

SOMMAIRE

INTRODUCTION	2
LE MARCHÉ DE LA PÊCHE ET LES ATTENTES DES PECHEURS.....	3
1. Le marché de la pêche.....	4
1.1. <i>Le marché de la pêche en France</i>	4
1.2. <i>Le marché de la pêche à l'étranger</i>	9
2. Les attentes des pêcheurs	10
2.1. <i>Les attentes en matière de prestations pêche</i>	10
2.2. <i>Les attentes des pêcheurs en matière de prestations annexes</i>	11
2.3. <i>Les freins au développement du tourisme halieutique</i>	12
2.4. <i>Les attentes des pêcheurs étrangers</i>	13
LA REHABILITATION DE SITES DE CARRIERES POUR LA PECHE	14
1. Les aménagements des carrières.....	15
1.1. <i>La taille</i>	15
1.2. <i>La profondeur</i>	16
1.3. <i>Le profil et le linéaire des berges</i>	17
1.4. <i>La topographie du fond</i>	18
1.5. <i>La nature du matériau extrait et sa redistribution ou non</i>	18
1.6. <i>La végétation</i>	19
1.7. <i>La nappe phréatique</i>	21
1.8. <i>L'intégration paysagère</i>	22
1.9. <i>Les pontons de pêche</i>	23
2. L'Empoisonnement et la gestion piscicole.....	23
2.1. <i>L'empoisonnement</i>	23
2.2. <i>Le contrôle des espèces</i>	25
2.3. <i>L'intervention</i>	25
2.4. <i>Le peuplement piscicole</i>	26
2.5. <i>L'intensité d'exploitation</i>	26
3. L'entretien du milieu	27
4. La Réflexion en amont des projets de carrières.....	29
BIBLIOGRAPHIE	30

INTRODUCTION

Par définition, les carrières en eau sont les gravières, sablières ou ballastières qui résultent soit de l'exploitation en zone alluvionnaire de matériaux dont l'extraction a mis à nu la nappe phréatique, en creusant en dessous du toit de l'aquifère¹, soit de l'exploitation de roches massives dont l'extraction a formé des trous, qui se sont remplis d'eau.

Ces milieux, correctement conçus et réaménagés, peuvent présenter un grand intérêt pour la collectivité une fois l'extraction terminée. Diverses activités peuvent y être aménagées : plaisance et sports nautiques, promenades, pêche, agriculture, centre de stockage de déchets ultimes, réserves naturelles pour la faune et la flore...

Conformément au souhait du Comité National de la Charte des Producteurs de Granulats, le présent rapport constitue une synthèse bibliographique des différentes publications et études relatives au marché de la pêche, aux attentes des pêcheurs, à la valorisation et la réhabilitation de sites de carrières pour la pêche.

Il représente une compilation des documents recensés qui ont été repris textuellement. En aucun cas A2H n'a censuré ou complété les informations des auteurs. Seules quelques remarques ont été annotées en bas de pages.

Nous nous intéressons dans cette synthèse, tout d'abord, au marché de la pêche et aux attentes des pêcheurs, puis à la réhabilitation de sites de carrières pour la pêche.

Pour la partie attentes des pêcheurs, nous évoquons surtout les attentes de deux catégories de pêcheurs : les pêcheurs nouvelle génération mobile et les vacanciers pêcheurs. Il n'existe en effet que peu de documents traitant des attentes des pêcheurs terroir sédentaires, les principales études ayant été réalisées à des fins touristiques.

Les attentes des pêcheurs terroir sédentaires ainsi que de nombreuses autres questions seront traitées, dans le cadre de l'étude, par l'enquête de terrain auprès des différentes catégories de pêcheurs.

Les résultats de cette enquête viendront confirmer ou contredire les informations apportée dans ces études.

¹ Eléments pour une typologie des potentialités piscicoles des carrières en eau

LE MARCHÉ DE LA PÊCHE ET LES ATTENTES DES PÊCHEURS

1. LE MARCHÉ DE LA PÊCHE

1.1. LE MARCHÉ DE LA PÊCHE EN FRANCE

D'après une approche quantitative effectuée par la société ESOP en 1997 (*Pages 11 document 8 – Les clientèles du tourisme halieutique – Panorama de l'Offre*), la pratique de la pêche en eau douce concerne 11 % de la population nationale soit environ 5,1 millions de personnes.

Cette population est essentiellement masculine (79 %), assez jeune (70 % de moins de 50 ans) et comprenant un taux élevé d'ouvriers.

Typologies :

Deux typologies des pêcheurs ont été mises en évidence².

La première issue d'une enquête réalisée en 1991 pour le compte du Conseil Supérieur de la Pêche, du Ministère du tourisme et du Ministère de l'environnement, comptait 5 types de pêcheurs : le pêcheur « indéterminé », le pêcheur « détente », le pêcheur « écolo » et le pêcheur « fair play » (*pages 14 et 15 – Eaux Libres N° 10*).

La seconde, mise à jour par l'étude réalisée pour le compte de l'AFIT par le cabinet d'audit stratégique CRISTAL (*page 11 à 14 – Les clientèles du tourisme halieutique – Panorama de l'Offre*), divise schématiquement les pêcheurs en trois grandes catégories :

- ⇒ les pêcheurs terroir sédentaires
- ⇒ les pêcheurs nouvelle génération mobiles
- ⇒ les vacanciers pêcheurs

Les pêcheurs terroir sédentaires

Ce sont des pêcheurs issus surtout du milieu rural.

La pêche représente leur loisir principal.

Ils pêchent exclusivement dans leur région.

Ils pratiquent plutôt une pêche en solitaire.

C'est parmi eux que l'on trouve les pêcheurs impliqués dans les structures associatives.

Ils sont peu enclins à l'achat de prestations touristiques pêche.

Ils souhaitent garder la pêche comme un loisir et non comme une activité touristique.

Ils sont parfois hostiles au développement du tourisme pêche.

² La typologie des pêcheurs de l'enquête réalisée en 1991 nous semble aujourd'hui quelque peu dépassée. Celle décrite par le cabinet d'audit stratégique CRISTAL fait maintenant référence.

Les pêcheurs nouvelle génération mobiles

Ce sont surtout des urbains, généralement très inscrits dans des pratiques touristiques à dimension sportive et culturelle.

Ils n'aiment pas être trop encadrés et/ou n'en ont pas besoin.

Ils sont spécialisés dans un type de pêche et pêchent fréquemment entre amis.

La pêche est pour eux une activité sportive, où l'on recherche le perfectionnement du geste, la maîtrise, la prise du poisson en étant la preuve.

La moitié d'entre eux pêchent en « No Kill³ », ils sont pour une grande part (plus de 50 %) pêcheurs à la mouche.

Ils savent très précisément ce qu'ils veulent consommer, il faut leur proposer des produits pointus et surtout pas des gadgets.

Ils consomment des séjours touristiques pêche en week-ends et à la semaine.

Ils pêchent régulièrement sur des sites privés ou aimeraient le faire.

Ils sont prêts à aller très loin pour trouver des lieux de pêche spécifiques.

Ils ne sont pas impliqués dans les structures associatives.

Ce sont les consommateurs actuels et les futurs consommateurs des produits de pêche touristiques.

Les vacanciers pêcheurs

Tout d'abord, ce sont des vacanciers avant d'être des pêcheurs.

Ils prennent leurs vacances en famille, surtout l'été pendant les vacances scolaires.

Ils ne choisissent généralement pas leur destination en fonction de la pêche.

Ils sont des pêcheurs occasionnels et pêchent 3 à 4 fois par an, essentiellement en eau close.

Ils recherchent avant tout le plaisir d'être au bord de l'eau.

La pêche doit être un loisir convivial, facile et confortable.

Ils ne sont pas impliqués dans les structures associatives.

Ils sont des acheteurs potentiels de produits pêche vacances et ludiques.

L'approche qualitative effectuée par le Cabinet CRISTAL a été complétée par une validation quantitative réalisée par la société ESOP (*Pages 7, 9, 14 document 8 – Les clientèles du tourisme halieutique – Panorama de l'Offre*).

Cette validation quantitative a été réalisée après exploitation de 3681 interviews dont 394 concernaient des pêcheurs en eau douce.

Elle a permis l'extrapolation suivante en pourcentage :

- ⇒ pêcheurs terroir sédentaires : 47 %
- ⇒ pêcheurs nouvelle génération mobiles : 18 %
- ⇒ vacanciers pêcheurs : 26 %
- ⇒ ne se prononcent pas : 9 %

³ Pêche sans tuer le poisson

Techniques et aspirations :

Les techniques et aspirations des pêcheurs ont été analysées dans une enquête nationale réalisée en 1991 par l'Institut de Sondage LAVIALLE⁴, à la demande du Ministère du tourisme, du Ministère de l'environnement et du Conseil Supérieur de la Pêche, dans le but d'inspirer la politique à mettre en œuvre pour développer la Pêche et le Tourisme Pêche en France.

