

II.1.2- Locaux et bassins artificiels.

Il n'est pas possible aujourd'hui encore de donner un plan précis de l'organisation type d'une pisciculture de perches. Celle-ci est en effet beaucoup trop récente pour qu'on puisse être certain des techniques de production (qui seront vraisemblablement appelées à être améliorées, en même temps que le matériel de production).

De plus, la pisciculture de la Perche s'inscrira, au moins dans un premier temps, dans le **cadre d'une diversification des productions aquacoles actuelles, au sein d'unités de production déjà équipées**: les aquaculteurs chercheront sûrement à utiliser avant tout le matériel dont ils disposent, quittes à le « bricoler » un peu pour l'adapter à cette nouvelle production.

En conséquence, la description du matériel qui suit ne devra être considérée que comme indicative. Elle n'est sûrement pas complète ni obligatoire, et le pisciculteur reste libre de l'adaptation et de l'utilisation qu'il pourra faire des idées et des principes que nous allons exposer. Nous pouvons dire que **l'élevage de la Perche s'organise *grosso modo* autour de deux activités: la reproduction du poisson et son grossissement**. Nous verrons donc successivement les structures et l'équipement que réclament l'une puis l'autre de ces activités.

II.1.2.1- Installations utilisées pour les activités de reproduction.

Nous commencerons ici par envisager les bassins de stabulation des géniteurs et les installations utilisables pour assurer plus particulièrement le bon déroulement de la ponte. Ensuite, nous présenterons les structures d'incubation de cette ponte.

II.1.2.1.1- Conditions de stabulation des géniteurs et installations de ponte.

Actuellement, les adultes retenus comme reproducteurs sont issus le plus souvent de pêches d'étang, c'est à dire qu'ils ne font pas l'objet d'un élevage particulier, réellement intensif, et ne sortent pas des rangs des poissons dont on « pousse » le grossissement. Après la période de reproduction, ils seront d'ailleurs généralement remis en étang, à moins qu'ils aient atteint une taille (et donc un âge) respectable (49), (68), (79), (117).

II.1.2.1.1.1- Conditions de stabulation des géniteurs.

Une première méthode peut consister à **esquiver les problèmes posés par la stabulation et la préparation des géniteurs, en ne retenant au**

cours de la pêche, que les individus matures que l'on fait pondre immédiatement par pression abdominale (79). Notamment, si l'on a la chance de trouver une femelle prête à pondre et d'assez grande taille, on peut espérer recueillir ainsi plusieurs milliers d'oeufs. Mais ceci ne semble pas être d'application aussi évidente qu'il n'y paraît: en effet, cette méthode suppose tout d'abord que la pêche ait lieu au moment où les perches reproduisent « classiquement » (mi-Mars,mi-Mai). Or, les pêches d'étang se déroulent normalement en automne. Ensuite, il faut pouvoir trouver des femelles absolument prêtes à pondre, ce qui, nous le verrons, n'est que rarement le cas; et si l'on strippe une femelle non encore parfaitement mature, les oeufs que l'on obtiendra seront non fécondables, et les résultats d'incubation bien entendu nuls (49). Cette méthode est donc **trop aléatoire** pour qu'on puisse oser asseoir dessus les bases de tout un élevage.

Il convient donc plutôt de **pêcher les reproducteurs et de les entreposer en bassin où leur état de maturité à pondre pourra être contrôlé**. On estime qu'il faut accorder **300l à 3 m³ d'eau à un groupe d'une dizaine de reproducteurs de taille moyenne** (avec une profondeur comprise entre 0,5 et 1 mètre).

De façon générale, il convient **d'éviter si possible les bassins cimentés** dans lesquels les poissons se blessent facilement.

Certains se contentent de **laisser régner sur les bacs des conditions naturelles de température et de photopériode** (68), et de ne contrôler que les paramètres pH, teneurs en oxygène et en déchets azotés (cf. II.1.3.). D'autres utilisent des appareillages permettant de **créer et d'imposer aux poissons une ambiance thermo-lumineuse particulière** destinée à favoriser le frai: ceci impose alors de disposer, en plus des pHmètres, thermomètres et autres appareils ou tests de contrôle, d'une source d'éclairage et de résistances chauffantes. **La température de début de séjour en bassin sera toujours la même que celle qui régnait dans le plan d'eau d'origine** (pour éviter les chocs thermiques). Elle pourra ensuite être **augmentée régulièrement d'un même nombre de degrés Celsius de manière à ce qu'elle se situe finalement, en période de ponte, aux alentours de 10-14°C**.

