

# 11. Propositions de mesures de gestion

L'ombre est une espèce menacée en Europe, en Suisse en particulier (KIRCHHOFER et al., 1990 ; KIRCHHOFER et al., 1994 ; PERSAT 1996). Dans l'Orbe, la population d'ombres a fortement diminué au début des années quatre-vingt-dix. Pour cette raison, l'Etat de Vaud a interdit la pêche de l'ombre pendant trois années (1994 à 1996). Pour permettre la survie, puis le maintien et enfin l'augmentation de la population d'ombres dans l'Orbe, il convient d'établir un catalogue de mesures de gestion, destinées à maintenir et à favoriser une exploitation à long terme de la population d'ombres par la pêche de loisir. Ces mesures sont de trois types :

- Les mesures de gestion visant à une amélioration de l'habitat de l'ombre,
- Les mesures de gestion visant à augmenter le cheptel par l'intermédiaire d'une réglementation sur la pêche dans l'Orbe et dans le lac de Joux.
- Les mesures de gestion liée à la pisciculture et aux modalités de repeuplement de l'ombre.

Les mesures de gestion devraient idéalement être appliquées sur tout le cours de l'Orbe à la Vallée de Joux, du lac des Rousses au lac de Joux, c'est-à-dire en France et en Suisse.

## 11.1. Amélioration de l'habitat pour l'ombre

### 11.1.1. Température de l'eau

En été, dans certains secteurs de l'Orbe, les températures de l'eau atteignent des niveaux très élevés pour une rivière avec des populations de salmonidés (chapitre 3). Ces températures élevées n'ont pas eu de conséquences observables sur la mortalité des ombres et des truites, contrairement à ce que PERSAT (1988) a observé sur la Loue pour de telles températures. Néanmoins, un arrêt ou un ralentissement de la croissance a été décelé (chapitre 9). Une autre conséquence directe est vraisemblablement l'abandon par une partie des salmonidés de certains secteurs de l'Orbe pendant l'été.

Les températures estivales les plus basses se mesurent dans le secteur de la Réserve, sur un parcours situé dans la partie médiane du cours de l'Orbe. Ces températures moins élevées sont liées à l'arrivée du Brassus dans l'Orbe ainsi qu'à la couverture buissonnante et arborescente de la végétation riveraine qui ombrage la rivière. En amont du secteur de la Réserve, la zone des tourbières présente également une couverture buissonnante et arborescente. Plusieurs auteurs ont montré l'effet de la perte de la végétation buissonnante ou arborée suite à une coupe ou à un incendie sur le régime thermal des eaux, notamment dans

les petits cours d'eau (WARD, 1985 ; ROYER & MINSHALL, 1997 ; HETRICK et al., 1998). Cette couverture végétale évite une insolation importante de l'eau donc une élévation trop importante de la température en été. HETRICK et al. (1998) ont montré également que la biomasse de périphyton était plus importante dans les zones sans végétation riveraine arborée.

Afin de limiter une insolation trop importante de la rivière et éviter que la température de l'eau ne s'élève trop, il serait judicieux de replanter des buissons et des arbres dans quelques secteurs le long de l'Orbe. Ce reboisement ne devrait pas être massif pour ne pas modifier le paysage, mais limité à une rive en tenant compte de la position du soleil dans la journée. Les buissons et les arbres devraient être plantés de telle manière que l'ombrage soit maximal sur l'Orbe lorsque l'insolation est maximale. Une température plus basse de l'eau favoriserait les salmonidés et défavoriserait les cyprinidés rhéophiles, notamment leur reproduction. Une baisse de l'insolation aurait également un effet sur la production d'algues, donc sur la consommation d'oxygène par celles-ci pendant la nuit. L'ensoleillement plus faible sur la rivière limiterait probablement l'évaporation de l'eau et aurait un effet positif sur le débit de l'Orbe.

