échelle de la population d'anguilles européennes. Ces données sont réglementairement obligatoires dans les plans de gestion nationaux. Nous avons retenu les conclusions du CIEM qui ne portent donc que sur une partie du stock. Pour cette partie considérée, la mortalité anthropique est au-dessus du seuil acceptable (**Figure 10**).

Le critère est donc rouge. Pour le reste du stock, faute de données, le critère est également considéré ROUGE. Pour l'ensemble du stock, le critère mortalité est donc rouge.

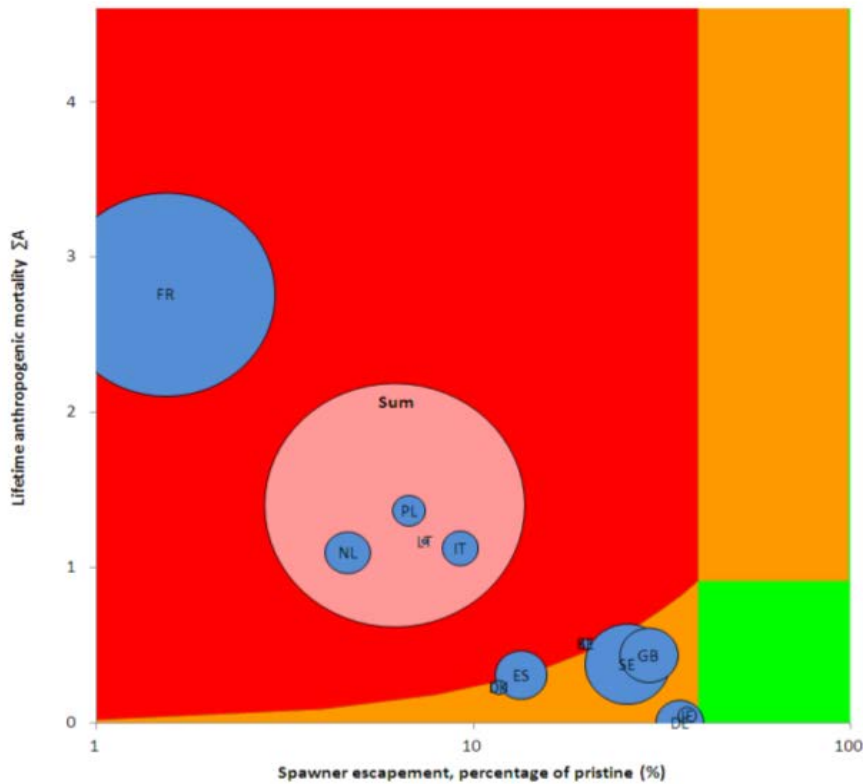


Figure 10. Diagramme de précaution présentant le statut du stock (en abscisse : échappement exprimé en pourcentage de la biomasse 'pristine') et les mortalités anthropiques (en ordonnée, exprimé en mortalité totale). D'après les données du WKPEMP (ICES, 2013b).

3.4. Critère F : Mesures de gestion

Pour l'UE, l'avis du CIEM (ICES 2013b) souligne que des progrès ont été faits dans la plupart des UGA, mais que certaines mesures n'ont pas été mises en œuvre et que certains indicateurs n'ont pas été fournis. L'avis du CIEM ne dit pas clairement s'il juge positivement ou négativement l'ensemble des PGA et ne nomme pas les PGA défailants, notamment parce que les données rapportées ne lui permettent pas de faire cette analyse.

Les PGA avaient été positivement évalués par l'UE lors de leur évaluation initiale en 2009 et 2010. Toutefois, même si le CIEM ne les a pas explicitement évalués en 2013, il souligne que certaines mesures n'ont pas été mises en œuvre et que certains indicateurs n'ont pas été fournis, notamment dans les zones hors UE. Pour 2014, le critère F1 qui concerne la zone UE est donc jugé favorable (vert), tandis que le critère F2 (hors UE) est jugé défavorable (rouge).

3.5. Synthèse des critères

La synthèse des évaluations des critères est donnée dans le tableau ci-dessous.

Critères	Etat	Dernière année considérée	Evaluation	Remarques
C1 : Recrutement	hausse significative	2012/2013	VERT	Prochaine évaluation pour 2014
C2 : Restauration de la population	saison 2010/11 :< seuil saison 2011/12 :<seuil saison 2012/13 :<seuil	2012/2013	ROUGE	Selon les informations incomplètes disponibles à ce jour, le seuil pour l'année 2013/2014 devrait être dépassé.
C3 : Mortalités	Σ des pays évalués ² Σ des pays non évalués	2011 Aucune	ROUGE ROUGE	Seules les mortalités par pêche, prédation et turbines sont prises en compte, et ce partiellement.
Plans de gestion F1 (UE) F2 (hors UE)	Evaluation positive des PGA Aucune évaluation	2010 Aucune	VERT ROUGE	Pour l'UE, la prochaine évaluation est prévue dans le courant de l'année 2014 (DGMARE)
Couleur finale			ROUGE	ACNP négatif pour 2015

Tableau 3 : Evaluation des critères en 2014.

² France, Pays Bas, Pologne, Lettonie, Italie, Danemark, Espagne, Belgique, Suède, Royaume Uni, Allemagne, Irlande

4. Conclusions/Discussions/Prospectives

En accord avec les règles d'évaluation décrites dans la section 2.3.2, l'ACNP (Avis de Commerce Non Préjudiciable) concernant l'export hors UE des anguilles européennes d'origine W ou R est négatif pour 2015.

Le présent collège d'experts souhaite émettre un certain nombre de réserves pour assortir cette recommandation.

- Déficience de données

La présente évaluation a été conduite suivant les critères de la résolution CITES Conf. 16.7. Il apparaît qu'à ce jour un seul critère est défavorable (rouge) du fait de l'absence de données (F2). Dans le cas de C3, il est à la fois défavorable (rouge) à cause de la non évaluation de certains pays, mais aussi parce que sur les pays évalués le critère est rouge. La mise en place, à l'échelle de l'UE et du stock, d'une collecte de données standardisée permettant de proposer une estimation locale des stocks et de vérifier scientifiquement sa validité, est encore incomplète à ce jour (voir les recommandations du WKEPEMP et du WKESDCF du CIEM). Compte tenu des progrès déjà effectués au niveau européen, il est possible d'espérer que les moyens soient mis en œuvre pour développer cette méthode commune. Le critère F2 souligne toute l'importance d'une bonne coopération des pays hébergeant l'anguille qu'ils soient ou non dans l'UE.

