**Fiche Action PEP aquacole- Année 2013** *vs 9/08/2007*

**Axe** : Economie et Activités

**Thème** : *Emploi et activités*

**Titre complet de l’action**: Production d’alevins de sandre sevrés issus d’écloserie et de bassins d‘alevinage, destinés à un élevage intensifié avec une alimentation granulée en bassins extérieurs ou intérieurs, et à l’empoissonnage des étangs.

**Nom court de l’action** : Production d’alevins de sandre sevrés destinés à un élevage raisonnablement intensifié en milieu contrôlé.

*Identifiant de l’action : 2013-01*

**Espèce(s) concernée**(s) : sandre (*Stizostedion lucioperca)*

**Objectifs de l’action :**

* Production maitrisée de la production d’alevins de sandre :
  + En écloserie : démarrage de l’élevage larvaire sur alimentation mixte : proies vivantes/microparticules puis sevrage précoce, selon les principes employés en écloserie marine.
  + En bassins extérieurs fertilisés destinés à la production de « 5 semaines », puis sevrage des alevins en milieu contrôlé.

Action : nouvelle  en cours  dernière année

Date début : 01/09/2013

Date fin : 01/09/2015

Durée de l’action : 3 ans

Enjeu géographique de l’action : régional  interrégional  national

**Contexte, rappel des travaux antérieurs, bibliographie, origine de la demande :**

**Contexte**

L’élevage du sandre en Région Rhône-Alpes, se limite actuellement à une production extensive en étang, de sujets âgés de un ou deux étés au moment de la vente. Cette production s’appuie généralement sur un alevinage basé sur la production de « 5 semaines » élevés en bassins fertilisés. Ces bassins sont initialement ensemencés avec des larves vésiculées obtenues en écloserie par des techniques de reproduction aménagée (écloseries de Pascal Dannancier et de Sébastien Grand en région Rhône-Alpes).

Les productions obtenues dans ces conditions sont très variables d’une année sur l’autre, en raison de l’absence de maitrise des conditions environnementales. Il s’ensuit des difficultés de commercialisation liées à une offre déficitaire ou pléthorique, mais rarement adaptée à la demande du marché. Dans ces conditions, les débouchés visés sont essentiellement le marché du repeuplement. Pour les gros sujets, le marché de consommation est plus difficile à fidéliser en raison de l’incapacité à assurer une production régulière dans ces conditions d’élevage. Le poisson d’étang est de ce fait fortement concurrencé par du poisson d’importation provenant essentiellement du Danemark, des Pays-Bas et de Suède.

Face à cette situation, deux types d’orientations émergent au niveau national.

La première est la mise en place de programmes visant à optimiser les conditions de production extensive. C’est le cas du programme engagé par la FLAC  (Région Lorraine) à partir d’octobre 2012 : « Amélioration de la production écologiquement intensive de juvéniles de sandre : rôle de la fertilisation et de l'association espèce - proie ».

La seconde repose à la fois sur des initiatives privées (entreprises Asialor : Moselle, Bresse Aquaculture : Saône et Loire) et publiques (Région Nord Pas de Calais). Elle s’oriente vers l’intensification de l’élevage en milieu contrôlé en s’appuyant sur l’expérience d’unités de ce type développées au Danemark (Aquapri) et aux Pays Bas (Van Slooten Aquacultuur, Excelence fish bv, Maatschap s.p.c. lont en s van baaren).

Dans notre région, la pisciculture Dannancier opte pour une piste intermédiaire ; elle choisit le développement d’une production d’alevins de sandre pour lancer une production intensifiée avec une alimentation sur granulés et aussi pour assurer un approvisionnement régulier des empoissonnages d’étangs.

La production des alevins est prévue pour une part en écloserie, et pour l’autre en bassins extérieurs fertilisés.

La production en écloserie repose sur :

- un approvisionnement en larves vésiculées produites en reproduction aménagée dans l’écloserie de Pascal Dannancier.

- Un élevage larvaire basé sur les principes développés en aquaculture marine. La phase d’alimentation sur proies vivantes est limitée à son maximum de manière à réduire les coûts inhérents à leur production : structures, matières premières, personnel, …, et à simplifier au maximum les principes d’élevage. Les rotifères (*Brachionus dimidiatus*) servant au démarrage de l’alimentation sont produits selon les principes mis au point dans l’action PEP 2009-02  (JACQUEMOND, 2011). L’emploi d’artémias est limité au maximum en raison du coût des cystes et de leur faible disponibilité sur le marché mondial. Pour cela, l’emploi précoce de microparticules est préconisé comme produit de substitution. Il donne suite à un sevrage précoce et a priori plus aisé à mettre en œuvre. L’entreprise Bresse Aquaculture s’associe à cet axe de travail dans un cadre partenarial.