### **11.1.2. Débit de l'Orbe**

Le débit de l'Orbe est faible pendant la période estivale (0,75 à 0,10 m<sup>3</sup>/s). Une augmentation du débit serait nécessaire, mais semble très difficile. Une possibilité serait d'enlever les différents drainages (enlever les drains et combler les fossés) des pâturages le long de la rivière pour permettre une restitution plus lente des eaux de pluies vers la rivière. L'ombrage de l'eau, avec une végétation arbustive et arborée préconisée pour lutter contre l'élévation de la température de l'eau par le soleil semble être une solution. Elle permettrait vraisemblablement de limiter l'évaporation du cours d'eau donc de favoriser le débit de l'Orbe. Par contre, l'évapotranspiration des buissons et des arbres serait importante et elle diminuerait, dans une certaine mesure, l'augmentation de débit obtenu par l'ombrage de la rivière.

## **11.2. Adaptation de la réglementation sur la pêche**

Un des paramètres importants pour la viabilité de l'ombre dans l'Orbe est le développement sur le long terme d'une population importante de reproducteurs dans la rivière. Vu les résultats obtenus dans cette étude, il est proposé d'adapter la réglementation qui régit la pêche de l'ombre dans l'Orbe à la Vallée de Joux et dans le lac de Joux. Les modifications concernent la dimension minimale de capture, les quotas journaliers et annuels par pêcheur et les réserves

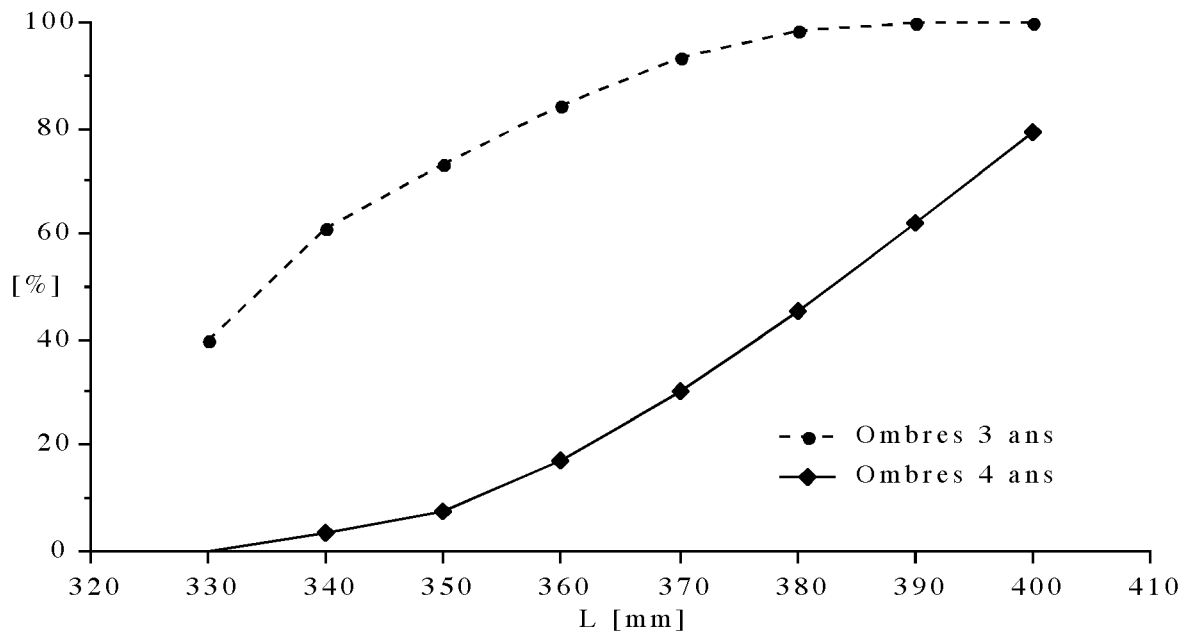
de pêche. L'ombre est un poisson qui se capture facilement. La pêche de loisir a donc une influence très marquée sur les populations d'ombres.

