cerfa

N° 11 630*02

DEMANDE DE DÉROGATION POUR LE TRANSPORT EN VUE DE RELACHER DANS LA NATURE DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom : .....

ou Dénomination (pour les personnes morales) : ....Association MIGADO.....

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : .....

Adresse : N° ....18 ter. Rue .....de la Garonne.....

Commune ...LE PASSAGE d'AGEN..... Code postal .....47520.....

Nature des activités : ....Gestion et restuaration des poissons migrateurs de Garonne Dordogne.....

Qualification : .....Conservation du stock captif d'Acipenser sturio.....

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR LE TRANSPORT ET LE RELACHER

Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)	Origine(2) (3)
B1 ACIPENSER STURIO ESTURGEON EUROPEEN	jusqu'à 1.100.000	larves et juvéniles nés en captivité en 2023	Station de St Seurin sur l'Isle
B2 ACIPENSER STURIO Esturgeon européen	jusqu'à 1.100.000	larves et juvenile nés en captivité en 2024	Station de St Seurin sur l'Isle
B3 ACIPENSER STURIO Esturgeon européen	jusqu'à 1.100.000	larves et juvenules nés en captivité en 2025	Station de St Seurin sur l'Isle
B4 ACIPENSER STURIO Esturgeon européen	jusqu'à 1.100.000	larves et juvenules nés en captivité en 2026	Station de St Seurin sur l'Isle
B5 ACIPENSER STURIO Esturgeon européen	jusqu'à 1.100.000	larves et juvenules nés en captivité en 2027	Station de St Seurin sur l'Isle

(1) sexe, signes particuliers des spécimens
(2) préciser capture dans la nature, naissance en captivité…
(3) joindre les documents justificatifs de l'origine

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DU RELACHER

Préciser les motifs du relacher, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : .....

.....Soutien de population.....

.....

.....Aciton prévue dans le cadre du Plan National pour l'Esturgeon européen. .....

.....

.....

Suite sur papier libre

D. QUELLES SONT LES CONDITIONS DE RÉALISATION DU TRANSPORT *

D1. QUEL EST LE LIEU DE DEPART

Nom et Prénom : .....

ou Dénomination (pour les personnes morales) : .....Station de Saint Seurin sur l'Isle..../INRAE.....

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : .....

Adresse : N° .....33..... Rue .Alfred de Vigny .....

Commune ..... Code postal .....

Elevage d'agrément ☐

Etablissement : d'élevage ☒, de présentation au public ☐, de transit et de vente ☐ N° 33914

Autorisation préfectorale de détention ☐, d'ouverture ☐ en date du : 19/09/1989

Titulaire du certificat de capacité pour l'entretien des animaux : + transport animaux vivants

Nom et Prénoms : …LAURONCE VANESSA .....

D2. QUEL EST LE LIEU DE DESTINATION ET DE RELACHER

Département : …GIRONDE, GARONNE, DORDOGNE, LOT et GARONNE, CHARENTE MARITIME

Commune : …cf note tecnique jointe……

Lieu-dit : ……

Statut juridique du lieu de relacher : Rivière Garonne et Dordogne et Estuaire de la Gironde ……

Description du site de relacher (milieu écologique, proximité d'habitations, d'activités humaines, etc…) :

……cf note technique jointe……

Suite sur papier libre

D3. QUELS SONT LE MODE ET LES CONDITIONS DU TRANSPORT *

Durée prévue du transport : ….2,5 H…max……

Véhicule automobile ou camion ☒, Train ☐, Avion ☐, Bateau ☐

Mode de contention des animaux dans le véhicule : Précisez le moyen, les dimensions des contenants, le type de parois, les conditions de température, etc… : ……

……Cuves de transport pour poissons vivants……

……Equilibrage des températures avant lâcher……

Suite sur papier libre

D4. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DU TRANSPORT ET DU RELACHER

Préciser la période : …mai à Octobre 2023 à 2027……

ou la date : ……

E. QUELLES SONT LES CONDITIONS DE RÉALISATION DU RELACHER

E1. QUELS SONT LES TECHNIQUES DE RELACHER UTILISEES

……Remise à l'eau par petits lots à partir d'embarcations……

Suite sur papier libre

E2. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DU RELACHER*

Formation initiale en biologie animale ☒ Préciser : BIOLOGISTE (INGENIEUR) et TECHNICIEN AQUACOLE

Formation continue en biologie animale ☐ Préciser : ……

Autre forn ation ☐ Préciser : ……

F. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DU TRANSPORT ET DU RELACHER

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : cf note jointe

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : OFB au fur et à mesure des opérations

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.	Fait à Le Passage d'Agen le 26/09/2022 Votre signature Daniel BOURDIE Certified by yousign

28-09-2022 09:45 UTC+0

Note explicative pour le lâcher en milieu naturel de jeunes *Acipenser sturio* de 2023 à 2027

Cerfa n° 11 630*02
Déposé le 26 septembre 2022

Demandeur : Association MI.GA.DO.

Espèce concernée : *Acipenser sturio* (esturgeon européen)

1. Contexte

L'esturgeon européen *A. sturio* est une espèce de poisson migrateur menacée d'extinction (Rochard et al., 1990 ; Lepage & Rochard, 1995). Elle bénéficie d'une très forte protection juridique (CITES/convention de Washington annexe I, CMS/convention de Bonn Annexe II, Convention de Berne annexe II, Directive habitat faune-Flore 92/43 EEC, Arrêté interministériel français 1982, modifié 2004). Il ne reste plus à ce jour qu'une seule population qui se reproduit dans le bassin de Gironde Garonne Dordogne et utilise les eaux peu profondes du Golfe de Gascogne, de la Manche et de la mer du Nord (Rochard et al., 1997a). Les reproductions en milieu naturel sont devenues tellement rares (Rochard et al., 1997b ; Rochard & Lepage, 2002) avec une absence de reproduction constatée dans le bassin depuis 1994, qu'il a été décidé d'avoir recours à la constitution d'un stock d'individus enfermés (stock ex situ) dans la station d'expérimentation de INRAE à St Seurin sur l'Isle pour produire des juvéniles (Rouault & Brun, 1997 ; Williot et al., 1997 ; Williot et al., accepté). Un stock « fils » a progressivement été constitué à Berlin (Institut d'écologie des eaux douces) à partir de poissons issus des reproductions assistées de 1995, 2007 à 2009, 2011 à 2014 et 2022.

