

Le SDAGE a retenu l'objectif de définir une abondance vitale du bassin où la dynamique écologique pourra pleinement s'exprimer. Cet objectif s'inscrit dans le cadre d'une politique plus générale de déboulement des milieux.

Le SDAGE identifie à cet effet une série d'axes de vie dans la carte 1 (bis de son volume 3. Il prévoit également que le Comité de Bassin établira un plan de circulation et une liste des priorités sur avis de son Conseil Scientifique, en s'appuyant sur la synthèse des Schémas Départementaux de Vacation Piscicole (SDVP). Tel est l'objet de cette note technique, qui résulte d'un important travail de concertation associant notamment le Conseil Scientifique du Comité de Bassin, la Commission du Milieu Naturel Aquatique de Bassin, et les différents acteurs concernés.

Il s'agit de définir, à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée-Corse, les priorités à retenir pour reviver la biodiversité dans le lit mineur des cours d'eau. L'objectif est de moter des zones de vie en général (pour le plancton, pour la faune benthique, et pour les poissons), dont entendre que le poisson, qui est au sommet de la chaîne alimentaire, est à la fois l'élément le plus « palpable » et le principal indicateur d'une qualité fonctionnelle des milieux.

Dans le rappel et l'explicitation des fondements de la politique du SDAGE sur ce sujet, cette note technique comprend :

- un état des lieux mettant en évidence :
  - le diagnostic écologique des principaux dysfonctionnements observés à l'échelle du bassin;
  - le potentiel écologique des différents milieux du bassin;
  - la répartition actuelle et les habitats historiquement ou actuellement favorables de cinq « espèces témoins » : l'olise, l'ambe, l'opron, le hoar et la truite de lac;
- un plan de circulation à l'échelle du bassin élaboré sur la base de l'ensemble de ces données, qui identifie notamment les actions prioritaires à engager pour restaurer des milieux fonctionnels (franchissement d'obstacle, amélioration du débit, réduction des pollutions, amélioration des habitats).

Cette note technique constitue un document d'aide à la décision permettant d'éclairer les acteurs locaux sur la nature des actions prioritaires à engager. Les propositions qu'elle avance sont le fruit d'un travail d'expertise scientifique, et devront donc faire l'objet d'un examen approfondi quant à leur faisabilité notamment dans le cadre des procédures concertées de gestion globale des milieux aquatiques de type SAGE ou contrats de rivière. Elle doit donc être considérée comme un document de référence, un outil d'aide à la prise en compte de la politique de reconquête d'axes de vie par les actes de gestion locale.



## SECRETARIAT TECHNIQUE

Agence de l'Eau  
Rhône Méditerranée Corse  
2-4, allée de Lodz  
69363 LYON Cédex 07  
Tél. : 04 72 71 26 54  
Fax : 04 72 71 26 03



Document réalisé par Rhnes Environnement (38120 Saint-Egrève)  
Mise en forme : Graphies (38240 Meylan)

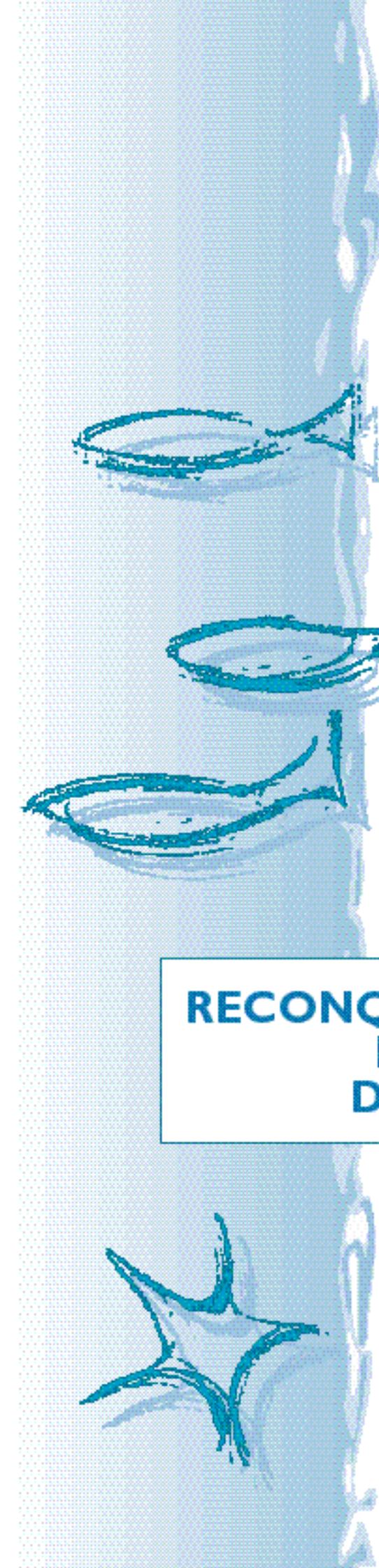


LE PRÉFET  
COORDONNATEUR DU BASSIN  
RHÔNE-MÉDITERRANÉE-CORSE

DIREN RHONE ALPES  
Délégation de Bassin RMC  
19, rue de la Villette  
69425 LYON Cédex 03  
Tél. : 04 72 13 83 15  
Fax : 04 72 13 83 59

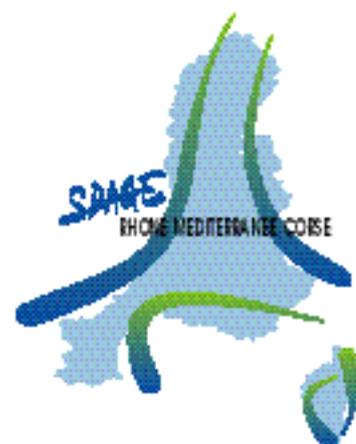
PRÉFET COORDONNATEUR DU BASSIN  
RHÔNE-MÉDITERRANÉE-CORSE





NOTE  
TECHNIQUE  
SDAGE  
N°6

**RECONQUÊTE DES AXES DE VIE  
EN LIT MINEUR  
DE COURS D'EAU**



Novembre 2000

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des eaux du bassin Rhône-Méditerranée-Corse a été adopté par le Comité de bassin le 20 décembre 1996 et approuvé ce même jour par le préfet coordonnateur de bassin.

Ce schéma a arrêté des objectifs ambitieux de reconquête et de préservation des milieux aquatiques et de la ressource en eau.

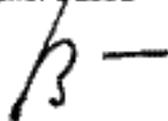
La mise en oeuvre des mesures destinées à concrétiser sur le terrain cette nouvelle politique de l'eau nécessite maintenant que l'ensemble des acteurs concernés puisse disposer petit à petit des éléments de savoir-faire les plus récents et les plus opérationnels possibles.

Tel est l'objet principal des notes techniques SDAGE dont le Comité de bassin a entrepris la rédaction et qui seront éditées au fur et à mesure de leur réalisation.

Ces documents ont pour vocation de faire le point sur l'ensemble des thèmes majeurs du SDAGE, en rappelant les notions essentielles s'y rapportant, en explicitant les démarches à mettre en oeuvre au plan méthodologique, et en exposant de manière synthétique l'état de l'art sur les questions évoquées.

Destinées en priorité aux acteurs de terrain directement concernés, que ce soit dans le cadre de schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) ou de toute autre démarche dans le domaine de l'eau, ces notes techniques, dont il convient de préciser qu'elles n'ont pas de portée juridique, ont donc pour vocation essentielle d'apporter un éclairage technique indispensable aux orientations du SDAGE.

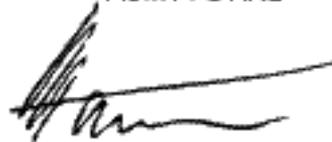
Michel BESSE



---

Préfet coordonnateur de bassin  
Rhône-Méditerranée-Corse

Henri TORRE



Président du Comité de Bassin  
Rhône-Méditerranée-Corse

# AUTEURS

Ont participé à l'élaboration de cette note technique :

## Coordination générale du projet

*J.F. PERRIN* (DIREN Rhône-Alpes / Délégation de bassin)  
*S. STROFFEK* et *M. VEROT* (Agence de l'Eau)

## Réalisation technique

*RIVE ENVIRONNEMENT* (38120 Saint-Égrève)  
*GRAPHIES*, mise en forme (38240 Meylan)

Suivi de l'élaboration : membres du groupe de travail SDAGE,  
« Protection et gestion des espèces »

<i>J. BARBAROUX</i> (Conseil Régional Rhône-Alpes)	<i>S. GACHELIN</i> (DIREN PACA)
<i>R. BATTISTEL</i> (EDF)	<i>D. GERDEAUX</i> (INRA)
<i>D. BEAUDOU</i> (CSP)	<i>J. GIUDICELLI</i> (Université de Marseille)
<i>P. BERREBI</i> (Université de Montpellier)	<i>J.Y. MENELLA</i> (MRM)
<i>CF. BOUDOURESQUE</i> (CNRS Marseille)	<i>J.F. NOBLET</i> (Conseil Général de l'Isère)
<i>P. CASTAING</i> (EDF)	<i>B. PONT</i> (Réserve naturelle de la Platière)
<i>G. COCHET</i> (CSRPN)	<i>R. QUESADA</i> (FRAPNA)
<i>A. CRIVELLI</i> (Tour du Valat)	<i>P. RICHOUX</i> (Université Claude Bernard)
<i>P. FRANCOUR</i> (Université Sophia Antipolis)	<i>D. GENOUD</i> (FDAPPMA 07)
	<i>D. DOUCENDE</i> (FDAPPMA 07)
	<i>F. VANCAYSEELE</i> (CSP)

## Contributions

<i>D. BARIL</i> (CSP)	<i>M. PANTAROTTO</i> (CSP)
<i>P. BARAN</i> (CSP)	<i>M. PUJOL</i> (DDAF 2B)
<i>J.P. BIONDA</i> (DDAF 69)	<i>J.C. RAYMOND</i> (CSP)
<i>A. CHANDESRIS</i> (DDAF 69)	<i>J.L. RICHERT</i> (DDAF 2A)
<i>C. DALL'OSTO</i> (DDAF 73)	<i>R. RIGAUD</i> (Aquarium Aix-les-Bains)
<i>R. DEVAUCHELLE</i> (DDAF 2B)	<i>B. ROCHE</i> (SEMA CORSE)
<i>P. DUPONT</i> (Agence de l'Eau)	<i>DIREN Bourgogne</i>
<i>L. GASNIER</i> (Agence de l'Eau)	<i>MISE 30, 83</i>
<i>G. LE SCAON</i> (DDAF 13)	<i>M. ZYLBERBLAT</i> (CNR)
<i>P. MICHELET</i> (Agence de l'Eau)	<i>J. PULOUE</i> (FRAPNA 38)
<i>M. MIELOT</i> (CSP)	<i>M. HERSEMUL</i> (DRIRE RHA)
<i>O. NADOBNY</i> (Agence de l'Eau)	<i>D. VIALE</i> (Conseil Scientifique du Comité de Bassin)

Cette note technique a été soumise à l'avis de la Commission du Milieu Naturel Aquatique de Bassin (séance du 26 avril 2000) et du Conseil Scientifique du Comité de Bassin (séance du 27 avril 2000).

# S O M M A I R E

PRÉAMBULE	2
1 - RAPPEL DES OBJECTIFS DU SDAGE	3
2 - PRINCIPES DIRECTEURS ET MÉTHODOLOGIE	7
2.1 - Les ensembles fonctionnels	7
2.2 - État des lieux et diagnostic écologique global	9
2.2.1 - Les principaux dysfonctionnements observés à l'échelle du bassin	9
2.2.2 - Les potentialités écologiques du bassin	12
2.2.3 - Cinq espèces migratrices témoins : répartition actuelle et habitats historiquement ou actuellement favorables	12
3 - PLAN DE CIRCULATION DU BASSIN ET AMÉLIORATIONS NÉCESSAIRES :	
LES PRINCIPES	13
3.1 - Présentation générale	13
3.2 - Clefs de lecture de la carte 4	13
4 - ENJEUX ET COMMENTAIRES GÉNÉRAUX PAR GRANDS SOUS-BASSINS	19
■ Saône amont - Doubs	20
■ Saône aval	22
■ Haut Rhône	23
■ Rhône moyen	25
■ Isère amont - Drac	26
■ Rhône aval et Delta	27
■ Durance - Verdon	29
■ Côtiers Provence - Côte d'Azur	30
■ Côtiers Languedoc - Roussillon	31
■ Corse	33
ANNEXES	34
1 - Les principaux dysfonctionnements observés à l'échelle du bassin	34
2 - Zoom sur cinq espèces témoins : l'alose, l'ombre, l'apron, le hotu, la truite de lac... et sur l'anguille	38
3 - Annexe réglementaire	45
BIBLIOGRAPHIE	47

## P R É A M B U L E

Le SDAGE a retenu l'objectif de définir une arborescence vitale du bassin où la dynamique écologique pourra pleinement s'exprimer. Cet objectif s'inscrit dans le cadre d'une politique plus générale de décloisonnement des milieux.

Le SDAGE identifie à cet effet une série d'axes de vie dans la carte 11bis de son volume 3. Il prévoit également que le Comité de Bassin arrêtera un plan de circulation et une liste des priorités sur avis de son Conseil Scientifique, en s'appuyant sur la synthèse des Schémas Départementaux de Vocation Piscicole (SDVP). Tel est l'objet de cette note technique, qui résulte d'un important travail de concertation associant notamment le Conseil Scientifique du Comité de Bassin, la Commission du Milieu Naturel Aquatique de Bassin et les différents acteurs concernés. Il s'agit de définir, à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée-Corse, les priorités à retenir pour raviver la biodiversité dans le lit mineur des cours d'eau. L'objectif est de recréer des zones de vie en général (pour le plancton, pour la faune benthique, et pour les poissons), étant entendu que le poisson, qui est au sommet de la chaîne alimentaire, est à la fois l'élément le plus « palpable » et le principal indicateur d'une qualité fonctionnelle des milieux.

*Remarque : un travail reste à mener quant aux actions locales visant un décloisonnement des milieux à l'intérieur du lit majeur (axes de vie « transversaux »). Cette note technique concerne plus spécialement le lit mineur des axes de vie « longitudinaux », c'est à dire la circulation générale du bassin.*

Outre le rappel et l'explicitation des fondements de la politique du SDAGE sur ce thème, cette note technique comprend :

- un état des lieux mettant en évidence :
  - le diagnostic écologique des principaux dysfonctionnements observés à l'échelle du bassin,
  - le potentiel écologique des différents milieux du bassin,
  - la répartition actuelle et les habitats historiquement ou actuellement favorables de cinq « espèces témoins » : l'alose, l'ombre, l'apron, le hotu et la truite de lac,
- un plan de circulation à l'échelle du bassin, élaboré sur la base de l'ensemble de ces données, qui identifie notamment les actions prioritaires à engager pour restaurer des milieux fonctionnels (franchissement d'obstacle, amélioration du débit, réduction des pollutions, amélioration des habitats). Ce plan de circulation est exprimé par une carte de synthèse globale au niveau du bassin, les éléments mentionnés sur cette carte faisant l'objet de commentaires généraux par grands sous-bassins.

Cette note technique constitue un document d'aide à la décision permettant d'éclairer les acteurs locaux sur la nature des actions prioritaires à engager. Les propositions qu'elle avance sont le fruit d'un travail d'expertise scientifique, et devront donc faire l'objet d'un examen approfondi quant à leur faisabilité notamment dans le cadre des procédures concertées de gestion globale des milieux aquatiques de type

SAGE ou contrats de rivière. Elle doit donc être considérée comme un document de référence, un outil d'aide à la prise en compte de la politique de reconquête d'axes de vie par les actes de gestion locale.

En effet, l'objet de cette note est de définir des priorités à l'échelle du bassin RMC en terme de reconquête d'axes de vie.

Dans ce cadre :

- des études locales précises seront bien entendu nécessaires pour définir à l'échelle des sous-bassins et dans des cadres appropriés (SAGE, SDVP, ...) les priorités et les conditions techniques et financières de mise en œuvre de ces priorités,
- la note technique n'a pas vocation à dresser une « liste d'actions » pour tout le réseau hydrographique du bassin, mais seulement à définir des priorités pour les principaux cours d'eau intéressants en terme de bio-diversité.

# SDAGE

## 11bis - PRÉSERVATION DES ESPÈCES REMARQUABLES (Oiseaux, poissons migrateurs, espèces endémiques, rares, ...) ET RECONQUÊTE D'AXES DE VIE

### POISSONS

#### Aloses et lamproies

— Limite de migration actuelle

— Limite de migration historique

— Plan actuel de reconquête des axes de migration. L'objectif du SDAGE est un retour de ces poissons vers leurs limites historiques de migration.