- Données hors UE

La présente expertise n'a porté que sur les données disponibles, essentiellement intra-UE via la mise en œuvre des Plans de Gestion Anguilles. Pour certaines régions tels les pays méditerranéens hors UE, peut-être non négligeables pour la population d'anguilles européennes comme en témoignent les données de commerce international (**Tableau 2 ; Annexe 3**) ainsi que les recherches présentées en Août 2014 à Québec lors du Symposium mondial sur l'anguille, peu de données sont disponibles, ou en tout cas, peu sont référencés au niveau international. Ce point devra être l'objet d'une attention particulière pour les futures évaluations. Le collège recommande aux autorités nationales en charge de la CITES de se rapprocher de ces pays afin de faire progresser la connaissance en matière de gestion et état des stocks.

- Reports des efforts de pêche sur d'autres espèces

Le marché asiatique reste potentiellement, au niveau international, le plus rémunérateur. Les chiffres officiels américains montrent que la valeur des civelles atteint aujourd'hui des prix records (près de 2000 \$US/livre en 2012 pour la pêcherie de l'état du Maine ; **Figure 11**).

Les différentes espèces d'anguilles des zones tempérées de l'hémisphère Nord (*Anguilla anguilla*, *A. rostrata* et *A. japonica*) ont des caractéristiques morphologiques très proches ce qui rend quasi impossible leur distinction sur la base de critères externes. Les risques de confusions sont donc importants et la substitution d'une espèce par une autre dans les échanges commerciaux est rendue aisée. L'anguille européenne étant la plus abondante, elle a logiquement servi d'apports complémentaires, voire de source principale d'approvisionnement du marché asiatique. Le classement de cette espèce à l'annexe II de la CITES, puis le quota zéro export pris par l'UE rendent l'approvisionnement international à partir de cette espèce moins facile, rendant nécessaire la recherche de nouvelles sources d'approvisionnement :

→ augmentation des prélèvements et du prix de la civelle d'anguille américaine (à titre d'exemple, **Figure 11**)

→ importation massive depuis 2008 d'autres espèces d'anguilles (e.g. *A. marmorata*) depuis l'océan Indien (Madagascar *via* Maurice).

Nous noterons enfin le classement d'*Anguilla japonica* comme en danger d'extinction (EN) sur la liste rouge mondiale de l'UICN. L'effet potentiel de cette inscription sur la pêche et le commerce international de cette espèce et de l'ensemble des espèces du genre *Anguilla* doit être suivi.

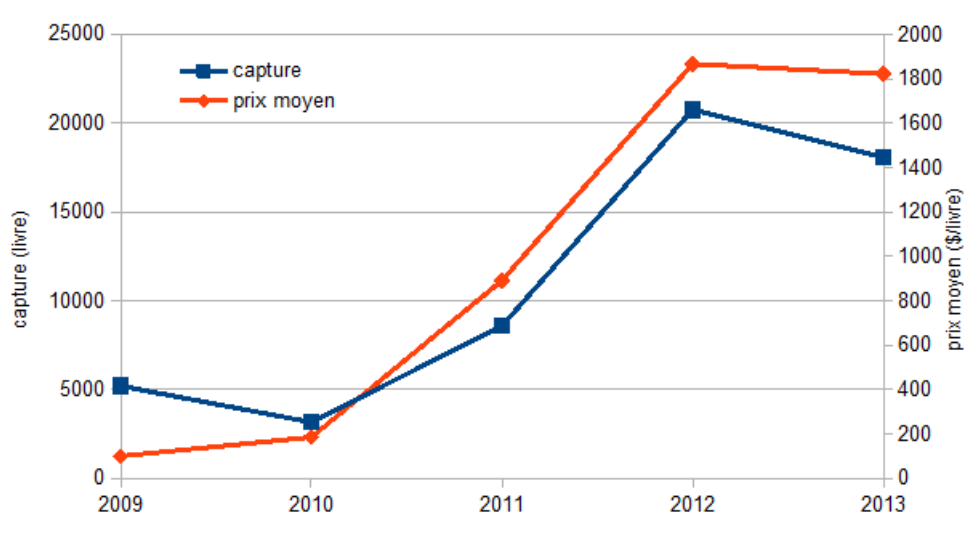


Figure 11. Evolution récente des captures et du prix moyen de la civelle dans l'Etat du Maine (USA, l'une des principales pêcheries nord-américaine). Source : <http://www.maine.gov/dmr/commercialfishing/recentlandings.html>.

- Effets réels des interdictions d'import et d'export

Les données actuelles ne nous permettent pas de statuer sur les réelles conséquences pour l'espèce d'une autorisation ou d'une interdiction des échanges dans la mesure où d'une part les prélèvements licites sont autorisés et définis par chaque plan de gestion et, d'autre part, des prélèvements illicites sont effectués.

A noter que les prélèvements et le commerce illicites sont encouragés par les risques de confusion, volontaire ou involontaire, entre les différentes espèces d'anguilles, notamment entre *Anguilla anguilla* et *A. rostrata*, et la relative facilité de capture et de transport de l'espèce.

Au-delà des critères retenus dans cette analyse, la question fondamentale reste celle du lien de cause à effet entre l'interdiction (ou l'autorisation) d'export et la diminution de prélèvement de l'anguille. **Est-ce que cette mesure d'interdiction de l'export, qui touche essentiellement la pêche civellière, réduit effectivement la menace de disparition des anguilles ?** Il faut souligner que cette exploitation bénéficie de quotas de captures dans le cadre des PGA, mais ce stade fait aussi l'objet d'un braconnage entraînant une commercialisation parallèle, forcément difficile à contrôler, bien que l'inscription à la CITES donne un poids supplémentaire aux opérations de contrôle.

Ces aspects dépassent le domaine de compétence (écologie, conservation) du présent collège d'experts, et relève plus de champs de l'économie ou de la socio-économie des pêches (cf. **annexe 1 bis**). Pour autant, et à la demande du MEDDE, le collège a ciblé un certain nombre de questions à prendre en compte dans le cadre d'une éventuelle étude socio-économique. Ces questions sont les suivantes :

- Quelles sont les tendances de l'effort (nombre de pêcheurs, nombre de jours de pêche/sortie décliné par type d'engins) de la pêche professionnelle en fonction du prix de la civelle ?