Pour ce qui est des conditions d'éclairement maintenant, si l'on recourt à une source artificielle de lumière, il faudra **préférer un éclairage indirect** (c'est à dire ne pas placer la source au dessus du bassin mais plutôt à côté) et **amener peu à peu la photopériode à 16h**. (49).

Dans les bassins, **l'eau circulera à faible débit (~7 l/min)**.

Toutes ces mesures sont prises essentiellement dans le but de ne pas stresser les poissons. Dans ce même objectif d'ailleurs, il conviendra de **limiter au strict minimum les manipulations des reproducteurs et de**

procéder à leur transfert d'un plan d'eau naturel au bassin de reproduction assez tôt, 2 à 3 mois avant la période de ponte (6).

Ceci permettra aux poissons de s'habituer à leurs nouvelles conditions de vie mais aussi d'alimentation. Toujours dans le même but de limitation du stress, il est préférable de **nourrir les reproducteurs avec un aliment naturel** plutôt que d'envisager un sevrage et un passage progressif à une alimentation artificielle. Le plus souvent donc, on distribue des petits poissons-fourrage (gardons, vairons ...), [(49), (68)] dont il faudra prévoir une réserve suffisante. Les éventuels déchets alimentaires, liés à la durée du séjour en bassin sont alors à l'origine d'une certaine pollution de l'eau. C'est pourquoi, si le bassin fonctionne en circuit fermé, il devra absolument être couplé à un **système efficace d'épuration de l'eau (102)**, assurant sa filtration mécanique et biologique ainsi que le maintien des teneurs en déchets azotés à des niveaux corrects (mousse de filtration, dispositif à rayonnement U.V., lit bactérien...).

Globalement, on peut dire que les conditions de stabulation des géniteurs sont, vu les densités de poisson entreposées, de type concentrationnaire. Ceci, lié à tous les stress potentiels dus au changement de milieu et malgré toutes les précautions que l'on pourra prendre ou les contrôles de paramètres que l'on pourra faire, n'est pas favorable à la ponte. Différents équipements de bassins, voire même parfois quelques manipulations nécessitant un matériel particulier, peuvent alors être utiles.

II.1.2.1.1.2- Equipement et matériel servant à stimuler la ponte.

Dans des conditions de moindre concentration, mais aussi parfois, dans ces conditions de très fortes densités de poissons, des pontes spontanées ont pu être recueillies dans le bassin même de stabulation des reproducteurs (31), (49). Le plus souvent cependant, on a préconisé de stimuler la ponte qui, sans cela, aurait facilement tendance à être inhibée (avec alors résorption progressive des oeufs).

- On a déjà pensé **présenter aux géniteurs des supports de ponte** (sous forme par exemple de « rectangles de tôle « Artois » en P.V.C. de 70x45 cm, reposant sur 2 supports latéraux de 5 cm de hauteur et déposés au fond des bacs, reliés à un flotteur polystyrène pour en faciliter la relève », (117). Les résultats de cette expérience sont loin d'avoir été probants puisque seulement 50% des femelles ont pondu et que ces pontes n'ont pas été particulièrement récupérées aux abords des supports. On notera par ailleurs qu'aucune étude n'a été faite pour déterminer la réalité du caractère « stimulant de ponte » qui semble être attribué à ces supports par cette pratique. Celle-ci découle certes de l'observation qu'en milieu naturel, on retrouve classiquement les chapelets d'oeufs accrochés à différents

substrats; mais KAYES in (117) indique que ce sont plus les courants qui entraînent ainsi les pontes vers des supports que les perches qui les y accrochent elles-mêmes.

L'emploi de supports de ponte en bassin artificiel ne semble donc pas présenter d'intérêt. Par contre, il faut quand même retenir que **le fait d'être ainsi suspendues assure aux pontes une meilleure oxygénation grâce à un meilleur étalement dans le courant:** Les oeufs qui tombent au fond sont plus ou moins rapidement condamnés le plus souvent. De cela, il faut tirer la **nécessité de ne pas abandonner au fond du bassin artificiel de ponte les chapelets d'oeufs obtenus d'une manière ou d'une autre** (cf. disposition des oeufs en incubation II.1.2.1.2.).