— Principales frayères fonctionnelles

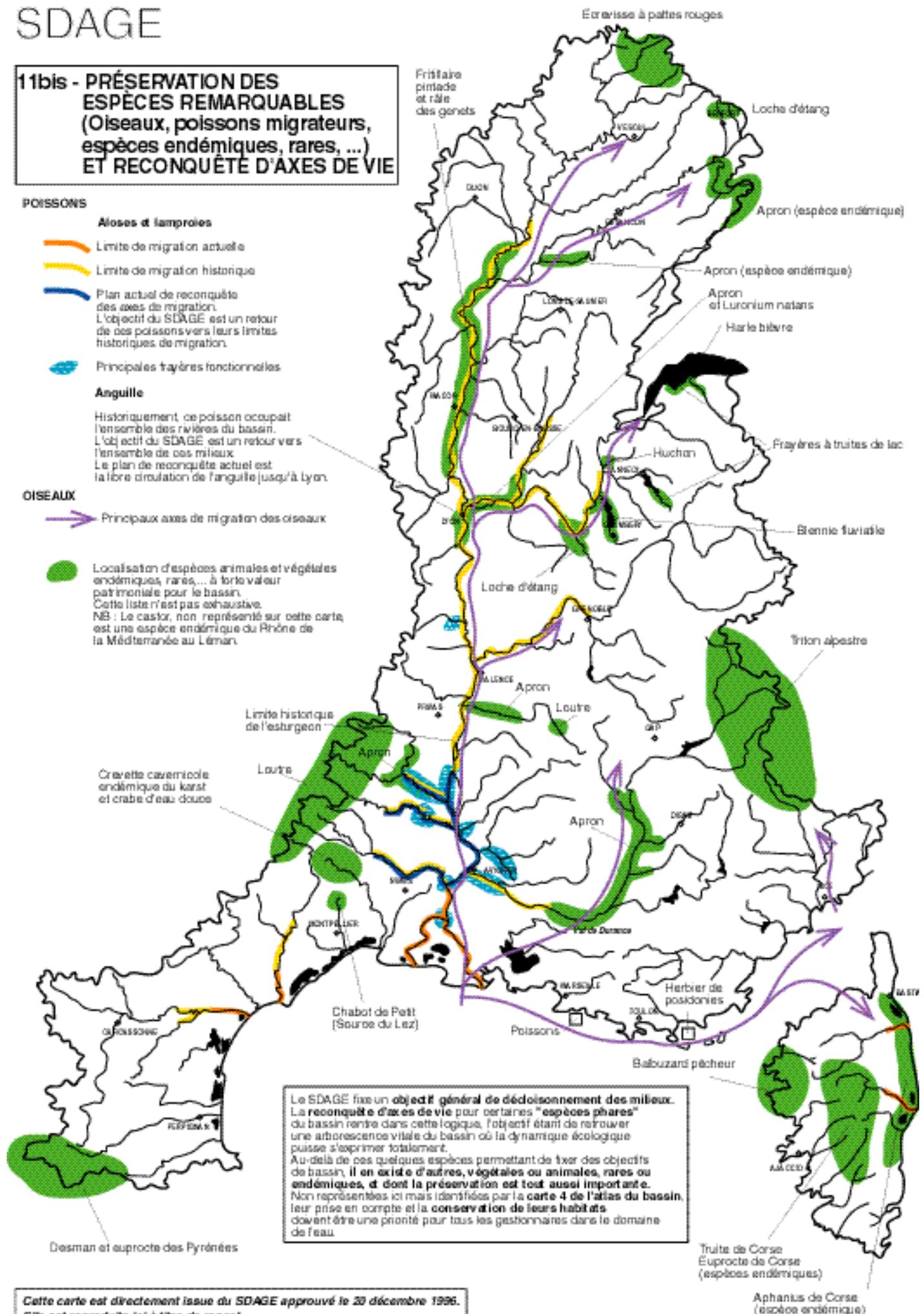
#### Anguille

Historiquement, ce poisson occupait l'ensemble des rivières du bassin. L'objectif du SDAGE est un retour vers l'ensemble de ces milieux. Le plan de reconquête actuel est la libre circulation de l'anguille jusqu'à Lyon.

### OISEAUX

— Principaux axes de migration des oiseaux

● Localisation d'espèces animales et végétales endémiques, rares, ... à forte valeur patrimoniale pour le bassin. Cette liste n'est pas exhaustive. NB : Le castor, non représenté sur cette carte, est une espèce endémique du Rhône de la Méditerranée au Léman.



Le SDAGE fixe un **objectif général de décloisonnement des milieux**. La reconquête d'axes de vie pour certaines "espèces phares" du bassin rentre dans cette logique, l'objectif étant de retrouver une arborescence vivante du bassin où la dynamique écologique puisse s'exprimer totalement. Au-delà de ces quelques espèces permettant de fixer des objectifs de bassin, il en existe d'autres, végétales ou animales, rares ou endémiques, et dont la préservation est tout aussi importante. Non représentées ici mais identifiées par la carte 4 de l'Atlas du bassin, leur prise en compte et la conservation de leurs habitats doivent être une priorité pour tous les gestionnaires dans le domaine de l'eau.

Cette carte est directement issue du SDAGE approuvé le 20 décembre 1996. Elle est reproduite ici à titre de rappel.

# RAPPEL DES OBJECTIFS DU SDAGE

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 affirme la nécessité d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. Cette gestion équilibrée vise, selon son article 2, à assurer la préservation des écosystèmes aquatiques de manière à satisfaire durablement les différents usages liés à l'eau.

Le SDAGE RMC définit au niveau du bassin une politique forte de préservation des écosystèmes aquatiques, comme en témoigne notamment son orientation fondamentale n° 5 « *Respecter le fonctionnement naturel des milieux* ». Cette orientation fondamentale consiste à « *viser en permanence la restauration ou la préservation du fonctionnement naturel des milieux aquatiques en évitant au maximum les discontinuités entre l'amont et l'aval, la déconnexion des milieux entre eux, leur banalisation par des travaux non compatibles avec leur spécificité naturelle, leur perturbation par des prélèvements excessifs ou des régimes de débit trop artificialisés* ». Les milieux aquatiques sont en effet des milieux complexes, dynamiques et interdépendants dont les composantes sont à préserver ou à restaurer pour maintenir leur rôle essentiel en terme de régularisation des ressources en eau, d'autoépuration, de paysage et de biodiversité.

Les poissons sont considérés comme de très bons révélateurs de l'intégrité écologique des hydrosystèmes. Le SDAGE détermine en conséquence une politique ambitieuse en terme de reconquête du fonctionnement physique des milieux. Un des volets de cette politique consiste en la reconquête d'axes de vie pour les espèces migratrices du bassin. Mais son intérêt et ses effets dépassent largement le cadre strict de ces seules espèces piscicoles.

Le SDAGE rappelle également que les poissons « **sont tous des migrateurs**, à une période ou une autre de leur cycle biologique. En effet, pour se reproduire, grossir, s'abriter, tout poisson se déplace par des migrations partielles longitudinales ou transversales ». On comprend ainsi qu'il serait insuffisant de s'intéresser aux seuls grands migrateurs amphihalins (qui passent de l'eau douce à l'eau salée), même si ces espèces jouissent d'une image prestigieuse dans l'opinion publique.

L'objectif du SDAGE est d'établir une arborescence vitale du bassin, où la dynamique écologique pourra s'exprimer totalement. Le SDAGE trace les grandes lignes de cette arborescence dans la carte 11 bis de son volume 3 et prévoit en particulier :

- **Axe Rhône** : l'objectif est la restitution d'une voie générale de circulation de la faune aquatique. Le premier plan migrateur traduit une partie de ces préconisations : route de l'anguille jusqu'à Lyon ; route de l'alose, puis des lamproies, jusqu'à l'Ardèche. L'objectif guide, à l'horizon 2010, est le retour sur les frayères historiques de l'alose (Auxonne sur la Saône, région de Belley sur le haut Rhône).
- **Axe Saône** : décloisonnement et renaturation des annexes fluviales en compensation des abaissements de ligne d'eau. Espèces visées : brochet, ablette, sandre, écrevisse.
- **Axe Doubs-Loue** : conservation d'un référentiel typologique pour une écorégion remarquable au plan piscicole.

- **Haute Saône vosgienne** : domaine septentrional remarquable pour les dernières stations d'écrevisses à pattes rouges.
- **Axe Haut Rhône** : maintien de deux voies de circulation au moins : Rhône-Ain-Suran-Albarine (référentiel zone à ombre) et Rhône Guiers-marais du Bas Dauphiné (sanctuaire d'une faune et d'une flore remarquables).
- **Val de Drôme** : maintien d'un ensemble alluvial remarquable ,abritant des espèces en danger, où une succession typologique peut être restaurée (par exemple Bez-Drôme-Rhône).
- **Axe Ardèche** : maintien de référentiels à tendance méditerranéenne et sanctuaires dans la même logique : voies Beaume-Chassezac , Ardèche-Rhône (espèces rares endémiques et aires de reconquête pour les migrants).
- **Axe Durance** : objectif comparable pour ouvrir un axe de vie entre Sisteron et le Rhône, nécessitant une « réanimation » de la Durance aval (débits réservés, respect des transports solides, lutte contre les toxiques).
- **Fleuves côtiers** : maintenir et restaurer au moins les axes majeurs uniques, à forte diversité biologique :
  - **Aude et Minervois** : axes de migration,
  - **Hérault intégral** : faune et flore uniques,
  - **Argens intégral** : système méditerranéen sans équivalent,
  - **Fleuves corses** : réseau protégé à définir.
- **Lacs alpins et tributaires** : la qualité des tributaires des lacs Léman, Bourget,Annecy est essentielle au maintien des stocks de la truite lacustre, forme géante migratrice. Sur chacun de ces lacs ainsi que sur les grandes retenues salmonicoles du bassin, il sera établi un réseau d'au moins deux affluents par lac, recelant des frayères et soumis à un plan de protection très avancé.

Au delà de cette identification, le SDAGE prévoit que le Comité de Bassin arrêtera, en s'appuyant sur la synthèse des schémas départementaux de vocation piscicole, un plan de circulation et une liste des priorités sur avis de son Conseil Scientifique.

## PRINCIPES DIRECTEURS ET MÉTHODOLOGIE

# 2

### 2.1 Les ensembles fonctionnels

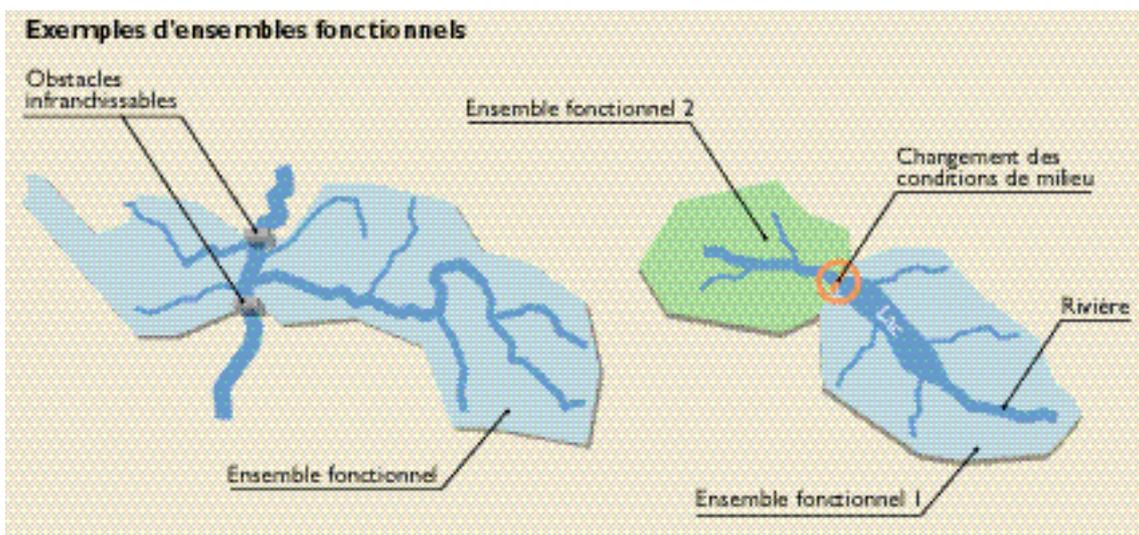
#### ► La notion d'ensemble fonctionnel

Chaque rivière ou fleuve présente dans son fonctionnement naturel une succession amont-aval. Dans l'absolu, l'ensemble Rhône pourrait constituer un ensemble fonctionnel depuis le lac Léman jusqu'à la mer Méditerranée. S'il est vrai que la continuité de l'écoulement de l'eau est assurée, on constate néanmoins que les barrages font obstacle aux déplacements des poissons. Ils segmentent l'espace et créent des sous-ensembles à l'intérieur desquels on escompte un fonctionnement homogène.

L'ensemble fonctionnel apparaît ainsi comme une partie du bassin présentant un fonctionnement homogène, un patrimoine faunistique et donc des potentialités d'autonomie compatibles avec la restauration de la succession biotypologique. La notion d'ensemble fonctionnel est étendue à des tronçons de cours d'eau présentant un continuum fluvial qui assure un lien organique significatif entre l'amont et l'aval malgré la présence de quelques obstacles physiques ou chimiques.

Les principales frontières entre les ensembles fonctionnels sont constituées par :

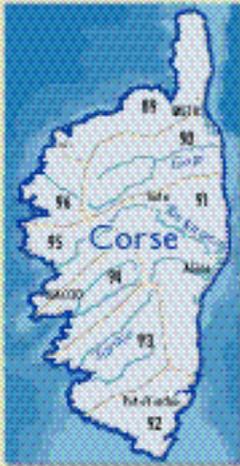
- les grands obstacles physiques, artificiels et naturels, qui peuvent ou non engendrer une altération des conditions de la vie piscicole. Les secteurs infranchissables (du fait d'une succession d'obstacles, d'un ou plusieurs grands barrages, ou d'une forte pollution) constituent un verrou sur l'axe fluvial. Ils délimitent un ensemble fonctionnel en amont ;



# Les ensembles fonctionnels du bassin

Le bassin RMC est divisé en 97 ensembles fonctionnels. Ceux-ci sont regroupés en 10 sous-bassins.

12 Ensemble fonctionnel  
 Sous-bassins



- une modification importante des conditions de milieu ;il s'agit principalement du passage d'un milieu rivière à un milieu lacustre (ex :lac du Bourget),de la présence d'une forte pollution (ex : Drac à l'amont de Grenoble), d'un changement d'unité écologique (ex : Saône amont) ou d'une confluence majeure (ex : Saône-Doubs).

Le bassin Rhône-Méditerranée-Corse a ainsi été divisé en 97 ensembles fonctionnels. Ces ensembles fonctionnels constituent des unités de référence pour mener la réflexion sur le thème particulier de la reconquête des axes de vie . Ils n'ont bien évidemment pas vocation à constituer le cadre d'une politique locale de gestion globale des milieux aquatiques pour lequel le bassin versant est généralement plus approprié. Cette approche par ensemble fonctionnel permet plutôt aux acteurs locaux de situer l'intérêt et les enjeux de la politique qu'ils mènent,d'optimiser cette politique, tout en contribuant de manière efficace à la mise en œuvre de la politique de bassin.

▶ Un plan de circulation qui mette en relation les ensembles fonctionnels

La restauration des équilibres biologiques à l'intérieur de l'ensemble sera à développer autant que les relations entre les ensembles eux-mêmes.

Il s'agit de connecter les systèmes entre eux en adoptant deux logiques :

- soit en progressant de l'aval (la Méditerranée) vers l'amont (les hauts bassins versants) jusqu'aux limites naturelles de répartition des espèces,
- soit en diffusant par taches d'huile à partir de sites reconnus d'intérêt patrimonial. A ce niveau, la définition des priorités est inspirée par la présence de richesses connues (par exemple la truite de lac sur le système Drac amont) et par la meilleure capacité d'accueil du cours d'eau. Il s'agit de favoriser le flux biologique là où il peut être le plus significatif.

## 2.2 État des lieux et diagnostic écologique global

▶ 2.2.1 Les principaux dysfonctionnements observés à l'échelle du bassin  
(cf carte 1 en annexe 1)

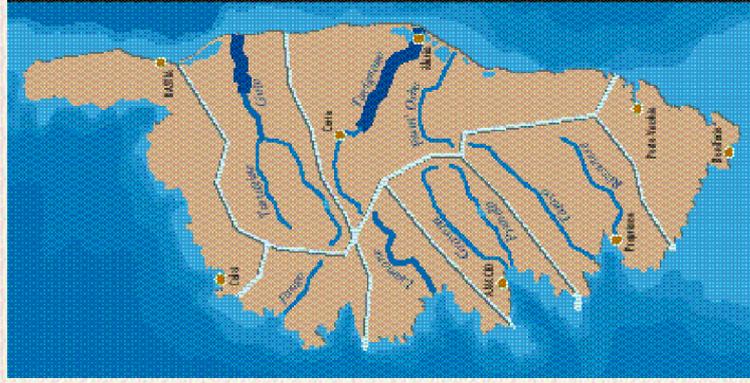
Les peuplements sont principalement perturbés par les pollutions, les aménagements hydrauliques, les modifications de débits, les prélèvements en rivière ou encore les obstacles infranchissables. Par exemple, l'équipement hydroélectrique du Rhône a transformé de grands secteurs d'épipotamon originel (zone à barbeau) en zone à brème ; les rivières Isère aval, Ain, Verdon, équipées de nombreux barrages infranchissables, marquent des ruptures dans les flux et les successions biologiques.