Les actions précisées ci-après s'inscrivent dans les priorités du plan de restauration européen de l'espèce établi sous l'égide de la convention de Berne (Rosenthal et al., 2007) (objectif 6 « release of *A. sturio* for re-establishment or enhancement ») et du plan national de restauration de l'esturgeon d'Europe *Acipenser sturio* (théme 3 : conservation du stock ex situ et lâchers d'alevins dans le milieu naturel ; objectif 6 : Programme de renforcement ou de ré-introduction *d'A. sturio*.»). Ces actions étaient inclues dans le Plan National d'Actions 2011-2015 et ont été conservées dans le plan national d'action 2020-2029.

2. Objectifs

Cette action vise à soutenir la dernière population de l'espèce par le déversement en milieu naturel de juvéniles issus de reproductions assistées qui vont être réalisées de 2023 à 2027 à partir du stock ex situ français. Elle s'inscrit dans les priorités du plan de restauration européen de l'espèce établi sous l'égide de la convention de (Rosenthal et al., 2007) (objectif 6 « release of *A. sturio* for re-establishment or enhancement ») et du plan national de restauration de l'esturgeon d'Europe *Acipenser sturio* en cours de validation (théme 3 : conservation du stock ex situ et lâchers de juvéniles dans le milieu naturel).

L'organisation du travail mis en place dans le cadre du PNA est réglée de la façon à ce que l'Association MIGADO a la responsabilité et s'occupe des lâchers en milieu naturel aux différentes stades et dans les différents secteurs, et les suivis réalisés par Irstea grâce aux captures en Estuaire d'esturgeons européens, et les déclarations de captures accidentelles animées par le CNPMEME (Comité National des Pêches Maritimes et Elevages Marins)

permettent d'avoir un retour sur l'efficacité des lâchers. L'Association MIGADO est également responsable des reproductions assistées depuis 2018.

Informations issues des expériences précédentes

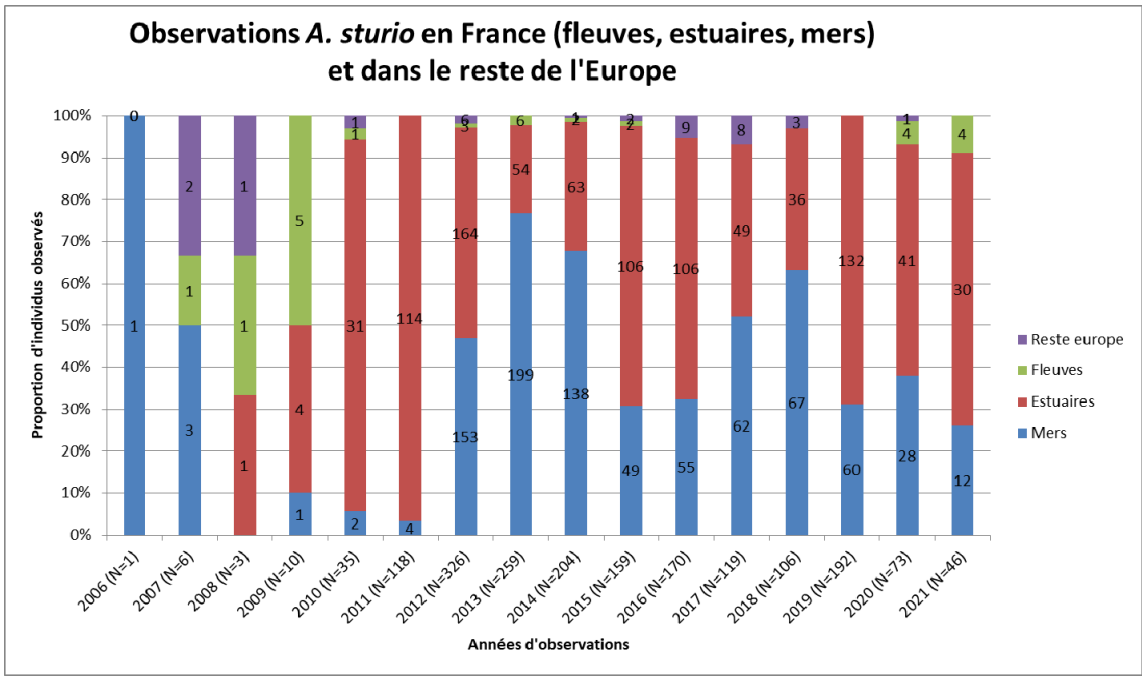
Huit reproductions assistées ont déjà permis le lâcher de juvéniles *d'A. sturio* en milieu naturel, l'une en 1995 dont les individus ont fait l'objet d'un suivi spécifique (Lochet et al., 2004) et les autres de 2007 à 2009 et de 2011 à 2014 pour lesquelles des suivis et des analyses sont en cours (Lauronce et al., 2015). Une dernière reproduction assistée a permis le lâcher de juvéniles en 2022, individus issus d'esturgeons européens nés sur site en 2007 et ayant maturé pour la première fois. L'analyse du devenir des poissons lâchés en 1995 ne révèle aucune différence de comportement entre les poissons issus de reproduction assistée déversés en milieu naturel et les individus sauvages des classes d'âge précédentes, la croissance de certains poissons issus de reproduction assistée est même meilleure.

On peut mobiliser deux sources d'information complémentaires pour se faire une première idée de l'effet des alevinages précédents : les captures accidentelles qui nous sont signalées par les pêcheurs professionnels et amateurs et les suivis que INRAE a mis en place spécifiquement.

Captures accidentelles (collaboration INRAE / CNPMEM)

De nombreuses captures accidentelles sont signalées dans le cadre des actions menées pour le Plan National d'Actions. Depuis 2006, 1 828 captures accidentelles ont été déclarées en Europe, dont 1 794 en France. Les captures ont été constatées en fleuve, en estuaire, en mer et au niveau national ou international. Le nombre de captures accidentelles a énormément augmenté ces dernières années, grâce au travail de sensibilisation effectué, mais également grâce au nombre croissant d'esturgeons européens présents dans le milieu.

La plupart des captures accidentelles ont lieu dans l'Estuaire de la Gironde (59% des déclarations). 33% dans le panache estuarien et en mer, 6.6% en zone fluviale et le reste dans le reste de l'Europe. La plupart des captures accidentelles en mer se situent dans les Pertuis Charentais, en Pays de Loire et en Bretagne. Depuis 20217, de nombreux individus sont signalés à l'entrée de l'Estuaire de la Gironde, et depuis 2019 des individus de grande taille (proche 1,80m) ont été signalés en rivière, en direction des zones de frayères potentielles. Ces individus pourraient correspondre à des retours des premiers mâles ou femelles lâchés en 2007 qui commenceraient à atteindre la maturité sexuelle et viendraient se reproduire. Ce point marquant très positif encourage à poursuivre les repeuplements et laisse entrevoir des premières pistes de succès des lâchers en milieu naturel.