- Il a ensuite été tenté d'appliquer à la Perche une méthode employée avec succès chez d'autres espèces de poissons (telles la Carpe) dans le cadre d'un élevage intensif, à savoir de procéder à une **stimulation hormonale de ponte.** Cette méthode semble intéressante notamment parce qu'elle est relativement **simple à mettre en oeuvre** (injections) et qu'elle paraît donner d'assez bons résultats chez la « cousine » américaine *P. flavescens*. Nous en détaillerons la réalisation (cf. II.2.), même si, nous le verrons, **cette méthode ne satisfait pas pour l'instant tous les espoirs qu'elle suscite chez la Perche commune.**

- Enfin, on procède chez *P. flavescens* souvent et chez *P. fluviatilis* parfois, après stimulation hormonale ou non, au **stripping** des géniteurs matures mâles et femelles. Cette technique qui, elle aussi, **demande fort peu de matériel particulier**, permet de recueillir séparément les gamètes des deux sexes, et donc de réaliser ensuite avec, une fécondation artificielle. Là encore, nous verrons que l'application de cette technique à *P. fluviatilis* ne garantit pas pour l'instant une bonne régularité aux résultats de ponte et de fécondation.

En conclusion, on retiendra qu'à l'heure actuelle, **on ne dispose pas vraiment de moyens pour stimuler nettement l'activité de ponte des géniteurs.** En conséquence, les bassins dans lesquels ces derniers seront entretenus **ne méritent pas d'équipements bien particuliers, mais simplement de tous les appareils nécessaires au bon contrôle, voire à la correction des paramètres physicochimiques du milieu.** Cette maîtrise de la qualité de l'environnement des géniteurs ainsi que la recherche permanente de la réduction maximale de toutes les sources de stress (entre autres, manipulations et changements alimentaires) sont, en effet, pour l'instant, les atouts maîtres dont l'aquaculteur aura besoin pour « réussir » dans cette phase de ponte et de fécondation.

Il est possible qu'un jour les pratiques de stimulation hormonale et de

stripping se généralisent chez la Perche fluviatile, sans que cela ne demande alors un équipement supplémentaire autre que celui qu'utilisent déjà couramment de nombreux pisciculteurs pour assurer la reproduction artificielle d'autres espèces de poissons.

Une fois la ponte obtenue et fécondée, les géniteurs n'intéressent plus réellement le pisciculteur, qui pourra les replacer dans un étang (en vue éventuellement de les réutiliser l'année suivante ou de les pêcher pour les commercialiser dès l'automne). Les chapelets d'oeufs fécondés intégreront, eux, les structures destinées à assurer leur incubation.

II.1.2.1.2- Structures d'incubation.

L'incubation peut se dérouler dans le cadre de plusieurs structures différentes que nous allons dans un premier temps présenter séparément en comparant les intérêts et les inconvénients propres à chacune. Nous mentionnerons ensuite un ensemble plus élaboré, commercialisé sous le nom d'écloserie piscicole intégrée, conçu dans le but de faciliter ces opérations d'incubation, notamment en limitant les manipulations en vue de transferts des oeufs ou des alevins. (Cet équipement sera détaillé en annexes).

II.1.2.1.2.1- Les différents types de structures d'incubation.

Nous avons vu que dans la nature, les oeufs d'une même ponte, reliés entre eux par une gangue, formaient un chapelet suspendu à un support variable. Le fait d'être ainsi accrochés pendant toute la période nécessaire à leur incubation assure aux oeufs un bon déploiement dans le courant d'eau et donc une bonne oxygénation (en évitant qu'ils ne s'agrègent trop ou qu'ils ne tombent sur le fond pour y être ensevelis). Ceci évite également aux oeufs de remonter à la surface suite à l'accumulation normale dans le chorion du CO₂ dégagé par la respiration des embryons. **Il est donc finalement important que l'incubation se déroule en totalité en pleine eau, et dans de bonnes conditions d'oxygénation.** Les structures classiquement employées pour réaliser une incubation artificielle (en bassin) répondent plus ou moins bien à ces impératifs:

II.1.2.1.2.1.1- Les claies (ou clayettes) d'incubation.

Ces structures sont d'**usage fréquent en salmoniculture intensive**: il s'agit de boîtes ouvertes peu profondes et dont les parois (fond et côtés) sont perforées afin qu'un courant d'eau puisse y circuler. Elles sont souvent encastrées en partie dans des berceaux, servant à les immobiliser au sein d'un bassin plus grand (qui recevra par exemple plus tard des alevins).

L'eau y circule selon un courant ascendant puis horizontal.

Ce système d'incubation a été utilisé chez *P. fluviatilis* (68), (106), (117). Les résultats n'ont jamais été très bons cependant, car les trous aménagés dans le plancher et les parois de la claie ont tendance à s'obstruer rapidement à cause de la gangue qui entoure les oeufs. De plus, le courant tasse ces derniers le long des parois. Dans ces conditions, l'oxygénation devient vite insuffisante et les pertes en oeufs lourdes.