Les conclusions de cette étude ont été reprises dans un numéro spécial d'Eaux Libres⁵ et dans le dossier de synthèse n° 12 du Centre National de Ressources du Tourisme en Espace Rural⁶.

Selon l'enquête réalisée par l'Institut de Sondage Laviaille en 1991, il y avait en France environ 3 millions de pêcheurs « actifs » en 1990, c'est-à-dire allant à la pêche au moins 5 jours par an.

⇒ La fréquence des sorties de pêche

37 % des pêcheurs vont plusieurs fois par mois à la pêche, ce sont des « assidus ».

52 % se rendent à la pêche moins d'une fois par mois, ils correspondent aux pêcheurs « occasionnels ».

⇒ Les lieux de pêche

La majorité des pêcheurs français considèrent la pêche en eau douce comme un loisir de proximité que l'on pratique sur le territoire de sa commune de résidence (47 %) ou de son département (43 %).

Les lieux de pêche fréquentés le plus souvent sont la rivière (35,7 %) et l'étang (35,2 %). Le lac et le barrage arrivent ensuite (7 %), puis le ruisseau (6,7 %), le canal (5,6 %), le fleuve (4,3 %), le torrent (2,1 %), l'estuaire (1,5 %), un autre lieu (1,1 %) et ne sait pas (0,7 %).

⇒ Les types de poissons

Les poissons les plus pêchés en 1990 ont été :

⇒ la truite : 31,5 %,

⇒ la friture : 30,3 % (surtout pêchée par les femmes),

⇒ le brochet : 10,2 %,

⇒ la carpe : 9,8 %.

En terme d'aspiration, la truite (42 %) et en second le brochet (31 %) sont les poissons que les pêcheurs souhaiteraient pêcher plus souvent.

⇒ Les modes de pêches

Les modes de pêches les plus pratiqués en 1990 correspondent :

⇒ au « bord statique » : 58,4 %

⇒ au « bord à rôder » : 21,3 %

⇒ à la « pêche les pieds dans l'eau » : 10,9 %

⇒ à la « pêche en bateau » : 5,3 %

⁴ pages 34 à 44 et 72 à 80 document 2 – Synthèse des résultats de l'enquête nationale réalisée sur la pêche en eau douce

⁵ pages 7 à 9 document 1 – Eaux Libres N° 10

⁶ pages 7 et 8 document 3 – Loisirs et Tourisme autour de la pêche en eau douce

En terme d'aspiration, la pêche en bateau (43,4 %) est le mode de pêche que les pêcheurs souhaiteraient pratiquer. Vient ensuite la pêche du bord statique, 18,3 % des pêcheurs interviewés aimeraient pratiquer la pêche du bord statique ou la pratiquer plus souvent. Puis, la pêche pieds dans l'eau pour 14 % des pêcheurs et enfin la pêche du bord à rôder pour 11,9 % des pêcheurs interviewés.

⇒ **Les techniques de pêches**

Les techniques de pêche les plus couramment pratiquées sont :

⇒ la pêche au coup : 41 %

⇒ la pêche au vif : 12 %

⇒ la pêche à la cuillère : 12 %

En terme d'aspiration, la pêche à la cuillère (25 %), la pêche au vif (24 %) et la pêche à la mouche (24 %) sont les techniques de pêche que les pêcheurs aimeraient pratiquer. La pêche à la mouche n'est pratiquée pourtant actuellement que par 6 % des pêcheurs.

Budget :

Le chiffre d'affaires annuel du marché de la pêche en eau douce correspond à 6 milliards de francs⁷.

En 1993, le budget annuel du pêcheur était d'environ 1500 francs⁸, il se répartissait de la façon suivante :

⇒ matériel : 33 %

⇒ transport : 19,5 %

⇒ appâts, leurres, amorces : 17,5 %

⇒ timbres, permis, cartes (y compris les assurances) : 16 %

⇒ hébergement, nourriture : 7,5 %

⇒ vêtements, bottes : 3 %

⇒ action de pêche : 2 %

⇒ autres dépenses : 1,5 %

Cependant, ce budget annuel moyen est différent selon les catégories de pêcheurs⁹ :

⇒ pêcheur terroir sédentaire : 1000 francs,

⇒ pêcheur nouvelle génération mobile : 2500 francs,

⇒ vacancier pêcheur couche moyenne et inférieure : 500 francs,

⇒ vacancier pêcheur couche supérieure : 1800 francs,

⁷ page 9 document 3 – Dossier de synthèse n° 12

⁸ page 54 document 2 – La synthèse des résultats de l'enquête nationale réalisée sur la pêche en eau douce

⁹ page 44 document 7 – Enquête qualitative auprès des clientèles du tourisme halieutique – Cabinet CRISTAL

Principaux types de consommation¹⁰ :

⇒ **Un matériel de pêche plus pointu et plus renouvelé**, une consommation croissante surtout pour les pêcheurs nouvelle génération mobiles et les vacanciers pêcheurs des couches supérieures.

⇒ **Des sites de pêche privés** : la recherche de la qualité amène à une demande croissante de produits pêche privés. 30 % des pêcheurs fréquentent actuellement des sites de pêche privés que ce soit en eaux vives ou en eaux closes ; ceci concerne principalement les pêcheurs terroirs sédentaires et les pêcheurs nouvelle génération mobiles.

⇒ **Des séjours pêche**, 15 % des pêcheurs en consomment (soit 750 000 personnes). Il s'agit uniquement des pêcheurs nouvelle génération mobile. Par ailleurs, le marché potentiel des séjours pêche concernent 1 875 000 pêcheurs (100 % des pêcheurs nouvelle génération mobiles et 50 % des pêcheurs vacanciers).¹¹

Il existe deux formules en ce qui concerne ces séjours pêche :

⇒ la formule « week-ends et courts séjours » qui est consommée essentiellement par le pêcheur solitaire ou accompagné d'amis pêcheurs. Cette formule se déroule en avant saison. Le pêcheur ne recherche pas d'autres activités que la pêche.

⇒ la formule « semaines », les pêcheurs se déplacent en famille durant les vacances estivales, une à deux semaines. Le pêcheur occupe sa journée à la pêche, mais est moins motivé à prendre du poisson que dans la formule précédente.

Les séjours pêches correspondent à un marché potentiel de 1 875 000 pêcheurs (pêcheurs nouvelle génération mobile et vacanciers pêcheurs).

⇒ **Des prestations de services : les guides de pêche**

Ces prestations sont utilisées essentiellement par les pêcheurs nouvelle génération mobiles. Elles intéressent 8 % des pêcheurs.

Dans 80 % des cas, le guide de pêche donne des « cours » de pêche à un pêcheur confirmé pour l'aider à se perfectionner dans une technique ou pour en apprendre une nouvelle.

⇒ **Une restauration**

Une large majorité de pêcheurs amène leur pique-nique, cependant 20 % des pêcheurs vont occasionnellement au restaurant (essentiellement les pêcheurs nouvelle génération).

⇒ **Des hébergements**, qui se font essentiellement en résidence secondaire (parents ou amis). Les hébergements en hôtel sont utilisés en second, puis les gîtes.

¹⁰ pages 45 à 52 document 7 – Enquête qualitative auprès des clientèles du tourisme halieutique – Cabinet CRISTAL

¹¹ Note A2H : ces chiffres nous paraissent nettement surévalués, si l'on se réfère au nombre de taxes piscicoles vendues.

1.2. LE MARCHÉ DE LA PÊCHE A L'ÉTRANGER¹²

La Maison de France a réalisé une étude sur les marchés halieutiques européens (anglais, allemand et belge) qui nous permet de comparer les marchés de la pêche à l'étranger par rapport au marché de la pêche en France.

⇒ En Grande Bretagne

En Grande Bretagne, les pêcheurs ont été divisés en trois grandes catégories correspondant à trois types de pêche distincts¹³ :

⇒ le « coarse angling » (pêche au coup)

C'est le type de pêche le plus répandu et le moins onéreux.

Un tiers pêche au moins une fois par semaine, tandis qu'un tiers ne pêche qu'une fois tous les deux mois.

⇒ le « game angling » ou encore « fly-fishing » (pêche à la mouche)

C'est le type de pêche le plus représentatif d'une élite.

Les proies sont exclusivement la truite et le saumon.

Les pêcheurs assidus vont à la pêche au moins 1 fois par semaine, tandis que les occasionnels s'y rendent environ une fois tous les deux mois.

⇒ le « sea angling » (pêche en mer)

C'est la pêche en mer qui se pratique de la côte ou en haute mer.

55 % pêchent au moins une fois tous les mois, tandis que 16 % seulement vont pêcher au moins une fois par semaine.

Le marché actuel à destination de la France ne représente que 3 % de la population totale des touristes britanniques.

Les principaux handicaps correspondent à une mauvaise information concernant les potentialités halieutiques de la France et à la barrière linguistique.