- une production de « cinq semaines » en bassins extérieurs préalablement préparés et fertilisés, selon les principes habituellement mis en œuvre par l’entreprise. Les alevins pêchés sont transférés en bassins intérieurs et soumis à un sevrage avec un aliment granulé du commerce. Cette opération est réalisée en écloserie.

Les poissons sevrés sont ensuite destinés à une poursuite de l’élevage avec une alimentation sur granulés,  pour une part en bassins extérieurs aménagés pour un élevage intensifié en condition naturelle, pour une autre, en bassins intérieurs en milieu contrôlé.

Pour les poissons destinés à l’empoissonnement d’étangs, un contrôle à la pêche des étangs permettra de vérifier l’adaptabilité des poissons au milieu étang. La possibilité d’un retour des sandres pêchés en étang à une alimentation artificielle pourra également être vérifiée.

Les sandres maintenus avec une alimentation granulée jusqu’à la fin de la belle saison pourront également être comparés aux poissons de même âge pêchés dans les étangs.

**Rappel des travaux antérieurs :**

Le projet d’action ci-contre fait suite à l’action PEP 2009-02, portant sur la production de proies vivantes en milieu contrôlé (JACQUEMOND, 2011). Les résultats obtenus en matière production de rotifères en milieu recyclé ou renouvelé permettent d’envisager la possibilité de démarrer l’élevage larvaire de sandre avec *Brachionus dimidiatus calyciflorus* comme première alimentation.

Les essais engagés par plusieurs auteurs montrent la possibilité de produire des alevins sevrés en suivant une séquence alimentaire : rotifères puis nauplii d’artémia suivie d’un sevrage sur aliment granulé (MAHIEU, 1997, JACQUEMOND, 1999 et 2007) avec des survies respectives de 32, 3 et 66% depuis l’éclosion.

Avec une première alimentation directement sur artémia suivie d’un sevrage entre J12 et J26 post éclosion, KESTEMONT et al. (2007) aboutissent à une survie variant entre 31 et 51% et un taux de malformation variant entre 14 et 37%.

SZKUDLAREK et al (2007) débutent l’alimentation des larves avec un « cofeeding » : artémia – aliment sec de J4 à J18, et obtiennent des survies allant de 72 à 79% pour des densités respectives de 100 et 25 larves /L., et un poids unitaire moyen de 35mg. La poursuite de l’élevage de J19 à J30 avec un aliment sec et une densité de 6 et 15larves /L., est soldée par une survie voisine de 56% et un poids unitaire moyen de 0,5 à 0,6g.

En matière de sevrage tardif, LJUNGGREN et al. (2003) obtiennent une survie de 95 à 100% au bout de 9 jours de sevrage, avec des alevins de 51mm provenant du milieu naturel. L’aliment employé est de l’aliment larvaire pour poisson marin aggloméré. La croissance de ces individus est supérieure à celle d’alevins de même origine, nourris avec du zooplancton.

Dans un contexte pédagogique, plusieurs lots de petits sandres (7 à 10 cm) collectés à l’occasion de pêches d’étang en Dombes, ont fait l’objet d’essais de sevrage direct dans les installations de l’écloserie de Poisy. L’aliment employé est du granulé pour salmonidés. Les taux de survie finaux varient de 35 à 60% selon les lots.

**Bibliographie :**

JACQUEMOND, F., 2001. Production d’alevins sevrés de sandre en écloserie. Programme PEP Aquacole 1999, 19p.

JACQUEMOND, F., 2007. Elaboration d’un concept écloserie piscicole continentale non salmonicole, répondant aux besoins d’alevinage de la région Rhône-Alpes. Programme PEP Aquacole 2004-2005, 56p.

JACQUEMOND, F., 2011. Production de proies vivantes en milieu contrôlé et renouvelé. Programme PEP Aquacole 2009-2010, 48p.

KESTEMONT et al., 2007. Effect of weaning age and diet on pikeperch larviculture. *Aquaculture*, 264, 197–204.

LJUNGGREN, L., 2003. Weaning of juvenile pikeperch, *Stizostedion lucioperca L*., and perch, *Perca fluviatilis L.*, to formulated feed. *Aquaculture Research*, 34, 281-187.