JOUAN, (68) va même jusqu'à proscrire ce moyen d'incubation dans le cadre de l'élevage de *P. fluviatilis*. Ceci nous semble un peu exagéré mais souligne la **nécessité d'une recherche visant à améliorer ce premier moyen** (destruction de la gangue gélatineuse, fractionnement du volume de la claie en vue de mieux retenir et répartir les oeufs...)

II.1.2.1.2.1.2- Les bouteilles (ou carafes) de ZOUG.

Elles sont classiquement employées en ésociculture intensive (élevage du Brochet). Ce sont des récipients de verre en forme de bouteilles renversées, d'une contenance de 6-8 litres, parcourues par un courant ascendant de débit modulable, qui doit oxygéner régulièrement les oeufs entreposés.

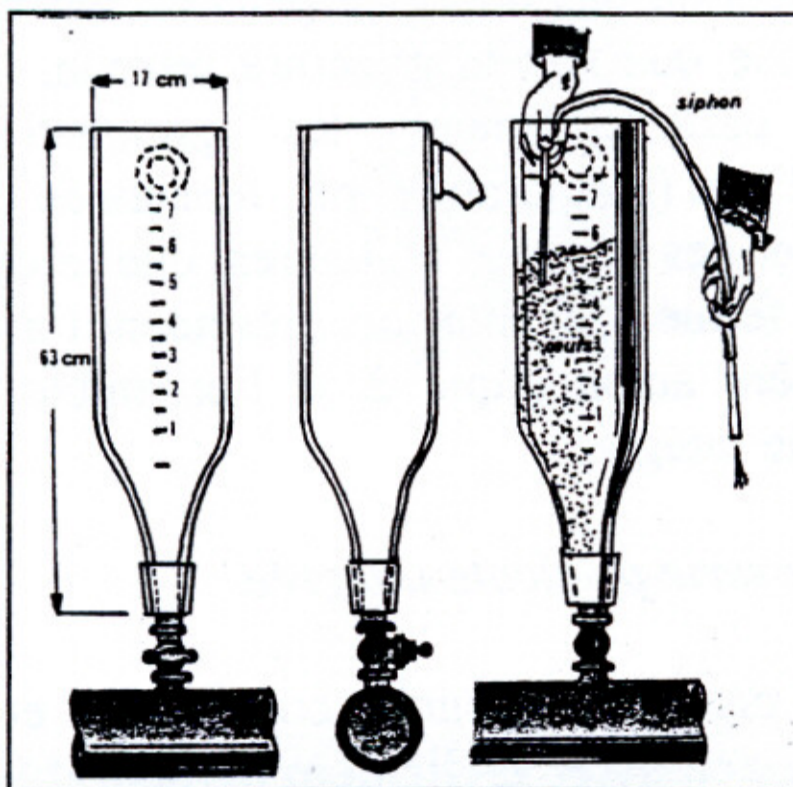


Fig. 78: Incubateurs de ZOUG. Manipulation au siphon in (7).

Ici aussi cependant, on peut se heurter à plusieurs sortes de difficultés quand il s'agit d'utiliser ces structures pour y laisser incuber des oeufs de perches: Selon JOUAN, (68), la ponte aurait tendance à se tasser assez fortement au fond du récipient pendant les premiers jours, pour ensuite, au contraire, développer une flottaison remarquable qui risque de l'entraîner par dessus-bord. Il propose d'ailleurs d'améliorer le système en l'étageant de barres transversales pour éviter que les oeufs n'aillent trop s'agglutiner au fond. Il faudrait modifier encore cette structure pour empêcher ensuite la remontée de la ponte. Quant à TERVER, (106), il a pensé équiper les

carafes d'un robinet servant à récupérer les alevins (ou les oeufs incubés) sans utiliser la méthode classique de siphonnage, qui est souvent traumatisante.

II.1.2.1.2.1.3- Le système à double grillage.

Il s'agit là d'un système original en vue de corriger les défauts présentés par les moyens précédents (68):

Les oeufs sont entreposés entre deux plaques grillagées (mailles de 1cm) disposées parallèlement à 10cm l'une de l'autre. Le « sandwich » ainsi formé est installé horizontalement, en travers d'un courant ascendant. La ponte semble ainsi être correctement étalée dans le courant tout en étant suffisamment rassemblée et retenue dans sa tendance à venir flotter en surface. L'ensemble est placé à mi-profondeur d'un bassin dans les eaux duquel on pourra récupérer les alevins (en les siphonnant du coin du bassin où ils auront été attirés par phototactisme, grâce à une assez forte source lumineuse) (117).