### **11.2.1. Dimension minimale de capture**

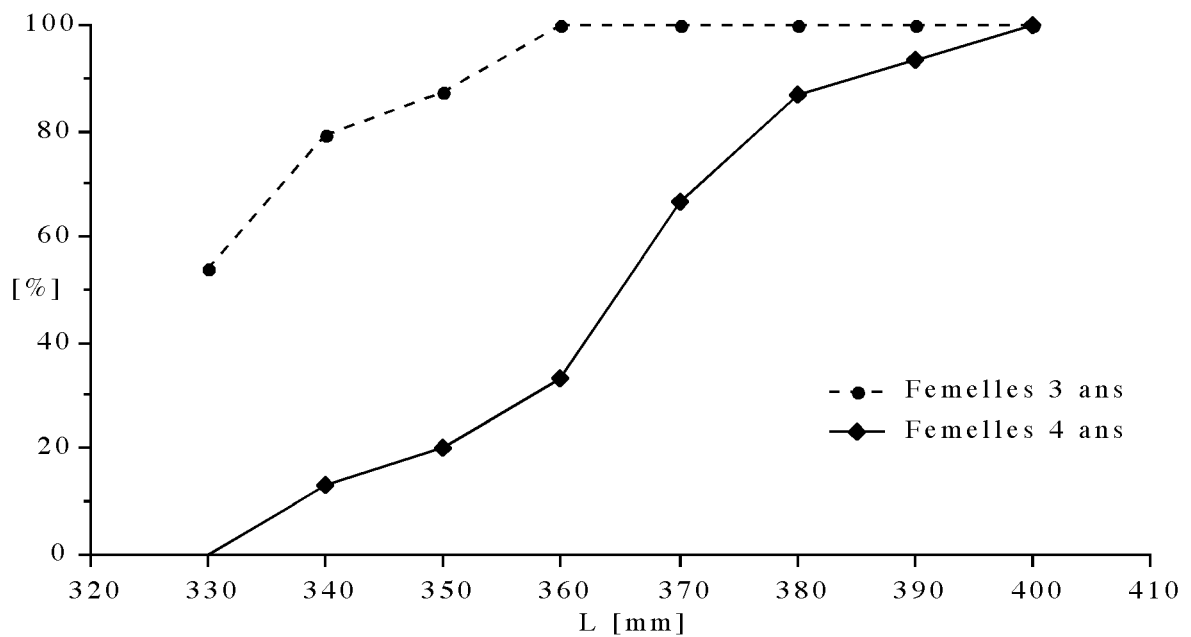
#### **11.2.1.1. L'Orbe**

Actuellement la taille légale de capture dans l'Orbe est fixée à 33 cm. Cette dimension n'est pas suffisante pour protéger tous les individus qui n'ont pas atteint la maturité sexuelle. Les ombres dans l'Orbe se reproduisent à partir de l'âge de trois ans, mais rien ne permet d'affirmer que toutes les femelles sont matures à 3 ans. À la taille de 33 cm, seulement 40 % des ombres âgés de trois ans sont protégés et 0 % des ombres âgés de quatre ans (figure 11.1). En tenant compte uniquement des femelles, on se rend compte qu'une femelle sur deux (54 %) âgée de trois ans est protégée, tandis qu'il n'y a aucune femelle de 4 ans protégée (figure 11.2). Le taux plus élevé de protection à une dimension donnée chez les femelles par rapport aux ombres mâles et femelles confondus s'explique par la croissance plus faible chez les femelles (chapitre 9). Pour protéger la quasi-totalité des ombres âgés de trois ans, il faudrait une taille légale de capture de 38 cm. Cette mesure permettrait de protéger également 45,3 % des ombres âgés de quatre ans, toutes les femelles âgées de trois ans et 87 % des femelles âgées de 4 ans. Si l'on veut seulement protéger la totalité des femelles âgées de trois ans la mesure fixée à 36 cm est suffisante. Mais, cette dimension permet de protéger uniquement un tiers des femelles âgées de quatre ans ce qui est insuffisant pour développer la population de reproducteurs.