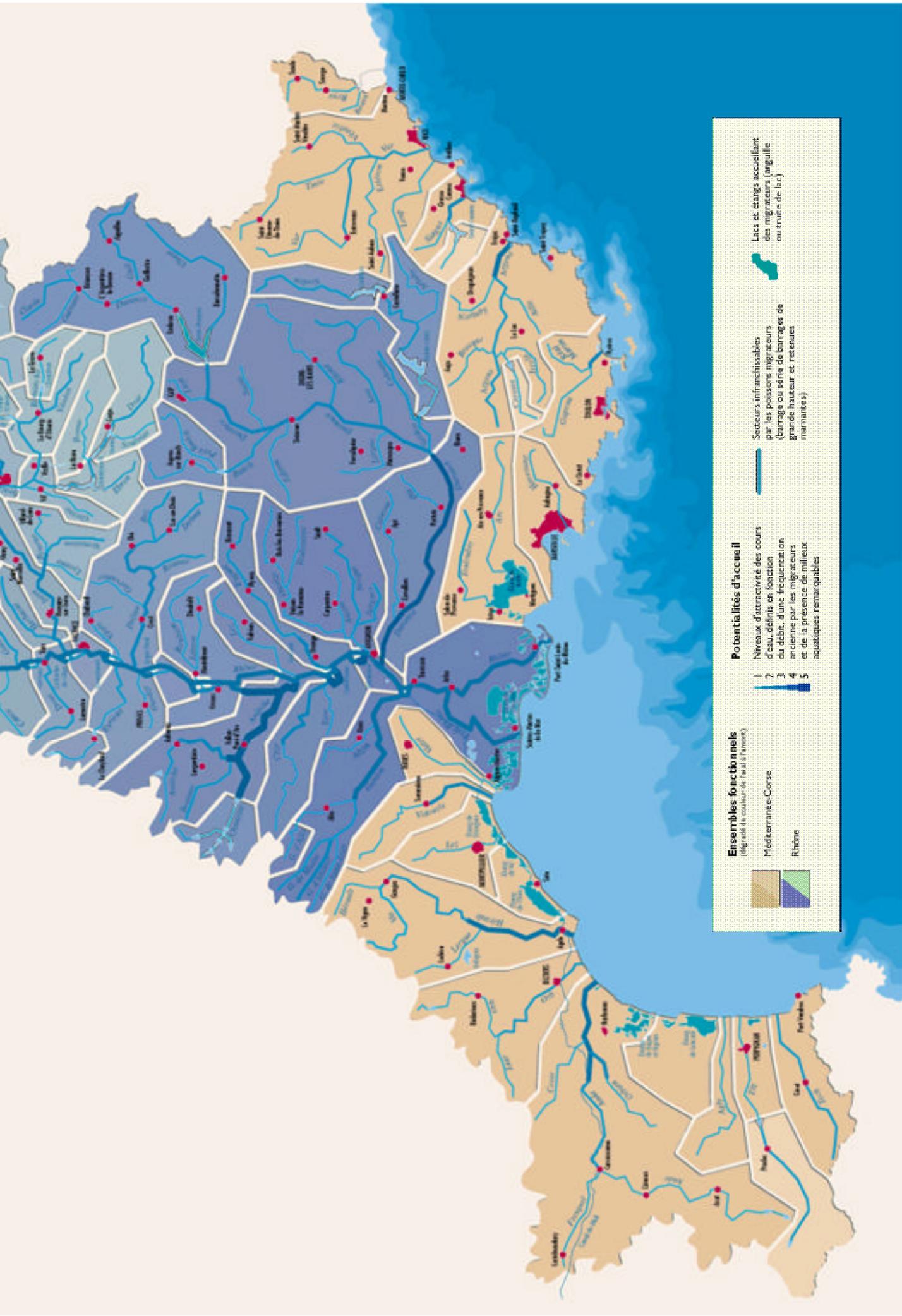
La carte jointe en annexe 1 établit le diagnostic de la rupture ou de la réduction continue des flux biologiques observée sur le bassin RMC, en s'appuyant sur l'analyse des schémas départementaux de vocation piscicole. Elle fait le point sur l'intégrité écologique des milieux et sur le franchissement des obstacles.

Remarques importantes :

- Cette carte n'intègre pas les politiques contractuelles de restauration menées postérieurement aux données dont on dispose par les SDVP.
- Elle peut s'avérer pessimiste pour certains cours d'eau remarquables (Ain, Loue , Hérault...) où le SDVP lui même stigmatisait un ensemble d'atteintes dommageables. Elle ne préjuge pas des potentialités écologiques du cours d'eau qui sont l'objet de la carte 2 ci-après (cf paragraphe suivant).

## 2- Potentialités d'accueil des rivières du bassin





**Ensembles fonctionnels**  
(définis au sein de l'aire d'impact)

-  Méditerranée-Corse
-  Rhône

**Potentia littés d'accueil**

-  1 Niveau d'attractivité des cours d'eau, défini en fonction du débit, d'une fréquentation annuelle par les migrateurs et de la présence de milieux aquatiques remarquables

**Secteurs infranchissables**

-  par les poissons migrateurs (barrage ou série de barrages de grande hauteur et restreints maritimes)

**Lacs et étangs accueillant des migrateurs (argente ou truite de lac)**

-  Lacs et étangs accueillant des migrateurs (argente ou truite de lac)

### 2.2.2 Les potentialités écologiques du bassin (carte 2 page 10)

L'intérêt de la restauration d'un axe de vie dépend de la capacité de la rivière à accueillir une grande diversité d'espèces, à leur offrir un milieu quantitativement et qualitativement riche, et à faciliter leurs déplacements saisonniers vitaux.

La carte 2 établit un classement à cinq niveaux de l'attractivité des rivières en intégrant trois paramètres principaux :

- le débit moyen interannuel qui reflète à la fois l'ordre fluvial et l'espace disponible ou potentiellement disponible, même si certaines situations sont aujourd'hui très influencées (dérivations, éclusées,...) ;
- un potentiel migrateur fort, exprimé par la limite de migration historique des aloses et lamproies retenue par le SDAGE, à l'exception de certains secteurs situés en extrémité amont et fortement aménagés ;
- la valeur patrimoniale de ce milieu dans son état actuel, à l'aide de l'analyse des schémas départementaux de vocation piscicole, et des informations plus récentes contenues dans les documents SDAGE (milieux remarquables identifiés par les cartes 4 de l'atlas du bassin). On valorise notamment les confluences les moins perturbées par les activités humaines.

Ce classement ne tient pas compte des obstacles dont la contrainte est intégrée dans la notion d'ensemble fonctionnel.

Le niveau d'attractivité  $n$  du cours d'eau pourrait ainsi être déterminé de la façon suivante :

	Débit moyen des cours d'eau											
	$Q > 100 \text{ m}^3/\text{sec}$ $n = 3 + \dots$				$100 > Q > 10 \text{ m}^3/\text{sec}$ $n = 2 + \dots$				$Q < 10 \text{ m}^3/\text{sec}$ $n = 1 + \dots$			
Cours d'eau à potentiel migrateur fort ?	oui +1		non 0		oui +2		non 0		oui +2		non 0	
Milieu aquatique remarquable identifié ?	oui +1	non 0	oui +1	non 0	oui +1	non 0	oui +1	non 0	oui +1	non 0	oui +1	non 0
Total : niveaux d'attractivité $n$	5	4	4	3	5	4	3	2	4	3	2	1

### 2.2.3 Cinq espèces migratrices témoins : réparation actuelle et habitats historiquement ou actuellement favorables (cf cartes 3 en annexe 2)

Ces cartes présentent un zoom sur la répartition actuelle et les habitats historiquement ou actuellement favorables pour l'aloise, l'ombre, l'apron, le hotu et la truite de lac.

Ces espèces sont mises en avant dans la mesure où elles présentent des exigences et des comportements migratoires différents qui en font des indicateurs du succès de la reconquête des axes de vie par rapport à des situations historiques (alose, hotu après son invasion par la Saône vers 1880), écologiques (ombre, apron, hotu -en recul en cas d'eutrophisation) ou génétiques (souches lacustres de truite). La réussite de leur reproduction, objet de la migration, dépend étroitement de la qualité des substrats des frayères et d'un régime hydrologique favorable. Elles sont de ce fait témoins des effets des activités humaines sur l'état des milieux.

**Remarque : l'anguille, actuellement concentrée sur la façade méditerranéenne, a vocation quant à elle à occuper la plus grande partie du réseau hydrographique. Elle ne se reproduit pas en eau douce et ne peut être considérée comme une espèce témoin. Elle n'entre donc pas dans le calcul des potentialités.**

Sur la base de cet état des lieux et en complément des orientations fixées par la carte 11 bis du SDAGE, on établit un plan de circulation à l'échelle du bassin qui identifie en outre les actions prioritaires à engager.

# PLAN DE CIRCULATION DU BASSIN ET AMÉLIORATIONS NÉCESSAIRES : LES PRINCIPES

## 3.1 Présentation générale

Le plan de circulation présenté par la carte 4 (page 14) est le fruit de l'analyse croisée des cartes 1, 2, et 3 (cartes des principaux dysfonctionnements, des potentialités écologiques, et des cinq « espèces témoins »).

Le plan de circulation ainsi défini par le Comité de Bassin permet donc d'apporter un éclairage scientifique ayant pour objet d'aider les acteurs locaux à identifier les priorités à retenir dans leur projet dans le cadre notamment de procédures globales et concertées de type contrats de rivières, SAGE, etc. Il met ainsi en évidence les réponses techniques aux diverses perturbations subies par les peuplements : franchissement d'obstacle, amélioration du débit, réduction des pollutions, amélioration des habitats. Il est bien évident que ces priorités affichées à l'échelle du bassin devront faire l'objet d'études locales pour préciser leurs conditions concrètes de mise en oeuvre aux plans techniques et financiers notamment.

Ce plan de circulation comprend :

- la carte 4, carte de synthèse au niveau du bassin,
- des commentaires explicatifs par grands sous-bassins (chapitre 4).

## 3.2 Clefs de lecture de la carte 4

▶ Potentialités d'accueil (voir paragraphe 2.2.2)

▶ Voies de priorité 1 ou 2

Cette distinction présente un intérêt essentiellement pour les grands migrateurs. Elle est le résultat du croisement des cartes 2 (potentialités des milieux) et 3 (espèces migratrices témoins). Ces voies sont des rivières qui accueillent ou sont susceptibles d'accueillir, eu égard aux caractéristiques de leur biotope, ce type d'espèces. D'une manière générale, tous les cours d'eau ou tronçons de cours d'eau identifiés en bleu (voies de priorité 1) ou en vert (voies de priorité 2) sur la carte sont considérés comme des axes de vie essentiels à l'échelle du bassin.

Les voies de priorité 1 sont des voies indispensables à l'accomplissement du cycle de plusieurs des cinq espèces migratrices témoins, soit en raison des biotopes qu'elles recèlent, soit en tant que voie de transit (Rhône). Elles présentent un intérêt majeur à l'échelle du bassin (exemples : le Rhône, la Saône, la Durance, etc.) et doivent être traitées en urgence.

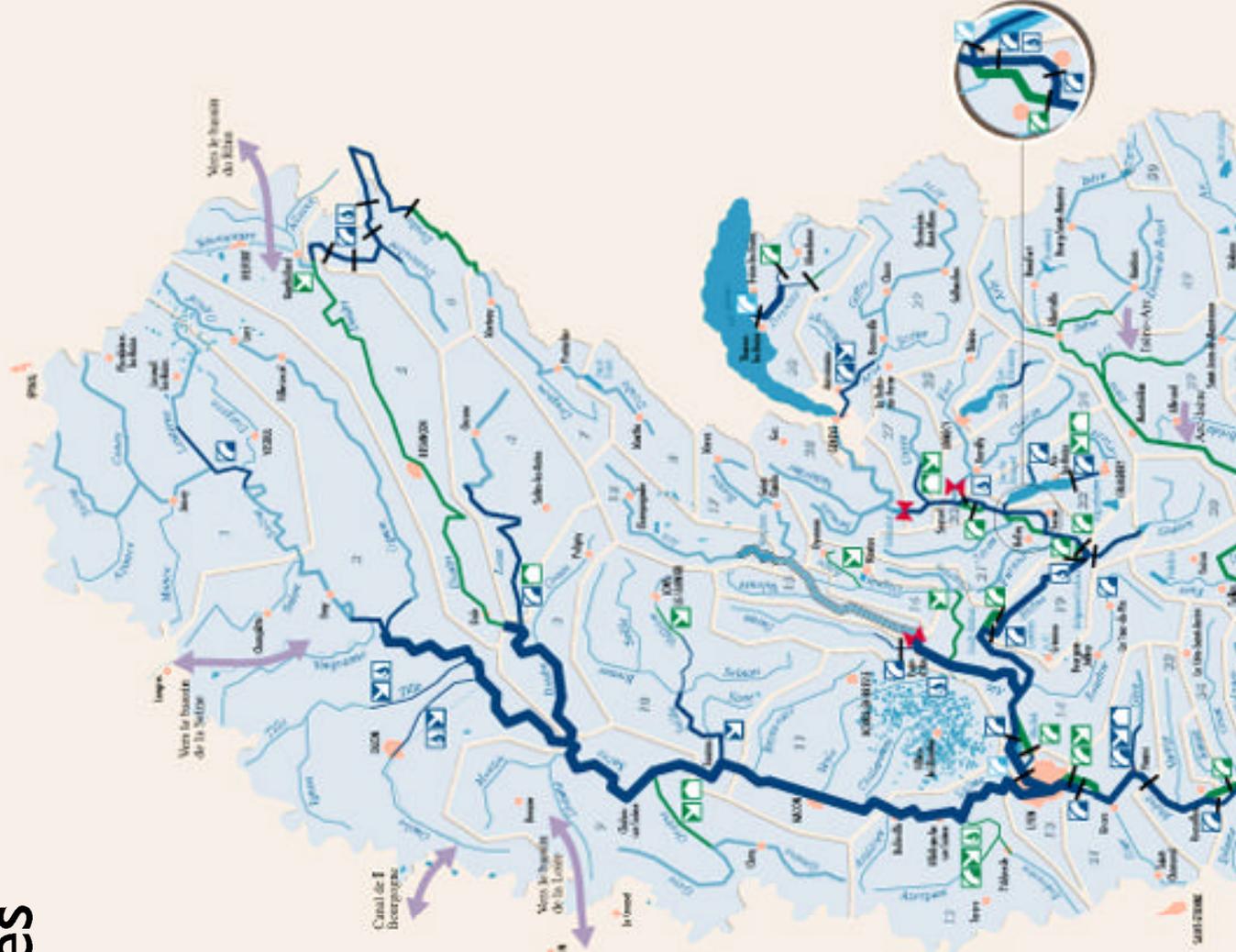
Les voies de priorité 2 sont des voies à forte capacité d'accueil concernant une seule espèce de grand migrateur et offrant des biotopes intéressants pour les autres espèces piscicoles. Elles présentent le plus souvent un intérêt important localement (exemples : Albarine aval, Doubs amont, Ardèche amont, Gardons amont, etc.) et les mesures de reconquête peuvent être plus progressives dans le temps.

Cette distinction prend une signification particulière pour le Rhône où il existe souvent deux voies possibles : le tronçon court-circuité ou le canal de dérivation. Un choix s'impose pour définir les priorités de circulation :

# 4- Axes de vie prioritaires

## Plan de circulation

### et améliorations nécessaires



La reconquête des axes de vie revient à établir un plan de circulation entre les ensembles fonctionnels, en adoptant les meilleures voies possibles pour vitaliser le système.

Pour interpréter cette carte, on se référera d'une part au paragraphe 3.2 de la note technique et d'autre part au paragraphe 4 qui présente un commentaire synthétique sur l'état des lieux et les actions prioritaires à engager par grands sous-bassins.

Rappel : les priorités ont été uniquement définies en fonction des potentialités écologiques, sans tenir compte des politiques contractuelles engagées.





- dans le cas général, la voie de priorité 1 est le bras court-circuité. Le barrage amont doit être équipé d'un ouvrage de franchissement universel (adapté à toutes les espèces). Le canal de navigation est considéré comme voie de priorité 2. Cela signifie que, d'une façon générale, il sera prioritaire et urgent de s'intéresser au fonctionnement du tronçon court-circuité (en fixant un niveau de débit réservé adapté, en améliorant la qualité de l'eau, etc.). Le fonctionnement du canal et de l'écluse de navigation est un complément nécessaire mais moins urgent ;
- inversement, lorsque le Rhône court-circuité présente peu d'intérêt, qu'il est court et altéré, et ne présente pas ou peu de potentialités de reconquête (exemple : bief de Gervans), c'est le canal de navigation qui est considéré comme voie principale, le tronçon court-circuité étant classé voie de priorité 2 ;
- deux cas particuliers sont toutefois observés au niveau des tronçons court-circuités du Rhône à Baix et à Viviers où le canal de navigation bien que très peu productif et le tronçon court-circuité apparaissent tous deux en priorité 1. Cela s'explique par les raisons suivantes :
  - le tronçon court-circuité est classé en priorité 1 conformément au principe général (ces tronçons recèlent des frayères à aloses intéressantes).
  - Le canal de navigation est également classé en voie de priorité 1 dans la mesure où le plan migrateur peut afficher un objectif fort en vue de l'accès d'un maximum d'aloses vers l'Ouvèze ardéchoise, la Drôme et l'Eyrieux (ensemble fonctionnel n° 52).

#### Mesures de priorité 1 ou 2

- Pour reconquérir des zones de vie dans le bassin, quatre types de mesures (symbolisés par quatre icônes différents sur la carte 4) peuvent être prioritaires selon les secteurs :
  - franchissement d'obstacles : ce type de mesure vise à permettre le franchissement d'un obstacle, quel que soit le moyen employé. Ainsi par exemple, il ne signifie pas forcément « passe à poissons », l'ouvrage pouvant dans certains cas être franchi selon d'autres modalités (utilisation des écluses de navigation notamment).



#### Remarques :



- Le guide technique SDAGE « Libre circulation des poissons et seuils en rivière » permet d'orienter les maîtres d'ouvrages et services instructeurs lors des opérations de rétablissement de la libre circulation au niveau des seuils existants ou du maintien de cette libre circulation au niveau d'ouvrages nouveaux.

**Il est attiré l'attention sur l'intérêt de saisir toutes les opportunités, dans le cadre de travaux, de procédures réglementaires ou non, etc., pour examiner l'intérêt et la faisabilité de résoudre le problème du franchissement d'obstacle, même si toutes les conditions nécessaires au retour des espèces ne sont pas réunies (problème de qualité de l'eau en particulier). En effet, les interventions sur ces ouvrages sont de fait peu fréquentes, et la non prise en compte de cet aspect des choses risque de reporter le problème à des échéances très lointaines.**



- Amélioration du débit : par « amélioration du débit », il faut entendre « relèvement du débit plancher » et/ou « modification du mode de gestion des débits ». Au niveau des aménagements hydroélectriques, ces améliorations devront être mises en œuvre suivant les deux schémas prévus par le SDAGE :

- soit dans un cadre concerté lorsque les titres (concessions ou autorisation) sont valides, avec une recherche de financement,
- soit à l'occasion d'un renouvellement de titre en apportant de nouvelles règles à la gestion de l'ouvrage.