⇒ En Allemagne

En Allemagne, il n'existe pas de différenciation typologique entre les différents pêcheurs, tous les types de pêches étant représentés. Un de plus prestigieux est la pêche à la mouche. L'Allemagne compte plus de quatre millions de pêcheurs, dont environ un quart sont inscrit dans des clubs.

La pêche artificielle existe en Allemagne, mais elle n'est développée que pour les carpes.

Selon un certain nombre d'éléments, le potentiel de développement de ce marché à destination de la France doit être important. Les deux principaux problèmes sont constitués par la barrière linguistique et le manque d'informations. Il y

¹² document 4 – Etude sur les marchés halieutiques européens anglais, allemand et belge – Maison de France

¹³ Note A2H : cette étude n'intègre pas la pratique de la pêche à la carpe au potentiel énorme et aux retombées économiques et touristiques importantes.

a trop peu de contacts et d'informations avec la France, sur le plan de la pêche et des potentialités halieutiques qu'offrent les diverses régions françaises.

⇒ **En Belgique**

En Belgique, les pêcheurs n'ont pas été divisés en types distincts. Estimés à plus ou moins 400 000, les pêcheurs belges sont en majorité des hommes mûrs (43,2 % ayant entre 40 et 60 ans).

Ils pratiquent tous leur sport favori de façon régulière pendant l'année, ainsi que pendant les vacances pour les trois-quarts d'entre eux. Cependant, les vacances ont une grande influence sur les pêcheurs qui adoptent d'autres habitudes de pratique, tant au niveau des types, qu'au niveau des poissons recherchés.

La pêche en France a une image très positive, liée au pays lui-même et aux nombreuses possibilités qu'il offre en matière de pêche. 32 % des pêcheurs belges vont épisodiquement pêcher en France. Le potentiel du marché à destination de la France peut certainement être encore plus développé, cependant un certain nombre de pêcheurs ont montré quelques réticences :

- ⇒ 40 % ont évoqué la distance qui implique la notion de coût,
- ⇒ 35 % sont freinés par le permis, surtout en ce qui concerne ses possibilités et modalités d'obtention et son coût.

Le marché belge ne souffre pas d'un manque d'informations quant aux possibilités piscicoles et halieutiques en France.

2. LES ATTENTES DES PECHEURS

Les attentes des pêcheurs sont définies dans deux études :

- ⇒ l'enquête qualitative auprès des clientèles du tourisme halieutique faite par le Cabinet CRISTAL,
- ⇒ les clientèles du tourisme halieutique – Panorama de l'Offre, qui correspond à la validation quantitative effectuée par la société ESOP.

2.1. LES ATTENTES EN MATIERE DE PRESTATIONS PECHE

Ces attentes concernent différentes prestations pêche (*pages 17 à 19 document 8 – Les clientèles du tourisme halieutique – Panorama de l'Offre*) :

⇒ **Les attentes en matière d'accès à la pêche**

Les pêcheurs souhaitent une simplification de la réglementation (qui, en l'état actuel, peut décourager les pêcheurs expérimentés ou dissuader les débutants) et une meilleure connaissance de la réglementation (qui est globalement mal connue des pêcheurs).

⇒ **Les attentes en matière de gestion piscicole**

Les pêcheurs aspirent aussi à une gestion piscicole de grande qualité, qui est déterminée par plusieurs critères :

- ⇒ une bonne qualité de l'eau (critère de choix des lieux de pêche et d'évaluation d'un bon lieu de pêche),
- ⇒ la quantité de poissons : ils souhaitent une plus grande densité de poissons,
- ⇒ une qualité de pêche liée aux catégories de poissons,
- ⇒ une meilleure protection du poisson en relevant les tailles légales de prises et en limitant les prélèvements.

⇒ Les attentes en matière de produits touristiques

Huit attentes en matière de produits touristiques ont été définies (*pages 58 à 60 document 7– Enquête qualitative auprès des clientèles du tourisme halieutique – Cabinet CRISTAL*) :

- ⇒ des stages de perfectionnement très pointus, très spécialisés et de très haut niveau,
- ⇒ des produits « qualité de vie à la française » associant pêche et gastronomie,
- ⇒ des produits « clés en main » où le pêcheur n'a plus qu'à pêcher,
- ⇒ des produits « gros spécimen » (poisson record),
- ⇒ les parcours privés qui permettent de réduire la pression exercée sur les plans d'eau publics et une meilleure qualité offerte,
- ⇒ des réservoirs qui pour certains offrent de meilleures conditions de gestion que les rivières et permettent de se spécialiser dans un certain type de poisson,
- ⇒ des parcours publics : pour 40 % des pêcheurs, le développement des parcours est une bonne chose. Ces parcours garantissent la qualité de pêche recherchée à un tarif plus abordable,
- ⇒ des cartes de pêches à temps segmenté, pour lesquels il existe deux grandes demandes : la carte de pêche à la journée (pêcheurs occasionnels et pêcheurs débutants) et la carte vacances (vacanciers pêcheurs).

2.2. LES ATTENTES DES PECHEURS EN MATIERE DE PRESTATIONS ANNEXES

Les attentes des pêcheurs en matière des prestations annexes correspondent aux hébergements, aux prestations de services et à l'aménagement (*pages 19 à 22 document 8– Les clientèles du tourisme halieutique – Panorama de l'Offre et pages 53 à 58 document 7 – Enquête qualitative auprès des clientèles du tourisme halieutique – Cabinet CRISTAL*)

⇒ Les attentes des pêcheurs en matière d'hébergement

43 % des pêcheurs logent dans une résidence secondaire ou sont hébergés dans la famille ou chez des familles.

Il existe un rôle à faire jouer aux résidences secondaires dans la promotion de leur région et dans l'information des personnes qui séjournent chez eux.

21 % des pêcheurs citent en premier lieu comme hébergement marchand les campings caravanings, puis le gîte rural (pour le prix, le confort et la liberté de

fonctionnement), enfin l'hôtel et tout particulièrement les relais Saint Pierre¹⁴ (pour la présence de locaux adaptés aux pêcheurs et la flexibilité des horaires).

Le gîte rural permet de se lever et de prendre le repas aux heures voulues ainsi que de déposer le matériel de pêche comme les pêcheurs le désirent.

Les critères de choix pour un hébergement marchand sont :

- ⇒ l'adéquation de l'hébergement à la pratique de la pêche,
- ⇒ l'ambiance pêche de l'hébergement,
- ⇒ la distance de l'hébergement aux lieux de pêche,
- ⇒ un confort matériel : toilette et restaurant.

⇒ **Les attentes des pêcheurs en matière de prestation de service**

Sur 48 pêcheurs interrogés 36 n'en voient pas l'intérêt.

Certains néanmoins (pêcheurs vacanciers) considèrent la présence sur les sites d'un parking, d'un gardiennage, d'une location de matériel, d'une vente d'appâts ou d'une restauration rapide comme souhaitable.

⇒ **Les attentes des pêcheurs en matière d'aménagement**

Peu de pêcheurs souhaitent voir se développer des aménagements. Ils disent rechercher l'authenticité des lieux de pêche et le contact avec la nature.

Pour les quelques pêcheurs qui en souhaitent, les propositions émises sont la création de zones de pique-nique, de poubelles, de panneaux d'information, de barbecues, de points d'eau et d'aménagement pour les handicapés.

2.3. LES FREINS AU DEVELOPPEMENT DU TOURISME HALIEUTIQUE¹⁵

⇒ **L'image des destinations étrangères :**

Les pêches à l'étranger sont très valorisées par la clientèle pêcheur et par les prescripteurs. En effet, 75 % des pêcheurs rêvent de pouvoir aller pêcher à l'étranger (surtout en Irlande et au Canada).

⇒ **Le niveau d'information du pêcheur**

42 % des pêcheurs interrogés s'estiment mal informés.

Leurs attentes en matière d'information sont les suivantes :

- ⇒ des informations sur les lieux de pêche : bons coins, pêches spécifiques...,
- ⇒ des informations sur les hébergements adaptés aux pêcheurs,
- ⇒ l'adresse de détaillants.

⇒ **La technicité du matériel**

Selon la majorité des pêcheurs la pêche est de plus en plus technique et spécifique. Il en est de même pour l'utilisation de matériel, de plus en plus pointu et sophistiqué à un coût relativement élevé.

¹⁴ Ce réseau n'existe plus.

¹⁵ pages 23 à 24 document 8 – Les clientèles du tourisme halieutique – Panorama de l'Offre.

Le prix et la technicité du matériel constituent un frein pour certains pêcheurs terroir sédentaire et vacanciers pêcheurs.

⇒ **Les accompagnants**

Des activités annexes doivent être développées par les accompagnants durant les parties de pêche de leur conjoint.