On constate donc qu'il n'est pas évident de trouver un système bien pratique où l'incubation des oeufs de perches soit aussi simple et efficace que possible. Quelle que soit la structure retenue, il importe bien sûr d'y surveiller tout particulièrement les paramètres physico-chimiques fondamentaux de l'eau (température, pH, teneurs en O₂ et en nitrates...), par des prélèvements et des mesures régulières, que le circuit d'alimentation en eau soit ouvert ou fermé. Ces mesures présentent l'avantage d'être en partie réalisées de manière automatique dans l'ensemble plus complexe qu'est l'écloserie piscicole intégrée.

II.1.2.1.2.2- L'écloserie piscicole intégrée.

L'écloserie piscicole intégrée correspond en fait à un **appareil relativement compact, assez facilement démontable et pensé pour servir aussi bien à l'incubation de différentes espèces de poissons (dont la Perche) qu'à leur stabulation en phase de démarrage larvaire puis de sevrage.**

Cet appareil fonctionne en circuit fermé, c'est à dire qu'il utilise une quantité d'eau totale parfaitement déterminée dont il lui faudra assurer régulièrement le recyclage. Le contrôle des paramètres physico-chimiques du milieu est cependant plus aisé à réaliser ici que lorsqu'on a affaire à une source extérieure soumise notamment aux aléas climatiques ou à ceux de la pollution. Ce contrôle étant, de plus, en partie automatisé, on peut considérer que la « machine » évite un certain nombre de soucis et permet

un certain gain de temps. Un autre avantage tient dans le fait que ses bassins d'élevage soient conçus autant pour servir à l'incubation des oeufs que pour abriter les premiers stades larvaires: en effet, nous verrons que ces derniers demandent une attention toute particulière jusqu'au moment où ils se nourriront correctement à partir d'aliments naturels ou artificiels; pouvoir facilement les surveiller devient alors intéressant.

En contre-partie, un tel équipement représente un investissement financier certain. Nous lui trouvons aussi l'inconvénient d'être potentiellement « occupé » assez longtemps par des oeufs puis parfois par des alevins: cela suppose d'être en mesure d'obtenir des pontes rassemblées dans le temps, afin de pouvoir gérer ultérieurement des lots suffisamment conséquents. L'écloserie piscicole intégrée trouve réellement sa place dans un système de production déjà bien éprouvé (et nous venons d'entre-apercevoir combien le simple fait de trouver une ponte valable pouvait se révéler difficile).

Nous nous contenterons donc de donner un **schéma de l'organisation et du fonctionnement de l'appareil en annexe** (cf. annexe n°3), en laissant le pisciculteur libre de son opinion quant à l'opportunité qu'il aurait de se doter d'un tel ensemble. En pratique, il est aussi possible de s'inspirer de ce modèle pour « bricoler », à l'échelle de son entreprise, une écloserie plus ou moins semblable.

En conclusion, on peut observer que **l'incubation des oeufs demande un certain matériel, que la plupart des aquaculteurs utilisent cependant déjà dans le cadre de l'élevage d'autres espèces.** Néanmoins et du fait de l'organisation particulière des oeufs de perches en chapelets, **les équipements semblent nécessiter quelques arrangements.** Il est donc possible qu'on utilise un jour un matériel plus adapté à *P. fluviatilis*, qui permette d'étaler au mieux la ponte et d'éviter qu'elle ne se rassemble en surface de l'eau où sa survie est rapidement compromise.

Il est important aussi que le matériel d'incubation soit conçu de manière à ce que le contrôle des paramètres physicochimiques de l'eau puisse être précis, régulier et efficace.

Enfin, **les structures d'incubation devront si possible également permettre une récupération facile, totale, et non traumatisante des alevins,** dont nous allons maintenant présenter les structures d'élevage.

II.1.2.2-Structures de grossissement.

Nous rassemblerons ici tous les équipements matériels et techniques utilisés dans le cadre très général du grossissement, en considérant que ce

grossissement débute dès l'éclosion de la larve et ne s'achève qu'à la commercialisation d'un poisson de taille variable. Nous verrons (cf. II.2.) que ce grossissement passe en fait par plusieurs étapes, dont une est primordiale, celle du **démarrage larvaire**, c'est à dire de la transition alimentation endogène (résorption de la vésicule)/alimentation exogène.

