

Des services liés aux utilisations de l'eau

Des ressources et transports d'eau brute gérés par les compagnies d'aménagement

- Trois grandes compagnies d'aménagement participent au développement d'activités grâce à leur approvisionnement en eau brute issue essentiellement de deux grandes ressources : le Rhône, qui est mobilisé par la Compagnie Nationale du Rhône (CNR) et la Compagnie nationale d'aménagement de la région du Bas-Rhône et du Languedoc (BRL), et le Verdon qui est mobilisé par la Société du Canal de Provence (SCP).
- Les volumes prélevés annuellement sont d'environ 142 000 millions de m³ pour BRL et d'environ 167 000 millions de m³ pour SCP (données redevances 2000-2002). Ces volumes mobilisés sont principalement répartis entre la distribution publique (18% pour BRL, 48% pour SCP), l'irrigation (74% pour BRL, 41% pour SCP) et l'industrie (8% pour BRL, 11% pour SCP).

Les conditions naturelles et les problèmes humains étant particuliers à chaque région, chaque société d'aménagement s'est développée de manière originale, selon des projets généralement assez anciens, et en développant ses actions en fonction de besoins locaux précis. Mais les mêmes techniques d'aménagement se retrouvent : barrage, canaux de distribution, ouvrages d'irrigation.

La Compagnie Nationale d'Aménagement de la Région du Bas-Rhône et du Languedoc (BRL) a pour objet l'aménagement de la région en vue de la mise en valeur de cette région et de sa reconversion agricole afin de permettre l'évolution de l'économie agricole, alors que dès son origine, le Canal de Provence (SCP) a été conçu pour satisfaire simultanément aux besoins agricoles, industriels et urbains. La Compagnie Nationale du Rhône (CNR), elle, a pour fonction l'aménagement du Rhône en visant principalement les objectifs de production d'hydroélectricité, d'amélioration de la navigation, de protection contre les crues et d'apports suffisants en eau pour l'agriculture.

De gros volumes prélevés pour les besoins en irrigation

- L'agriculture est le deuxième usage pour le bassin avec près de 2,8 milliards de m³ prélevés en 2001 en eaux superficielles et 196 millions de m³ en eaux souterraines (étude IFEN 2004).
- 80% des volumes agricoles prélevés le sont au titre de l'irrigation gravitaire.

Les chiffres clés

En plus de la demande agro-climatique (cf. carte des évapotranspirations annuelles), le mode d'irrigation explique la mobilisation d'importants volumes. L'utilisation de l'eau pour l'irrigation se subdivise en irrigation sous pression (600 millions de m³) et irrigation gravitaire (estimés à 2,4 milliards de m³).

L'irrigation sous pression, du fait des progrès incessants, est efficiente vis à vis de la ressource en eau (hectare irrigué). De nombreuses mesures ont été prises pour maîtriser les volumes consommés et les adapter aux potentialités des milieux et aux besoins des plantes, garantissant ainsi l'irrigation des cultures. Par ailleurs la diminution des prélèvements souterrains, par report sur les prélèvements superficiels dans des ressources excédentaires, est largement encouragée à l'image de la substitution de prélèvements dans la nappe de l'Ain par des pompages au Rhône. Les zones de forts déséquilibres chroniques restent limitées de l'avis des chambres d'agriculture, elles sont estimées par exemple à 2,5% des surfaces irriguées en Rhône-Alpes.

L'irrigation gravitaire représente une problématique plus complexe. Ce mode d'irrigation mobilise 4 à 8 fois plus d'eau que l'irrigation sous pression et entraîne la mise en place d'infrastructures lourdes de transferts, parfois très anciennes, et qui ont pour conséquence d'instaurer artificiellement un nouvel équilibre entre les compartiments aquatiques (superficiels et souterrains). En effet, l'irrigation gravitaire restitue au milieu d'importants volumes. Les coefficients de restitution au milieu naturel sont de plus de 80% pour l'irrigation gravitaire et nuls pour les autres modes. Son rôle devient très prépondérant sur un grand nombre de bassins en période de sécheresse.