2.4. LES ATTENTES DES PECHEURS ETRANGERS¹⁶

⇒ **En Grande Bretagne**

La venue en nombre de touristes britanniques nécessite plusieurs aménagements :

- ⇒ l'assouplissement de notre réglementation (permis, pêche de nuit,...),
- ⇒ la mise en place de zones sélectives (techniques de pêche), création de parcours spécialisés,
- ⇒ la limitation de la technique de pêche sur ces zones (nombre de pêcheurs, nombre de prises, de lignes),
- ⇒ une gestion piscicole rigoureuse pour permettre la préservation d'espèces de souche sauvage,
- ⇒ développer d'autres modes d'hébergement, notamment la formule « gîte »,
- ⇒ ajouter aux services spécifiquement pêcheurs d'autres prestations de loisirs, tant pour le pêcheur lui-même que pour ses éventuels accompagnateurs,
- ⇒ informer les pêcheurs anglais du champ de possibilités que peut leur offrir la France, en communiquant de façon plus « personnalisée » : historique des prises et de leurs tailles par zone de pêche...
- ⇒ un accueil de qualité, fait par un « souriant professionnel de la pêche ».

⇒ **En Allemagne**

Le consommateur allemand étant plutôt exigeant et doté d'un comportement spécifique, il conviendrait de lui délivrer des informations précises sur la réglementation en vigueur, sur les modalités d'obtention d'une carte-pêche et, notamment, sur le rapport prix/prestations.

De plus, comme pour le marché anglais, un développement de divers modes d'hébergement et des activités « hors-pêche » sur un même site paraît souhaitable.

⇒ **En Belgique**

La demande des pêcheurs belges est plutôt orientée vers des courts séjours et englobe autant l'activité en elle-même que les « à-côtés ».

En matière d'hébergement, la demande est très large et concerne tous les modes d'hébergement.

¹⁶ document 4 – Etude sur les marchés halieutiques européens anglais, allemand et belge

**LA REHABILITATION DE SITES DE CARRIERES
POUR LA PECHE**

1. LES AMENAGEMENTS DES CARRIERES

Chaque carrière est un cas particulier auquel il faut s'adapter dans le souci du respect de certaines règles écologiques¹⁷. Il n'existe pas de recettes miracles pour le réaménagement des carrières, mais quelques conseils peuvent être définis pour permettre une remise en état écologique des carrières.¹⁸

Avant de déverser du poisson, il faut rendre accueillant un milieu qui ne l'est pas toujours au départ. La conception de l'aménagement se réalise de façon à ce que les conditions du milieu satisfassent au mieux les exigences des espèces. Les interventions au niveau des berges, de la végétation aquatique, du fond, puis de la masse d'eau elle-même, devront être judicieuses et tendre vers un équilibre de l'écosystème.¹⁹

1.1. LA TAILLE

La superficie des carrières est un élément essentiel de leur réaménagement (*page 5 document 12 – Potentialités piscicoles des carrières en eau, page 9 document 19 – Une mise en valeur écologique des sablières en eau, document 13 – Eléments pour une typologie des potentialités piscicoles des carrières en eau et page 99 et 76 document 14 – Intérêt et limite de l'aquaculture dans les carrières en eau*).

La taille a en effet une incidence sur la stabilité de l'écosystème et sur la richesse en espèces végétales ou animales. En effet, plus le plan d'eau est grand :

- ⇒ plus il résiste aux agressions externes et moins le milieu est fragile d'un point de vue hydrobiologique...
- ⇒ plus il est riche en espèces végétales et animales :
 - les petits plans d'eau sont colonisés plus difficilement que les grands et n'abritent que de petites populations qui seront plus fragiles,
 - des espèces comme le brochet exigent de grands espaces, certains animaux exigent même au minimum un domaine vital de plusieurs hectares (Héron pourpre),
 - le petit étang a une végétation monotone,
- ⇒ plus les possibilités de réaménagement et d'utilisation ultérieures sont grandes (en particulier pour la pêche et les loisirs), moins les dérangements humains se feront ressentir, car ils s'exercent surtout le long des rives.

¹⁷ page a document 21 – Evaluation des potentialités écologiques des sites de carrières après exploitation et modalités de leur restauration écologique

¹⁸ page 15 document 23 – Potentialités écologiques des carrières

¹⁹ page 6 document 18 – Aménagement des carrières en eau à des fins piscicoles et halieutiques

1.2. LA PROFONDEUR

Les caractéristiques de la profondeur des carrières en eau sont détaillées dans quelques documents (*document 13 – Eléments pour une typologie des potentialités piscicoles des carrières en eau, page 77 et 99 document 14 – Intérêt et limite de l'aquaculture dans les carrières en eau, page 11 à 12 document, 19 – Une mise en valeur écologique des sablières en eau, page 16 document 23 – 52 EG 127, page 4 document 21 – Evaluation des potentialités écologiques des carrières*).

Le processus de pénétration de l'eau par la lumière est liée à la profondeur. Elle intervient sur la thermique et la dynamique de cette masse d'eau et sur la productivité du milieu, une sablière peu profonde (de l'ordre d'un mètre) est biologiquement plus productive qu'une sablière profonde.

La création de zones de profondeur variable permet le développement d'autant de biotopes différents. En effet, une profondeur moyenne faible d'environ 2 m (en fonction de la transparence de l'eau) augmentera la pénétration de la lumière et facilitera le développement d'une végétation aquatique enracinée.

Les variations de profondeur augmente également les possibilités de ségrégation spatiale entre les espèces. A l'opposé, des milieux trop profonds, dont le brassage par le vent est faible, voient leurs capacités d'accueil diminuer du fait de leur tendance à se stratifier en période estivale.

Une typologie des carrières a été mise en place :

- ⇒ carrières peu profondes (< 3 m de profondeur),
- ⇒ moyennement profondes (3 à 15 m),
- ⇒ très profondes (> 15 m).

Les meilleures carrières pour la pêche sont celles qui ne sont pas trop profondes (3 à 4 m par exemple).

Les zones peu profondes doivent être créées en fonction de diverses contraintes :

- ⇒ une situation « amont », c'est-à-dire le long de la rive où se déverse l'eau phréatique, permet une meilleure implantation des roseaux,
- ⇒ une situation à l'abri des vents dominants joue le même rôle,
- ⇒ en rive nord, elle favorise le développement des poissons en raison de la meilleure exposition au soleil,
- ⇒ la roselière joue d'autant mieux son rôle de réserve biologique qu'elle est protégée (à l'opposé des chemins d'accès),
- ⇒ la plus en vue pour gagner en esthétique paysagère.

Les zones de hauts fonds se réchauffant rapidement sont des lieux privilégiés pour la reproduction. Elles seront proportionnelles à la superficie totale de la sablière et pourront représenter au minimum le tiers ou le quart.

La profondeur du plan d'eau devra être prévue en fonction du niveau d'étiage. La survie du poisson impose une profondeur minimum d'un mètre aux plus basses eaux, hors des zones de frayère.

1.3. LE PROFIL ET LE LINEAIRE DES BERGES

Le profil et le linéaire des berges ont été très bien étudiés par J.C. Luccheta au niveau de deux études (*document 18 – Carrières-Ballastières : aménagement à des fins piscicoles et halieutiques* et *document 15 – Aménagement des carrières en eau à des fins piscicole et halieutique*).

Les conclusions de ces études ont été reprises dans d'autres documents (*pages 21 et 22 document 17 – Aménagement des sablières en sites de pêche*, *document 13 – Eléments pour une typologie des potentialités piscicoles des carrières en eau*, *page 5 document 12 – Potentialités piscicoles des carrières en eau* et *page 99 document 14 – Intérêt et limite de l'aquaculture dans les carrières en eau*).

La diversification du profil des berges et la sinuosité de leur contour contribuent à :

- ⇒ accroître la productivité du plan d'eau,
- ⇒ favoriser la diversité du milieu,
- ⇒ offrir des conditions de vie aux poissons (abris, caches, reproduction),
- ⇒ augmenter les possibilités d'installation de la végétation aquatique,
- ⇒ favoriser la qualité et la quantité de nourriture,
- ⇒ améliorer la pratique de la pêche en accueillant plus de pêcheurs qui exploitent une part d'autant plus grande du plan d'eau.

La présence d'îles crée des berges à l'écart des lieux de passage, des zones d'abris privilégiées.