Dans un cadre d'élevage réellement intensif, il faudra ensuite envisager un **sevrage**, c'est à dire encore une transition alimentation naturelle/alimentation artificielle. Ensuite, le travail sera réellement un travail de **grossissement** des poissons en conditions intensives.

Le grossissement suppose donc à la fois du matériel de stabulation et de contrôle du milieu physicochimique, mais aussi des structures particulières destinées à assurer une alimentation correcte des poissons.

II.1.2.2.1- Bassins de stabulation.

Nous distinguerons deux types de poissons qui, réclamant deux types de travail, seront entretenus dans deux types de bassins: les larves de l'éclosion au sevrage alimentaire, et les alevins sevrés en cours de grossissement.

II.1.2.2.1.1- Bassins destinés au démarrage puis au sevrage alimentaire.

Les larves à l'éclosion et pendant cette période de forte transition alimentaire sont fragiles. Il convient de limiter au maximum les sources de stress. C'est pourquoi, **le plus souvent, le démarrage puis le sevrage alimentaire seront réalisés dans la même eau que celle qui aura servi à l'incubation et à l'éclosion des oeufs, et si possible même dans le même bassin**: les manipulations de larves aussi petites (facilitées si nécessaire par leur phototactisme qui les pousse à se rassembler sous une lampe de 60W si le bac est par ailleurs couvert), doivent globalement être évitées car elles sont souvent physiquement traumatisantes.

Les larves seront donc, le plus souvent entretenues dans les **bassins peu profonds, parallélépipédiques**, desquels on aura simplement retiré les structures d'incubation, et qu'on aura éventuellement aménagé pour que les larves ne s'en échappent pas (blocs de mousse devant les crépines, filets à mailles très fines...). Certains préconisent plutôt l'emploi de **bassins cylindroconiques dont la forme se prêterait mieux à certaines des exigences de l'élevage larvaire** (cf. ci-après). Cela suppose alors de prévoir un transfert des pontes vers ces bassins peu de temps avant l'éclosion.

Il serait également préférable d'utiliser des bassins aux **parois lisses**, non traumatisantes, (20), **inertes chimiquement** et faciles à nettoyer (cf. lutte contre la pollution azotée): une matière plastique telle que le P.V.C. est en cela intéressante (106).

Plutôt que des parois transparentes, il semblerait alors qu'il faille rechercher des **parois colorées qui isolent mieux les poissons dans leur bassin** de sources de stress telles que les mouvements ou déplacements de personnes aux alentours, mais surtout qui semblent faciliter la prise de nourriture en améliorant le contraste entre proies et fond (ce qui rend la proie plus facilement détectable): les bassins de couleurs sombres sont recommandés par HINSHAW, (55) et cette recommandation est reprise par GOUBIER, MARCHANDISE, (49) et les expériences de JOUAN, (68). Par contre, HENRY A. (1993, non publié) observe la situation exactement inverse (avec une survie meilleure en bassins clairs qu'en bassins sombres) et constate également une répartition plus homogène des larves à la surface des bassins cylindroconiques noirs, que dans les récipients aux parois claires (le long desquelles s'accumulent alors les larves). Il serait intéressant et souhaitable de résoudre définitivement cette question de couleur optimale de bassin, car de nombreux auteurs s'accordent pour y apporter une certaine importance dans la réussite des activités de démarrage et de sevrage alimentaire (ce qui d'ailleurs serait facilement corroboré par le statut de prédateur visuel de la Perche: cf.I.3.2.3.).

Dans les bassins, **l'eau devra circuler régulièrement à débit assez faible** (TERVER, (106) donne 0,5 l/min par 1000 oeufs, maximum, à l'entrée de chaque chambre d'incubation).

En ce qui concerne les densités de larves pouvant être entreposées, les auteurs ne partagent pas tous le même avis : de 1 larve/litre selon MELARD, PHILIPPART, (79) à 10 larves/litre (pour l'élevage de *P. flavescens* en situation de surabondance alimentaire) pour HALE & CARLSON in (49). **Le plus souvent, il semble qu'on retienne une moyenne de 5 larves/litre** (49).

Les paramètres de l'eau et du milieu enfin feront bien entendu l'objet de mesures et de corrections aussi fréquentes que nécessaire, notamment pour ce qui est des teneurs en déchets azotés à partir du moment où l'on nourrira les larves (le non-consommé est à l'origine d'une accentuation notable et rapide de la pollution azotée): cf. II.1.3..