Les dimensions minimales de capture des ombres proposées sont équivalentes à celles proposées par GUTHRUF (1996) pour la Glâne (Fribourg). Dans cette rivière, la population d'ombres est très faible. Il a proposé une mesure à 38 cm, pour permettre aux poissons de se reproduire plusieurs fois et à la population de se reconstituer. Dans certaines rivières autrichiennes, la mesure est à 45 cm voire 50 cm. Ces mesures ont pour but de favoriser la reproduction multiple des poissons (JUNGWIRTH et al., 1991, in GUTHRUF 1996). Dans le canton de Fribourg, la taille minimum de capture a été fixée à 38 cm pour les ombres capturés dans les rivières (Règlement du 25 novembre 1997 concernant l'exercice de la pêche concédé par permis en 1998, 1999 et 2000).



**Figure 11.1.** Évolution du taux de protection des ombres âgés de trois et de quatre ans en fonction de la taille légale de capture. L : longueur rétrocalculée, N = 123 pour les ombres de 3 ans, N = 53 pour les ombres de quatre ans.



**Figure 11.2.** Évolution du taux de protection des ombres femelles âgées de trois et de quatre ans en fonction de la taille légale de capture. L : longueur rétrocalculée, N = 24 pour les ombres de 3 ans, N = 15 pour les ombres de quatre ans.

### **11.2.1.2. Le Talent**

Pour le Talent, la dimension minimale de capture fixée à 33 cm permet de protéger tous les poissons de trois ans et quatre ans. Il faut cependant faire attention, car l'échantillon de poissons est très petit ( $N = 18$  pour 3 ans et  $N = 2$  pour 4 ans). De plus, aucun poisson dépassant 33 cm n'a été capturé. La pression de la pêche a certainement sélectionné des individus avec une croissance lente (phénomène de Lee). Une mesure un peu plus élevée, par exemple à 35 cm, permettrait de protéger un plus grand nombre de poissons adultes.

### **11.2.2. Nombre maximal de captures**

Actuellement la réglementation autorise la capture journalière de deux ombres par jour dans les rivières du canton de Vaud. Cette restriction semble suffisante pour l'Orbe et le Talent. Par contre, il n'y a pas de mesure limitant le nombre de prises annuelles. Une limitation à cinq prises par an semble justifiée au regard de la petite population d'ombres de l'Orbe. Cette limitation est aussi satisfaisante pour le Talent. Dans le canton de Fribourg, la capture des ombres est limitée à un individu par jour, et à cinq par année (Règlement du 25 novembre 1997 concernant l'exercice de la pêche concédé par permis en 1998, 1999 et 2000).

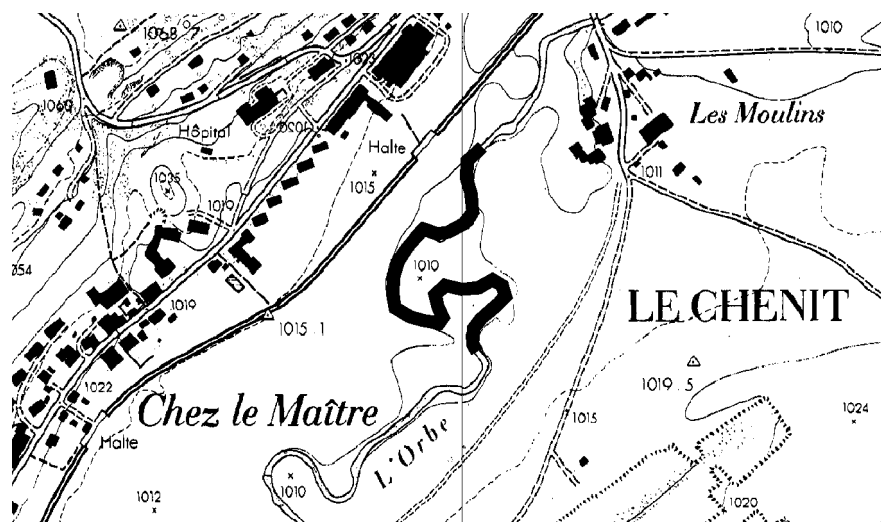
La mise en place par la Conservation de la faune d'une statistique annuelle de capture pour l'Orbe à la Vallée de Joux est souhaitable. Cet outil permettrait de connaître précisément le nombre d'ombres capturés annuellement et de définir des quotas de prises pour les années ultérieures.