- Réduction des pollutions : ce type de mesure peut être prioritaire lorsque l'existence d'une forte pollution empêche le développement de la vie biologique ou menace des zones de conservation d'espèces patrimoniales.



- Amélioration des habitats : ce type de mesures concerne des améliorations à rechercher au niveau de la gestion physique de cours d'eau dégradés par des aménagements lourds (recalibrage, enrochements,...), des extractions de granulats, etc. qui ont gravement porté atteinte à leur fonctionnement et leur potentialités écologiques. Ces mesures peuvent par exemple consister en la recréation d'espaces de divagation, la reconnexion avec des milieux annexes,...

- Il va de soi que ces différentes priorités affichées à l'échelle du bassin de vront faire l'objet d'études détaillées précisant leurs conditions de mise en œuvre en fonction des caractéristiques propres aux diverses situations locales .
- Ces priorités sont uniquement définies en fonction des potentialités écologiques actuelles. A ce titre :
  - les actions réalisées ont été prises en compte. Il se peut toutefois qu'un icône (par exemple lutte contre la pollution) demeure sur la carte 4 si les mesures prises ont été insuffisantes eu égard aux potentialités écologiques du milieu ;
  - les politiques locales en cours ne sont par contre pas prises en compte. En conséquence et par exemple, un icône « franchissement d'obstacle » peut être pointé sur la carte même si un ouvrage de franchissement est prévu par le plan migrateur, tant que cet ouvrage de franchissement n'a pas effectivement été réalisé.
- Les mesures à prendre pour permettre la reconquête d'axes de vie (franchissement d'obstacles, amélioration du débit, réduction des pollutions, amélioration des habitats) sont classées en priorité 1 (couleur bleue) ou 2 (couleur verte). L'ensemble de ces aménagements est nécessaire pour reconquérir durablement ces « zones de vie » .

La signification de la distinction opérée est la suivante :

- les mesures présentées en priorité 1 sont celles sans lesquelles aucune amélioration, même minime, n'est possible, et qui présentent de ce point de vue un caractère d'urgence marqué ;
- les mesures identifiées en priorité 2 sont des mesures d'accompagnement d'ores et déjà identifiées comme étant nécessaires à la mise en œuvre d'une politique de reconquête pérenne permettant un gain écologique maximal. La mise en œuvre de ces mesures peut être plus progressive dans le temps.

**Remarques :**

- Le fait d'identifier telle ou telle mesure (augmentation de débit, amélioration de l'habitat) dans la carte 4 ne signifie donc pas que d'autres mesures (lutte contre la pollution, ouvrage de franchissement) ne présentent pas d'intérêt pour les secteurs concernés.
- La plupart du temps, il y a correspondance entre « voie 1 / mesures de priorité 1 » et « voie 2 / mesures de priorité 2 ». Cette correspondance n'est néanmoins pas automatique. Il se peut en effet qu'il soit urgent et intéressant techniquement de prévoir telle ou telle mesure même sur une voie de priorité 2. Inversement, on peut également considérer que, sur une voie principale, certaines mesures soient moins urgentes que d'autres.

### ▶ Discontinuités majeures

Certains aménagements, comme les retenues importantes ou chaînes de retenues, constituent des coupures biotypologiques fortes (exemples : chaîne de barrages sur l'Ain, de Génissiat sur le Rhône, de Serre-Ponçon sur la Durance, etc.). Ces aménagements sont identifiés par un icône rouge. Aucune amélioration n'est proposée à leur niveau, considérant d'une part qu'il s'agit d'aménagements structurants avec des usages incontournables à long terme, et d'autre part qu'ils constituent des verrous à travers lesquels aucune circulation aval-amont n'est possible. Il est en revanche essentiel de lever les blocages à l'intérieur des ensembles fonctionnels de part et d'autre afin d'optimiser leur fonctionnement biologique et de valoriser le développement des populations.

### ▶ Liaisons existantes

Il s'agit en majorité des liaisons établies par les canaux de navigation qui permettent des relations entre les grands bassins (exemple : canal du midi entre les bassins Rhône-Méditerranée-Corse et Adour-Garonne) ou à l'intérieur du bassin (exemple : canal du Rhône à Sète).

Elles ont historiquement permis par exemple la pénétration du hotu (à partir du bassin du Rhin) dans le bassin Rhône-Méditerranée-Corse.

Utiliser ou réhabiliter des liaisons existantes (canaux de navigation, mais aussi canaux et fossés d'irrigation) peut présenter un réel intérêt en terme de bio-diversité. Ainsi par exemple, sur le secteur de Bièvre - Valloire, des connexions ont été renforcées entre le Rhône et le ruisseau des Claires, et ont eu un effet sur les peuplements étudiés. Aussi, l'idée mise en avant par cette note technique est d'utiliser, de favoriser les interconnexions pour revitaliser les échanges biologiques (plancton, microfaune benthique, et éventuellement poissons). Ce type d'action nécessite bien entendu la réalisation d'études locales préalables analysant précisément les impacts de ce type de politique (impacts positifs : résultats attendus en terme de bio-diversité, et éventuellement impacts négatifs : risque de colonisation).

Ces liaisons méritent donc d'être étudiées sous réserve de contrôler la nature et l'amplitude des flux biologiques et des risques (maladies, espèces nouvelles, etc.).

# ENJEUX ET COMMENTAIRES GÉNÉRAUX PAR GRANDS SOUS-BASSINS

## 4

Pour des raisons de lisibilité, le bassin RMC a été découpé en 10 sous-bassins :

- Saône amont - Doubs
- Saône aval
- Haut-Rhône
- Rhône moyen
- Rhône aval et delta
- Isère amont - Drac
- Durance - Verdon
- Côtiers Languedoc - Roussillon
- Côtiers Provence - Côte d'Azur
- Corse

Pour chacun de ces sous-bassins sont présentés :

- une carte des actions prioritaires à engager,
- une synthèse sur les priorités et les points à retenir.

Ces éléments s'appuient sur un important travail d'analyse (Étude Rive Environnement pour le compte de l'Agence de l'Eau : « Étude sur les actions à envisager pour reconquérir les axes de vie dans le lit mineur des cours d'eau du bassin Rhône-Méditerranée-Corse », novembre 2000) identifiant pour chacun des 97 ensembles fonctionnels :

- les « principaux enjeux en terme de poissons migrateurs et d'espèces remarquables »,
- les « autres questions identifiées par le SDAGE et l'atlas de bassin » relatives à la biodiversité (présence de milieux remarquables et/ou principales altérations subies par le milieu),
- les propositions d'actions prioritaires sur le milieu.

## ■ SOUS BASSIN SAÔNE AMONT - DOUBS

### ▶ Présentation

Les rivières du sous bassin Saône amont et Doubs intègrent en même temps, la richesse et les particularités du Haut Jura et la richesse des vallées alluviales. Les particularités géomorphologiques et climatiques des plateaux rendent les zones humides de ce secteur particulièrement intéressantes.

Les rivières à fort potentiel biologique bénéficient souvent d'une qualité d'eau bonne à satisfaisante. Cependant, les problèmes bactériologiques et l'augmentation des teneurs en nitrates rendent les problèmes d'alimentation en eau potable de plus en plus préoccupants. Localement, les pollutions restent fortes au niveau des pôles industriels. Elles affectent alors profondément les systèmes aquatiques. Par ailleurs, l'aggravation de l'eutrophisation reste un facteur d'altération majeure des rivières et des plans d'eau.

La restauration physique, déjà engagée, des cours d'eau dégradés par des aménagements anciens, nécessite une politique de gestion globale des milieux à l'échelle du sous-bassin.

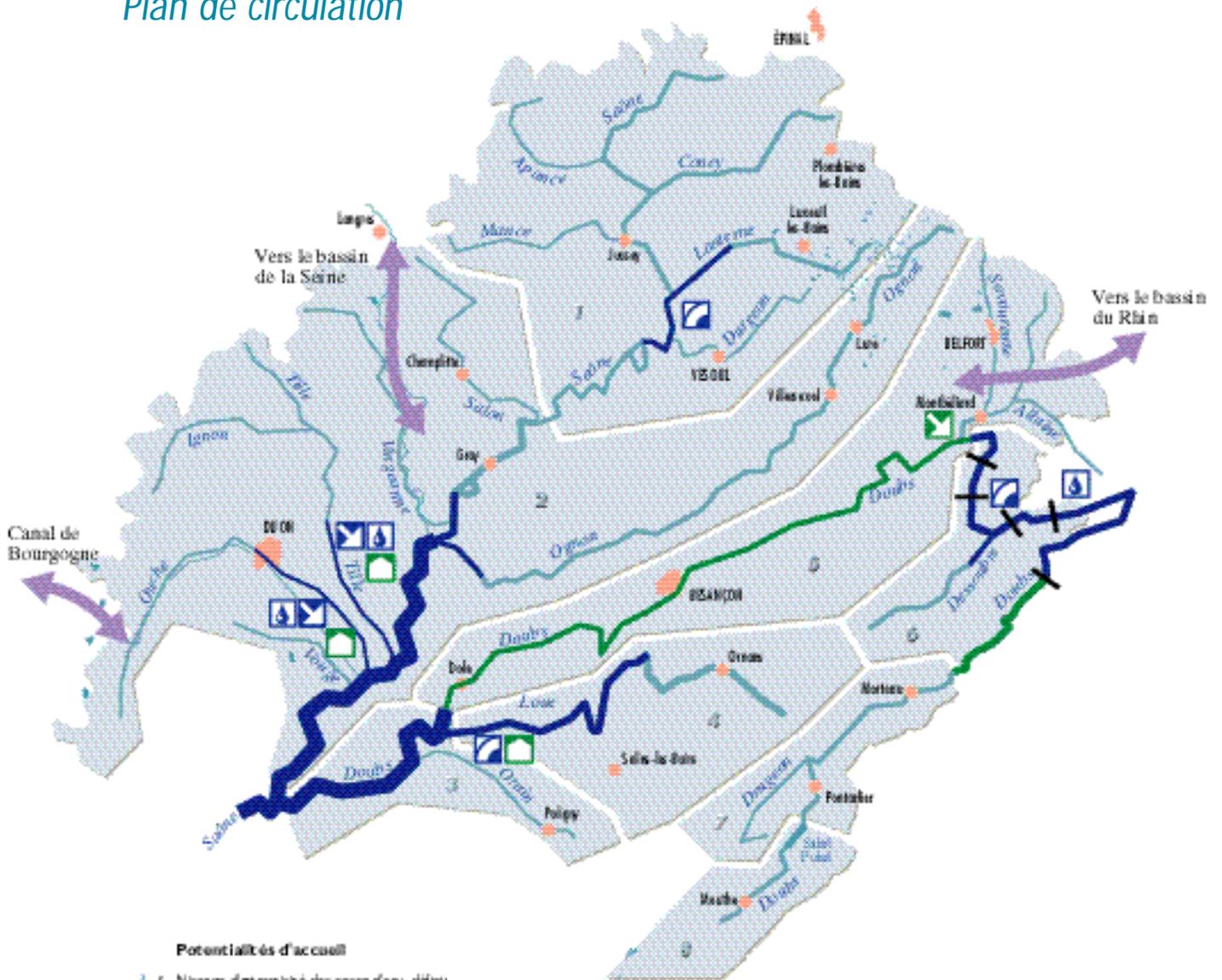
### ▶ Les enjeux écologiques et piscicoles

- Les cours d'eau amont de la vallée de la Saône, riches par leur diversité écologique et l'étendue des milieux humides présentent une grande sensibilité et des originalités marquantes à préserver (vallée alluviale et écrevisse à pattes rouges sur le Breuchin, loche d'étang sur le plateau des mille étangs, etc.).
- Le Doubs, jusqu'à Montbéliard, abrite de nombreuses populations de cyprinidés. Cependant, à l'exemple du hotu, elles s'étendent peu à l'amont, dans la zone fragmentées par les barrages hydroélectriques. Ombre et apron, espèces présentes en plusieurs points du bassin et fortement indicatrices de la qualité du milieu, devront pouvoir renforcer leurs effectifs jusqu'à couvrir l'ensemble du bassin à l'aval du saut du Doubs ; ce qui oblige à l'amélioration de la qualité des eaux et l'aménagement des franchissements.
- Ces aménagements bénéficieront également à l'alose qui pourrait, à terme, espérer reconquérir le Doubs aval jusqu'à sa limite historique.
- Les équilibres piscicoles des lacs, notamment pour le corégone, sont fragilisés.
- La richesse salmonicole des petits cours d'eau constitue un atout majeur à préserver.

### ▶ Les actions à engager ou à soutenir

- Améliorer la qualité des eaux sur les tronçons amont de la Saône, au niveau des grandes agglomérations (Dijon, Vesoul, Belfort, Montbéliard), sur le Doubs aval et dans les lacs et retenues (Remoray, Saint-Point, haut Doubs). Lutte généralisée contre l'eutrophisation.
- Améliorer la gestion des débits sur le haut Doubs, la Loue et la Savoureuse notamment.
- Réhabiliter physiquement les cours d'eau anciennement aménagés (Ognon, Ouche, Dugeon, Savoureuse, Doubs moyen, Tille, Basse Loue, ...). Restaurer les circulations internes.
- Renforcer les liens avec les milieux annexes (Haut Jura, Vosges, Saône et affluents).

## Plan de circulation



### Potentialités d'accueil

- 1 Niveau des rivières des cours d'eau, défini
- 2 en fonction du débit, d'une fréquentation
- 3 ancienne par les migrants, de la présence
- 4 de migrants et de la présence de milieux
- 5 aquatiques remarquables



### Aménagements existants

#### Mesures de priorités

- 1 2
  - 3 4
  - 5 6
  - 7 8
  - 9 10
  - 11 12
  - 13 14
  - 15 16
  - 17 18
  - 19 20
  - 21 22
  - 23 24
  - 25 26
  - 27 28
  - 29 30
  - 31 32
  - 33 34
  - 35 36
  - 37 38
  - 39 40
  - 41 42
  - 43 44
  - 45 46
  - 47 48
  - 49 50
  - 51 52
  - 53 54
  - 55 56
  - 57 58
  - 59 60
  - 61 62
  - 63 64
  - 65 66
  - 67 68
  - 69 70
  - 71 72
  - 73 74
  - 75 76
  - 77 78
  - 79 80
  - 81 82
  - 83 84
  - 85 86
  - 87 88
  - 89 90
  - 91 92
  - 93 94
  - 95 96
  - 97 98
  - 99 100
- Franchissement d'obstacles  
Amélioration du débit  
Réduction des pollutions  
Amélioration des habitats
- Liaison structurée à contrôler et étudier

## ■ SOUS-BASSIN SAÔNE AVAL

### ▶ Présentation

La Saône, rivière lente du bassin RMC, présente l'originalité d'inonder régulièrement chaque année sa plaine alluviale. Cette faculté, préservée, malgré la mise en culture de grandes surfaces inondables, joue un rôle hydraulique et écologique de premier ordre.

### ▶ Les enjeux écologiques et piscicoles

- La vallée de la Saône, riche par sa diversité écologique et l'étendue des milieux humides, constitue un attrait exceptionnel pour le développement des peuplements piscicoles. La Saône pourra accueillir les grands migrateurs historiquement présents lorsqu'ils auront atteint Lyon sur le Rhône. Cependant, c'est plus dans sa diversité transversale que les besoins de connexion s'expriment.
- Les programmes en cours (val de Saône) devront restaurer les rivières affluentes lentes de la Saône et les milieux annexes dans leur diversité pour enrayer notamment la dégradation des populations de brochets.
- Des richesses et originalités sont présentes sur les têtes de bassins versants. On rencontre la bouvière sur la Chalaronne, la lamproie de Planer sur le Renon, l'écrevisse à pieds blancs sur l'Azergues et l'apron sur la Seille.

### ▶ Les actions à engager ou à soutenir

- Réduire les pollutions sur tous les cours d'eau lents qui ne peuvent pas accepter une qualité médiocre. Lutte contre l'eutrophisation.
- Réduire les pollutions toxiques sur l'Ardière et la Turdine.
- Réhabiliter physiquement les cours d'eau anciennement aménagés, notamment dans leur partie aval (Dheune, Grosne, Azergues, Seille, ...). Restauration du lit naturel et des circulations internes.
- Assurer la protection des frayères.
- Renforcer les liens entre la Saône, ses affluents et les milieux annexes.



## ■ SOUS-BASSIN DU HAUT RHÔNE

### ► Présentation

Le Rhône, de la frontière suisse à Miribel-Jonage doit franchir six obstacles majeurs. Certains tronçons sont fortement aménagés (amont de Génissiat, canaux de dérivation, amont de Sault-Brenaz).