Finalement, on peut dire que les bassins destinés à héberger les larves jusqu'à leur sevrage alimentaire devront répondre aux trois exigences suivantes :

- Permettre de **limiter au maximum les stress de manipulation** (d'où l'intérêt d'utiliser les bassins d'incubation).
- Permettre de **favoriser au maximum la prise alimentaire**: rôle de l'opacité et de la couleur des parois, possibilités d'utiliser le

phototactisme des larves pour les rassembler sur les lieux de distribution alimentaire; rôle de la forme du bassin (HENRY A., non publié, et JOUAN, (68) préconisent l'emploi de bassins cylindroconiques qui, plus hauts, permettent d'augmenter la durée de chute de l'aliment et donc favorisent sa préhension par les larves).

- Permettre de **contrôler au mieux les paramètres physico-chimiques de l'eau** (instruments de mesure et de correction classiques, possibilité de nettoyage régulier aisé des déchets alimentaires pour prévenir une pollution azotée: le bassin cylindroconique est là aussi intéressant puisque ces déchets auront tendance à s'accumuler dans le goulot inférieur du bac d'où ils seront faciles à récupérer).

Seuls les deux premiers grands types d'exigences se retrouvent dans la conception des bassins de grossissement à proprement parler que nous allons maintenant pouvoir rapidement présenter .

II.1.2.2.1.2- Les bassins de grossissement.

En effet, une fois que les jeunes perches acceptent de se nourrir régulièrement à partir d'un aliment industriel (ce qui, on le verra, suppose qu'elles aient atteint une taille et une masse minimale suffisante), on pourra les transvaser vers des bassins plus volumineux où se poursuivra leur croissance.

Il nous faut signaler ici que **nous n'avons pas pu consulter d'ouvrages traitant du grossissement de *P. fluviatilis* en bassins « artificiels »**. KAYES, (24) indique d'ailleurs, quant à lui, que **le grossissement de *P. flavescens* (dont les techniques d'élevage intensif sont plus au point) ne se déroule pas, à l'heure actuelle, aux USA, en circuit fermé mais plutôt au sein de structures telles que les cages en étang**. L'élevage y est indéniablement intensif du fait du confinement des poissons et du recours à une alimentation industrielle, mais il n'est pas (encore ?) mené dans des bassins à proprement parler artificiels (c'est à dire où les paramètres physicochimiques du milieu font l'objet d'un véritable contrôle).

Par contre, ces bassins seront laissés autant que possible au **calme**, et pourront être équipés d'un **matériel destiné à favoriser la distribution régulière de l'aliment** (ponton d'accès, distributeurs automatiques...). Le simple fait de fonctionner en circuit ouvert permettra de juguler les variations des valeurs des paramètres physicochimiques du milieu (et notamment la pollution azotée).

Ceci dit, il ne nous reste plus ici qu'à évoquer plus particulièrement le matériel qui pourra être utilisé, en phase de grossissement, pour produire et/ou distribuer aux perches un aliment adapté à leur stade de

développement.

II.1.2.2.2- Système de production et/ou de distribution des aliments de *P. fluviatilis*.

On peut distinguer trois grandes périodes alimentaires dans la vie d'une perche d'élevage :

- la jeune perche avant sevrage nécessitant une alimentation naturelle vivante et de petite taille,
- la perche sevrée, en cours de grossissement, à laquelle on distribuera un aliment artificiel (industriel),
- la perche qui servira de reproducteur et qu'on nourrira de petits poissons fourrage.

A chaque cas correspond un certain type d'unité de production alimentaire et/ou de distribution.

II.1.2.2.2.1- Production de l'aliment destiné aux jeunes perches avant sevrage.

Nous avons vu (cf. I.3.2.2.) que, dans le choix de leur première forme d'aliment exogène (prélevé alors que les réserves vitellines touchent à leur fin), la jeune larve de perche est limitée surtout par le **paramètre « taille de la proie »**. En milieu naturel, la survie et le développement des larves suppose la présence de proies telles que des **infusoires**, des **diatomées** ou des **rotifères**. En milieu « artificiel », il va falloir fournir aux jeunes perches ces proies, ce qui n'est réellement envisageable que si l'on connaît les principaux moyens de culture de ces microinvertébrés. En effet, ceux-ci existent naturellement dans la plupart des milieux aquatiques, mais leur densité y subit de trop fortes variations pour qu'on puisse appuyer avec sécurité tout un élevage de poissons sur cette source naturelle fondamentale.