Dans un même plan d'eau, deux types de berges sont nécessaires pour varier les profils et ainsi offrir des milieux diversifiés :

- ⇒ D'une part, des **berges en pente douce**, qui doivent être recouvertes de terre végétale stockée pendant l'exploitation.
La pente de ce type de berge doit être de l'ordre de 10 à 15 %.
Ces berges serviront de zones d'abris et de frais à de nombreux poissons. Elles permettront, pendant les beaux jours, un réchauffement plus rapide de l'eau et favoriseront la reproduction du poisson.
Elles vont naturellement se couvrir d'une riche végétation aquatique, ce qui rendra la pêche difficile. Ceci n'est pas un problème, car les poissons ont besoin de sites de reproduction protégés des pêcheurs et des promeneurs. Il faut faire attention à l'emplacement de ces berges par rapport aux vents dominants pour éviter l'accumulation de déchets organiques (feuilles mortes, branches...) qui risquent d'entraîner un déficit en oxygène.
- ⇒ D'autre part, des **berges assez abruptes** (mais pas trop pour éviter les risques d'effondrement).
Cette zone, non envahie par les végétaux, permettra de pêcher à la ligne dans de bonnes conditions et l'installation de certains oiseaux comme les hirondelles et les martins-pêcheurs.
Cette configuration exposée à l'Est, favorise aussi une certaine diversification écologique.²⁰

²⁰ page 16 document 23 – Potentialités écologiques des carrières

Les berges trop abruptes devront être adoucies. Il suffira pour cela de les retravailler en taillant le sommet et en utilisant la terre enlevée pour recréer une pente douce.

Il est très important, par ailleurs, de travailler la partie haute des berges (partie hors eau) ; ce travail conditionne en partie la qualité de l'intégration paysagère du plan d'eau.

Pour effectuer ce travail de modelage des berges, il est essentiel d'avoir une bonne connaissance du niveau du plan d'eau et de sa battance saisonnière. En effet, le niveau de l'étang varie en fonction de celui de la nappe alluviale. Les berges en pente douce ne doivent pas se retrouver exondées en période de basses eaux.²¹

La réussite de l'aménagement tient en grande partie à la manière dont les berges auront été réalisées. Pour cela, le plan d'aménagement prévu par la réglementation doit intégrer ces contraintes.

1.4. LA TOPOGRAPHIE DU FOND

Une topographie diversifiée constitue autant de biotopes différents.

On peut envisager la création d'un îlot ou d'un haut-fond (de 0,50 m de profondeur environ²²) au milieu de l'étang qui fournira d'excellentes frayères à l'écart des lieux de passage²³. Ils devront être suffisamment éloignés des rives, avec des contours diversifiés (abris pour la faune...), un talutage des berges adapté selon, notamment, l'exposition aux vents dominants et la battance de la nappe...²⁴

Les îlots seront conçus de façon à ce qu'au printemps et en été, leur partie émergée dépasse de 10 cm environ le niveau d'eau de la sablière. Eloigné des berges, l'îlot sera un lieu privilégié de développement naturel sans contrainte pour la faune et la flore aquatiques.²⁵

Le fond des carrières étant constitué le plus souvent de simples fines d'extraction biologiquement stériles, il faut enrichir le fond en le recouvrant de terre végétale.²⁶

1.5. LA NATURE DU MATERIAU EXTRAIT ET SA REDISPOSITION OU NON

La nature du matériau et sa redistribution joue sur la qualité de l'eau, la vitesse de colmatage, la possibilité et la nature de colonisation par les espèces animales ou végétales.²⁷

²¹ page 51 document 19 – Le paysage dans les projets de carrières

²² document 10 – Réaménagement piscicole des carrières humides

²³ page 22 document 17 – Aménagement des sablières en sites de pêche

²⁴ page 51 document 20 – Le paysage dans les projets de carrières

²⁵ page 11 à 12 document 19 – Une mise en valeur écologique des sablières en eau

²⁶ page 32 document 17 – Aménagement des sablières en sites de pêche

²⁷ page 77 document 14 – Intérêt et limite de l'aquaculture dans les carrières en eau

Une bonne colonisation par la végétation d'une carrière abandonnée suppose qu'une importante surface du site soit recouverte de matériaux meubles, pas trop « grossiers ». Il ne faut, cependant, pas tout recouvrir et conserver en partie d'autres substrats qui contribuent à multiplier les faciès et les habitats pour réunir sur un même site le plus grand nombre d'espèces possibles.²⁸

Les îlots et plages de graviers constituent un biotope parfait pour le petit gravelot, le vanneau et la bergeronnette grise.²⁹

1.6. LA VEGETATION

Comme pour les berges, la végétation a été étudiée principalement par J.C. Luccheta (*document 18 – Carrières-Ballatières : aménagement à des fins piscicoles et halieutiques* et *document 15 – Aménagement des carrières en eau à des fins piscicole et halieutique*).

Ses conclusions ont été reprises et complétées dans certains documents (*pages 24 à 28 document 17 – Aménagement des sablières en sites de pêche*, *document 13, pages 3 document 22 – Potentialités écologiques des carrières*, *page 16 document 23 – 52 EG 127*).

⇒ végétation rivulaire

Les arbres du bord, comme les saules et les aulnes, sont utiles :

- ⇒ leurs racines permettent la fixation des berges et peuvent servir de frayères à quelques poissons (sandres, brèmes),
- ⇒ la chute de leurs feuilles apporte des matières organiques à l'étang qui servent de nourriture pour de nombreux invertébrés,
- ⇒ ils procurent une diversification des niches écologiques, des zones d'abri contre le vent et d'ombre agréable pour la pratique de la pêche.

Il est, cependant, recommandé de ne planter sur les rives que des essences à petites feuilles caduques (aulnes, saules) pour éviter en automne des apports organiques trop importants³⁰ et de ne pas hésiter à les couper ou à les élaguer périodiquement.

A plus de 5 mètres de la berge, d'autres essences à feuilles caduques peuvent être plantées comme le peuplier, le frêne...

A une vingtaine de mètres de la berge, les boisements de résineux peuvent être établis sans danger pour le milieu aquatique. En effet, les aiguilles des conifères se dégradent très lentement, provoquent une acidification de l'eau et peuvent diffuser des substances toxiques.

Dans l'intérêt cynégétique des étangs, l'Office National de la Chasse recommande d'éviter la présence des arbres à moins de trente mètres des rives, pour ouvrir le milieu aux oiseaux migrateurs.³¹

²⁸ page 16 à 18 document 21 – Evaluation des potentialités écologiques des sites de carrières après exploitation et modalités de leur restauration écologique

²⁹ page 12 document 19 – Une mise en valeur écologique des sablières en eau

³⁰ document 25 – Aménagement piscicole des eaux douces

³¹ page 15 document 19 – Une mise en valeur écologique des sablières en eau

Le boisement ne doit pas être continu pour créer des milieux différents et des zones d'accès à l'eau pour les pêcheurs et les promeneurs.

⇒ **végétation aquatique**

L'étagement des végétaux sur le fond et les berges est complexe. Il est fonction de la profondeur de l'eau ; la végétation s'organise en ceintures successives. On distingue généralement cinq zones :

⇒ la **zone des carex** qui se trouve de 0 à 30 cm de profondeur. Elle comprend l'iris d'eau, les carex, la linaigrette, les joncs, le plantain d'eau. Certaines de ces plantes permettent la fixation des berges tandis que d'autres peuvent servir de frayères.

⇒ la **zone des roseaux**, de 20 à 70 cm de profondeur. Elle est composée du roseau à balai, de la massette, du rubanier, du jonc des chaisiers, de la sagittaire. Ces plantes servent d'abri, de zones de reproduction. Elles deviennent parfois envahissantes et ne sont pas consommables par les poissons herbivores.

⇒ la **zone des nénuphars** de 60 cm à 1m50 de profondeur. Elle se compose des nénuphars, des myriophylles, du potamot nageant, des renoncules, de la callitriche. Ces plantes ont tendance à être envahissantes et gênantes pour la pratique de la pêche. Par contre, certaines ont un rôle oxygénant et de support de frai (renoncules, myriophylles, potamot). Elles sont consommables par les poissons herbivores et constituent des zones d'abri pour les invertébrés.

⇒ la **zone des potamots** qui se situe à une profondeur supérieure à 1m30. Elle comprend les potamots, l'élodée, les cératophylles, les littorelles. Ces plantes ont également tendance à être envahissantes. La mousse fontinale est, elle, très utile, car elle persiste en hiver et sert donc de nourriture aux poissons.

⇒ la **zone des plantes strictement flottantes** qui est caractérisée par les lentilles d'eau. Ces dernières peuvent former de véritables tapis et empêcher la pénétration des rayons lumineux dans l'eau.

⇒ **Implantation des végétaux aquatiques** (Il existe peu d'information sur la végétalisation des carrières en eau.)

Les herbiers et roselières sont d'un intérêt capital pour le maintien et le développement des populations piscicoles (zone de frai, refuge pour les alevins).³²

La recolonisation naturelle constitue parfois une plus-value.