- Quelle part représente la pêche illicite, non déclarée et non réglementée (INN) par rapport à la pêche légale ?
- Quels sont les différents types de pêche INN ? Quels sont les acteurs ? Est-il possible d'identifier les circuits de commercialisation ? Existe-t-il une tendance récente dans les circuits de pêche INN ? L'entrée en vigueur de la CITES, puis du quota 0 ont-ils modifié les pratiques de la pêche INN ?
- Quel impact aurait une ouverture à l'export sur le prix de la civelle, l'effort de pêche légal et INN ? sur la viabilité des entreprises de pêche ? sur le marché et la mise à disposition de poissons pour le repeuplement ?
- Si risque d'augmentation de l'effort de pêche (légal et INN), quels dispositifs réglementaires et de police serait-il possible, et à quel coût, de mettre en place pour contenir une augmentation de la mortalité par pêche préjudiciable au stock ?
- Quel impact a eu la CITES (puis le quota 0) sur le marché mondial de l'anguille et, notamment, sur l'export direct ou indirect vers l'Asie ? Quelles sont l'évolution récente du marché et les perspectives ?

5. Références citées

- Aarestrup, K., Økland, F., Hansen, M.M., Righton, D., Gargan, P., Castonguay, M., Bernatchez, L., Howey, P., Sparholt, H., Pedersen, M.I. & McKinley, R.S. 2009. Oceanic Spawning Migration of the European Eel (*Anguilla anguilla*). *Science* 325 (5948): 1660
- Allee, W.C. 1931. Animal Aggregations. A study in General Sociology. University of Chicago Press, Chicago. 431 pp.
- Als, T.D., Hansen, M.M., Maes, G.E., Castonguay, M., Riemann, L., Aarestrup, K., Munk, P., Sparholt, H., Hanel, R. & Bernatchez, L. 2011. All roads lead to home: panmixia of European eel in the Sargasso Sea. *Mol. Ecol.* 20: 1333-1346.
- Aoyama, J. 2009. Life History and Evolution of Migration in Catadromous Eels (Genus *Anguilla*). *Aqua. BioSci. Monogr.* 2:1-42.
- Belpaire, C., Geeraerts, C., Evans, D., Coccotti, E. & Poole, R. 2011. The European eel quality database: towards a pan-European monitoring of eel quality. *Environ. Monit. Assess.* 183: 273-284.
- Briand, C., Bonhommeau, S., Castelnaud, G. & Beaulaton, L. 2008. An appraisal of historical glass eel fisheries and markets: landings, trade routes and future prospect for management. Proceedings of the Institute of Fisheries Management Conference, 2007, Westport, Ireland.
- CoP16. 2013. Seizième session de la Conférence des Parties Bangkok (Thaïlande), 3-14 mars 2013. Com. I.7, Secrétariat CITES. « Avis de commerce non-préjudiciable ». 3 pp.
- Costa, J.L., Domingos, I., Assis, C., Almeida, P., Moreira, P., Feunteun, E. & Costa, M.J. 2008. Comparative ecology of the European eel, *Anguilla anguilla* (L. 1758), in a large Iberian river. *Environ. Biol. Fish.* 81: 421-434.
- Dekker, W. 2004. Slipping through our hands; population dynamics of the European eel. PhD thesis, Faculteit der Natuurwetenschappen, 186 p.
- Diaz E., Korta M., Arenburu A., Abaroa C. 2012. Report on the eel stock and fishery in Spain 2010/2011. In: ICES, 2012. Report of the joint EIFAAC/ICES Working Group on Eels (WGEEL), ICES CM 2012/ACOM:18.
- Durif, C., Dufour, S., Elie, P. 2005. The silvering process of *Anguilla anguilla*: a new classification from the yellow resident to the silver migrating stage. *J. Fish Biol.* 66: 1025-1043.
- Feunteun, E. 2002. Management and restoration of European eel population (*Anguilla anguilla*): An impossible bargain? *Ecol. Eng.* 18: 575-591.
- Feunteun, E., Laffaille, P., Robinet, T., Briand, C., Baisez, A., Olivier, J.M. & Acou, A. 2003. A review of upstream migration and movements in inland waters by anguillid eels: toward a general theory. In: Eel Biology (Aida, K., Tsukamoto, K. & Yamauchi, K., Eds), Springer-Verlag Tokyo: 191-213.
- Fontaine, Y. A. 1994. L'argentine de l'anguille: métamorphose, anticipation, adaptation. *Bull. Fr. Pêche Piscic.* 335: 171-85.
- Hilborn, R., Walters, C.J. 1992. Quantitative fisheries stock assessment: choice, dynamics and uncertainty. *Rev. Fish Biol. Fish.* 2: 177-186.