Une première méthode consiste alors simplement à «**ensemencer**» l'eau du bassin d'alevinage quelques temps avant l'arrivée des oeufs prêts à éclore, en y plaçant de la paille ou de la luzerne (725 kg/ha de luzerne déshydratée, 4 semaines avant éclosion: STAIRS (1977) in (49)), du foin (79) ou du fumier de bovin (25 litres dans 6 m³), (7), (68), (117). Cette méthode présente l'**avantage d'être de réalisation simple**, mais l'**inconconvénient de ne pas donner deux fois de suite le même résultat**, tant quantitativement que qualitativement (dans la microfaune induite, on peut voir les formes utiles telles que rotifères, infusoires, (...), être écrasées par le développement de proies trop grosses comme les artémies ou les daphnies). Le démarrage larvaire ne peut donc réellement être assuré.

Etant donnée l'importance qu'une source régulière de rotifères a pu prendre dans le cadre du développement de l'aquaculture de nombreuses espèces de poissons, (8), on a travaillé et réussi à **mettre au point des techniques de production fiables de ces microorganismes**. On sait donc aujourd'hui comment faire proliférer des « cultures pures » de telle ou telle espèce de rotifères, qui présentent des qualités nutritives bien définies (composition en acides gras notamment), correspondant aux besoins des larves de poissons qu'elles serviront à nourrir. Cet élevage peut se pratiquer à l'**échelle industrielle**, en vue d'une commercialisation auprès des pisciculteurs d'un «**aliment larve**», inerte (les rotifères sont congelés). Mais il a été démontré que le démarrage larvaire des larves s'opérait beaucoup plus aisément quand les proies proposées étaient vivantes (41). C'est pourquoi **il est intéressant de disposer, à proximité des bassins d'alevinage, d'une unité de production de rotifères**, d'autant plus que cela n'engage pas la nécessité d'un très gros investissement matériel ou financier et que les rotifères pourront servir au démarrage éventuel d'autres espèces de poissons (62).

Afin de ne pas surcharger ce texte, qui traite de l'élevage de la Perche et non de la culture des rotifères, mais vu l'importance tout de même de ce dernier point dans le démarrage précisément des larves de perches, nous ne détaillerons pas la technique de culture des rotifères, mais nous conseillons vivement la lecture du document publié par Florida Aqua Farms, (62) (dans lequel on trouvera les principes de base de cette culture).

II.1.2.2.2- Production et distribution de l'aliment artificiel destiné aux perches sevrées.

Ici, il faut commencer par dire qu'il **n'existe pas encore « d'aliment-Perche »** comme il existe par exemple des « aliments-Truite ». Les **recherches** sont encore en cours pour **déjà définir la composition** que devrait avoir cet aliment, mais aussi **étudier sa texture, sa granulométrie, sa présentation...**

En attendant, dans le cadre d'une alimentation artificielle de la Perche, **on utilise le plus souvent des granulés destinés aux truites**. Il s'agit donc d'un **produit manufacturé** que l'on achète aux entreprises fabricantes.

La distribution peut se faire manuellement, en lançant le granulé à la surface des cages en étang par exemple. On peut également imaginer s'équiper de **distributeurs automatiques**, comme cela se fait dans d'autres élevages (truites).

II.1.2.2.2.3- Production et distribution de l'aliment destiné aux reproducteurs.

Nous avons vu que ces reproducteurs étaient généralement issus de milieux «sauvages» et entretenus en bassins que durant quelques mois, avant la ponte. De plus, nous rappelons que cette ponte est assez facilement inhibée par le stress: on évitera donc de procéder, chez ces poissons à un sevrage alimentaire, **c'est à dire qu'on continuera à leur offrir un aliment vivant, quantitativement, qualitativement et énergétiquement intéressant: le poisson fourrage** (gardons, vairons, truitelles...).

Ceci suppose donc d'**entretenir un élevage de ces espèces-fourrage** ou un vivier suffisamment fourni. **La distribution est classiquement manuelle**, (on dépose régulièrement une certaine quantité de ces petits poissons dans le bassin des reproducteurs).

Ainsi, nous achevons une description primaire des principaux locaux et types de bassins équipés qui pourront être utilisés dans le cadre de l'élevage de la Perche. **Il ne s'agit pas, pour l'instant, d'un matériel réellement particulier**, ce qui revient à dire que d'assez nombreux pisciculteurs sont déjà équipés et pourraient un jour prétendre diversifier leur production avec la Perche.

Mais peut-être plus encore que le matériel à proprement parler, il faut dire que l'élément restant le plus important est l'eau et ses caractéristiques, qui doivent pouvoir être maîtrisées aussi précisément que possible. Une troisième sous-partie va s'attacher à donner les différentes caractéristiques dont devra s'approcher au plus près cet élément absolument fondamental qu'est l'eau en élevage piscicole.