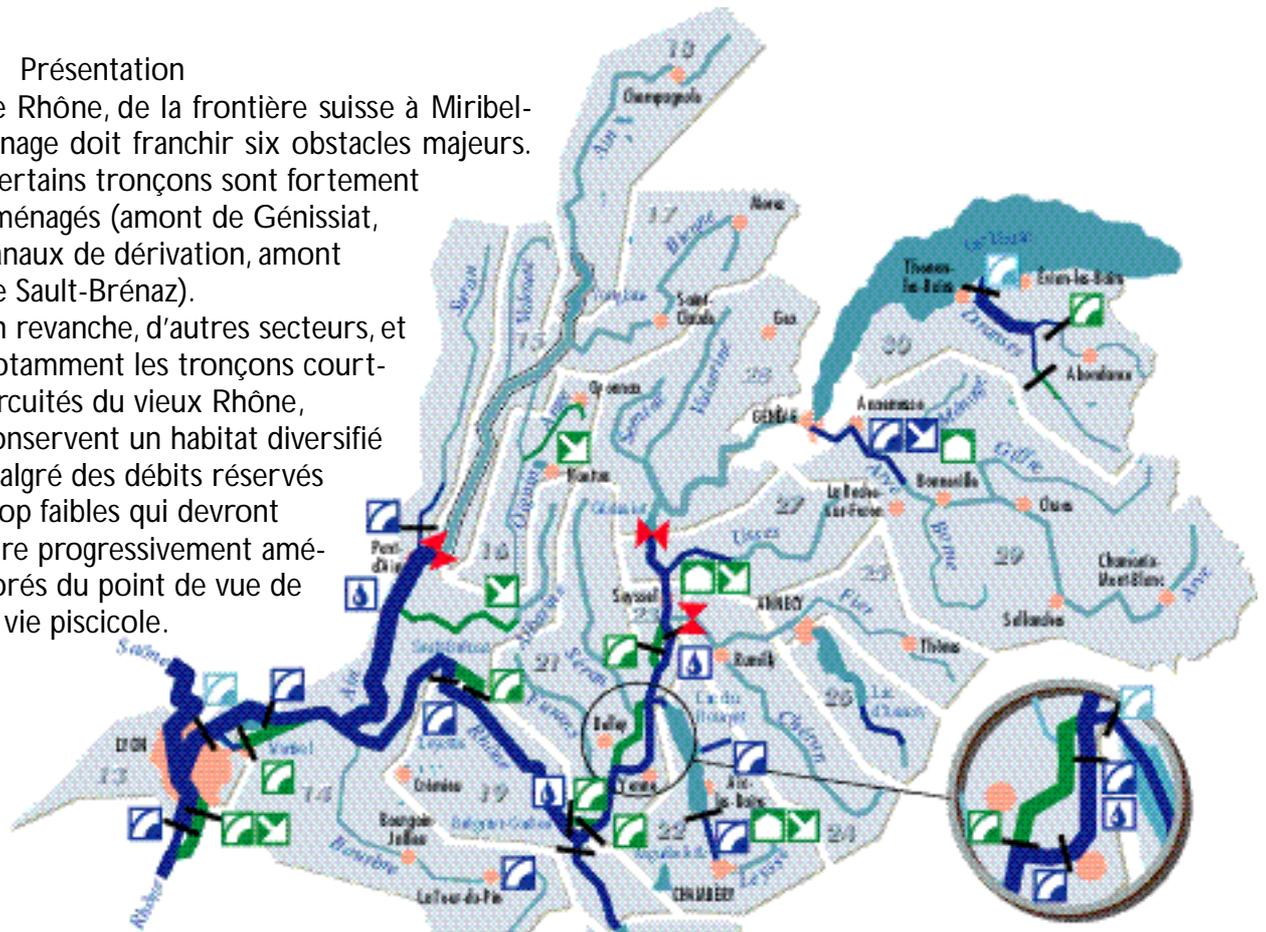
En revanche, d'autres secteurs, et notamment les tronçons court-circuités du vieux Rhône, conservent un habitat diversifié malgré des débits réservés trop faibles qui devront être progressivement améliorés du point de vue de la vie piscicole.

Ces tronçons peuvent trouver une complémentarité intéressante lorsqu'ils sont en contact avec un affluent (ex : les ensembles fonctionnels 14, 21 et 28).

Des coupures importantes existent également sur les affluents à plus ou moins longue distance de la confluence (Ain, Guiers, Fier, Usses, Valserine, Dranses, ...). L'Arve est de plus, affecté par les problèmes de pollutions toxiques et de déstabilisation du lit.

### ► Les enjeux écologiques et piscicoles

L'ombre est le poisson indicateur de ce territoire. Il est susceptible de coloniser tous les ensembles fonctionnels du haut Rhône (excepté celui du lac d'Annecy). Il est souvent présent dans les tronçons peu aménagés du Rhône. Pénalisé par sa forte croissance, et une taille de capture encore basse, mais aussi par les nombreuses dégradations physiques et chimiques, les populations d'ombres ont du mal à se développer malgré de très nombreux essais de réintroduction. Présent en plusieurs points du sous-bassin, il conserve la potentialité de coloniser un large espace.



- 1 Niveau d'artificialité des cours d'eau, défini
- 2 en fonction du débit, d'une fréquentation
- 3 anodine par les migrants, de la présence
- 4 de migrants et de la présence de milieux
- 5 aquatiques remarquables



Aménagements existants,

#### Mesures de priorités

- 1 Franchissement d'obstacles
- 2 Amélioration du débit
- 3 Réduction des pollutions
- 4 Amélioration des habitats
- 5 Liaison continue à contrôler et étudier

### [SOUS-BASSIN DU HAUT RHÔNE]

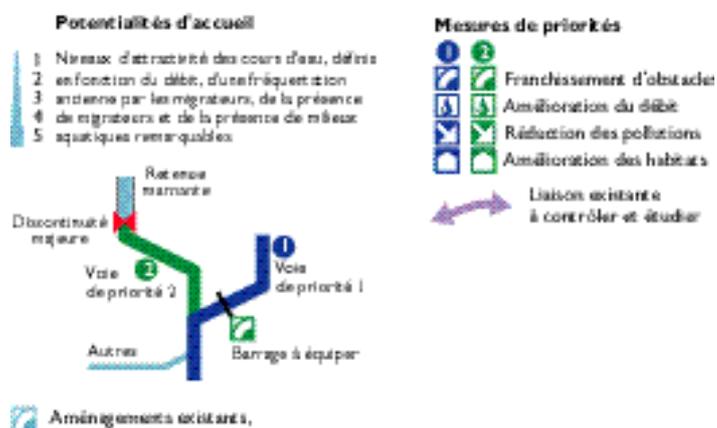
L'apron qui colonise les rivières de typologie semblable pourrait s'étendre jusqu'à sa limite historique au niveau de Seyssel. S'il n'est pas actuellement connu sur le Rhône à l'amont de Seyssel et sur les affluents lémaniques, il a colonisé les parties aval des rivières du secteur de l'Ain amont.

Concernant les aloses, il reste bien des obstacles à franchir avant de retrouver l'extrémité septentrionale de leur aire de migration qui s'étendait jusqu'au lac du Bourget en 1947.

Le haut Rhône est aussi un espace privilégié pour la truite de lac, avec les grands lacs naturels et les nombreuses retenues artificielles dans lesquelles elle peut être introduite lorsqu'elle n'est pas encore présente (Seyssel, Génissiat).

Les actions à engager ou à soutenir

- Aménager le franchissement des barrages sur le Rhône en accordant la priorité à la voie des tronçons court-circuités (aménagement du barrage de dérivation vers le canal).
- Faciliter la relation Rhône - affluents en améliorant le franchissement des seuils ou en assurant le franchissement des barrages situés à proximité des confluences (Guiers, Usses, Valserine, Savières).
- Depuis les lacs, faciliter l'accès aux frayères (Dranses, Ain).
- Éliminer les pollutions fortement discriminantes (agricole : Chéran ; domestique ou urbaine : Fier, Guiers, Biemme, Merlue, Suran, Albarine ; industrielle : Arc, Ange, Biemme ; saisonnière et touristique sur de nombreux affluents montagnards : Valserine, Fier, Sérans).
- Restaurer certains milieux dégradés physiquement en développant les notions d'espace de liberté et de milieux annexes (Arve, Usses, Fier, Leysse, Bourbre, ...) pour rechercher une stabilité durable et dynamique du profil en long.
- Valoriser certains espaces remarquables.
- Adapter les régimes hydrologiques (Furans amont, Valserine, Rhône, Guiers, Ain, ...).



## ■ SOUS-BASSIN RHÔNE MOYEN

### ▶ Présentation

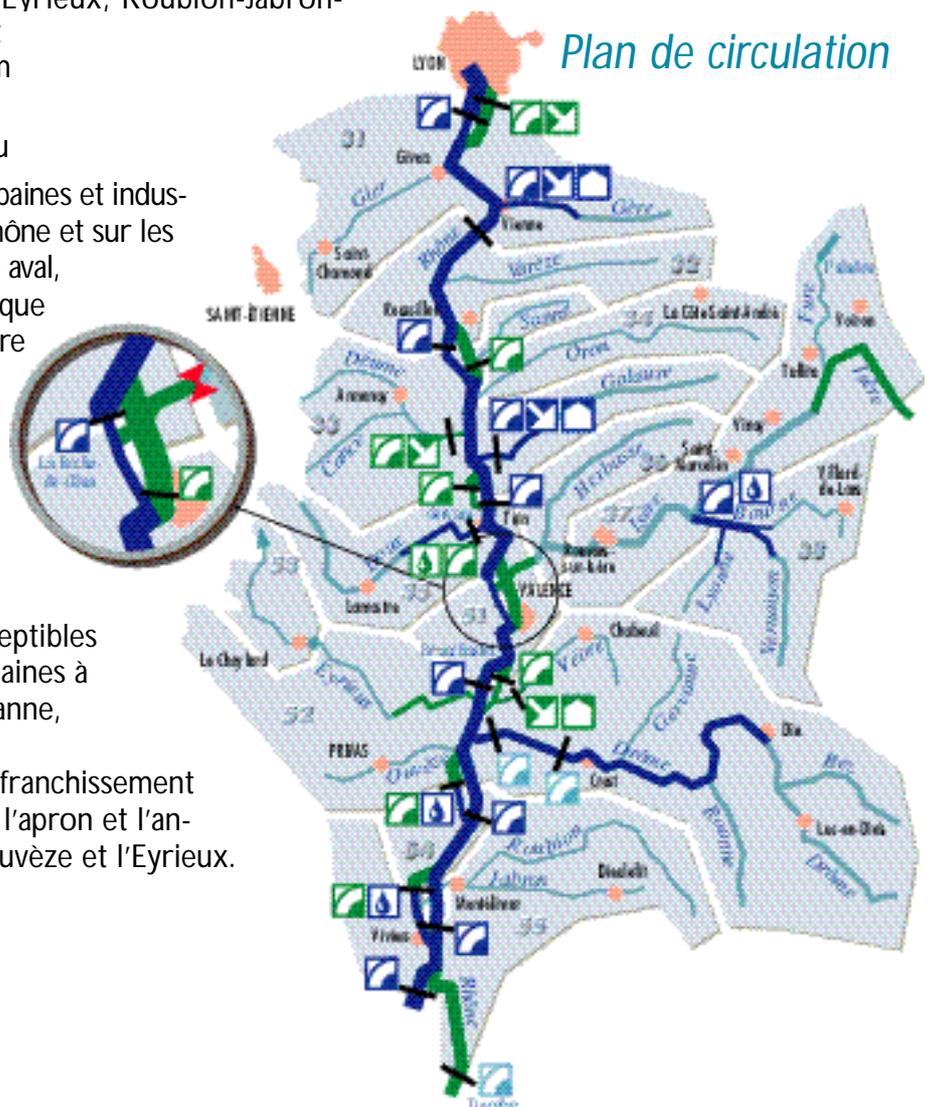
De Lyon à l'aménagement de Donzère-Mondragon, le Rhône moyen n'est en contact qu'avec de petits cours d'eau faiblement ramifiés ou avec l'Isère dont la pollution et l'aménagement physique bloquent les relations longitudinales. La Drôme est alors l'affluent le plus intéressant en terme d'« axes de vie ».

### ▶ Les enjeux écologiques et piscicoles

- Les aloses pourront trouver leur place dans le Rhône lorsque les franchissements en aval seront rendus possibles. Au sein du sous bassin, il conviendra de privilégier les aménagements en priorité 1, des barrages établis en amont des tronçons court-circuités du vieux Rhône (à Pierre-Bénite, Vaugris, La-Roche-de-Glun et Donzère) et des écluses des usines de Gervans, Beauchastel, Logis-neuf et Chateaufort du Rhône.
- L'apron du Rhône, repéré au niveau de l'aménagement de Pierre-Bénite est susceptible de coloniser les cours d'eau faiblement aménagés tels les tronçons court-circuités et l'aval des affluents. Également confiné à l'embouchure de la Drôme, il pourra coloniser les parties supérieures après optimisation des passes à poissons (Livron, Les Pucs), réduction des pointes de pollutions et stabilisation du lit.
- Les ensembles Drôme-Eyrieux, Roubion-Jabron-Escoutay, en lien étroit fonctionner en complém

### ▶ Les actions à engager ou

- Réduire les pollutions urbaines et industrielles sur le canal du Rhône et sur les affluents (Cance, Galaure aval, Gier), la pollution thermique sur le Rhône et poursuivre les efforts entrepris sur la Drôme et l'Ouvèze.
- Améliorer la gestion hydraulique sur les petits affluents à faible capacité de réserve.
- Aménager les obstacles proches du Rhône susceptibles d'ouvrir de grands domaines à l'amont (Gère, Doux, Sanne, Galaure).
- Accorder la priorité au franchissement des obstacles aval pour l'apron et l'anguille sur la Drôme, l'Ouvèze et l'Eyrieux.



## ■ SOUS-BASSIN ISÈRE AMONT - DRAC

### ▶ Présentation

Isère amont-Drac est le sous bassin des rivières d'altitude à forte dynamique, présentant un étiage hivernal prononcé. Ces périodes critiques, en lien avec de fortes fréquentations touristiques déterminent la qualité du milieu et le développement des populations piscicoles.

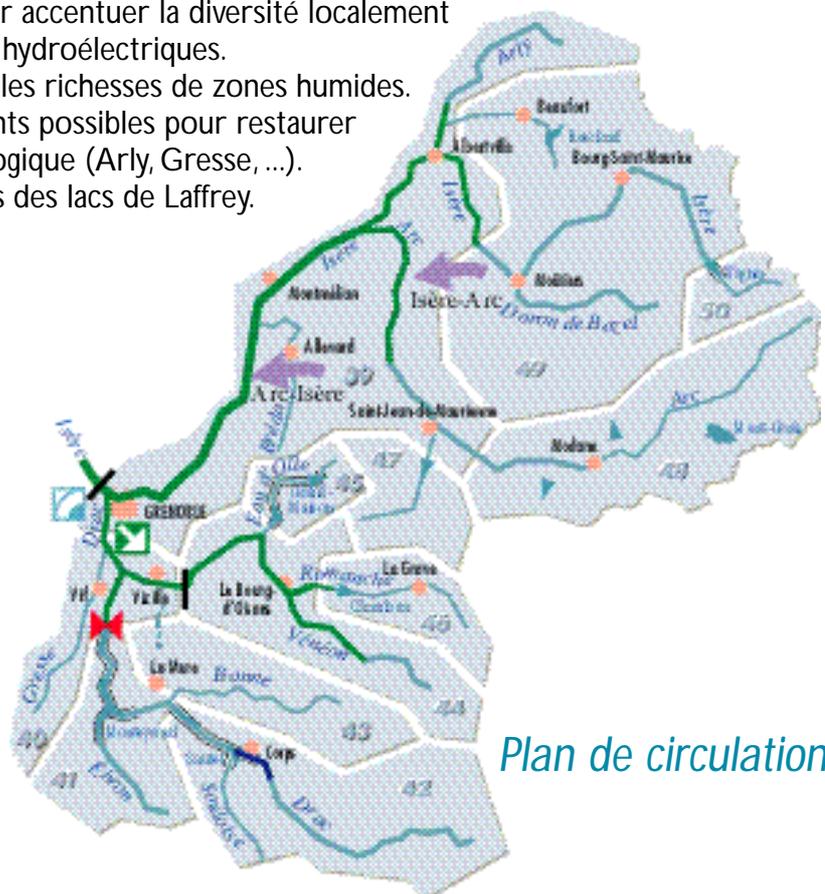
Par ailleurs, les débits des cours d'eau sont fortement influencés par la production hydro-électrique.

### ▶ Les enjeux écologiques et piscicoles

- la Gresse et le Drac aval présentent de bonnes capacités pour accueillir l'apron et l'ombre (idem pour la Romanche à l'amont de l'Eau d'Olle pour ce qui concerne l'ombre).
- Le développement de la truite de lac dans les grandes retenues reste dépendant de la qualité des affluents nécessaires à leur reproduction.
- La richesse spécifique de certains lacs peut être accrue en gérant l'équilibre de plusieurs populations (truite, omble chevalier, corégone).

### ▶ Actions à engager ou soutenir

- Restaurer les espaces de liberté (Vénéon, Romanche amont,...).
- Renforcer les efforts de réduction des pollutions industrielles sur le Drac aval, et domestiques (plateau matheysin).
- Renforcer les connexions entre les cours d'eau principaux et leurs petits affluents pour accentuer la diversité localement réduite par les ouvrages hydroélectriques.
- Inventorier et préserver les richesses de zones humides.
- Etudier les franchissements possibles pour restaurer une succession biotypologique (Arly, Gresse, ...).
- Valoriser les potentialités des lacs de Laffrey.



Plan de circulation



### [SOUS-BASSIN RHÔNE AVAL ET DELTA]

- L'axe du Rhône, la Camargue et la basse vallée de la Durance constituent un carrefour biologique majeur pour le bassin.
- Les tronçons amont isolés, situés sur le Chassezac, le Gardon d'Alès, généralement de très bonne qualité et présentant des populations fragiles (écrevisses à pieds blancs, barbeau méridional), pourraient s'enrichir de la truite de lac.

#### Les actions à engager ou à soutenir

- Assurer le franchissement d'une voie principale de circulation sur le Rhône.
- Améliorer la pénétration dans les affluents pour les principaux migrateurs, aloses, lamproies et anguilles (seuils sur le Gardon et la Cèze, microcentrales sur l'Ardèche, barrages et seuils de la basse Durance).
- Faciliter la diffusion de l'apron à partir de l'Ardèche.
- Prolonger la lutte contre les pollutions notamment sur les cours d'eau présentant des étiages sévères et au niveau des agglomérations (Aubenas, Privas, Alès).
- Assurer la protection et la valorisation des richesses naturelles aquatiques annexes.
- Renforcer les efforts d'assainissement et de restauration physique entrepris dans la vallée du Calavon (Apt).