- ICES. 2010. WGEEL. The report of the 2010 Session of the Joint EIFAC/ICES Working Group on Eels, September 2010; ICES CM 2009/ACOM:18. 198 pp. and country reports.
- ICES. 2011. SGIPEE. Report of the Study Group on International Post-Evaluation on Eels (SGI-PEE). ICES CM 2011/SSGEF:13. 42p.
- ICES. 2012a. WKESDCF. Report of the Workshop on Eel and Salmon DCF Data. ICES CM/ACOM:62. 63 pp.
- ICES. 2012. Report of the Joint EIFAAC/ICES Working Group on Eels (WGEEL), 3–9 September 2012, Copenhagen, Denmark. ICES CM 2012/ACOM:18. 824224 pp.
- ICES. 2013a. Report of the Joint EIFAAC/ICES Working Group on Eels (WGEEL), 18–22 March 2013 in Sukarietta, Spain, 4–10 September 2013 in Copenhagen, Denmark. ICES CM 2013/ACOM:18. 253 pp.
- ICES. 2013b. Report of the Workshop on Evaluation Progress Eel Management Plans (WKEPEMP), 13–15 May 2013, Copenhagen, Denmark. ICES CM 2013/ACOM:32. 757 pp.
- Kleckner, R.C. & McCleave, J.D. 1988. The northern limit of spawning by Atlantic eels (*Anguilla spp.*) in the Sargasso Sea in relation to thermal fronts and surface water masses. *J. Mar. Res.* 46(3): 647-667.
- Krueger, W.H. & Oliveira, K. 1999. Evidence for environmental sex determination in the American eel, *Anguilla rostrata*. *Environ. Biol. Fish.* 55: 381-389.
- Laffaille, P., Acou, A., Guioulet, J., Mounaix, B. & Legault, A. 2006. Patterns of silver eel (*Anguilla anguilla* L.) sex ratio in a catchment. *Ecol. Freshw. Fish* 15: 583-588.
- Laffaille, P., Lasne, E. & Baisez, A. 2009. Effects of improving longitudinal connectivity on colonisation and distribution of European eel in the Loire catchment, France. *Ecol. Freshw. Fish* 18: 610-619.
- Lambert P., Castelnaud G., Drouineau H., Rigaud C., Lobry J. 2013. Proposition d'un protocole de suivi du recrutement de civelles en estuaire impliquant les pêcheurs. Rapport Irstea en réponse au Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie en date du 27 mai 2013. 9 p.
- Lecomte-Finiger, R. 1992. Growth history and age at recruitment of European glass eels (*Anguilla anguilla*) as revealed by otolith microstructure. *Mar. Biol.* 114: 205-210.
- Lecomte-Finiger, R. 2003. The genus *Anguilla* Schrank, 1798: current state of knowledge and questions. *Rev. Fish Biol. Fish.* 13: 265-279.
- Mace, P.M. & Sissenwine, M.P. 1993. How much spawning per recruit is enough? *Canadian Special Publication of Fisheries and Aquatic Sciences* 120: 101-118.
- McCleave, J.D. 2003. Spawning areas of the Atlantic Eels. In: *Eel Biology* (Aida, K., Tsukamoto, K. & Yamauchi, K., Eds), Springer-Verlag Tokyo: 141-155.
- MNHN et al. (2013). Expertise collective *Anguilla anguilla* CITES, juillet 2013. Rapport confidentiel destiné au MEDDE.
- Poole, W.R. & Reynold, J.D. 1998. Variability in growth rate in European eel *Anguilla anguilla* (L.) in a western Irish catchment. *Biology and environment: Proceedings of the Royal Irish Academy B* 98: 141-145.
- Poulet, N., Beaulaton, L. & Dembski, S. 2011. Time trends in fish populations in metropolitan France: insights from national monitoring data. *J. Fish Biol.* 79(6, SI): 1436-1452.
- Schmidt, J. 1922. The breeding places of the eel. *Philos. Trans. R. Soc. Lond. B* 211: 179-208.
- Robinet, T., Acou, A., Boury, P. & Feunteun, E. 2007. Concepts for characterizing spawning biomass of the European Eel (*Anguilla anguilla*) in catchments. *Vie Milieu* 57(4): 201-211.
- Tesch, F.W. 1977. The eel. Biology and management of anguillid eels. Chapman & Hall, London.
- Tesch, F.W. & Rohlf, N. 2003. Migration from continental waters to the spawning grounds. In: *Eel Biology* (Aida, K., Tsukamoto, K. & Yamauchi, K., Eds), Springer-Verlag Tokyo: 223-234.
- Tsukamoto, K. & Aoyama, J. 1998. Evolution of freshwater eels of the genus *Anguilla*: a probable scenario. *Environ. Biol. Fish.* 52:139-148.
- Vøllestad L.A. 1992. Geographic variation in age and length at metamorphosis of maturing European eel: environmental effects and phenotypic plasticity. *J. Anim. Ecol.* 61: 41-48.



ANNEXE 1 : La saisine du Ministère.



MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE
ET DE L'ÉNERGIE

Direction des pêches maritimes et de l'aquaculture

Sous-direction des ressources halieutiques

Bureau de la gestion et de la ressource

Nos réf. : 0 0 6 6 8 5

vos réf. :

Affaire suivie par : Matthieu REUNAVOT

Tél. : 01.40.81.91.58

Courriel : matthieu.reunavot@developpement-durable.gouv.fr

La Défense, le 10 AVR. 2014

La Directrice des pêches maritimes et de
l'Aquaculture

à

Monsieur le Président du Muséum National
d'Histoire Naturelle

Copie : Monsieur le Directeur de l'Eau et de la
Biodiversité

Objet : demande d'expertise sur l'anguille européenne visant à déterminer s'il est possible de reprendre les exportations de civelles hors de l'Union Européenne (UE)

Monsieur le Président,

J'ai l'honneur de solliciter le Muséum National d'Histoire Naturelle en tant qu'Autorité Scientifique CITES pour qu'il réunisse le collège d'experts sur l'anguille dans l'objectif de procéder à un examen de l'impact du commerce international sur l'état de la population d'anguilles européennes.

Cet examen devra, en particulier, permettre d'évaluer si l'interdiction d'exporter cette espèce hors de l'Union Européenne (UE) doit être maintenue ou non. Il devra donc être réalisé au regard des critères définis par le Groupe d'Examen Scientifique institué par l'article 17 du Règlement (CE) n° 338/97 du 9 décembre 1996 relatif à la protection des espèces de faune et de flore sauvages par le contrôle de leur commerce.

L'abondance des civelles constatée au cours des dernières années semble traduire une amélioration notable du recrutement de cette espèce, dont les stocks avaient drastiquement diminué depuis les années 1980. Elle a, par ailleurs, considérablement modifié le rythme des saisons de pêche : ces dernières ont vu leur durée fortement réduites, les quotas étant atteints en quelques jours seulement.

Dans ce contexte, les pêcheurs professionnels peinent à comprendre pour quelles raisons les contraintes qui s'appliquent à la pêche et à la commercialisation de l'anguille doivent être maintenues. Ils s'interrogent notamment sur les raisons du maintien de l'interdiction d'exporter des civelles en-dehors de l'Union européenne décidée en décembre 2010. En effet, les pêcheurs professionnels estiment que, dans la mesure où la mortalité par pêche de l'anguille est encadrée
.../...





par un système de quotas de pêche et une limitation d'activité depuis l'entrée en vigueur du plan de gestion de l'anguille, la commercialisation ne devrait pas être contrainte car elle apparaît comme étant sans incidence sur la mortalité par pêche de l'anguille.

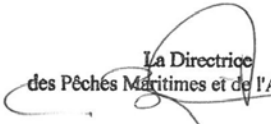
Je vous soumetts en pièce jointe une liste de sujets à prendre en compte dans le cadre d'une analyse visant à déterminer s'il est possible de reprendre les exportations de civelles et, dans l'affirmative, le niveau d'exportation de civelles compatible avec l'état de conservation de l'espèce. Il convient toutefois de souligner que cette liste est partielle, dans la mesure où les lignes directrices adoptées aux plans européen et international pour que les autorités scientifiques CITES rendent leurs avis de commerce non préjudiciables intègrent également les points suivants :

- Objectifs du régime de gestion ;
- Existence de mesures de gestion adaptative ;
- Indication des niveaux des quotas de prélèvements ;
- Description des programmes de surveillance des prélèvements ;

Dans la mesure où ces sujets relèvent de la compétence du ministère, nous vous ferons parvenir les données d'ici fin juin afin qu'elles puissent être intégrées au même titre que celles de vos experts dans la réflexion globale conduisant à la formulation de l'avis de commerce non préjudiciable.