Le plus simple consiste à profiler correctement les berges en pente douce avec la terre de découverte, et de laisser la colonisation naturelle s'effectuer.³³

On peut éventuellement implanter quelques végétaux de base en les prélevant dans les plans d'eau voisins avec l'aide d'une personne ayant de bonnes

³² page 42 document 26 – Une valorisation écologique et touristique des plans d'eau artificiels

³³ page 101 document 14 – Intérêt et limite de l'aquaculture dans les carrières en eau

connaissances en botanique. La nature permettra le développement des autres plantes. Les plantes à introduire dans les différentes zones peuvent être :

- ⇒ la zone des carex : jonc glauque, iris faux acore ;
- ⇒ la zone des roseaux : massette à larges feuilles, sagittaire ;
- ⇒ la zone des nénuphars : potamots, myriophylles, renoncules ;
- ⇒ la zone des potamots : potamots, cératophylles.

La saison la plus favorable pour l'implantation de végétaux est l'automne. Les plantes sont en état de vie ralentie et ont donc le maximum de réserves dans leurs rhizomes.

On procède par bouturage direct ou par immersion de plantes ou de boutures insérées dans une motte de gazon lestée.³⁴

Dans les cas les plus défavorables, on peut concevoir de mettre en place des frayères artificielles, flottantes ou non. Ces frayères artificielles sont des aménagements permettant de favoriser ou de créer des lieux de fraies dans des milieux souvent impropres à la reproduction. Elles peuvent consister en :

- ⇒ l'aménagement du substrat (dépôt de graviers ou creusement de chenaux),
- ⇒ l'installation d'herbiers artificiels,
- ⇒ la mise en place de frayères flottantes utiles dans les plans d'eau à niveau variable.

1.7. LA NAPPE PHREATIQUE

Le mode d'alimentation des carrières en eau se fait essentiellement par la nappe phréatique. La circulation permanente de la nappe à travers ces milieux fermés, entraîne donc un renouvellement constant de la masse d'eau.³⁵

Par la qualité de ses eaux, sa vitesse d'écoulement et les variations piézométriques, la nappe phréatique va largement conditionner le milieu « carrière en eau ».³⁶

Le niveau de l'eau des gravières varie en fonction de celui de la nappe alluviale³⁷. Les variations naturelles de niveau ont des conséquences très importantes pour les biocénoses. Il faudra, en amont de toute planification, étudier les problèmes soulevés par le marnage :

- ⇒ les zones de nidification des oiseaux d'eau doivent être à l'abri des niveaux hauts à la période de couvain ;
- ⇒ les végétaux aquatiques s'implantent en fonction de la profondeur en eau observée pendant la pleine saison végétative. En été, voire à l'étiage, il faut réussir à maintenir des zones favorables aux hydrophytes ;³⁸

³⁴ page 401 document 25 – Aménagement piscicole des eaux douces

³⁵ document 13 – Eléments pour une typologie des potentialités piscicoles des carrières en eau

³⁶ page 77 document 14 – Intérêt et limite de l'aquaculture dans les carrières en eau

³⁷ document 15 – Carrières-Ballatières : aménagement à des fins piscicoles et halieutiques

³⁸ page 18 document 21 – Evaluation des potentialités écologiques des sites de carrières en eau et modalités de leur restauration écologiques

⇒ il est nécessaire de disposer d'une profondeur d'eau suffisante à l'étiage de la nappe. On considère comme minimum une tranche d'eau de 1 mètre aux plus basses eaux, hors des zones de frayères.³⁹

Une carrière en eau dont le niveau ne varie pas de plus de 20 à 40 cm dans l'année sera favorable au développement de la végétation aquatique, aux oiseaux nageurs ou plongeurs (canards, grèbes) et aux poissons. Une carrière au niveau très variable sera défavorable aux poissons. En effet, les assèchements temporaires sont nuisibles aux poissons.

Le sens d'écoulement de la nappe phréatique détermine les zones où la végétation naturelle tend à s'implanter sur les berges. Les berges amonts sont favorables au développement des plantes aquatiques (roselières, scirpaies), contrairement aux rives situées vers l'aval. Cette différenciation s'explique par le fait que les éléments nutritifs sont en quasi totalité retenus, à l'amont, dans les zones de résurgence par les éléments du phytoplancton.

De la berge vers l'eau profonde, la végétation s'organise en ceinture successive : hautes herbes aquatiques, herbiers aquatiques, potamots.⁴⁰

1.8. L'INTEGRATION PAYSAGERE⁴¹

La revégétalisation est primordiale pour l'intégration globale du plan d'eau dans le paysage, elle doit permettre :

⇒ d'effacer les traumatismes infligés par l'exploitation dans le paysage : cicatrisation et renforcement par exemple des boisements « écornés », des lisières...

⇒ de recréer les continuités, là où la trame paysagère avait été détruite : reconstitution du maillage bocager, des sentiers...

⇒ de créer des zones de transitions, entre le plan d'eau et le paysage alentour,

⇒ de mettre en scène le plan d'eau, comme nouvel élément du paysage par l'aménagement de ses accès

Cette revégétalisation participe également à la diversification écologique du site : création de nouveaux habitats pour la faune, assainissement des eaux, effet brise-vent.

L'aménagement paysager ne doit pas souligner la présence du plan d'eau mais l'intégrer et l'ouvrir sur le paysage : éviter ainsi les merlons.

La bonne insertion paysagère des plans d'eau laissés par l'exploitation des carrières de plaine alluviale passe obligatoirement par une intégration écologique de ces plans d'eau (maintien des niveaux d'eau, diversité des milieux, ...) permettant à court ou moyen terme d'obtenir un milieu « naturel », d'autant plus viable et intégré au paysage qu'il sera diversifié.

³⁹ page 23 document 17 – Aménagement des sablières en sites de pêche

⁴⁰ page 10 document 23 – Potentialités écologiques des carrières

⁴¹ page 50 - 52 document 20 – Le paysage dans les projets de carrières

1.9. LES PONTONS DE PECHE⁴²

Le ponton de pêche est souvent le prolongement de la jetée ou de l'épi de pêche.

Certaines zones ouvertes à la pêche ont parfois un développement naturel réduit qu'il convient d'accroître artificiellement. Il est intéressant de prolonger frontalement et latéralement les promontoires par des pontons fixes et flottants, les premiers articulés aux seconds qui, amarrés convenablement, suivent la fluctuation du niveau.

Les pontons doivent être implantés en fonction des vents dominants, de l'exercice des autres loisirs de l'eau et de l'esthétique générale du site.

2. L'EMPOISSONNEMENT ET LA GESTION PISCICOLE

L'aménagement piscicole et halieutique des carrières humides peut augmenter leur productivité et les rendre plus attractives aux yeux des pêcheurs, plus particulièrement quand il a été prévu avant l'exploitation.⁴³

La gestion piscicole consiste à jouer sur les peuplements par apport ou retrait de poissons pour que ceux-ci soient à leur niveau optimal. Une bonne connaissance des peuplements en place et des conditions du milieu est nécessaire.

L'empoissonnement et la gestion piscicole sont décrites par J.C. LUCCHETA (*document 15 – Aménagement des carrières en eau à des fins piscicoles et halieutiques* et *document 18 – Carrières-Ballastières : Aménagement à des fins piscicoles et halieutique*) et repris dans une brochure de la Jeune Chambre Economique de Romilly-sur-Seine (*pages 34 à 39 document 17 – Aménagement des carrières en sites de pêche*)

2.1. L'EMPOISSONNEMENT

Si des empoissonnements sont faits, ils veilleront au meilleur équilibre possible entre les espèces prédatrices et les espèces proies.

Ils seront fait en s'assurant des possibilités d'accueil de l'étang : présence de benthos (vers de vase), plancton abondant, végétaux des berges et du fond bien développés. Pour cela on peut faire appel à un spécialiste halieutique.

Un empoissonnement trop important ne sert à rien s'il n'y a pas assez de nourriture et risque au contraire d'accentuer le déséquilibre. Dans bien des cas, c'est l'inverse qui serait le plus profitable pour le milieu, c'est-à-dire le retrait des individus âgés qui nuisent à la productivité de l'écosystème, ou celui d'espèces

⁴² page 420 document 25 – Aménagement piscicole des eaux douces

⁴³ document 10 - Réaménagement piscicole des carrières humides

« indésirables » qui se développent du fait d'une pêche sélective qui s'exerce sur des poissons plus recherchés par les pêcheurs.⁴⁴

Des déversements inutiles entraînent des risques de propagation de maladie, des surcoûts inutiles, et surtout une perturbation d'un équilibre qui se fait lentement (rapport proie-prédateur, élimination des sujets malades, faibles, adaptation et sélection naturelle des souches au milieu).

Types de poissons pouvant être introduits :

Carnassiers :

Le brochet est poisson qui s'acclimate dans la plupart des eaux, mais ne se reproduit pas facilement dans les carrières en eau. Il est très recherché par le pêcheur.

La perche se reproduit très facilement, mais il faut faire attention aux problèmes de surdensité.

Le sandre aime les eaux troubles et chaudes. C'est le poisson le mieux adapté à ce type de milieu. Il n'est pas conseillé de le mettre en présence du brochet.

Le black-bass est un poisson d'eaux chaudes.