### **11.2.3. Réserves de pêche**

#### **11.2.3.1. L'Orbe**

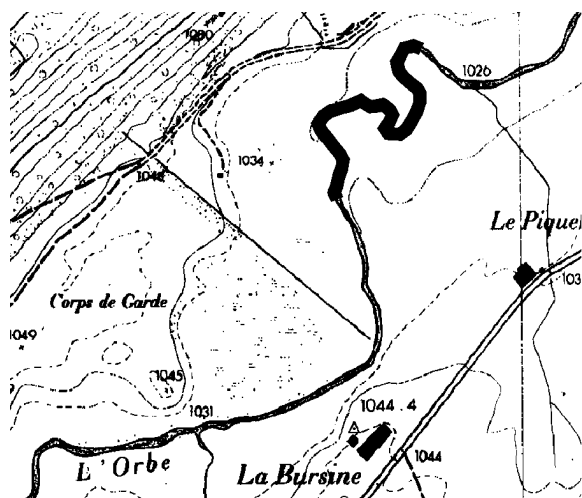
Il existe actuellement deux réserves de pêche sur l'Orbe, dont une seulement est totalement interdite à la pêche. La première est située dans le village du Brassus et mesure environ 400 m de longueur. Elle a toujours connu un peuplement important d'ombres, avec de vieux individus (ECOTEC, 1995). La seconde est située dans la partie amont de l'Orbe, entre la frontière franco-suisse et le Pont de Pré Rodet. Cette réserve n'est pas interdite à la pêche. En effet, la pêche est interdite uniquement depuis la rive droite. Les pêcheurs peuvent donc pêcher depuis la rive gauche ou en pénétrant dans la rivière. Cette réserve a été instaurée afin de protéger la végétation riveraine (bas marais et tourbières) et non pour la protection de la faune piscicole.

Pour protéger une partie des ombres de la pêche de loisir dans le but d'augmenter leur nombre pour la reproduction et pour leur permettre de vieillir dans le but d'accroître la production d'œufs (chapitre 7), il faudrait créer une nouvelle réserve de pêche intégrale, c'est-à-dire une réserve complètement interdite à la pêche pendant toute l'année. En effet ce type de réserve contient après quelques années un grand nombre de poissons adultes, comme observé par ECOTEC (1995) dans la Réserve du Brassus. L'emplacement de la nouvelle réserve devrait être située dans le cours inférieur de l'Orbe, ce qui permettrait d'avoir un autre secteur refuge pour les ombres, notamment pour ceux qui entreprennent des migrations. Cette nouvelle réserve pourrait être choisie dans le secteur à l'amont du Pont des Moulins, dans la zone Chez le Maître. Ce site a plusieurs avantages. Il est représentatif de la morphologie naturelle de la partie inférieure de l'Orbe, avec des habitats variés. Ce secteur est composé principalement de grands méandres avec des creux profonds (1 - 1,5 m) et des longs plats. Localement la rivière se rétrécit et le courant s'accélère. Au printemps, ces longs plats ou radiers sont utilisés par les ombres comme site de reproduction. Ce secteur fait partie des trois plus importants sites de reproduction de l'ombre dans l'Orbe (chapitre 6). Cette réserve permettrait également d'augmenter le nombre des poissons adultes ce qui permettrait de favoriser la reproduction naturelle. Elle devrait avoir une longueur équivalente à la réserve du Brassus (420 m), c'est-à-dire de 300 m à 400 m (figure 11.3). Cette longueur permettrait d'englober une grande variété d'habitats pour que tous les stades du cycle de vie de l'ombre y soient représentés. De plus, cette réserve empêcherait la capture inutile des jeunes individus pendant la pêche et protégerait toutes les autres espèces de poissons.