MAHIEU, J., 1997. Production de sandre (*Stizostedion lucioperca*) à l'écloserie des Clouzioux. Mémoire de fin d'étude de cadre européen en aquaculture, ARDAM de Mèze, 46p.

SZKUDLAREK, M. and ZAKES, Z., 2007. Effect of stocking density on survival and growth performance of pikeperch, *Sander lucioperca (L.)*, larvae under controlled conditions. *Aquaculture International*, 15, 67-81.

**Matériel et méthodes (méthodologie, moyens mis en œuvre, sites concernés):**

**Chronologie**

Calendrier prévisionnel de l’action, *déroulement des opérations à Poisy (bleu) et à Cormoz (rouge)*

**Production d’alevins sevrés en écloserie**

Objectifs :

* Maitrise technique de la production d’alevins sevrés en écloserie,
* Evaluation du coût de production de l’alevin sevré.

Méthodologie :

* Production de larves vésiculées de sandre produites dans l’écloserie Dannancier,
* Transfert des larves vésiculées dans les installations de l’écloserie de Poisy,
* Elevage larvaire selon la séquence alimentaire suivante :
  + Maintien à jeun durant lé résorption vitelline à l’obscurité,
  + Démarrage l’alimentation avec des rotifères produits en circuit fermé et nourris avec de la pate de chlorelle (10 à 15 jours ?),
  + Alimentation simultanée avec une microparticule : « cofeeding »,
  + Remplacement des rotifères par des artémias : seulement si nécessaire !
  + Sevrage sur aliment sec (à partir de J15-J20 ?) en une semaine,
  + Maintien en nurserie de J25 à J35-40.
* Retour des alevins dans la pisciculture Dannancier.

Durée : 40-50 jours

Période : Avril-Mai

Site : Poisy

Structures :

* 4 bassins d’élevage larvaire de 500L fonctionnant en circuit fermé avec recyclage de l’eau (filtration mécanique et biologique de l’eau) et thermorégulation,
* Une salle de production de proies vivantes.

**Sevrage de « 5 semaines » produits en bassins extérieurs fertilisés**

Objectifs :

* Maitrise technique du sevrage d’alevins de « 5 semaines »,
* Evaluation du coût de production de l’alevin sevré.

Méthodologie

* Préparation de deux bassins extérieurs de 100m² : travail du sol, chaulage, mise en eau, fertilisation
* Suivi du développement de plancton,
* Production de larves vésiculées de sandre produites dans l’écloserie Dannancier,
* Transfert des larves vésiculées dans les bassins aménagés,
* Surveillance de l’élevage et de l’évolution des bassins,
* Pêche des « cinq semaines »,
* Transfert :
  + A l’écloserie de Poisy,
  + En serre présente sur le site de Cormoz,
* Acclimatation des poissons : qualité d’eau, température,
* Distribution transitoire de plancton (Cormoz),
* Distribution d’aliment granulé,
* Suivi de la survie, de la croissance,
* Homogénéisation des lots : tris
* Regroupement des poissons sevrés à Cormoz au bout 1 à 2 mois.

Durée : 1 à 2,5 mois, hors période « 5 semaines ».

Période : Juin

Sites : Cormoz et Poisy

Structures :

* Poisy : 6 bassins subcarrés de 300L et 4 bassins cylindriques de 500L fonctionnant en circuit fermé avec recyclage de l’eau (filtration mécanique et biologique de l’eau) et thermorégulation,
* Cormoz : 3 bassins rectangulaires de 3m3 fonctionnant en circuit ouvert (forage) ou recyclé.

**Comparaison de régimes alimentaires en élevage larvaire**

Objectif :

* Optimisation de la séquence alimentaire de phase d’élevage larvaire du sandre

Méthodologie :

* Régime 1 : séquence cofeeding rotifère/microparticule 1– cofeeding artémia/microparticule 1 – granulé
* Régime 2 : séquence cofeeding rotifère/microparticule 1 – granulé
* Régime 3 : séquence cofeeding artémia/microparticule 1 – granulé
* Régime 4 : idem régime 1, 2 ou 3 avec une microparticule 2 (à définir selon disponibilité sur le marché.

Comparaison des performances d’élevage (survie, croissance) et des coûts de production.

Durée : 2 mois

Période : Avril-Mai

Site : Poisy

Structures :

* 3 auges de 400L équipées chacune de 5 cuves cylindroconiques de 30L, fonctionnant en circuit fermé, avec recyclage de l’eau (filtration mécanique et biologique) et thermorégulation.
* 1 salle de production de proies vivantes.