Captures accidentelles déclarées de 2006 à 2021. Source : CNPMEM, INRAE

Les individus rencontrés en mer ont entre 3 et 13 ans, plus on s'éloigne de l'Estuaire de la Gironde plus les individus sont âgés. Ils correspondent aux individus lâchés entre 2007 et 2013. Les individus capturés dans l'Estuaire de la Gironde ont entre 6 mois et 4 ans, c'est-à-dire qu'ils ont été lâchés entre 2012 et 2014. Les individus capturés en Dordogne ont entre 3 mois et un an, ou depuis ces dernières années sont des géniteurs lâchés en 2007 ou 2008.

3. Compétence de l'équipe

L'équipe de MIGADO est formée aux actions en relation avec les poissons migrateurs en général. Les personnels impliqués ont toutes les habilitations nécessaires (transport d'animaux vivants, certificat de capacitaire) au transport et repeuplement des espèces concernées (cf. Tableau 1 en annexe listant le personnel impliqué depuis le 01/07/2011). Ils pratiquent des transports, stabulation et repeuplement d'espèces tels que le saumon depuis plus de 20 ans, l'alose depuis 4 ans, et a participé dés 2010 aux lâchers d'esturgeons en appui technique aux équipes de INRAE dans un premier temps. Ils ont eu en charge la totalité des lâchers d'esturgeons de 2012 et 2022, suite à la signature de la convention de transfert de compétences.

L'équipe de INRAE qui a formé MIGADO travaille depuis 30 ans sur l'esturgeon européen, elle est à l'origine des travaux ayant permis de réaliser aujourd'hui le soutien de la population relictuelle à partir de jeunes poissons issus de reproductions assistées. Elle mobilise deux types de compétences : des spécialistes de la biologie de l'espèce en captivité (personnel de la station de St Seurin sur l'Isle) et des spécialistes de l'écologie de l'espèce en milieu naturel. En fonction de leurs postes et de leurs missions les personnels disposent des compétences, de la formation et des habilitations nécessaires (habilitations à l'expérimentation animale jusqu'au niveau chirurgie, habilitation à diriger les recherches). Les actions de soutien de

population font appel à l'ensemble de ces compétences complémentaires. Ces personnels ont l'expérience des soutiens effectués ces dernières années. Ces personnels ont formé depuis 2011 le personnel MIGADO aux lâchers spécifiques d'esturgeons et ont validé les compétences de l'équipe MIGADO par la signature d'une convention de transfert de compétence entre MIGADO, INRAE et la DREAL Aquitaine.

L'association MIGADO a déjà obtenu de juin 2015 à décembre 2017 un arrêté ministériel d'autorisation de transports et de lâchers en milieu naturel d'espèces protégées, puis de 2018 à 2022. L'équipe MIGADO a suivi toutes les formations nécessaires et complémentaires.

Depuis 2018, MIGADO est responsable de l'ensemble du cycle de l'esturgeon européen, incluant la reproduction assistée, ainsi que les suivis en milieu naturel. En 2022, l'équipe de MIGADO a réussi à réaliser une reproduction assistée à partir d'individus nés sur site en 2007, et a pu réaliser des lâchers de juvéniles en milieu naturel.

4. Nombre et stades concernés

Il est très délicat de prédire le nombre exact de poissons que nous pourrons déverser dans les années à venir. D'une part, compte tenu du nombre et de la taille des femelles adultes d'*A. sturio* dans le stock ex situ français (tableau 2 joint en annexe) et des bons résultats des années 2007-2008-2009-2011-2012-2013-2014 nous imaginons pouvoir parvenir à une production qui pourrait atteindre 1 million de larves par an dans les années à venir. Cependant, les femelles nées sur site à partir de 2007 commencent à atteindre l'âge moyen de maturation seulement 2022. Les premières années de maturation des femelles d'esturgeons européens sont souvent complexes et la production en larve peut être faible voire nulle. Les individus adultes capturés dans le milieu naturel sont devenus trop vieux pour participer aux reproductions et ne montrent plus de signe de maturation depuis 2015. En 2022, le nombre de larves issues de la première reproduction d'individus nés sur site est très faible, mais a permis cependant de réaliser des repeuplements.

Faute d'expériences bien documentées sur d'autres espèces d'esturgeons, il n'existe pas à l'heure actuelle dans la littérature d'informations solides permettant d'évaluer quantitativement les avantages et inconvénients relatifs aux différents âges-stades de lâcher en milieu naturel des *A. sturio* issus de reproduction artificielle. Un consensus empirique existe pour préconiser une taille de 3-4 g au moment du relâcher (St-Pierre, 1999) mais ce point est de plus en plus discuté. Les esturgeons *A. sturio* issus de la reproduction contrôlée de 1995 et relâchés à cette taille (1,0 – 6,5 g) ont fait l'objet d'un suivi qui a permis de conclure à un comportement, une croissance et des déplacements similaires à ceux des poissons nés en milieu naturel(Lochet et al., 2004). Les quelques observations faites jusqu'à lors sur des poissons des cohortes 2007 à 2014 ne semblent pas contradictoires avec ce patron. Il est envisagé de documenter progressivement cet aspect en lâchant des groupes de poissons identifiables lors de leur recapture (combinaison de marqueurs génétiques) à des stades différents. Les analyses sont en cours et permettront rapidement d'identifier le stade de lâchers le plus efficace en terme de repeuplement. Le nombre de recaptures lors des pêches scientifiques de INRAE n'est pas assez important pour pouvoir conclure sur un stade optimum de repeuplement.

En attendant nous proposons de continuer à lâcher les jeunes *A. sturio* aux stades suivants :

- larves (entre 6 et 8 jours après l'éclosion, avant le début de l'alimentation externe), stade utilisé pour la cohorte d'*A. sturio* 1995, 2011-2012-2013-2014.

- juvéniles 3 mois (stade retenu empiriquement pour tous les alevinages d'esturgeons effectués dans la mer Caspienne après 1950), stade utilisé pour les cohortes d'*A. sturio* 1995, 2007, 2008, 2009-2011-2012-2013-2014-2022.
- juvéniles 13 mois (stade utilisé pour quelques individus de la cohorte d'*A. sturio* 2009, 2012, 2013 et 2014) et juvéniles 27 mois (stade utilisé pour quelques individus des cohortes d'*A. sturio* 2007, 2008 et 2009). Ces lâchers d'individus plus grands permettent de les marquer avec des marques externes permettant de suivre leur comportement après lâcher.