Je vous saurais gré, pour chacune des questions figurant dans le tableau en annexe, de préciser au moyen du même tableau d'ici le 30 avril 2014, si elle vous paraît entrer dans le domaine de compétence et/ou les possibilités du collège d'experts, ou s'il vous semble nécessaire de faire appel à une analyse extérieure. Vous pouvez également, si vous l'estimez utile, indiquer les questions prioritaires eu égard à l'objectif de l'analyse qui est de déterminer s'il est possible de reprendre les exportations de civelle. Si vous estimez que des sujets supplémentaires devraient être traités, n'hésitez pas à l'indiquer en complétant le tableau joint.

Afin que l'avis sollicité puisse être utilisé par les experts français qui participeront au prochain Groupe d'Examen Scientifique de l'UE, je souhaiterais disposer de votre réponse pour le 31 août 2014.


La Directrice
des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture

Cécile BIGOT



Sujet	Compétence membres composant le Collège d'experts (Oui / Non – commentaires – le cas échéant degré de priorité)	Eléments de réponse
<p>1- Paramètres biologiques variables (recrutement, échappement, biomasse, mortalité)</p>		
<p>a- Quel est le niveau des paramètres biologiques variables que sont le recrutement, l'échappement, la biomasse, la biomasse pristine et la mortalité liée à des facteurs anthropique de l'anguille et quelle est leur évolution ? En particulier, y a-t-il une reprise du recrutement en Europe et en France ? Quels sont les résultats des suivis en cours sur les dévalaisons d'anguilles argentées ?</p>		
<p>b- Quelles sont les données disponibles sur ces paramètres et quels sont les programmes d'évaluation et de collecte de données existants (description et analyse de ces programmes et de la qualité des données) ? Quelles seraient les actions prioritaires à conduire /améliorer ?</p>		
<p>c- Quelle part relative représente la mortalité provoquée par la pêche professionnelle dans la mortalité totale ? Quelle part relative représente la mortalité provoquée par la pêche de loisir ?</p>		
<p>2- Mesures de gestion</p>		
<p>a- Quelles sont les différentes mesures de gestion en vigueur et quelle est l'évaluation de leurs effets sur l'état du stock d'anguille ?</p>		
<p>b- L'interdiction d'exporter des anguilles européennes hors de l'UE a-t-elle eu un impact positif sur l'état de conservation du stock d'anguilles européenne ?</p>		
<p>d- L'existence d'une filière légale de commercialisation induit-elle des effets positifs pour la conservation de l'espèce et la prévention du commerce illégal ?</p>		
<p>e- Est ce que l'exportation hors de l'UE d'anguilles européennes est préjudiciable au stock, dans la mesure où des quotas de pêche sont attribués et limitent la mortalité par pêche ?</p>		
<p>3- Avis sur le caractère préjudiciable ou non du commerce international de l'anguille européenne</p>		
<p>a- Est-ce qu'un avis de commerce non préjudiciable est envisageable à brève échéance pour l'anguille européenne ? En particulier, est-ce que les données disponibles sur le recrutement et le taux</p>		



d'échappement permettent de proposer une autorisation de l'export d'anguilles ? Quelles modifications de la méthode actuelle faudrait-il réaliser pour l'obtenir ?		
b- Quel serait le niveau d'exportation de civelles compatible avec l'état de conservation de l'espèce ?		



ANNEXE 1-bis : Positionnement du collège d'experts sur la saisine, validé par le MEDDE (réunion téléphonique du 21-05-2014).



MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE, DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE,
MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE
CENTRE DE RECHERCHE ET D'ENSEIGNEMENT SUR LES SYSTÈMES CÔTIERS
CRESCO

MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
38, rue du Port Blanc
35800 Dinard
Tél 02.23.18.58.90
Fax 02.23.18.58.80

Objet : Compte rendu du collège d'experts CITES-Anguilles du 29 avril 2014

Organismes d'appartenance des scientifiques du collège :

- Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) ;
- Institut National de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture (IRSTEA) ;
- Institut d'Aménagement de la Vilaine (IAV) ;
- Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA).

Nombre de participants : 8 p.

Personnes excusées : 4 p.

Monsieur,

L'objectif principal de cette réunion était de se positionner sur les éléments clefs de la saisine du 10 avril 2014.

Pour chaque sujet listé dans le tableau ci-après, la compétence du collège d'experts a été précisée. Il est important de préciser que pour un sujet donné, le collège peut à la fois être compétent mais dans l'incapacité de répondre, et ce parce que les données font défaut. Pour ces situations particulières, le collège profitera de l'opportunité de cette commande pour faire dans le rapport final du 31 août prochain, des propositions méthodologiques nécessaires à la mise en place des suivis.

Sur les questions concernant l'impact de l'interdiction d'exporter (point 2.b du tableau présenté ci-après), de l'existence d'une filière légale (2.d) et de la préjudiciabilité des exportations alors qu'il existe des quotas de pêche (2.e), le collège a reconnu le bienfondé et l'intérêt fondamental de ces questions, en particulier dans le contexte actuel d'amélioration du recrutement. Cependant, le collège a jugé qu'il n'était pas apte à répondre à ces questions pour trois raisons principales : (i) tout d'abord, c'est un sujet vaste et difficile qui ne peut s'improviser dans les délais proposés (réponse attendue fin août) ; (ii) le collège



considère que cette étude ne doit pas uniquement cibler la question des marchés parallèles (quantification du braconnage, étude du marché, etc. .) mais également l'évolution historique de l'implication des pêcheurs professionnels en fonction du prix de la civelle. C'est une étude qui nécessite donc des compétences pointues en sociologie et socio-économie des pêches autorisées et parallèles que le présent collège ne possède pas ; (iii) enfin, cette étude doit reposer sur des données tangibles qu'il convient de cibler, lister et recueillir.

Pour autant, le présent collège invite vivement le MEDDE à se mobiliser sur ces questions en réunissant les données, compétences et financements adéquats. La constitution d'un collège spécifique, qu'on pourra appeler « collège socio-économie » semble en effet indispensable. Des experts et éléments chiffrés (nombre de contrôles, taux de conformité, saisies effectuées, etc.) semblent rapidement mobilisables et disponibles dans les services de l'ONEMA, de l'OCLAEPS (Service Environnement et Santé du Ministère de l'Intérieur) ou de l'ONCFS (brigade CITES). Le collège peut transmettre au MEDDE, s'il le souhaite, ces éléments d'information. De plus, le présent collège pense qu'il est important que les deux groupes interagissent, au moins au début de l'étude pour définir en commun les questions à poser. Enfin, un élément essentiel à prendre en compte dans l'analyse est de savoir si le MEDDE a les moyens de connaître et surveiller la filière et les réseaux d'exportation, et d'assurer la traçabilité d'une réouverture.