## ■ SOUS-BASSIN CÔTIERS LANGUEDOC - ROUSSILLON

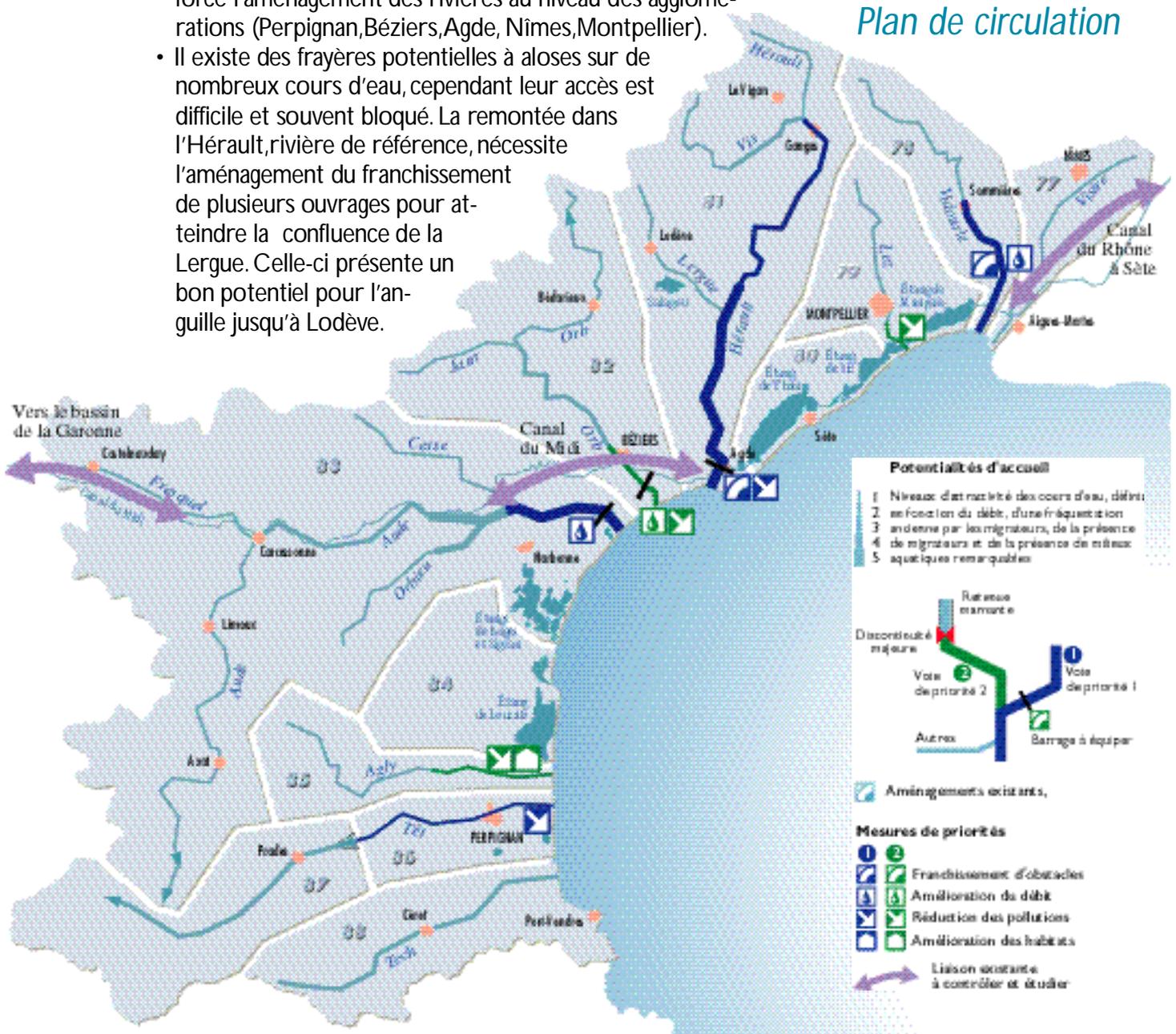
### ▶ Présentation

Les côtiers ouest bénéficient d'un apport de qualité mais en quantité très variable dans le temps. Cette situation critique estivale, aggravée par les exigences des activités humaines vis-à-vis de la ressource, nécessite une réflexion prenant en compte le maintien de la vie biologique aquatique.

### ▶ Les enjeux écologiques et piscicoles

- Les grands fleuves côtiers ouest présentent de fortes potentialités écologiques dans certains secteurs amont, peu altérés. L'impact des pollutions vini-viticoles est très marqué sur les parties moyennes et l'eutrophisation touche quelques grands secteurs (Agly, Orbieu, Vistre, Lergue). À l'aval, c'est la pression humaine qui aggrave la pollution et renforce l'aménagement des rivières au niveau des agglomérations (Perpignan, Béziers, Agde, Nîmes, Montpellier).
- Il existe des frayères potentielles à aloses sur de nombreux cours d'eau, cependant leur accès est difficile et souvent bloqué. La remontée dans l'Hérault, rivière de référence, nécessite l'aménagement du franchissement de plusieurs ouvrages pour atteindre la confluence de la Lergue. Celle-ci présente un bon potentiel pour l'an-guille jusqu'à Lodève.

### Plan de circulation



### [SOUS-BASSIN CÔTIERS LANGUEDOC - ROUSSILLON]

- L'utilisation de la ressource est particulièrement conflictuelle en été. Elle se fait généralement au détriment de la vie biologique aquatique.

#### Actions à engager ou soutenir

- Établir une politique pour la gestion des prélèvements en accord avec la gestion piscicole. L'axe de référence, l'Hérault, mérite une grande attention, notamment dans la gestion des débits.
- Établir des plans de lutte contre les pollutions, notamment sur les cours d'eau présentant des étiages sévères et au niveau des agglomérations.
- Assurer la protection et la valorisation des richesses naturelles aquatiques en particulier sur les tronçons amont.
- Améliorer la pénétration dans les fleuves côtiers pour les principaux migrateurs (aloses, lamproies, anguilles).
- Dans les tronçons amont, très segmentés, retrouver une gamme typologique élargie en améliorant la relation entre le cours d'eau principal et ses affluents.



## ■ SOUS-BASSIN CORSE

### ▶ Présentation

Les fleuves corses bénéficient d'un apport abondant et de qualité mais qui reste naturellement fragile. La gestion intégrée de la ressource, qui contribue à renforcer la prise en compte des milieux aquatiques, devrait permettre d'atténuer les conflits potentiels avec le fonctionnement des ouvrages hydrauliques.

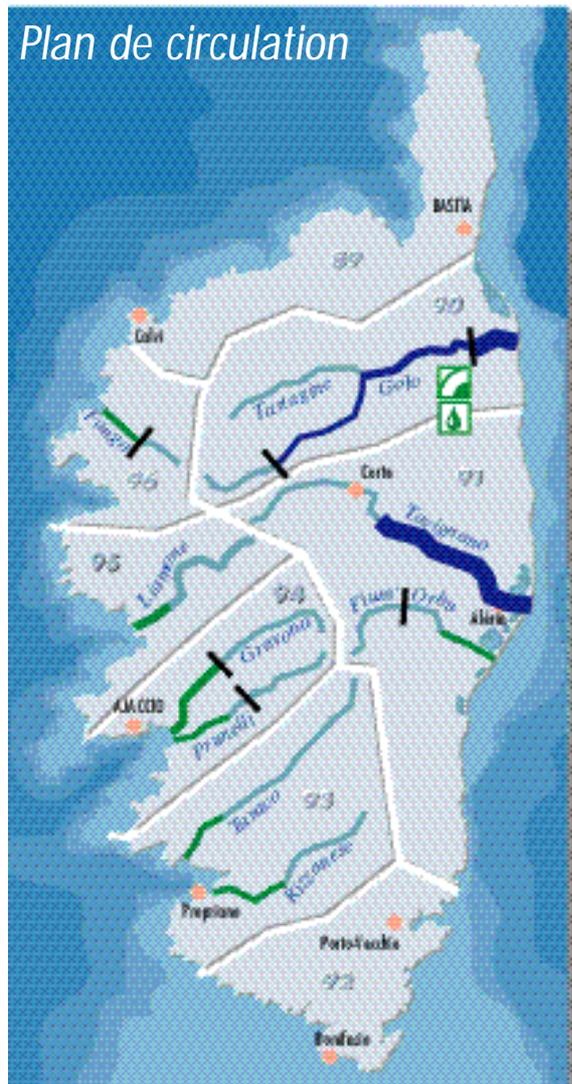
### ▶ Les enjeux écologiques et piscicoles

- Les côtiers est (Tavignano, Golo) présentent de fortes potentialités pour accueillir les aloses, lamproies et anguilles. Cependant l'accès aux frayères d'aloses est difficile, voire impossible sur une partie du cours moyen du Tavignano et il est rapidement bloqué sur le cours inférieur du Golo. Certains secteurs subissent une altération des peuplements piscicoles par les effets de la pollution organique d'origine domestique, agroalimentaire et de la pollution diffuse liée à l'élevage extensif.
- Les milieux les plus sensibles sont constitués par les retenues d'eau qui s'eutrophient (barrage de Tolla, Alesani, Calacuccia) et les rivières affectées par les débits réservés ou les éclusées des grands ouvrages EDF (Prunelli, Golo, Fium'Orbo).
- Les têtes de bassin versant, incluses dans le parc naturel régional de Corse, présentent des nombreuses particularités biologiques et notamment des souches de truites endémiques à la Corse.
- Les étangs côtiers et les zones humides du versant oriental (étangs de Biguglia, de Gradugine, zone humide de Stabiaccio), dont les bassins versants sont très urbanisés, sont pollués par les apports des tributaires et les eaux de ruissellement, particulièrement en période estivale touristique. Cette pollution crée des perturbations, parfois importantes, dans ces milieux fragiles qui abritent une espèce de poisson unique en France, l'Aphanius de Corse.

### ▶ Les actions à engager ou à soutenir

- Optimiser la gestion des prélèvements en accord avec la gestion piscicole.
- Assurer la protection et la valorisation des plaines alluviales à l'embouchure des fleuves (intérêt écologique et ressource en eau potable).
- Améliorer la pénétration dans les fleuves côtiers pour les principaux migrateurs (aloses, lamproies, anguilles).
- Renforcer la lutte contre les pollutions dans les milieux fragiles.
- Préserver les richesses naturelles aquatiques et endémiques des tronçons amont.

Plan de circulation



# A N N E X E S

## 1 - Les principaux dysfonctionnements observés à l'échelle du bassin

La carte 1 établit le diagnostic de la rupture ou de la réduction des flux biologiques observée sur le bassin RMC, en s'appuyant sur l'analyse des schémas départementaux de vocation piscicole.

Remarque importante : cette carte n'intègre pas les politiques contractuelles de restauration menées postérieurement aux données dont on dispose par les SDVP. De même, les plans départementaux de protection du milieu aquatique et de gestion piscicole (PDPG), en cours d'élaboration, n'ont pas pu être pris en compte.

### ▶ Présentation des données des SDVP

Les schémas départementaux de vocation piscicole ont collecté de nombreuses données de terrain concernant notamment sur la qualité des eaux, les altérations de débit, les instabilités de berges et l'état des peuplements piscicoles.

Le travail cartographique par tronçon, très souvent réalisé en collaboration avec les gestionnaires de terrain pendant les années quatre vingts, a fourni des renseignements précis. Souvent synthétisés et actualisés pendant les années quatre vingt dix, ces informations ont servi à définir le cadre d'une gestion qui vise à une meilleure prise en compte des aspects piscicoles et halieutiques dans les projets d'aménagement et d'entretien des rivières.

### ▶ Clef de lecture de la carte 1

Les informations contenues dans les documents de synthèse ont permis de définir la valeur écologique des milieux et de faire le point sur le franchissement des obstacles.

#### • Définition de la valeur écologique :

Les cours d'eau ont été répartis en 3 classes de qualité :

- classe 1 : secteur de bonne valeur écologique, accepte des altérations faibles, présente souvent des intérêts faunistiques particuliers ;
- classe 2 : secteur présentant une altération nettement identifiée où les populations piscicoles, tout en étant perturbées, se maintiennent ;
- classe 3 : secteur fortement dégradé où les populations piscicoles sont absentes ou totalement déstructurées.

Le classement est effectué à partir d'informations très hétérogènes. Ce classement peut s'avérer pessimiste pour certains cours d'eau remarquables (Ain, Loue, Hérault,...) où le SDVP stigmatisait un ensemble d'atteintes dommageables. Il ne préjuge pas des potentialités écologiques du cours d'eau, objet de la carte 2 (cf p. 9 à 12).

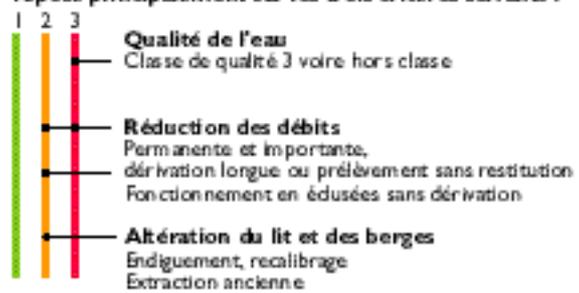
Pour réduire la place laissée à l'interprétation et rendre l'approche plus précise, on utilise les grilles de lecture suivantes.

Lorsque l'information est synthétisée :



Les autres appréciations non reprises, correspondent aux attributions de la classe I.

En absence de diagnostic intégré, l'appréciation retenue repose principalement sur les trois critères suivants :



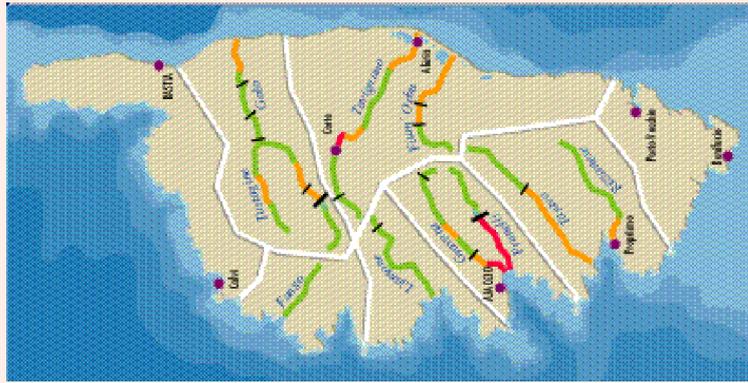
La situation la plus pénalisante est retenue. Et dans certains cas, l'addition de contraintes moyennes peut entraîner une contrainte plus forte.

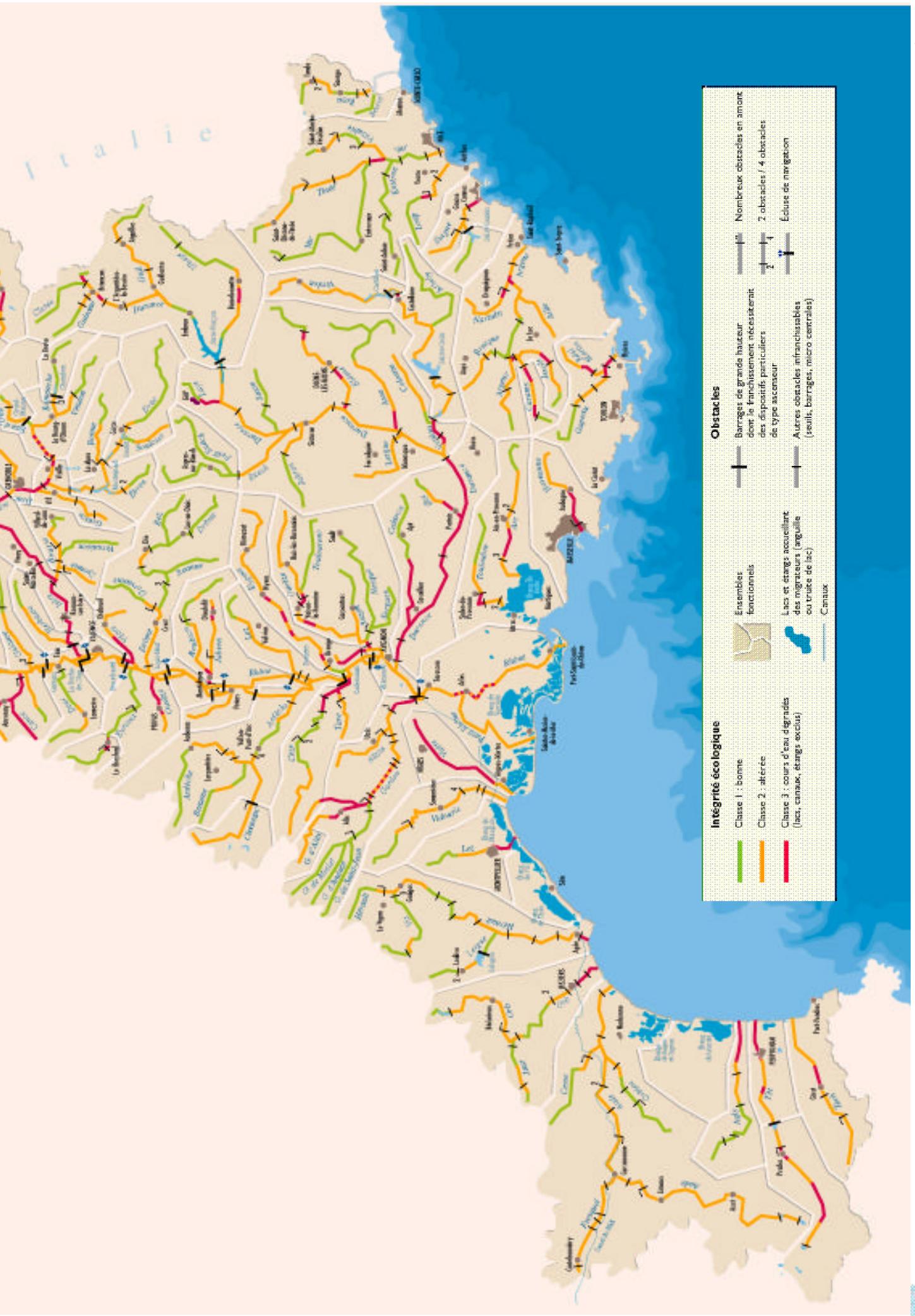
#### • Franchissement des obstacles

Les obstacles physiques, seuils et barrages sont représentés de façon schématique, sans chercher l'exhaustivité. Il s'agit de signaler l'intérêt ou non « d'ouvrir » certains secteurs, en tenant compte de leur position hiérarchique, de la qualité du milieu et des usages associés.