Les stades autres que larve nécessitent un élevage dans des structures adaptées, du personnel compétent et des aliments à produire sur place. Ces lâchers impliquent la prise en compte du coût de l'élevage jusqu'à ce stade. Ils seront donc conditionnés aux possibilités budgétaires et techniques d'élevage qui pourront être mobilisées. Il semble possible d'envisager annuellement élever jusqu'à 3 mois environ 100 000 individus.

Pour différentes raisons (expérimentations avec des poissons marqués, sureffectifs de certains groupes dans le stock ex situ en cas de très bonne survie, …) on peut également être amené à lâcher des juvéniles plus âgés : 1, 2 voire 3 ans, jusqu'à 7 ans. En effet, au vu du retour d'expérience et des apprentissages sur l'élevage des *A. sturio* sur le site de St Seurin sur l'Isle, il apparaît évident que le nombre d'individus présents sur le site est supérieur au nombre de futurs géniteurs nécessaires pour répondre aux objectifs du Plan National d'Actions.

Dans cette perspective nous estimons **pouvoir déverser annuellement :**

- **de 0 (échec des reproductions) jusqu'à 1 000 000 de larves issus des reproductions à venir ;**
- **de 0 (échec des reproductions) jusqu'à 100 000 juvéniles de 3 mois issus des reproductions à venir ;**
- **de 0 jusqu'à 700 juvéniles de 1 à 7 ans issus des reproductions à venir, ou du stock présent sur la station de St Seurin sur l'Isle.**

5. Provenance

Les juvéniles d'esturgeons *A. sturio* lâchés en milieu naturel proviennent du centre de conservation de l'esturgeon européen, station expérimentale de INRAE (33 rue Alfred de Vigny 33660 Saint Seurin sur l'Isle). Cette station créée en 1991 est une structure d'appui pour les recherches sur le fonctionnement et la conservation des poissons migrateurs amphihalins. Elle héberge le stock ex situ français d'*A. sturio* (cf. Tableau composition actuelle du stock de géniteurs) actuellement sous la responsabilité de MIGADO depuis 2012, depuis la signature d'une convention de transfert de compétence jointe en annexe et signée entre la DREAL Nouvelle-Aquitaine, INRAE et MIGADO), puis d'une convention d'accueil entre INRAE et MIGADO.

La surveillance sanitaire des poissons est assurée à deux niveaux :

- par le Groupement de Défense Sanitaire Aquitaine (GDSA) GDSA qui vient sur la station deux fois par an réaliser un contrôle des poissons ; la station et MIGADO sont en effet adhérentes au GDSA.
- Par l'intervention régulière d'un cabinet de vétérinaires référents spécialistes de la pathologie des poissons d'eau douce et de mer Les Dr Meunier et Leguay du cabinet

Vetofish . (7 rue de la Salamandre, 13220 Chateauneuf-les-Martigues), il valide également les différentes interventions sur les poissons.

6. Conditions générales

Les lâchers sont envisagés dans la partie basse des bassins de la Garonne et de la Dordogne. Ces secteurs font partie du domaine public fluvial, voire dans les parties amont de l'Estuaire de la Gironde pour des individus plus grands si le besoin se fait ressentir (déstockage ou expérimentations).

Les larves seront conditionnées dans des conteneurs étanches remplis à moitié d'eau, gonflés à l'oxygène et placés dans des caisses en plastique. Le transport jusqu'au lieu de lâcher se fera en camion. Les sites de lâcher sont situés entre 1h et 2h de route de la station de St Seurin sur l'Isle. Sur le site de lâcher la température est équilibrée par balnéation des conteneurs dans l'eau de la rivière. Les larves sont ensuite réparties en bateau sur l'ensemble du site.

a)

b)

c)

Figure 1. Conditionnement des larves (a), équilibrage de la température par balnéation (b), lâcher des larves (c) (photos MIGADO)

Les juvéniles seront transportés en camion dans des cuves adaptées au transport de poissons vivant et équipées de diffuseurs d'oxygène (*Figure 2*). Sur les sites de lâcher les poissons seront transférés dans des poubelles dans lesquelles on procédera à l'équilibrage des températures et à un premier mélange d'eau. A bord du bateau les juvéniles seront transférés par petits groupes dans un seau qui servira à leur mise à l'eau.

a)

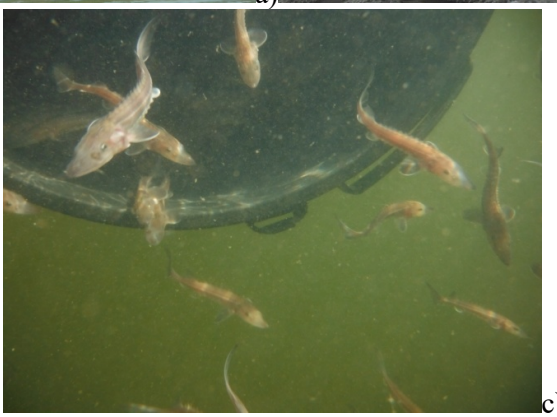
b)

c)

Figure 2. Camion de transport (a). A. sturio dans la cuve oxygénée (b), mise à l'eau des juvéniles de 90 à 100 jours (c) (photos MIGADO)

Après plusieurs essais infructueux de marquage chimique par balnéation (Jatteau & Lochet, 2009 ; 2011) il a été décidé de ne plus marquer les larves et les juvéniles de trois mois. Leur identification ultérieure sera effectuée par réaffectation à leurs parents (tous les géniteurs du stock captif ont été caractérisés génétiquement) à partir de leurs caractéristiques génétiques.

Les juvéniles de plus grande taille sont transportés de la même manière, mais en utilisant des conteneurs de plus grande taille. Ils seront marqués individuellement de manière externe avec une marque jaune fluo (© Hallprint) et de manière interne à l'aide de transpondeurs passifs (Pit Tag).

***Figure 3. Mise à l'eau de juvéniles d'un an (a), photo MIGADO. Marque utilisée pour les A. sturio en France* (b) (Photos INRAE)**

Le moment du lâcher doit correspondre à une période où les jeunes individus ont une taille suffisante pour limiter leur mortalité naturelle et la prédation, leur assurer un comportement identique à leurs congénères nés en milieu naturel et où les ressources trophiques de l'espèce sont suffisamment abondantes (hypothèse du match-mismatch) (Cushing, 1990).