Il nous paraît indispensable d'inscrire le présent collège dans la durée afin que nos scientifiques puissent être en mesure de participer sereinement à ces travaux qui s'ajoutent à leurs autres dossiers. Les travaux sur le volet socio-économique nous semblent également entrer dans cette logique. Enfin, nous précisons qu'une convention assortie d'une demande de financement vous sera adressée rapidement.

Nous restons à votre disposition pour de plus amples informations.

Le collège d'experts CITES-Anguilles.



1 – Paramètres biologiques variables (recrutement, échappement, biomasse, mortalité)	Compétence du collège (Oui/Non – Commentaires – le cas échéant degré de priorité)	Éléments de réponse
<i>a. Quel est le niveau des paramètres biologiques variables que sont le recrutement, l'échappement, la biomasse, la biomasse pristine et la mortalité liée à des facteurs anthropiques de l'anguille et quelle est leur évolution ? En particulier, y a-t-il une reprise du recrutement en Europe et en France ? Quels sont les résultats des suivis en cours sur les dévalaisons d'anguilles argentées ?</i>	Oui, le collège est compétent	<p>Concernant le recrutement, le collège se réfèrera aux derniers résultats du CIEM pour ce qui relève de l'échelle européenne. Le collège évaluera si les éléments sont suffisants au niveau français dans la mesure où les séries de recrutement pêcherie-indépendants font défaut au niveau de la façade atlantique. Le cas échéant, il pourra faire des propositions de suivis.</p> <p>Les niveaux de mortalités et biomasses ont été fournis lors du précédent rapportage (post-évaluation du plan de gestion français). Le collège partira de ces éléments comme base de travail mais pourra, si nécessaire, en réaliser un examen critique notamment au niveau méthodologique.</p> <p>Pour la dévalaison/échappement, le collège pourra (i) faire la synthèse des rivières (index ou non) prévues dans le Plan de Gestion Anguille et (ii) tester les modèles de production en comparant les productions observées (séries de dévalaison) et prédites (modèle EDA basé sur l'abondance du stock).</p> <p>La question de l'évaluation de la biomasse pristine en contient deux : (i) quelle est la meilleure estimation de la biomasse pristine ? (ii) quel est le niveau de faisabilité qu'on peut lui accorder ? Le collège évaluera ces deux questions.</p>
<i>b. Quelles sont les données disponibles sur ces paramètres et quels sont les programmes d'évaluation et de collecte de données existants (description et analyse de ces programmes et de la qualité des données) ? quelles seraient les actions prioritaires à conduire/améliorer ?</i>	Oui, le collège est compétent	Le collège pourra réaliser une liste des programmes/suivis en cours. Le collège tient à signaler que la qualité et la précision de la réponse est dépendante de la donnée disponible.
<i>c. Quelle part relative représente la mortalité provoquée par la pêche professionnelle dans la mortalité totale ? quelle part relative représente la mortalité par la pêche de loisir ?</i>	Oui, le collège est compétent	Mais le collège précise qu'il est peu probable que la conclusion soit livrée le 31 août prochain. Le collège pourra réaliser des propositions qui permettraient d'étudier clairement ces questions.



2 – Mesures de gestion	Compétence du collège (Oui/Non – Commentaires – le cas échéant degré de priorité)	Eléments de réponse
<i>a. Quelles sont les différentes mesures de gestion en vigueur et quelle est l'évaluation de leurs effets sur l'état du stock d'anguille ?</i>	Oui, le collège est compétent pour lister les mesures de gestion. Pour l'évaluation des effets, oui, le collège est compétent, à l'exception des points qui relèvent de l'interdiction d'export puisqu'une étude socio-économique est nécessaire (cf. commentaires sur l'étude « socio-économique »).	Le collège listera l'ensemble des mesures de gestion en vigueur, lesquelles sont éditées dans le plan de gestion anguille français. Le collège pourra réaliser un état des lieux des suivis/données disponibles nécessaires pour réaliser une post-évaluation des mesures de gestion. Le cas échéant, le collège pourra réaliser une ou plusieurs post-évaluation(s) sur l'effet de la mise en place des mesures de gestion quand les éléments effectifs sont disponibles (ex : effet de la mise en place des quotas sur le stock). A défaut (quand les données ne sont pas disponibles), une réflexion méthodologique sera menée pour déterminer quels sont les moyens nécessaires à mettre en œuvre pour évaluer ces mesures.
<i>b. L'interdiction d'exporter des anguilles européennes hors de l'UE a-t-elle eu un impact positif sur l'état de conservation du stock d'anguilles européennes ?</i>	Non, le collège n'est pas compétent. Le collège a reconnu l'importance de cette question et invite le MEDDE à renforcer ses capacités pour mobiliser les compétences et financements pour répondre à cette question.	Comme dit précédemment, le collège pourra évaluer l'effet de la mise en place des quotas sur le stock mais pas celui de l'interdiction d'export hors UE. Pour ce-dernier point, une étude « socio-économique » est nécessaire (cf. commentaires dans la lettre).
<i>d. L'existence d'une filière légale de commercialisation induit-elle des effets positifs pour la conservation de l'espèce et la prévention du commerce illégal ?</i>	Non, le collège n'est pas compétent. Le collège a reconnu l'importance de cette question et invite le MEDDE à renforcer ses capacités pour mobiliser les compétences et financements pour répondre à cette question.	Une étude « socio-économique » est nécessaire (cf. commentaires dans la lettre).
<i>e. Est-ce que l'exportation hors de l'UE d'anguilles européennes est préjudiciable au stock, dans la mesure où des quotas de pêche sont attribués et limitent la mortalité par pêche ?</i>	Non, le collège n'est pas compétent. Le collège a reconnu l'importance de cette question et invite le MEDDE à renforcer ses capacités pour mobiliser les compétences et financements pour répondre à cette question.	Une nouvelle fois, le collège pourra évaluer l'effet des prélèvements (quotas) sur le stock mais n'est pas compétent pour savoir si l'export hors UE est préjudiciable au stock. En effet, la reprise d'exportation peut avoir des effets structurants pour les filières légales et illégales que le collège n'est pas en mesure d'apprécier mais qui peuvent être appréhendés par une « socio-économique » (cf. commentaires dans la lettre).