Il est intéressant de noter que quatre départements du bassin (13 ; 30 ; 66 ; 84) concentrent à eux seuls 85% de ces prélèvements gravitaires dont plus de la moitié imputable au seul département des Bouches-du-Rhône. Il s'agit de secteurs dont l'irrigation traditionnelle s'appuie sur de grandes

infrastructures aptes à satisfaire les besoins en eau. L'ancienneté des réseaux de canaux a créé une gestion spécifique de l'eau en climat méditerranéen avec des soutiens d'étiage et un intérêt reconnu pour les milieux aquatiques aval, et ce malgré d'importants transferts d'eau.

L'assainissement et l'alimentation en eau potable

Quel(s) usage(s) de l'eau ?

Consommation d'eau pour les divers usages domestiques.

Quelle(s) exigence(s) principale(s) vis à vis de la ressource en eau ?

Qualité physicochimique et microbiologique (potentiel de potabilité), quantité disponible.

Quelle(s) pression(s) principale(s) sur la ressource en eau et/ou le milieu aquatique ?

Pression directe sur la ressource : Prélèvements sur les eaux souterraines et superficielles, pollution majoritairement de nature organique (rejets stations d'épuration).

Pression physique sur le milieu : artificialisation (urbanisation, infrastructures de communication, lutte contre les crues, ...).

Quels risques de conflits d'usage ?

Partage de la ressource en période de forte de demande avec d'autres activités comme l'agriculture ou l'industrie, et avec les besoins des milieux et espèces aquatiques. Remise en cause de l'usage AEP à cause de pollutions générées par d'autres usages : abandon de captage ou traitements complémentaires.

Quelles voies d'amélioration pour une meilleure gestion de l'usage ?

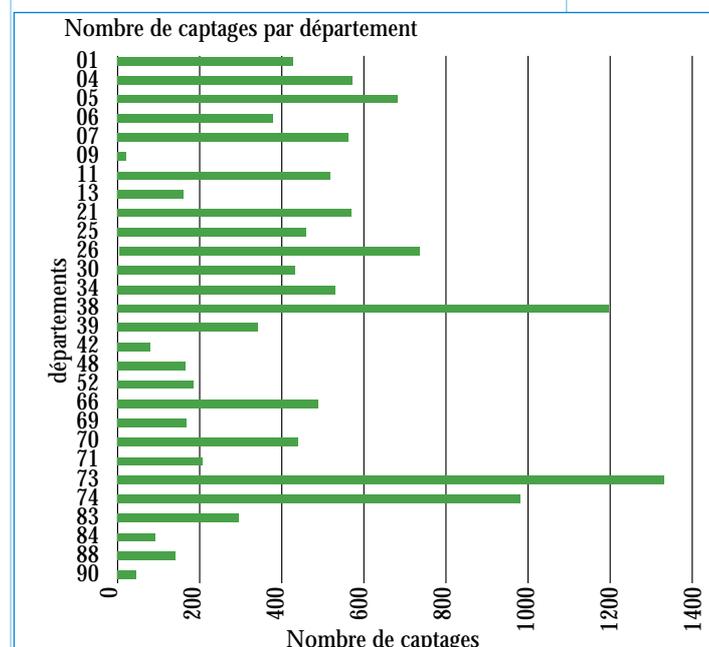
Pour l'assainissement : amélioration de fonctionnement des niveaux primaires et secondaires, avec surcoût récupéré sur la réduction des niveaux tertiaires et quaternaires, réduction rendue possible par l'amélioration de l'état des eaux et par une modification des techniques de rejets (non plus directement aux cours d'eaux et talwegs mais via des sols et biefs dédiés à l'auto-épuration finale). Développement de la capacité auto-épuration "complémentaire" des milieux aquatiques, développement de l'appel à la capacité épuration des sols et biefs, sélectionnés comme pertinents pour ce rôle, dans le cadre d'un aménagement du territoire dédié à une "meilleure gestion des eaux".