En cas de lâcher de larves avant leur première alimentation les sites retenus seront situés en amont de la marée dynamique à proximité de zones de frayères potentielles (Jego et al., 2002) dans des secteurs sans trop de végétation. En raison des risques de prédation par les oiseaux piscivores (*Figure* 4) on évitera de déverser les larves dans des zones peu profondes (au moins 2 m de profondeur).

Figure 4 Héron capturant un jeune esturgeon dans le fleuve Guadalquivir (© Agence Enfoque.10)

Au stade larve, sur la Garonne nous avons retenu de manière préférentielle le secteur Tonneins-St Caprais-Lagruere jusqu'à Marmande (département du Lot et Garonne) et sur la Dordogne le secteur de Bergerac au Fleix (département de la Dordogne). En cas de lâcher juvéniles de 3 mois les sites retenus devront répondre aux mêmes conditions que pour les larves tout en étant situés plus à l'aval. Sur la Garonne nous avons retenu le secteur Couthures - Meilhan sur Garonne (département du Lot et Garonne) jusqu'à La Réole (département de la Gironde) et sur la Dordogne le secteur Eynesse - St Aulaye (département de la Dordogne) jusqu'à Pessac sur Dordogne (Département de la Gironde) (figure 5).

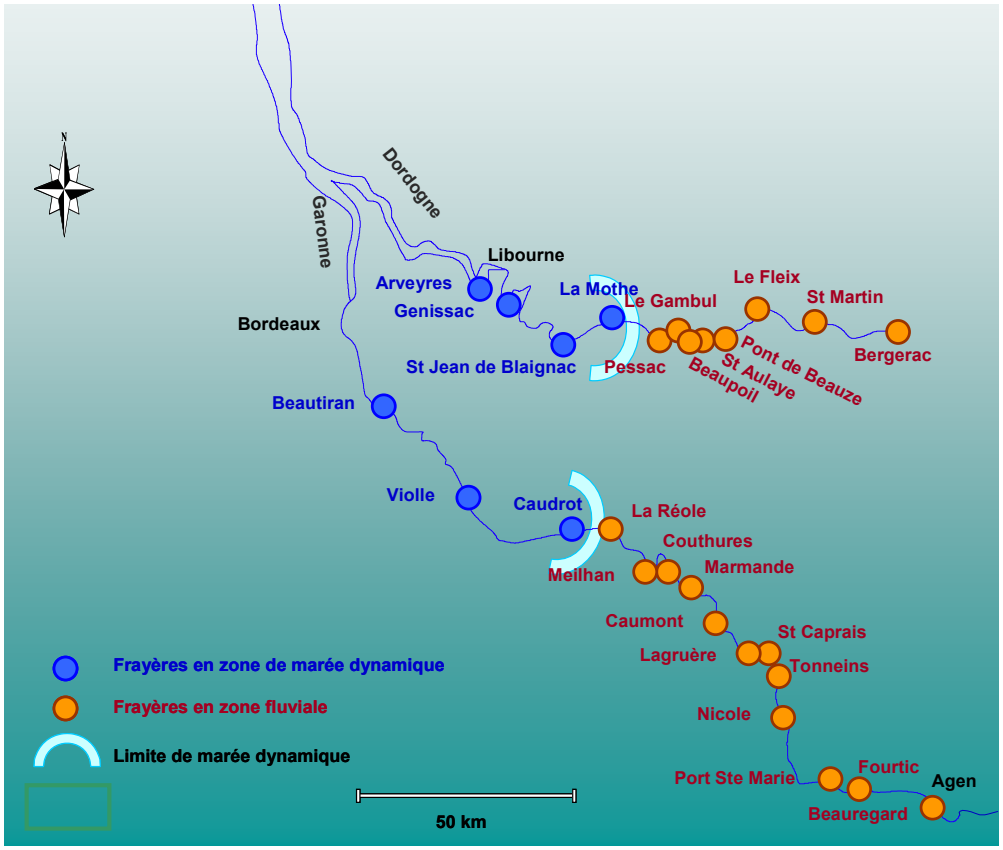


Figure 5 Localisation des différents sites de frayères (carte DREAL Aquitaine d'après Jego et al. 2002)

Compte tenu du nombre de poissons potentiellement plus important que lors des lâchers précédents, ils seront répartis sur des secteurs plus étendus et les déversements pourront être étalés sur plusieurs jours afin de ne pas induire de comportement de prédation de la part des poissons autochtones (Johnson & Dropkin, 1992 ; 1995).

En cas de lâchers de juvéniles d'un an les sites retenus seront situés à l'aval immédiat de la limite de marée dynamique.

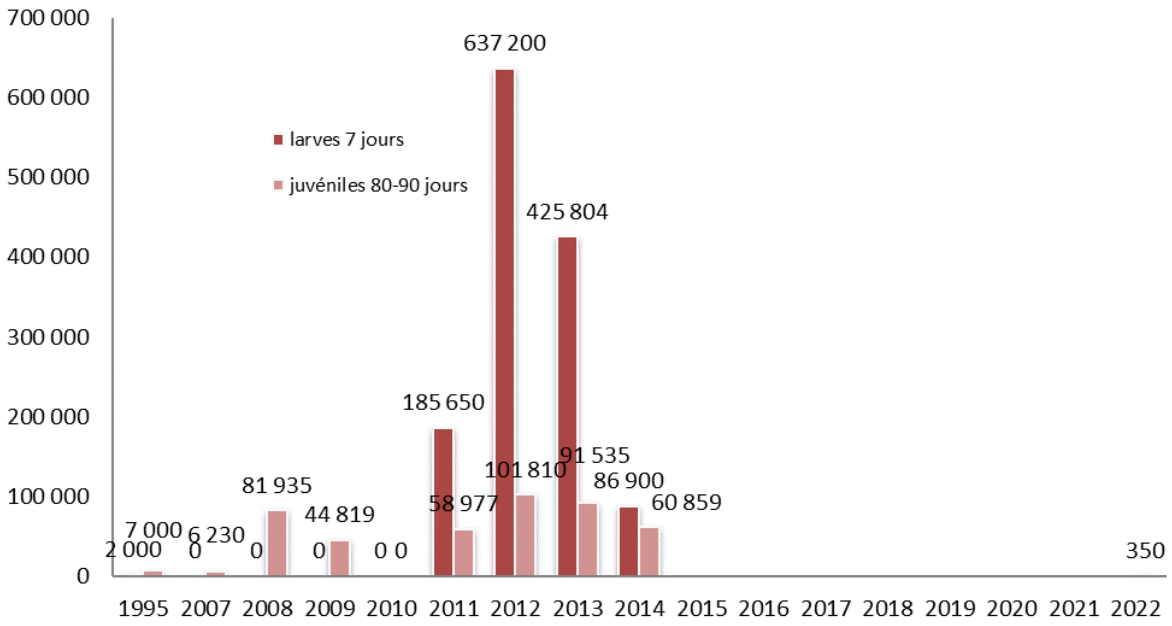
En cas de lâchers de juvéniles de deux ans les sites retenus seront situés dans la partie amont, voire aval pour les individus les plus âgés de l'estuaire maritime.