3 – Avis sur le caractère préjudiciable ou non du commerce international de l'anguille européenne	Compétence du collège (Oui/Non – Commentaires – le cas échéant degré de priorité)	Éléments de réponse
<p>a. <i>Est-ce qu'un avis de commerce non préjudiciable est envisageable à brève échéance pour l'anguille européenne ? En particulier, est ce que les données disponibles sur le recrutement et le taux d'échappement permettent de proposer une autorisation de l'export d'anguilles ? Quelles modifications de la méthode actuelle faudrait-il réaliser pour l'obtenir ?</i></p>	<p>Oui, le collège est compétent pour rendre l'avis de commerce non préjudiciable (ACNP).</p>	<p>Les critères d'évaluation ont été définis l'année dernière (synthèse juillet 2013). Compte tenu de l'évolution du recrutement, le collège procédera à l'actualisation des valeurs de critères. Par ailleurs, une réflexion méthodologique pourra être menée pour éviter que les critères d'évaluation soient tout le temps rouge ou vert. Le collège précise que s'il est compétent, cela ne préjuge pas de la décision de l'ACNP.</p>
<p>b. <i>Quel serait le niveau d'exportation de civelles compatible avec l'état de conservation de l'espèce ?</i></p>	<p>Non, le collège n'est pas compétent. Le collège a reconnu l'importance de cette question et invite le MEDDE à renforcer ses capacités pour mobiliser les compétences et financements pour répondre à cette question.</p>	<p>Une étude « socio-économique » est nécessaire (cf. commentaires dans la lettre).</p>

ANNEXE 2 : Synthèse des actions menées dans le cadre du plan de gestion (p. 53, PGA)

Les actions prévues	L'état d'avancement
Etablir des contacts avec les autres états membres concernant le Rhin, l'Escaut et la Bidassoa	Des contacts engagés par l'Escaut et le Rhin
Numériser les données relatives à la pêche antérieures à 1980	Numérisation (INCAA) terminée – analyse en cours
Développer le modèle EDA	Réalisé – affinement nécessaire de paramètres essentiels au calcul de l'échappement
Création d'un référentiel national des obstacles à l'écoulement	Réalisé – amélioration progressive par l'apport de nouvelles données de terrain
Stabiliser et déployer une méthode nationale d'évaluation de la franchissabilité des obstacles par l'anguille à la montaison	Réalisé (protocole ICE) – déploiement large à venir
Mettre en place un plan PCB	En cours de mise en œuvre
Améliorer la connaissance sur la pression d'irrigation, leur impact sur l'hydrologie des cours d'eau et les étiages sévères	En cours
Développement d'un modèle de dynamique des populations (page 77 du plan de gestion)	Partiellement réalisé. Les travaux ont été réorientés vers un modèle de simulation « Constructed Reality for Eel Population Exploration » (CREPE) pour le projet POSE
Encadrer la pêche professionnelle de la civelle, en domaine maritime et fluvial (façade mer du Nord, Manche, Atlantique), par des quotas de pêches individuels définis après avis d'un comité scientifique et d'un comité socio-économique	Réalisé (les quotas sont fixés par UGA et non individuellement)
Mise en place d'un régime d'autorisation commun pour tous les pêcheurs de civelles (sur la base des licences CIPE existantes)	Réalisé
Limiter la période de pêche de la civelle à cinq mois (en supprimant les obligations de relève hebdomadaires)	Réalisé
Interdire la pêche professionnelle de la civelle sur la façade méditerranéenne	Réalisé
Interdire la pêche amateur de la civelle, ainsi que son utilisation comme appât	Réalisé
Encadrer la pêche de l'anguille jaune et argentée sur la façade mer du Nord Manche Atlantique par une saison de pêche	Réalisé
Mettre en place un régime d'autorisation spécifique à l'anguille jaune avec contingentement (pêche de loisir et pêche professionnelle sur la façade Mer du Nord, Manche, Atlantique)	Partiellement
Limiter la pêche professionnelle de l'anguille argentée au domaine fluvial sur la Loire, le lac de Grandlieu, l'Erdre, la plaine de Mazerolles, la Vilaine et le Bas-Rhône	Réalisé
Encadrer la pêche professionnelle de l'anguille argentée par une saison de pêche	Réalisé
Encadrer la pêche de l'anguille jaune et de l'anguille argentée en domaine maritime sur la façade méditerranéenne par une saison de pêche et par des mesures techniques	Réalisé
Mettre en oeuvre une licence spécifique anguille unique pour la pêche professionnelle dans le	Réalisé



domaine maritime sur la façade méditerranéenne	
Interdire la pêche de loisir de nuit de l'anguille et l'encadrer par des dates identiques à la pêche professionnelle	Réalisé
Mettre en place des plans de sortie de flotte pour les marins-pêcheurs	Réalisé
Mettre en place un plan de cessation d'activité pour les pêcheurs professionnels en eau douce	Initié
Classer tous les cours d'eau situés en ZAP anguille au titre de l'article L. 214-17 dès 2010	Echéance reportée - en cours dans tous les bassins
Supprimer ou aménager 1555 ouvrages prioritaires pour 2015	En cours
Mettre en place un programme de R&D sur les ouvrages et l'anguille	Réalisé
Mettre en oeuvre les SDAGE (2010-2015)	En cours
Réserver un certain pourcentage d'anguille de moins de 12 cm pour le repeuplement	Réalisé
Mettre en place un programme de repeuplement en France (5 à 10% des anguilles de moins de 12 cm capturées)	Réalisé
Mettre en oeuvre un dispositif de suivi et d'évaluation du programme de repeuplement	Réalisé
Mettre en oeuvre l'agrément sanitaire des mareyeurs	Réalisé
Définir les points de collecte et de débarquement	En cours
Mettre en oeuvre un dispositif garantissant la traçabilité des anguilles pêchées par les pêcheurs professionnels	Réalisé
Mettre en oeuvre un dispositif de déclaration de captures pour les pêcheurs de loisirs	Partiellement réalisé
Mettre en oeuvre une enquête sur les captures des pêcheurs amateurs aux lignes	Non réalisé
Mettre en oeuvre un réseau spécifique anguille	Réalisé
Mettre en oeuvre des rivières index	Partiellement réalisé



ANNEXE 3 : Données sur le commerce international de l'anguille européenne (Exportation, sources W et R, But T) de 2009 à 2012 (l'année 2013 n'étant pas encore exploitable sur la Trade Data Base du WCMC)

source : CITES Trade Data Base WCMC (extraction du 22/07/2014)

Tableau 1 : Exportation France avant Ban UE

Year	Importer	Exporter	Importer reported quantity	Exporter reported quantity	Term	Unit	Purpose	Source
2009	CN	FR		1418.4	fingerlings	kg	T	W
2009	CN	FR	1610		live	kg	T	W
2009	US	FR	12		meat	kg	T	W
2010	CN	FR	12769	12764.5	fingerlings	kg	T	W
2010	US	FR	30		bodies	kg	T	W
2010	US	FR	12	42	meat	kg	T	W

Sources : W : sauvage ; R : spécimens élevés en ranch ; spécimens d'animaux élevés en milieu contrôlé, provenant d'œufs ou de juvéniles prélevés dans la nature, où ils n'auraient eu sinon que très peu de chances de survivre jusqu'à l'âge adulte.