Pour l'AEP : protection préventive en amont contre les pressions (dans leur ensemble) sur les périmètres de protection et plus largement sur les aires d'alimentation. En interne, lutte contre les pertes en réseau, économies d'eau chez l'utilisateur (tarification incitative, éducation).

- Part de population en gestion directe pour l'eau : 28%.
- Part de population en gestion déléguée pour l'eau : 72%.
- Nombre d'abonnés eau potable : 5 381 790.
- Volumes facturés (eau potable) : 1 148 millions de m³.
- Longueur des réseaux eau potable : environ 150 000 km.
- Longueur des réseaux assainissement : environ 70 000 km.
- Unités de production d'eau potable : 437.
- Stations d'épuration : 4 315.
- Assainissement non collectif : près d'1 million d'installations.
- Emplois estimés dans le domaine de l'eau : plus de 120 000 en France, soit environ 30 000 dans le bassin.

Les chiffres clés

Les prélèvements pour l'alimentation en eau potable représentent environ 1,7 milliard de m³. L'eau est fournie par 12 800 captages environ, soit à peu près le tiers des captages de France. Ce grand nombre de points d'eau constitue une des spécificités du bassin, qui est accentuée par de fortes disparités entre les départements. Les eaux proviennent essentiellement des ressources souterraines : c'est le cas pour 96% des captages et plus de 73% des volumes prélevés. Les populations alimentées par des eaux d'origine superficielle sont essentiellement situées sur les départements du sud du bassin : 90% des volumes d'eau de surface destinés à l'AEP sont prélevés dans les régions Languedoc- Roussillon et Provence- Alpes- Côte- d'Azur. Le bassin compte 437 unités de production d'eau potable pour lesquelles la filière est plus complexe qu'une simple désinfection.

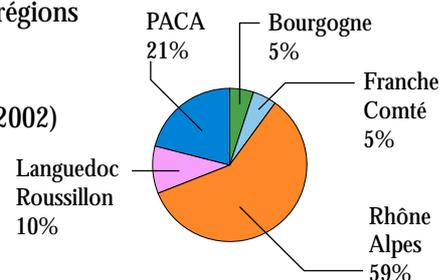


Concernant l'assainissement, la capacité globale des 4 315 stations d'épuration s'élève à 22 150 000 équivalent habitants (EH). Cette capacité est nettement supérieure au nombre d'habitants en raison de la prise en compte des rejets d'origine industrielle d'une part, et la capacité nécessaire pour recevoir les flux générés par les saisonniers d'autre part. La répartition des capacités est très asymétrique : moins de 1 % des stations représente presque 40% de la capacité cumulée. Les stations de collectivités dites rurales avec une capacité unitaire inférieure à 2000 EH sont au nombre de 3230 (75%) et représentent 1 750 000 EH (moins de 10% de la capacité globale). La moitié des stations a été mise en service avant 1985.

Des conditions naturelles qui se prêtent à l'activité des industries extractives

L'extraction de matériaux alluvionnaires

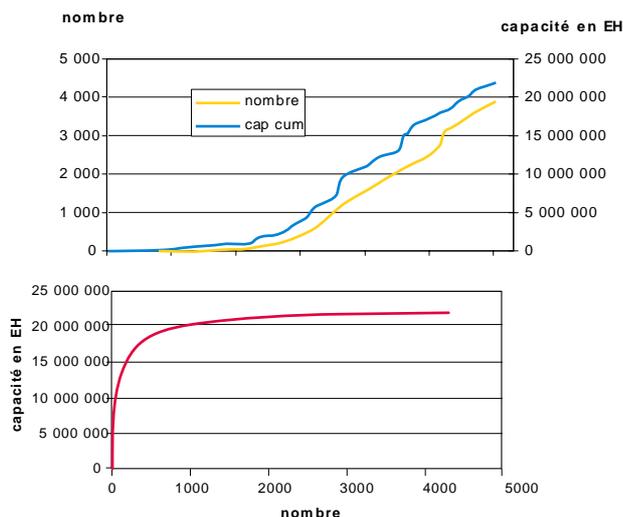
Part des différentes régions dans la production de granulats issus de roches meubles (2002)