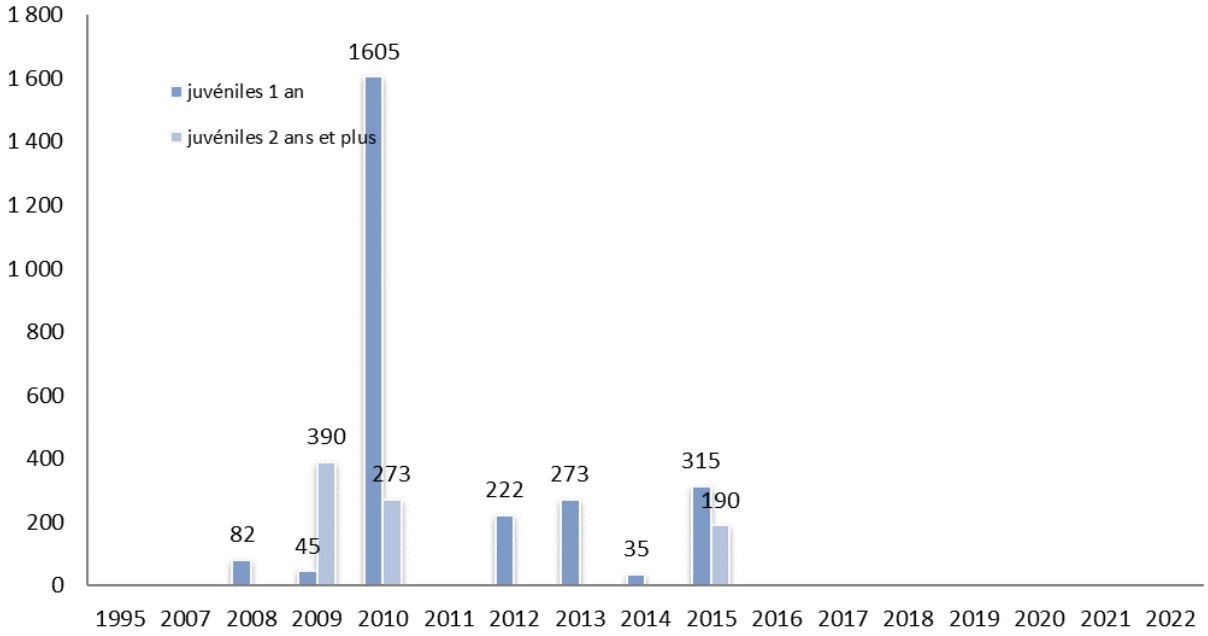
La liste des communes concernées par les lâchers est jointe en annexe de ce document (tableau 3).

Les transports des individus pourront se faire dans des camions ou véhicules MIGADO. Les déversements en bateau pourront avoir lieu à partir d'embarcation appartenant à MIGADO, INRAE ou à des pêcheurs professionnels fluviaux ou maritimes. Quelles que soient le véhicule ou l'embarcation utilisée, les lâchers resteront sous la responsabilité de MIGADO.

7. Lâchers déjà effectués

Les lâchers effectués aux différents stades depuis 1995 sont repris sur les graphes ci-dessous :





Récapitulatif des lâchers d'esturgeons aux différents stades de 1995 à 2022. Source : MIGADO, INRAE

8. Conséquences des lâchers

Il n'est pas attendu de conséquences négatives sur les activités humaines. Compte tenu de l'attention apportée aux aspects sanitaires ils ne devraient pas causer de soucis aux activités aquacoles. On espère par ce soutien à la population lui permettre de fonctionner à nouveau de façon durable et contribuer ainsi au maintien de la biodiversité.

9. Mesures prévues pour suivre les effets

Comme dans le cas des poissons lâchés en 2007 à 2009, de 2011 à 2014 et en 2022 et conformément à la présentation faite à la commission Faune du CNPN le 18 octobre 2018 pour le bilan du PNA 2011-2015 et le 22 janvier 2019 pour l'approbation du nouveau PNA 2020-2029, les poissons relâchés seront suivis lors de leur séjour estuarien grâce à des campagnes de chalutage régulières « STURAT » organisées tous les deux mois par INRAE. Ces campagnes visent à couvrir l'ensemble de l'estuaire marin afin de déterminer les habitats fréquentés par l'espèce et d'estimer le nombre d'individus présents dans l'estuaire. On en déduira l'évolution des effectifs de la population. A ces occasions, les individus seront marqués (marques externe et interne s'ils n'en ont pas déjà), mesurés, pesés et un échantillon de tissus (morceau de nageoire) sera prélevé pour déterminer par analyse génétique à quel groupe de poissons ils appartiennent (lieu et stade de lâcher). Sur une fraction des individus des lavages gastriques seront pratiqués afin de déterminer leur régime alimentaire (Brosse et al., 2002).

En parallèle INRAE, appuyé techniquement par MIGADO, et en collaboration avec le Comité National des Pêches maritimes et des Elevages Marins (CNPMEM), poursuit le suivi des captures accidentelles d'esturgeons en Europe. Toutes ces informations nous permettront une estimation régulière de l'état de la population.
De plus des suivis ont été mis en place afin d'avoir une veille et un suivi des individus de grande taille en rivière qui reviendraient se reproduire dans le bassin Garonne Dordogne. Ces suivis sont réalisés par MIGADO grâce à des caméras sonar et des caméras à déclenchement automatique, par le CNPMEM grâce aux déclarations de captures accidentelles en rivière et par INRAE grâce à des suivis de l'ADN environnemental en rivière.

Le compte rendu des opérations de suivi fera l'objet d'un rapport annuel dans le cadre du plan national d'action.

10. Annexes

Tableau 1. Personnels MIGADO impliqués dans les actions de soutien et de suivi de la population *d'A. sturio*.