**Figure 11.3.** Emplacement de la réserve proposée dans la zone Chez le Maître. Échelle 1 : 10000.

Une autre réserve devrait être créée pour protéger un des trois principaux sites de reproduction de l'ombre dans l'Orbe. Elle devrait être située dans le secteur de la Gravière (chapitre 6). Cette réserve viserait à protéger les ombres pendant la période de reproduction. Elle permettrait de laisser les ombres se reproduire sans être dérangés et éviterait le



**Figure 11.4.** Emplacement de la réserve proposée dans le secteur de la Gravière. Échelle 1 : 10000.

braconnage. À la fin de la période de reproduction, la majorité des ombres présents quittent ce site après la reproduction. Cette réserve de pêche ne serait donc pas intégrale pendant toute l'année, mais seulement effective pendant la période de protection de l'ombre, c'est-à-dire du mois d'octobre au mois de mai. La longueur de cette réserve devrait être de 200 m (figure 11.4).

Dans le lac de Joux, la pêche de l'ombre (de loisir et professionnelle) devrait être interdite pour protéger les ombres adultes. Le site de l'embouchure de la

Lionne dans le lac de Joux devrait également être une réserve de pêche intégrale. Ce site contient pendant une majeure partie de l'année une population d'ombres relativement importante, avec de nombreux individus adultes.

### 11.2.3.2. Le Talent

Parmi les secteurs étudiés dans le Talent, le site d'Eclagnens est le plus représentatif d'un habitat favorable pour l'ombre. Ce site est varié avec des creux et des radiers. La rivière est relativement large et la couverture de la végétation est très importante. C'est dans ce secteur que pourrait être créée une nouvelle réserve de pêche intégrale. Elle permettrait de protéger les ombres adultes, d'augmenter leur nombre et ainsi favoriser la reproduction naturelle. En outre, avec un stock de poissons plus âgés, la croissance pourrait être déterminée avec plus de précision, surtout pour les poissons adultes (chapitre 9). Cette connaissance de la croissance permettrait de déterminer précisément à partir de quelle taille les ombres sont matures et ainsi préciser la dimension minimale de capture.

#### **11.2.4. Fermeture de la pêche**

L'interdiction de la pêche de l'ombre de 1994 à 1996, en laissant la possibilité de pêcher d'autres espèces, a eu des répercussions favorables pour le développement de la population d'ombres dans l'Orbe à la Vallée de Joux. Elle a permis à la population d'ombres de vieillir et d'augmenter le nombre de reproducteurs. Par contre, la période d'interdiction a été trop courte pour permettre un réel développement de cette population, puisque les ombres ne se reproduisent qu'à partir de l'âge de trois ans dans l'Orbe. Dans la Glâne, GUTHRUF (1996) a proposé une fermeture de l'ombre pendant 10 ans pour permettre l'établissement d'une grande population d'ombres reproducteurs.

La principale conséquence de l'interdiction ciblée de la pêche de l'ombre a été le braconnage. Ce braconnage a été relativement important lors de la deuxième et de la troisième saison de pêche. Il a été effectué par des pêcheurs qui capturaient accidentellement ou intentionnellement des ombres de grande taille (> 40 cm). Les poissons étaient ensuite simplement tués et non remis à l'eau (com. pers. confidentielle).

La période actuelle de protection de l'ombre dans l'Orbe est justifiée et doit être maintenue. Cette période s'étale de la fermeture générale (début octobre) à la troisième semaine du mois de mai.

### **11.3. Repeuplement et pisciculture**

Le repeuplement effectué avec des ombrets originaires de géniteurs de l'Orbe ou de géniteurs de l'Aar a été un échec. Très peu d'ombrets issus de repeuplement ont été recapturés (chapitre 10). Le réempoissonnement en ombrets effectué dans l'Orbe pendant les mois de septembre et octobre est donc inutile et peut nuire aux ombres sauvages (GUTHRUF, 1996).

La capture de géniteurs effectuée dans la Réserve pour les besoins de la pisciculture doit cesser. La réussite de l'élevage des ombres est faible (com. pers. Ph. Amiet). Il serait bénéfique de laisser ces reproducteurs dans la rivière pour favoriser la reproduction naturelle puisque la reproduction et le développement des ombrets s'y déroulent correctement.