L'anguille ne colonise pas facilement les milieux fermés.

Le chevesne ne peut pas se reproduire dans les carrières en eau.

Poissons blancs (cyprinidés) :

Ils fournissent la nourriture aux carnassiers et sont le plaisir du pêcheur au coup.

Toutes les espèces de cyprinidés peuvent être introduites avec succès : la carpe, la tanche, le gardon, l'ablette, l'able, le rotengle, la brème et le goujon. Le goujon et l'ablette exigent, néanmoins, des fonds sableux comme zones de frai.

La meilleure saison pour empoissonner est l'automne. Au printemps, de nombreuses espèces commencent à frayer et risquent de ne pas avoir le temps de s'adapter au milieu. En été, l'eau peut être trop chaude.

Il faut prendre beaucoup de précaution pour pratiquer le déversement, car il constitue pour le poisson un traumatisme. Il faut éviter les chocs thermiques qui sont très souvent mortels. Pour cela, il faut remplacer progressivement l'eau des bacs de transport par celle de l'étang. Les poissons devront être déversés dans peu d'eau, près des bords ou à proximité d'aires de repos et d'abris. Ils devront être répartis

⁴⁴ document 13 – Eléments pour une typologie des potentialités piscicoles des carrières en eau

dans tout l'étang. Pour une meilleure réussite, on préférera introduire des géniteurs. Il est recommandé de prendre conseil auprès des gardes-pêche commissionnés de l'administration et des associations de pêche seront très utiles.

2.2. LE CONTROLE DES ESPECES

Le contrôle des espèces est difficile, car les carrières en eau ne sont pas des étangs vidangeables. Néanmoins, on peut contrôler les espèces indésirables en luttant contre toute communication avec le milieu extérieur et en empêchant les pêcheurs au vif d'utiliser des espèces non présentes dans le milieu.

Pour contrôler les espèces, il faut avoir une bonne idée du peuplement présent. Pour cela, il faut faire appel à des spécialistes ou des gardes-pêche. Cependant, des pêches par nasses ou par filets et des pêches électriques peuvent fournir un échantillon, mais celui-ci est souvent biaisé. On peut également faire des sorties de nuit avec un phare à iode, ce qui permet de voir les poissons rassemblés sur les berges.

Le contrôle des espèces intéresse⁴⁵ :

- ⇒ les espèces dites « nuisibles » (poisson-chat, perche soleil),
- ⇒ les espèces non exploitées par les pêcheurs de loisir (brème, carpe⁴⁶, cyprinidés). Ce qui provoque la présence de populations vieillissantes.
- ⇒ les individus trop gros de toutes espèces⁴⁷. Leur croissance se fait alors au dépens de celle des jeunes.

L'échosondage est utilisé pour localiser les poissons dans le plan d'eau et pour appréhender également les niveaux de densité. En outre, il permet d'établir le profil des fonds de chaque milieu.⁴⁸

2.3. L'INTERVENTION

Quand on a une bonne image du peuplement, on peut alors envisager d'intervenir sur sa composition pour maintenir un certain équilibre.

Les techniques seront plus ou moins adaptées au but recherché (elles doivent toutes être employées par des spécialistes) : les nasses appâtées au sang pour la capture sélective du poisson-chat, les filets maillants pour le retrait des gros individus ; la senne dans les milieux peu herbeux ; la pêche électrique dans les eaux peu profondes, seront préconisés et employés par des spécialistes.

La pêche à la ligne peut être utilisée également en ne relâchant pas les espèces indésirables.

Plusieurs techniques se révèlent efficaces à moyen terme⁴⁹ :

⁴⁵ page 101 et 103 document 14 – Intérêt et limite de l'aquaculture dans les carrières en eau

⁴⁶ Note A2H : les carpes sont aujourd'hui des poissons très prisés.

⁴⁷ Note A2H : les grosses carpes sont toutefois les plus recherchées aujourd'hui par des pêcheurs en quête de spécimens.

⁴⁸ document 13 – Eléments pour une typologie des potentialités piscicoles des carrières en eau

⁴⁹ page 125 document 14 – Intérêt et limite de l'aquaculture dans les carrières en eau

⇒ La perche-soleil réalise des nids de ponte dans les zones vaseuses peu profondes et tièdes des bordures en fin de printemps. La pêche électrique permet en plusieurs passages d'éliminer un grand nombre de géniteurs. Les alevins peuvent être éliminés seulement par le black-bass (son prédateur en Amérique du Nord) et le Sandre.

⇒ Les alevins de poisson-chat constituent de « véritables nuages en boules d'alevins » dans les eaux de surface en été. La récupération par filet fin ou par pêche électrique au chalut électrifié permet leur élimination. La destruction par les prédateurs carnassiers est très faible, car les épines constituent un arrêt piquant très sûr contre d'éventuels prédateurs...

Ces opérations sont à renouveler plusieurs saisons de suite jusqu'au maintien des indésirables en dessous de quelques pour cent du total de la biomasse.

2.4. LE PEUPEMENT PISCICOLE

Une étude du peuplement piscicole a été réalisée par Philippe BÖET (pages 61 et 62 *document – 12 Potentialités piscicoles des carrières en eau et document 13 – Eléments pour une typologie des potentialités piscicoles des carrières en eau*).

Des associations spécifiques communes ont été mises en évidence. Elles sont composées d'espèces caractéristiques de ce type de milieu clos, comparables aux étangs ou aux lacs peu profonds : gardon, rotengle, ablette, brème, tanche, perche et brochet. D'autres espèces s'associent à ce peuplement de base : sandre, goujon, chevesne, poisson-Chat, anguille...

Leur installation durable semble liée aux caractéristiques intrinsèques des milieux (position géographique, climat, sites de reproduction...) qui déterminent leurs possibilités d'adaptation ainsi qu'à l'ouverture de la gravière sur la rivière.

Des relations entre différents niveaux de densités de certaines espèces, intéressantes en matière de gestion des populations, ont été mises en évidence entre le brochet et le sandre. La biologie du sandre lui confère sans doute de grandes possibilités d'adaptation aux conditions imposées par ce type de milieu, ce qui en fait un compétiteur très efficace du brochet dont les exigences sont plus grandes, notamment pour frayer.

2.5. L'INTENSITE D'EXPLOITATION

Un étang surexploité ne fournit que peu d'agrément à un nombre trop important de pêcheurs.

L'exploitation intensive à des fins halieutiques et les agissements liés à cette exploitation (pénétration humaine importante avec détérioration très sensible des faciès littoraux, amorçage), provoquent très certainement un vieillissement très rapide en même temps qu'une dégradation de la qualité biologique des eaux.

Les ballastières doivent donc faire l'objet d'une gestion stricte basée sur la connaissance et les potentialités biologiques du milieu, afin d'éviter toute

surexploitation, des alevinages intempestifs et mal contrôlés, des apports considérables de matières organique.⁵⁰

La sous-exploitation de l'étang, quant à elle, peut entraîner sa dégénérescence. Les grosses pièces de poissons doivent être enlevées car leur croissance est terminée et la nourriture qu'ils absorbent ne sert qu'à leur entretien, alors qu'elle pourrait être utilisée plus efficacement par les jeunes pour leur croissance.

Une intensité d'exploitation équilibrée doit être trouvée, en mettant en place un règlement intérieur (nombre de pêcheurs, nombre de lignes par pêcheurs, nombre de prises maximum, taille de capture, interdiction ou limitation d'amorçage, nombre de cannes par km de rive, nombre de bateaux par hectare, nombre de journées de pêche par an ...).

Les carnassiers font souvent l'objet d'une pression de pêche importante. En contrepartie, les cyprinidés se développent et présentent alors des populations vieillissantes (les adultes ne grandissent plus et se reproduisent mal), ce qui réduit ainsi la productivité du milieu.

D'autre part, l'exploitation intensive d'un cyprinidé comme le gardon peut favoriser également l'essor d'espèces non pêchées de biologie voisine. La brème devient ainsi dominante dans de nombreux plans d'eau.

La pêche sélective peut entraîner des conséquences profondes sur l'ensemble de l'écosystème et en particulier des modifications des chaînes alimentaires.⁵¹

3. L'ENTRETIEN DU MILIEU⁵²

Les opérations d'entretien du milieu envisageables dans les carrières en eau se font par faucardage.

Le faucardage a pour but de lutter contre une prolifération jugée excessive des végétaux aquatiques. Il consiste à couper, à la main ou à l'aide d'une barre de coupe fixée sur le bateau faucardeur, les végétaux qui peuvent l'être et à les évacuer du milieu aquatique.

Généralement, cette coupe est pratiquée pendant la période de végétation pour les plantes à rhizomes (juillet-août). Elle permet de diminuer l'accumulation des réserves dans le rhizome et compromet ainsi la repousse. Le produit de la coupe doit être retiré de l'eau et évacué du site.