Titre, nom, prénom	Statut	Habilitations	Responsabilités
Albert François	Chargé de mission	Transport animaux vivants	
Bouyssonnie William	Chargé de mission	Transport animaux vivants	
Buisson Quentin	Technicien	Transport animaux vivants	Technicien aquacole à la station de saint Seurin sur l'Isle
Candelier Florent	Technicien supérieur		
Carry Laurent	Chargé de mission	Transport animaux vivants	
Chartrez Jean	Technicien	Transport animaux vivants	
Filloux Damien	Technicien supérieur	Transport animaux vivants	
Gracia Sébastien	Technicien supérieur	Transport animaux vivants	
Henri Baptiste		Transport animaux vivants	Technicien piscicole à la station de saint Seurin sur l'Isle
Lauronce Vanessa	Chargée de mission	Transport animaux vivants	Responsable du programme Esturgeon au sein de MIGADO Capacitaire esturgeon européen
Prellwitz François	Technicien supérieur		

Tableau 2 Effectifs des A. sturio adultes du stock captif français (27/09/2022).

Années de naissance	femelles	Mâles	Indéterminés	Total
1988	0	1	0	1
1994	1	1	0	2
1995	1	1	0	2
2007	18	13	3	34
2008	11	14	13	38
2009	2	3	6	11
2011	2	5	5	12
2012	3	1	4	8
2013			35	35
2014			21	21
2022			257	257
Total	38	39	344	421

Tableau 3 Liste des communes concernées par les lâchers éventuels à différents stades :

Département de la Dordogne

Code commune	Nom Commune
240000037	BERGERAC
240000182	LE FLEIX
240000226	LAMOTHE-MONTRAVEL
240000680	LAMONZIE-SAINT-MARTIN
240000317	PORT-SAINTE-FOY-ET-PONCHAPT
240000350	SAINT-ANTOINE-DE-BREUILH
240000376	SAINT-AULAYE
240000476	SAINT-SEURIN-DE-PRATS

Département de la Gironde

Code commune	Nom Commune
330000004	AMBES
330000007	ARBANATS
330000010	ARCINS
330000015	ARVEYRES
330000016	ASQUES
330000027	BARIE
330000030	BARSAC
330000032	BASSENS
330000033	BAURECH
330000035	BAYON-SUR-GIRONDE
330000037	BEAUTIRAN
330000039	BEGLES
330000040	BEGUEY
330000055	BLANQUEFORT
330000057	BLAYE
330000062	BORDEAUX
330000064	BOULIAC
330000065	BOURDELLES
330000066	BOURG
330000070	BRANNE
330000072	BRAUD-ET-SAINT-LOUIS
330000077	CABARA
330000079	CADAUJAC
330000080	CADILLAC
330000083	CAMBES
330000084	CAMBLANES-ET-MEYNAC
330000090	CANTENAC
330000101	CASSEUIL
330000105	CASTETS-EN-DORTHE
330000107	CASTILLON-LA-BATAILLE
330000108	CASTRES-GIRONDE
330000109	CAUDROT
330000118	CERONS
330000125	CIVRAC-SUR-DORDOGNE
330000141	CUBZAC-LES-PONTS
330000144	CUSSAC-FORT-MEDOC
330000158	EYNESSE
330000165	FLOIRAC
330000166	FLAUJAGUES
330000167	FLOUDES
330000168	FONTET
330000170	FOURS
330000172	FRONSAC
330000180	GAURIAC
330000183	GENISSAC

330000185	GIRONDE-SUR-DROPT
330000192	GREZILLAC
330000202	HURE
330000204	ISLE-SAINT-GEORGES
330000205	IZON
330000208	JUILLAC
330000217	LAMARQUE
330000223	LANGOIRAN
330000224	LANGON
330000231	LATRESNE
330000238	LESTIAC-SUR-GARONNE
330000240	LIBOURNE
330000246	LORMONT
330000250	LOUPIAC
330000253	LUDON-MEDOC
330000256	LUGON-ET-L'ILE-DU-CARNAY
330000259	MACAU
330000264	MARGAUX
330000292	MOULIETS-ET-VILLEMARTIN
330000294	MOULON
330000307	PAILLET
330000308	PAREMPUYRE
330000309	PAUILLAC
330000314	PESSAC-SUR-DORDOGNE
330000318	LE PIAN-SUR-GARONNE
330000319	PINEUILH
330000320	PLASSAC
330000322	PODENSAC
330000329	PORTETS
330000332	PREIGNAC
330000334	PRIGNAC-ET-MARCAMPS
330000343	QUINSAC
330000346	LA REOLE
330000349	RIONS
330000350	LA RIVIERE
330000360	SAINT-ANDRE-DE-CUBZAC
330000362	SAINT-ANDRE-ET-APPELLES
330000363	SAINT-ANDRONY
330000368	SAINT-AUBIN-DE-BRANNE
330000370	SAINT-AVIT-DE-SOULEGE
330000371	SAINT-AVIT-SAINT-NAZAIRE
330000382	SAINT-CIERS-SUR-GIRONDE
330000385	SAINTE-CROIX-DU-MONT
330000387	SAINT-EMILION
330000388	SAINT-ESTEPHE
330000394	SAINTE-FLORENCE
330000395	SAINTE-FOY-LA-GRANDE
330000398	SAINT-GENES-DE-BLAYE
330000406	SAINT-GERMAIN-DE-LA-RIVIERE
330000407	SAINT-GERVAIS
330000413	SAINT-JEAN-DE-BLAIGNAC
330000415	SAINT-JULIEN-BEYCHEVELLE
330000424	SAINT-LOUBES
330000425	SAINT-LOUIS-DE-MONTFERRAND
330000426	SAINT-MACAIRE
330000428	SAINT-MAGNE-DE-CASTILLON
330000429	SAINT-MAIXANT
330000435	SAINT-MARTIN-DE-SESCAS
330000442	SAINT-MICHEL-DE-FRONSAC
330000447	SAINT-PARDON-DE-CONQUES

330000450	SAINT-PEY-DE-CASTETS
330000453	SAINT-PIERRE-D'AURILLAC
330000455	SAINT-PIERRE-DE-MONS
330000459	SAINT-ROMAIN-LA-VIRVEE
330000464	SAINT-SEURIN-DE-BOURG
330000465	SAINT-SEURIN-DE-CADOURNE
330000469	SAINT-SULPICE-DE-FALEYRENS
330000474	SAINTE-TERRE
330000476	SAINT-VINCENT-DE-PAUL
330000477	SAINT-VINCENT-DE-PERTIGNAS
330000505	SOUSSANS
330000506	TABANAC
330000521	TOULENNE
330000522	LE TOURNE
330000527	VAYRES
330000531	VERDELAIS
330000534	VIGNONET
330000538	VILLENAVE-D'ORNON
330000539	VILLENEUVE
330000540	VIRELADE