Certains ouvrages seront inclus dans un système homogène, au sein duquel l'évolution et l'amélioration seront progressives. D'autres apparaîtront comme des obstacles structurants, inscrivant une limite entre deux secteurs pouvant trouver une certaine autonomie. Cependant, considérant l'intérêt pour les grands migrateurs de remonter les grands cours d'eau, le franchissement entre deux secteurs homogènes sera ultérieurement proposé.

# I- Synthèse des schémas de vocation piscicole Diagnostic écologique





**Intégrité écologique**

- Classe 1 : bonne
- Classe 2 : altérée
- Classe 3 : cours d'eau dégradés (lacs, canaux, étangs exclus)

**Obstacles**

- Ensembles fonctionnels
- Lacs et étangs accueillant des migrateurs (angouilles ou truite de lac)
- Canaux
- Barrages de grande hauteur dont le franchissement nécessite des dispositifs particuliers de type ascenseur
- Autres obstacles infranchissables (seuils, barrages, micro centrales)
- Nombreux obstacles en amont
- 2 obstacles / 4 obstacles
- Écluse de navigation

## 2 - Zoom sur cinq espèces témoins : l'alose, l'ombre, l'apron, le hotu, la truite de lac... et sur l'anguille

Les cartes concernant l'alose, l'ombre, l'apron, le hotu et la truite de lac représentent un état des lieux sur :

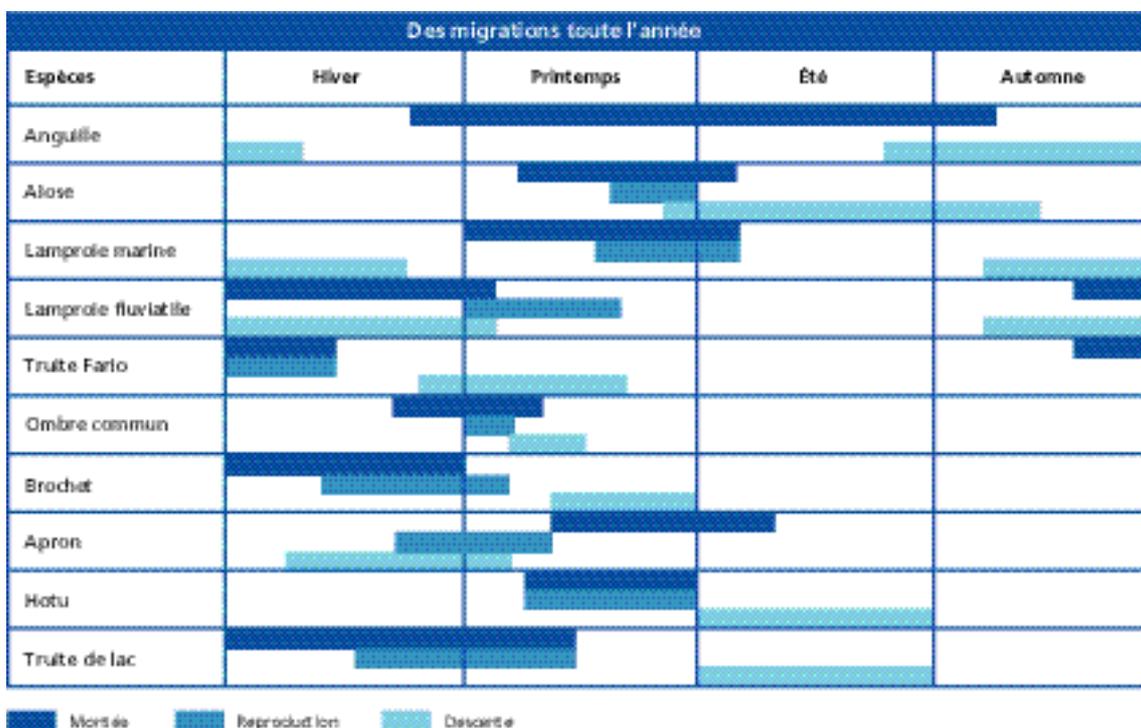
- la répartition actuelle de ces espèces,
- les habitats favorables à leur développement.

Il s'agit des secteurs sur lesquels :

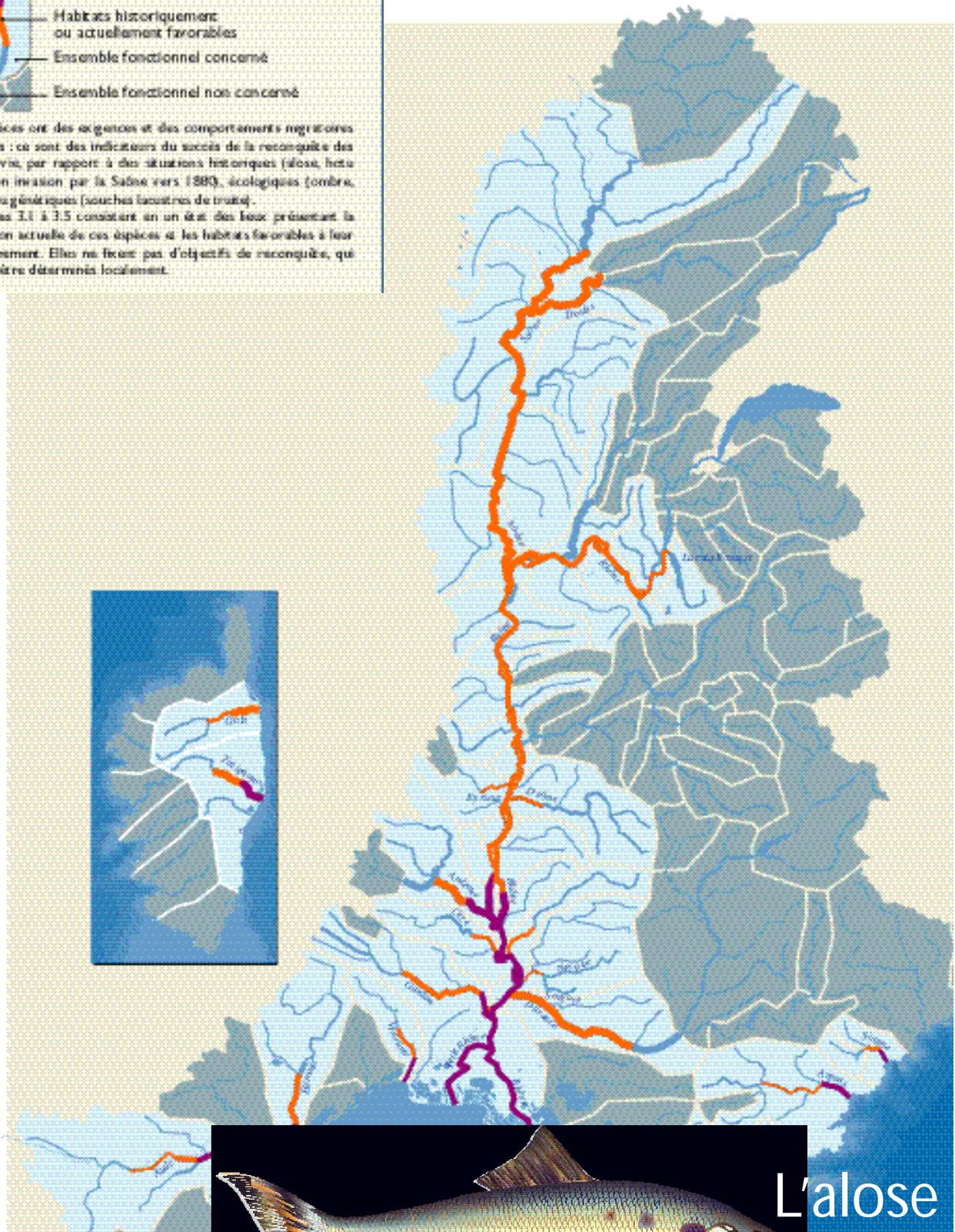
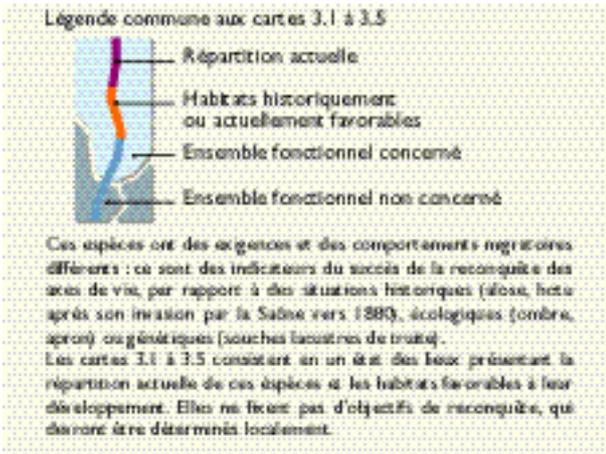
- l'espèce était présente historiquement,
- se trouvent des habitats « nouvellement favorables », même en l'absence de présence historique répertoriée de l'espèce.

Ces cartes ont vocation à éclairer les discussions locales pour décider de la politique de reconquête à conduire. Elles ne fixent pas d'objectifs de reconquête, mais établissent un état des lieux permettant aux acteurs locaux de déterminer ce type d'objectifs.

La carte « anguille » présente quant à elle l'aire de répartition actuelle de la densité de cette espèce.

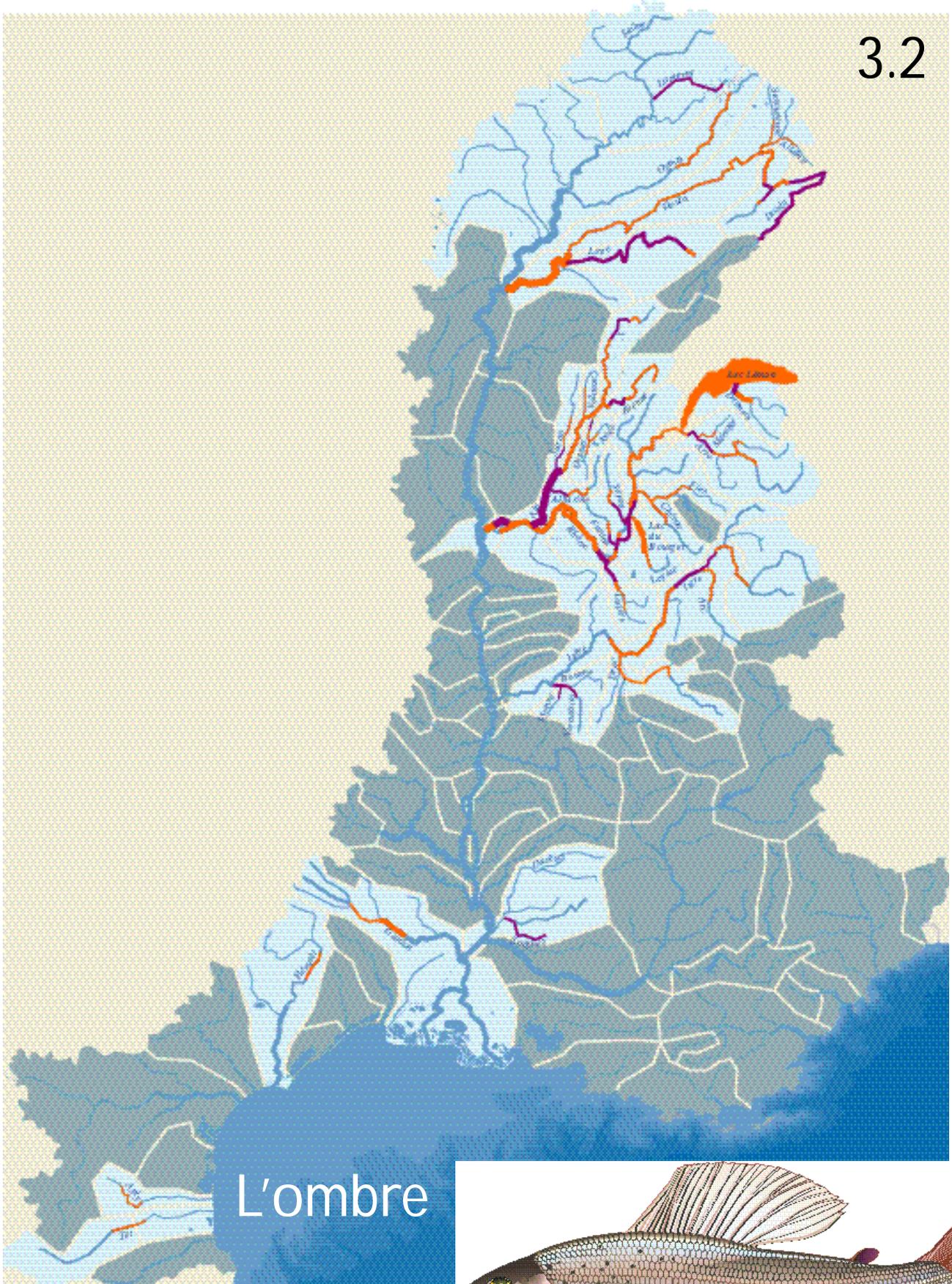


## 3.1



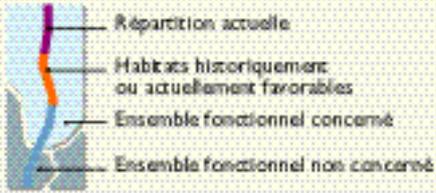
L'Alouette

3.2



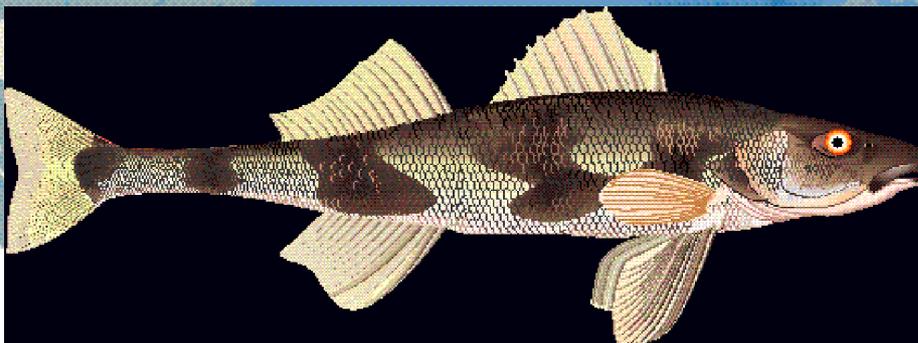
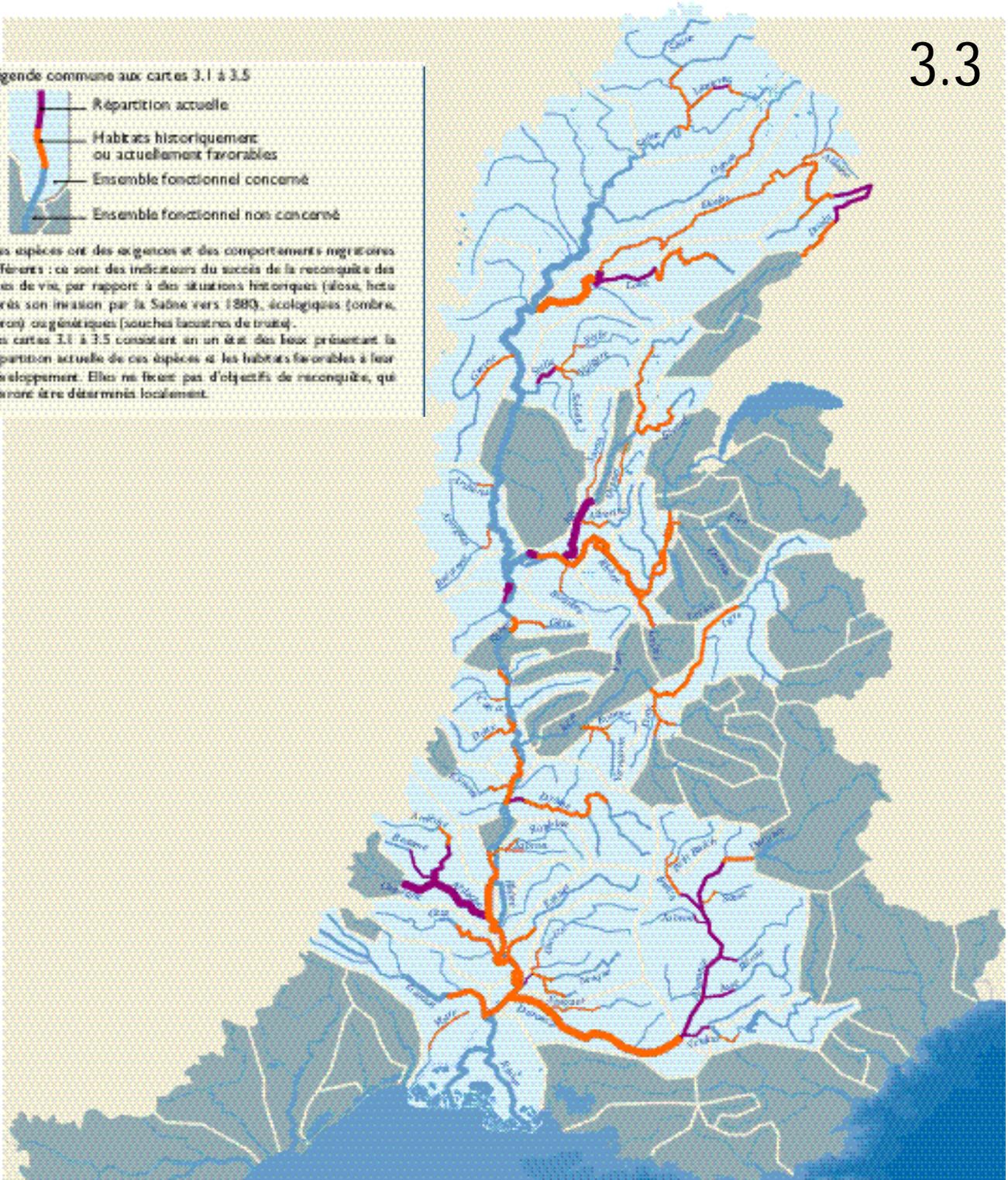
## 3.3

## Légende commune aux cartes 3.1 à 3.5



Ces espèces ont des exigences et des comportements migratoires différents : ce sont des indicateurs du succès de la reconquête des axes de vie, par rapport à des situations historiques (alosa, heta après son invasion par la Saône vers 1880), écologiques (ombre, apren) ou génétiques (souches lacustres de truite).