Termes du commerce : Fingerling : civelle ; meat : viande

Pays importateurs : CN : Chine, US : Etats-Unis d'Amérique



Tableau 2 : Principaux pays exportateurs avant le Ban UE

Year	Importer	Exporter	Importer reported quantity	Exporter reported quantity	Term	Unit	Purpose	Source
2009	ES	DZ	9000	10000	live	kg	T	W
2009	IT	DZ		6000	live	kg	T	W
2009	TN	DZ	3000	6000	live	kg	T	W
2009	CH	ES	80		meat	kg	T	R
2010	CN	ES	877		fingerlings	kg	T	W
2010	HK	ES	2484.5		live	kg	T	W
2009	RU	GR		3908	live		T	R
2009	UA	GR		350	live		T	R
2010	MK	GR	750		live	kg	T	R
2009	ES	MA	4750	5250	live	kg	T	W
2010	CN	MA		400	fingerlings	kg	T	W
2010	HK	MA		4142	fingerlings	kg	T	W
2010	HK	MA	2960		live	kg	T	W
2010	HK	MA		24000	meat	kg	T	W
2009	DK	NO	60000	97056.5	live	kg	T	W
2009	DK	NO	50		meat	kg	T	W
2009	SE	NO		46599.8	live	kg	T	W
2009	SE	NO	11331		live		T	W
2010	DK	NO	8000	29563	live	kg	T	W
2010	SE	NO		19849	live	kg	T	W
2010	SE	NO	9603		live		T	W
2010	FR	TN	5961		live	kg	T	W
2010	IT	TN	40000		live	kg	T	W
2010	AT	TR		14866	bodies		T	W

Sources: W : sauvage ; R : spécimens élevés en ranch : spécimens d'animaux élevés en milieu contrôlé, provenant d'œufs ou de juvéniles prélevés dans la nature, où ils n'auraient eu sinon que très peu de chances de survivre jusqu'à l'âge adulte.

Terme du commerce : Fingerling : civelle ; meat : viande

Pays importateurs : ES : Espagne, IT : Italie ; TN : Tunisie ; CH : Suisse, HK : Hong Kong ; RU : Fédération de Russie, UA : Ukraine ; MK : Macédoine ; CN : Chine, DK : Danemark ; SE : Suède ; Fr : France ; AT : Autriche

Pays exportateurs : DZ : Algérie ; ES : Espagne ; GR : Grèce ; MA : Maroc, NO : Norvège ; TN : Tunisie ; TR : Turquie

Pour les années 2009 et 2010, la Norvège est le principal pays exportateur (214 052,30 kg : 214 002,30 spécimens vivants et 50 kg viande) suivie de la Tunisie (45 961 kg : 45 961 kg spécimens vivants), du Maroc (36 752 kg : 8 210 kg spécimens vivants, 4 542 civelles; 4 542 kg Civelles, 24 000 kg de viande), de l'Algérie (22 000 kg viande), de la Turquie (14 866 kg : 14 866 kg corps), de la Grèce (8 165 kg : 8 165 kg spécimens vivants de source R) et de l'Espagne (3 441,5 kg : 80 kg de viande, 877 kg de civelles, 2484.5 kg de spécimens vivants). Pour la même période la France a exporté 15 881 kg dont 14188 kg de civelles. **La France est le 5^{ème} pays exportateur après la Norvège, la Tunisie, le Maroc et l'Algérie.**



Tableau 3 : Exportation de la France après Ban UE 'zéro export'

Year	Importer	Exporter	Importer reported quantity	Exporter reported quantity	Term	Unit	Purpose	Source
2011		FR		0				
2012		FR		0				

Tableau 4 : Principaux pays exportateurs après Ban UE

Year	Importer	Exporter	Importer reported quantity	Exporter reported quantity	Term	Unit	Purpose	Source
2011	MK	GR	850		live	kg	T	R
2012	MK	GR	800		live	kg	T	R
2011	HK	MA		48000	bodies	kg	T	W
2011	HK	MA	3930	8700	live	kg	T	W
2011	KR	MA		890	live	kg	T	W
2012	HK	MA	5517	7577	live	kg	T	W
2012	KR	MA	400		live	kg	T	W
2012	KR	TN	3111		bodies	kg	T	W
2012	KR	TN	4000		live	kg	T	W
2012	KR	TN	8960		live		T	W
2012	KR	TN	4509		meat		T	W
2011	AT	TR		4500	meat	kg	T	W
2012	TW	TR		290	meat	kg	T	W

Sources: W: sauvage; R: spécimens élevés en ranch : spécimens d'animaux élevés en milieu contrôlé, provenant d'œufs ou de juvéniles prélevés dans la nature, où ils n'auraient eu sinon que très peu de chances de survivre jusqu'à l'âge adulte.

Terme du commerce: Live: vivant; bodies: corps; meat: viande

Pays importateurs: MK: Macédoine; HK: Hong Kong; KR: République de Corée; AT: Autriche; TW: Taïwan (Province de Chine)

Pays exportateurs: DZ: Algérie; ES: Espagne; GR: Grèce; MA: Maroc, NO: Norvège; TN: Tunisie; TR: Turquie

Pays exportateurs: GR: Grèce; MA: Maroc, TN: Tunisie; TR: Turquie

Après le ban pour la période 2011-2012 le Maroc apparaît comme le 1^{er} exportateur (65 567 kg dont 48 000 de corps) suivi de la Tunisie (20 580 kg : 3 111 kg de corps, 12 960 de spécimens vivants et 4 509 kg de viande), de la Turquie (4790 kg de viande) et de la Grèce (1 650 kg : 1650 kg spécimens vivants, R). La Ban UE a permis au Maroc de devenir le premier exportateur et d'augmenter ses exportations de 28 815 kg en 2 ans.