Département du Lot-et-Garonne

Code commune	Nom Commune
470000061	CAUMONT-SUR-GARONNE
470000074	COUTHURES-SUR-GARONNE
470000108	GAUJAC
470000120	JUSIX
470000130	LAGRUERE
470000154	MARMANDE
470000161	MEILHAN-SUR-GARONNE
470000196	NICOLE
470000210	PORT-SAINTE-MARIE
470000227	SAINTE-BAZEILLE
470000310	TONNEINS

Département de Charente-Maritime

Code commune	Nom Commune
170000230	MESCHERS-SUR-GIRONDE
170000248	MORTAGNE-SUR-GIRONDE
170000437	TALMONT

Référence bibliographiques citées

Brosse L., Dumont P., Lepage M., and Rochard E. (2002) Validation of a gastric lavage method for the study of the European sturgeon diet, *Acipenser sturio*, Linnaeus 1758. *N. Am. J. Fish. Manag.*
Brosse L., Rochard E., Dumont P., and Lepage M. (2000) Premiers résultats sur l'alimentation de l'esturgeon européen, *Acipenser sturio* Linnaeus, 1758 dans l'estuaire de la Gironde et comparaison avec la macrofaune estuarienne présente. *Cybium* 24, 49-61
Cushing D.H. (1990) Plankton production and year-class strength in fish populations : an update of the match/mismatch hypothesis. *Adv. Mar. Biol.* 26, 250-293
Jatteau P., and Lochet A. (2009) Action n°18 : Mise au point d'une méthode de marquage vital des alevins. In *Programme de recherche et de conservation de l'esturgeon européen Acipenser sturio ; bilan scientifique et technique 2008* (Rochard, E., ed), 81-88, Cemagref
Jatteau P., and Lochet A. (2011) Mass marking in European sturgeon. In *Biology and conservation of the Atlantic European sturgeon Acipenser sturio L., 1758* (Williot, P.*, et al.*, eds), in press, Springer
Jego S., Gazeau C., Jatteau P., Elie P., and Rochard E. (2002) Les frayères potentielles de l'esturgeon européen *Acipenser sturio* L. 1758 dans le bassin Garonne-Dordogne. Méthodes d'investigation, état actuel et perspectives. *Bulletin francais de la peche et de la pisciculture* 365/366, 487-505
Johnson J.H., and Dropkin D.S. (1992) Predation on recently released larval American shad in the Susquehanna river basin. *N. Am. J. Fish. Manag.* 12, 504-508
Johnson J.H., and Dropkin D.S. (1995) Effects of prey density and short term food deprivation on the growth and survival of American shad larvae. *J. Fish Biol.* 46, 872-879
Lauronce V., Degrenne B., GAuthier J., Henri B., Candelier F., 2016. Conservation du stock d'esturgeons européens *Acipenser sturio*, productions de juvéniles de repeuplement à partir de reproductions artificielles et animation du programme national Sturio. MIGADO 4GD-16-RT. 138pp
Lepage M., and Rochard E. (1995) Threatened fishes of the world: *Acipenser sturio* Linnaeus, 1758 (Acipenseridés). *Environmental Biology of Fishes* 43, 28
Lochet A., Lambert P., Lepage M., and Rochard E. (2004) Croissance de juvéniles d'esturgeons européens *Acipenser sturio* (Acipenseridae) sauvages et issus d'alevinage, durant leur séjour dans l'estuaire de la Gironde (France). *Cybium* 28 suppl., 91-98
Rochard E., Castelnaud G., and Lepage M. (1990) Sturgeons (Pisces: Acipenseridae); threats and prospects. *J. Fish Biol.* 37, 123-132
Rochard E., and Lepage M. (2002) Mise en oeuvre et amelioration du tableau de bord de suivi de la population. In *Restauration de l'esturgeon européen Acipenser sturio Rapport scientifique Contrat LIFE n° B – 3200 / 98 / 460,* (Rochard, E., ed), 139-157, Cemagref
Rochard E., Lepage M., Castelnaud G., and Meauzé L. (1997a) Identification et caractérisation de l'aire de répartition marine de l'esturgeon européen *Acipenser sturio* à partir de déclarations de captures. . In *Restauration de l'esturgeon européen Acipenser sturio. Contrat Life rapport final du programme d'exécution* (Elie, P., ed), 273 - 292
Rochard E., Lepage M., Gazeau C., and Lambert P. (1997b) Tableau de bord de la population. Estimation de l'abondance des différentes classes d'âge. In *Restauration de l'esturgeon européen Acipenser sturio*, 351-374, Elie P., Coord., Contrat Life rapport final du programme d'exécution, Etude Cemagref n°24
Rochard E., and Williot P. ((coord.) 2006) Actions de recherches proposées pour contribuer au plan international de restauration de l'esturgeon européen *Acipenser sturio*. 51, Cemagref
Rosenthal H., Bronzi P., Gessner J., Moreau D., Rochard E., and Lasen C. (2007) Draft action plan for the conservation and restoration of the European sturgeon (*Acipenser sturio*). 47, Council of Europe, Convention on the conservation of European wildlife and natural habitats
Rouault T., and Brun R. (1997) Condition d'acclimatation à court terme de juvéniles aux conditions d'élevage et acclimatation à long terme. In *Restauration de l'esturgeon européen Acipenser sturio. Contrat Life rapport final du programme d'exécution.* (Elie, P., ed), 20-44, Cemagref
St-Pierre R.A. (1999) Restoration of Atlantic sturgeon in the notheastern USA with special emphasis culture and restocking. *J. appl. Ichthyol.* 15, 180-182
Williot P., Rochard E., Castelnaud G., Rouault T., Brun R., Lepage M., and Elie P. (1997) Biological characteristics of European Atlantic sturgeon, Acipenser sturio, as the basis for a restoration program in France. *Environ. Biol. Fish.* 48, 359-370
Williot P., Rouault T., Pelard M., Mercier D., Lepage M., Davail-Cuisset B., F. K., and Ludwig A. (accepté) Building a broodstock of the critically endangered sturgeon *Acipenser sturio* L. : problems and observations associated with adaptation of wild-caught fish to hatchery conditions. *Cybium*