Les cartes 3.1 à 3.5 consistent en un état des lieux présentant la répartition actuelle de ces espèces et les habitats favorables à leur développement. Elles ne fixent pas d'objectifs de reconquête, qui devront être déterminés localement.



L'apron

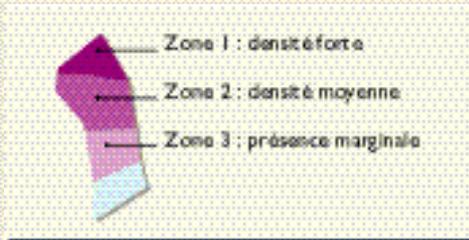
Le cas du hotu illustre bien les possibilités de diffusion d'une espèce de cours moyen dans un réseau hydrographique ouvert tel qu'il l'était au XIX<sup>e</sup> siècle.

3.4

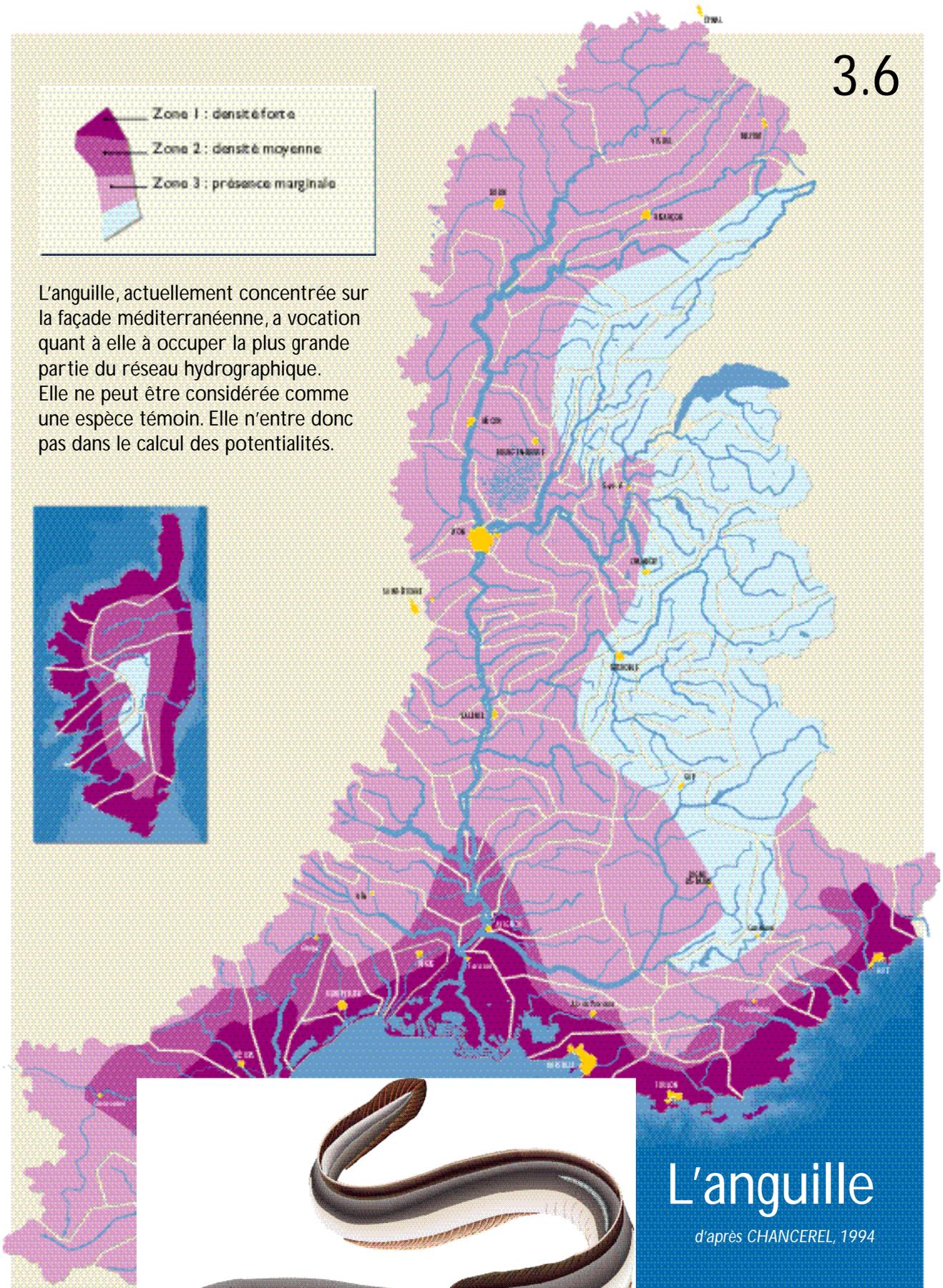


Le hotu





L'anguille, actuellement concentrée sur la façade méditerranéenne, a vocation quant à elle à occuper la plus grande partie du réseau hydrographique. Elle ne peut être considérée comme une espèce témoin. Elle n'entre donc pas dans le calcul des potentialités.



## L'anguille

d'après CHANCEREL, 1994

### 3 - Annexe réglementaire

▶ Les franchissements d'obstacles : l'article L 232-6 du code rural

Cet article prévoit que « dans les cours d'eau ou parties de cours d'eau et canaux dont la liste est fixée par décret, après avis des Conseils Généraux dans un délai de six mois, tout ouvrage doit comporter des dispositifs assurant la circulation des poissons migrateurs ».

Pour les ouvrages nouveaux, le classement par décret suffit à imposer un tel dispositif.

Pour les ouvrages existants, la publication par arrêté ministériel d'une liste d'espèces migratrices est nécessaire. Un délai de cinq ans à compter de la publication de cette liste est prévu pour se mettre en conformité, sans indemnité.

L'exploitant de l'ouvrage est tenu d'assurer le fonctionnement et l'entretien de ces dispositifs.

▶ L'amélioration du débit minimal : l'article L 232-5 du code rural

Remarque préliminaire : cet article n'est pas applicable au Rhône.

Cet article prévoit que « tout ouvrage à construire dans le lit d'un cours d'eau doit comporter des dispositifs maintenant dans ce lit un débit minimal garantissant en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces qui peuplent les eaux au moment de l'installation de l'ouvrage ... »

Les valeurs plancher de ce débit minimal imposées par cet article sont calculées en pourcentage du débit moyen inter-annuel (ou module) sur une période d'au moins cinq ans.

Ces valeurs sont les suivantes :

- Pour les ouvrages nouveaux :
  - module < 80 m<sup>3</sup>/s : 1/10<sup>e</sup> du module
  - module > 80 m<sup>3</sup>/s : 1/10<sup>e</sup> du module (sauf si un décret spécifique en Conseil d'État fixe un niveau de débit inférieur dans la limite du 1/20<sup>e</sup> du module)
- Pour les ouvrages existants :
  - module < 80 m<sup>3</sup>/s : 1/40<sup>e</sup> du module
  - module > 80 m<sup>3</sup>/s : 1/40<sup>e</sup> du module (sauf si un décret spécifique en Conseil d'État fixe un niveau de débit inférieur dans la limite du 1/80<sup>e</sup> du module)

Lors des renouvellements d'autorisation ou de concession, les ouvrages existants devront satisfaire aux règles s'appliquant aux ouvrages nouveaux.

▶ La gestion des ouvrages hydroélectriques : la loi du 16 octobre 1919

Cette loi prévoit que « nul ne peut disposer de l'énergie des marées, des lacs et des cours d'eau, quel que soit leur classement, sans une concession ou une autorisation de l'Etat ».

Le régime de la concession concerne les ouvrages de puissance > 4500 KW. L'instruction des procédures est fixée par le décret du 13 octobre 1994 modifié par le décret du 22 mars 1999. Les concessions hydroélectriques d'ouvrages dont la puissance est inférieure

à 100 MW (soit la plupart des concessions) sont dorénavant délivrées par arrêté préfectoral, pris au vu d'une étude d'impact et après enquête publique. Seuls les ouvrages de plus de 100 MW restent du ressort de l'autorité ministérielle (décret en Conseil d'Etat). Chaque concession fait l'objet d'un cahier des charges (établi sur la base d'un cahier des charges type approuvé par le décret du 11 octobre 1999) qui détermine ses conditions d'exploitation qui sont elles même précisées, pour ce qui concerne la gestion de l'eau, par un règlement d'eau également approuvé par arrêté préfectoral.

Le régime de l'autorisation concerne les ouvrages de puissance < 4500 KW. Il est fixé par les décrets du 29 mars 1993 et du 6 novembre 1995. L'autorisation est accordée par arrêté préfectoral au vu d'une étude d'impact et après enquête publique. La procédure de demande d'autorisation est prévue par le décret 95-1204 du 6 novembre 1995, le décret 95-1205 de la même date approuvant un règlement d'eau type.

Les textes concernant les aspects « réduction de la pollution » et « amélioration des habitats », très nombreux, ne sont pas rappelés ici. La plupart d'entre eux peut être consultée avec le volume 2 du SDAGE.

▶ En ce qui concerne l'articulation entre les priorités de la note technique et la réglementation

Il est bien clair que la réglementation (par exemple les dispositions des deux articles du code rural cités ci dessus) doit être appliquée indépendamment de la note technique. Cette dernière peut toutefois faire des propositions complémentaires en affichant les priorités à retenir à l'échelle du bassin. La note technique n'ayant pas de portée juridique, la mise en œuvre de ces priorités n'est juridiquement pas obligatoire comme l'est la mise en œuvre de la réglementation. Cette mise en œuvre devra être examinée localement de façon concertée sur la base d'études plus détaillées, comme la note technique le propose. Ces études locales pourront être diligentées dans divers cadres : contrats de rivière, SAGE, mais aussi par exemple dans le cadre des procédures réglementaires (comme la procédure des concessions et autorisations hydroélectriques citées ci-dessus).

# BIBLIOGRAPHIE

- 1 Compagnie Nationale de Rhône, Mai 1999 - *Les 18 aménagements du Rhône entre la Suisse et la mer.*
- 2 Agence de l'Eau, Mars 1997 - *VII<sup>e</sup> programme de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse 1997-2001 - État physique des rivières et grands migrateurs*, pages 108-109.
- 3 CSP - CNR - PARUSSATTIS S., 1998 - *Rétablissement des communications piscicoles entre le Rhône et ses annexes latérales.*
- 4 CHANGEUX T., PONT D., *Réseau national du bassin : étude des sites pour un futur suivi piscicole, 1<sup>ère</sup> phase. Cartographie des espèces à partir de l'exploitation des schémas départementaux de vocation piscicole : rapport méthodologique et cartes.* Avril 1993, pour l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse.
- 5 NELVA A., 1985 : *biogéographie, démographie et écologie de Chondrostoma nasus nasus (L. 1758) [hotu].* Thèse, Université Lyon 1.
- 6 *Notes de synthèse du comité de gestion des poissons migrateurs (COGEPOMI),* Novembre 1994.
- 7 Agence de l'Eau RMC, 1991 - « *Eaux de Rhône-Méditerranée-Corse* », 331 p. (p.62 et suivantes).
- 8 *Plan migrateurs Rhône-Méditerranée, 1994-1998 : repérage des obstacles + annexe cartographique des propositions de classement au titre de l'article L232-6 du code rural.*
- 9 Délégation de bassin RMC, 1998 - *Reconquête des axes de vie des poissons migrateurs : applications des orientations du SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée-Corse.* DIREN.
- 10 *Structure génétique, phylogénie et conservation d'un Percidé endémique du Rhône, l'apron (Zingel asper), espèce en danger. Rapport final, 1995.*
- 11 PERSAT H., 1997, *Écologie de l'ombre commun* - Bull. Fr. Pisc. n°266 - 3<sup>ème</sup> tri.
- 12 PERRIN JF., 1988, *Maintien en aquarium de l'apron du Rhône, Zingel asper (L.), espèce menacée d'extinction.* Revue Fr. Aquariol., 15.
- 13 Réserves Naturelles de France, 1999 - *Stratégie de conservation de l'apron. Programme LIFE - Apron.*
- 14 RNDE - *Cinq exemples d'évolutions de populations piscicoles.*
- 15 Comité de Bassin RMC, 1996 - *Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin du Rhône-Méditerranée-Corse.*
- 16 Comité de Bassin RMC, 1995 - *Atlas du bassin Rhône-Méditerranée-Corse.*
- 17 Rive Environnement, pour le compte de l'Agence de l'Eau, Novembre 2000 - *Étude sur les actions à envisager pour reconquérir les axes de vie dans le lit mineur des cours d'eau du bassin Rhône-Méditerranée-Corse.*
- 18 Myriam MORI, sous la direction de B. ROCHE (DIREN - SEMA), 1997 - *Aphanius fasciatus dans l'étang de Biguglia (Haute-Corse), impact de la pêche.*
- 19 *Guide technique SDAGE « Libre circulation des poissons et seuils en rivière dans le bassin Rhône-Méditerranée-Corse »,* Novembre 2000.
- 20 JP. HEROLD, Bull. Soc. Hist. nat. Doubs (1996-1998) 87, 63-72 - *Les poissons : le point sur les espèces disparues et nouvelles au cours des XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles en Franche-Comté.*
- 21 LE CORRE M. et al., 1997 - *Données récentes sur les caractéristiques morphologiques et biologiques de la population d'aloses fientes du Rhône (Alosa fallax rhodanensis).* Bull. FR. Pêche piscic., 346, 527-545.

COLLECTION DES NOTES  
ET GUIDES TECHNIQUES  
DU SDAGE RHÔNE - MÉDI-  
TERRANÉE - CORSE

### Notes <sup>(1)</sup> techniques déjà publiées

Note technique n°1 : « *Extraction de matériaux et protection des milieux aquatiques* » - Édition Décembre 1996.

Note technique n°2 : « *Eutrophisation des milieux aquatiques* » - Édition Décembre 1996.

Note technique n°3 : « *Les rivières eutrophisées prioritaires du SDAGE : stratégies d'actions* » - Édition Mars 2000.

Note technique n°4 : « *Agir pour les zones humides en Rhône-Méditerranée-Corse : les priorités de la politique du bassin* » - Édition Novembre 2000.

Note technique n°5 : « *Agir pour les zones humides en Rhône-Méditerranée-Corse : politique d'inventaire : objectifs et méthodologie* » - Édition Novembre 2000.

Note technique n°6 : « *Reconquête des axes de vie en lit mineur de cours d'eau* » - Édition Novembre 2000.

### Guides <sup>(2)</sup> techniques déjà publiés

Guide technique n°1 : « *La gestion des boisements de rivières* ».

Fascicule 1 : « *Dynamique et fonctions de la ripisylve* »

Fascicule 2 : « *Définition des objectifs en conception d'un plan d'entretien* » - Édition Septembre 1998.

Guide technique n°2 : « *Détermination de l'espace de liberté des cours d'eau* » - Édition Novembre 1998.

Guide technique n°3 : « *Connaissance et gestion des ressources en eaux souterraines dans les régions karstiques* » - Édition Mai 1999.

Guide technique n°4 : « *Libre circulation des poissons et seuils en rivière dans le bassin Rhône-Méditerranée-Corse* » - Édition Novembre 2000.

(1) Notes techniques SDAGE :

Ce sont des documents qui ont pour objectif de rendre le SDAGE plus opérationnel en traduisant ses orientations sous forme de stratégies calées sur le terrain, de définition de priorités, d'objectifs quantifiés, qui peuvent assez directement être mis en œuvre par les services, les CLE, etc... Ce ne sont ni des guides techniques spécialisés, ni des guides méthodologiques, mais beaucoup plus des documents de stratégie d'action au niveau du bassin, ou au niveau de territoires spécifiques identifiés par le SDAGE. Leur caractère stratégique conduit à les soumettre à l'approbation du bureau du Comité de Bassin avant leur diffusion.

(2) Guides techniques SDAGE :

Ce sont des documents qui n'ont pas le caractère stratégique des notes techniques. Ils explicitent des sujets et des concepts, développent des méthodologies et/ou des approches techniques novatrices qui sont évoquées dans le SDAGE, mais n'ont pas encore fait l'objet de publications larges, et nécessitent à ce titre une information ciblée, à destination notamment des techniciens, services de l'État, bureaux d'études.