Le régime 3 est déjà appliqué pour la production d’alevins de perche par Bresse Aquaculture. Pour cette raison, il sera mis en application par cette même entreprise à une échelle de production.

**Production de rotifères en milieu contrôlé**

Objectif s :

* Optimisation des techniques de production mises au point précédemment (Action 2009-02),
* Production destinée à la première alimentation des larves de sandre.

Méthodologie :

* Incubation d’œufs de diapause,
* Lancement des souches,
* Lancement de la production en 2L puis 20L,
* Aménagement et lancement de la production en bassins de 100L en circuit fermé ou renouvelé.
* Alimentation à base de pate de chlorelle.
* Optimisation des techniques de production : rationnement, qualité du milieu d’élevage.
* Production pour l’alimentation des larves de sandre.

Durée :

* Aménagement, mise en route et optimisation des techniques de production : 3 mois, de Janvier à Mars
* Alimentation des larves : 2 mois, Avril-Mai.

Site : Poisy

Structures :

* 1 salle de production de proies vivantes :
  + Entretien de souches et lancement de la production en volumes de 100mL à 20L,
  + Production de routine en volumes de 100L fonctionnant en système ouvert ou recyclé (filtration mécanique et biologique).

**Coordinateur régional : PEP aquacole**

**Réalisateur : Lycée Agricole de Poisy**

**Réalisateur(s) associé(s)[[1]](#footnote-1) : Pascal DANNANCIER (SARL Dombes Etang)**

**Chef de projet** **: François JACQUEMOND, Lycée Agricole de Poisy, Section Aquaculture.**

**Partenaires associés**

* Partenaire scientifique : **Patrick KESTEMONT (Université de Namur, FUNDP)**
* Partenaires professionnels : **Jean-Thomas VUILLARD (Bresse Aquaculture),** **Yannick JOUAN (FLAC), Greensea ou Roquette (fournisseurs de pate de chlorelle pour la production de rotifères), Laurent DUPRAT (Skretting : fournisseur microparticules et aliment sevrage), Evialis (aliment poisson)**
* **Experts scientifiques proposées (2 au min., nom, prénom, fonction, spécialité, organisme, adresse postale, courriel, tél., ,…)**
* **Christian GILLET,** UMR0042 CARRTEL Centre Alpin de Recherche sur les Réseaux Trophiques des Ecosystèmes limniques, Ressources Ichtyologiques et Ecotoxycologie des écosystèmes lacustres, station de Limnologie INRA, 75 Avenue de Corzent BP 511, 74203 Thonon-les-Bains. [gillet@thonon.inra.fr](mailto:gillet@thonon.inra.fr)
* **Pascal FONTAINE,** URAFPA Unité de Recherche Animal et Fonctionnalités des Produits Animaux Muséum Aquarium de Nancy 34, Rue Sainte Catherine  
  F 54000 Nancy [pascal.fontaine@lsa-man.uhp-nancy.fr](mailto:pascal.fontaine@lsa-man.uhp-nancy.fr)
* **Jacques TRICHEREAU,** IDEE Aquaculture, Parc Euromédecine 2, 39 Rue Jean Giroux 34080 Montpellier. [jtrichereau@ideeaquaculture.com](mailto:jtrichereau@ideeaquaculture.com)

**Résultats attendus en termes de développement :**

Maitrise technique et économiquement rentable d’une production d’alevins de sandre, non sujette aux aléas environnementaux (météorologiques), susceptible :

* d’initier une production saisonnière intensifiée de sandre en bassins extérieurs ou intérieurs (alimentation sur granulés) pour la pisciculture Dannancier. Cette production est destinée au marché de consommation ;
* d’assurer l’empoissonnage des étangs en alevins ou en poissons prégrossis. L’adaptabilité à l’étang de poissons nourris avec du granulé demandera à être validée. De même, le retour des sandres pêchés en étang à une alimentation artificielle pourra également être vérifié. Dans le cas d’une issue favorable, cette possibilité pourra faciliter le stockage de poissons après la pêche et destinés à un nouvel empoissonnage. Un tel comportement a déjà pu être vérifié sur d’autres poissons tels que le black-bass et la perche.

**Diffusion et valorisation des résultats** **:**

* Outils : rapport d’étude, transfert auprès des professionnels concernés sous forme de réunions et d’assistance technique, articles de vulgarisation dans une revue professionnelle, publication scientifique si résultats probants.
* Cibles : écloseries productrices de poissons d’étang ou de repeuplement, opérateurs de la filière étangs

**Mots clés :** écloserie,élevage larvaire, sevrage, sandre,

1. [↑](#footnote-ref-1)