Cette lutte peut se faire par faucardage chimique, mais cette méthode présente des risques. Peu de produits sont homologués et certains sont toxiques. Ce type d'intervention doit être effectué très prudemment, car des effets particulièrement néfastes à long terme sur la faune peuvent avoir lieu.

⁵⁰ document 23 – Potentialités écologiques des carrières – Premières conclusions

⁵¹ document 13 – Eléments pour une typologie des potentialités piscicoles des carrières en eau

⁵² page 29 document 17 – Aménagement des sablières en sites de pêche

Une autre solution est un faucardage « biologique » par introduction dans le milieu de carpes chinoises herbivores (*Cténopharyngodon idella*), espèce exotique dont l'introduction n'est autorisée que dans les eaux closes. La prolifération des végétaux est très dépendante de la qualité du milieu et de la configuration de la carrière (fonds peu profonds). La carpe et la tanche sont des fouisseurs de vase. La brème tend à arracher les plantes du fond tandis que les canards et les cygnes sont de grands consommateurs de lentilles d'eau et de myriophylles.

4. LA REFLEXION EN AMONT DES PROJETS DE CARRIERES

Les dispositions légales font actuellement obligation aux producteurs de granulats de soumettre un projet de réaménagement du site avant de commencer une nouvelle extraction.⁵³

Le choix de la remise en état s'effectue donc très en amont, au cours de l'élaboration du projet de carrière : en fonction des enjeux liés au site, des possibilités techniques, de l'évolution prévisible du territoire et le cas échéant de l'existence d'un projet particulier permettant d'affecter au site une nouvelle utilité sociale.⁵⁴

Les remises en état et réaménagements de gravières ne doivent plus être traités au coup par coup, mais il faut essayer de les inclure dans un projet de territoire conçu à une échelle recouvrant l'ensemble de la vallée.

De plus, il paraît souhaitable de parvenir à réunir les acteurs locaux, les carriers, les propriétaires de terrains afin d'aboutir à un projet de réaménagement concerté dès la demande d'autorisation. Ceci permettrait d'éviter les modifications de projets de réaménagement pour des exploitations en cours d'activité.⁵⁵

Des carrières sont creusées dans les vallées de la Vesle, de l'Aisne, de l'Oise, de la Serre. Elles sont souvent réparties entre plusieurs propriétaires après exploitation, ce qui bloque toute initiative de développement touristique.

Il conviendrait de surveiller l'émergence de certains projets pour être une force de proposition de produits pêche à l'amont des dossiers.

Par ailleurs, des carriers pourraient être intéressés au développement de produits touristiques pêche pour valoriser des sites réhabilités qu'ils gardent dans leur patrimoine.⁵⁶

Il paraît donc important et indispensable de réfléchir en amont de tout projet de création de carrière au devenir des sites et à leur mode de gestion en fin d'exploitation. Cette réflexion préalable permet en effet de réaliser d'importantes économies sur un réaménagement réalisé au fur et à mesure de l'avancement du chantier en profitant du matériel et des matériaux disponibles sur place et en évitant de multiplier les demandes administratives.⁵⁷

⁵³ page 1 document 12 – Potentialités piscicoles des carrières en eau

⁵⁴ page 40 document 20 – Le paysage dans les projets de carrières – Guide méthodologique

⁵⁵ page 66 document 28 – Préservation et valorisation touristique de la vallée de l'Aisne

⁵⁶ page 73 document 27 – Etude pour la valorisation touristique du patrimoine halieutique du département de l'Aisne

⁵⁷ Conclusion A2H pour le chapitre.

BIBLIOGRAPHIE

Marché de la pêche et attentes des pêcheurs :

- 1 – Conseil Supérieur de la Pêche, 1992 : La pêche en France enquête nationale, eaux libres n° 10.
- 2 – Institut de sondage Laval, 1991 : La Synthèse des résultats de l'enquête nationale réalisée sur la pêche en eau douce – Rapport final, Conseil Supérieur de la Pêche, Ministère du tourisme et Ministère de l'environnement.
- 3 – Centre National de Ressources du Tourisme en Espace Rural, juin 1994 : Loisirs et Tourisme autour de la pêche en eau douce, dossier de synthèse n° 12.
- 4 – Maison de la France, 1995 : Etude sur les marchés halieutiques européens anglais, allemand et belge.
- 5 – Agence Française de l'Ingénierie Touristique, janvier 1996 : Tourisme-pêche et développement rural, Ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Alimentation, 27 pages.
- 6 – Agence Française de l'Ingénierie Touristique : Assises Nationales du Tourisme Pêche, 97 pages.
- 7 – CRISTAL, septembre 1996 : Enquête qualitative auprès des clientèles du tourisme halieutique.
- 8 – Agence Française de l'Ingénierie Touristique, 1998 : Les clientèles du tourisme halieutique – Panorama de l'Offre, Les Cahiers de l'AFIT.
- 9 – PECHE CONTACT : Enquête CSA en vue de préparer les états généraux de la vie associative, lettre mensuelle de l'Union Nationale des Fédérations Départementales de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique.

Réhabilitation des carrières par la pêche :

- 10 – Jacques ARRIGNON, 1975 : Réaménagement piscicole des carrières humides, Conseil Supérieur de la Pêche. TAP 70020
- 11 – Association Technique pour la Vulgarisation Forestière, 1967 : L'aménagement des carrières de sable et gravier en sites de pêche et de tourisme, 10 pages. TAP 60032
- 12 – Philippe BOET, décembre 1987 : Potentialités piscicoles des carrières en eau. Tome 1, rapport scientifique et technique. Conseil Supérieur de la Pêche, Comité de Gestion de la Taxe Parafiscale sur les Granulats. D 80013

- 13 – Philippe BOET : Eléments pour une typologie des potentialités piscicoles des carrières en eau. 43 EG 103
- 14 – CEMAGREF, mai 1983 : Intérêt et limite de l'aquaculture dans les carrières en eau, Ministère de l'environnement, Ministère de l'agriculture, 208 pages.
- 15 – GERDEAUX et LUCCHETTA, 1985 : Aménagement des carrières en eau à des fins piscicoles et halieutiques, Conseil Supérieur de la Pêche, 14 pages. TAP 80017
- 16 – HYDRO M : Gravières en eau : Genèse, évolution et mise en valeur aquacole, Taxe Parafiscale sur les Granulats, 32 pages.
- 17 – Jeune Chambre Economique de Romilly-sur-Seine : Aménagement des sablières en sites de pêche, Ministère de l'environnement, 46 pages. 36 EG 87
- 18 – Jean-Claude LUCCHETTA, 1985 : Carrières – Ballastières : Aménagement à des fins piscicoles et halieutiques, Conseil Supérieur de la Pêche. D 80066
- 19 – J. RENIER, 1984 : Une mise en valeur écologique des sablières en eau – l'exemple de Saule-Guillaume, Laboratoire d'Ecologie Faculté des Sciences de Dijon, 28 pages. 52 EG 127
- 20 – REPERAGE, décembre 1997 : Le paysage dans les projets de carrières – Guide méthodologique, Direction Régionale de l'Environnement Midi-Pyrénées, 67 pages.
- 21 – SAUVETERRE, janvier 1985 : Evaluation des potentialités écologiques des sites de carrières après exploitation et modalités de leur restauration écologique – document de synthèse, 71 pages. 45 EG 88
- 22 – Michel THINON : Potentialités écologiques des carrières – premières conclusions, 16 pages.
- 23 – Etude Taxe Parafiscale sur les granulats, 1986 : Potentialités écologiques des carrières, 28 pages.
- 24 – Guy ALRIQUET, 1999 : Les plans d'eau aménagés pour le tourisme et les loisirs – Panorama de l'offre, Les Cahiers de l'AFIT, 106 pages.
- 25 – Jacques ARRIGNON, 1998 : Aménagement piscicole des eaux douces, 5^{ème} édition.
- 26 – BRL, 1995 : Une valorisation écologique et touristique des plans d'eau artificiels, Ministère de l'environnement, 98 pages.
- 27 – A2H, juillet 1997 : Etude pour la valorisation touristique du patrimoine halieutique du département de l'Aisne, 88 pages + annexes.

- 28 – CEDRAT DEVELOPPEMENT, mars 1995 : Préservation et valorisation touristique de la vallée de l’Aisne, 203 pages + annexes.
- 29 – CEDRAT DEVELOPPEMENT, mars 1995 : Préservation et valorisation touristique de la vallée de l’Aisne – Bilan synthétique.
- 30 – Patrice MARCILLOUX et Guy MARIVAL, 1995 : L’Aisne au fil de l’eau, 288 pages.
- 31 – FISH-PASS, juillet 1998 : Mise en valeur des zones humides de la vallée de l’Oise – Les zones de reproduction naturelle du brochet, 37 pages + annexes.
- 32 – Olivier ROUX, juillet 1998 : Plan départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion piscicole du département de l’Aisne – Synthèse, 13 pages.