Répartition du nombre de stations d'épurations en fonction de leur capacité et de leur année de mise en route.

tranche capacité	nombre	capacité
< 2000	3230	1 750 000
2000 < < 10 000	750	3 000 000
10 000 < < 100 000	300	8 800 000
> 100 000	3	8 600 000
	4310	22 150 000

année de mise en route	nombre	capacité
< 1960	50	920 000
1960- 1970	255	2 330 000
1970- 1980	1125	7 350 000
1980- 1990	945	6 000 000
1990- 2000	1395	4 800 000
> 2000	540	750 000
	4310	22 150 000



Quel(s) usage(s) de l'eau ?

Exploitation de gisements de matériaux alluvionnaires créés par les actions d'érosion et de transport des cours d'eau.

Quelle(s) exigence(s) principale(s) vis à vis de la ressource en eau ?

Permanence des cycles hydro-géologique permettant le renouvellement de ces gisements.

Quelle(s) pression(s) principale(s) sur la ressource en eau et/ou le milieu aquatique ?

Pression physique sur le milieu : extraction de matériaux dans le lit des cours d'eau, impact sur l'hydrologie et la vulnérabilité des nappes sous-jacentes, destruction potentielle d'écosystèmes, création de nouveaux milieux (réaménagement des carrières en plan d'eau artificiel pour des usages de loisir, réserve d'eau, ...). Obstacles à l'écoulement.

Quels risques de conflits d'usage ?

Compétition dans l'occupation de l'espace de bon fonctionnement des cours d'eau (transport solide, protection durable des nappes, ...), où se situent habituellement les gisements alluvionnaires et l'eau nécessaire aux traitements des matériaux extraits.

Quelles voies d'amélioration pour une meilleure gestion de l'usage ?

Eloignement des sites d'extraction par rapport aux lits des cours d'eau (lits majeurs, espaces de bon fonctionnement, ...), développement des procédés de recyclages des eaux de lavage. Politique de réduction de la demande de matériaux, notamment par récupération-recyclage des matériaux de démolition.

Enjeux vis à vis de la ressource

- Plus de 106 millions de tonnes produites sur le bassin en 2002 (27% de la production française), dont 40% d'origine alluvionnaire.
- Sur le bassin, 320 établissements de production de sables et granulats emploient plus de 2 500 personnes.
- En aval de cette activité, 1 223 entreprises (bâtiment, travaux publics) représentant 16 292 salariés et réalisant un chiffre d'affaires voisin de 3 milliard d'euros.

Sur le bassin, l'industrie de production de granulats, dont le métier est de fournir des matériaux en qualité et en quantité suffisantes pour les besoins essentiels du BTP, mais aussi de l'industrie et de l'agriculture ; est largement dominée par les régions Rhône-Alpes et PACA, et plus particulièrement par les départements du Rhône, de l'Hérault, des Bouches-du-Rhône et du Var. Les industries de carrières et matériaux de construction se caractérisent également par la prédominance d'établissements de moins de 20 salariés.

L'activité de la filière extraction/ transformation est largement fonction du niveau de l'activité économique mais aussi très dépendante de la demande publique. Elle répond aux besoins en équipements et en infrastructures définis par les bassins de vie. Ainsi, au niveau national et depuis le début des années 90, un million de tonnes de granulats doit être produit par jour pour répondre à la demande (soit en moyenne 7,3t/an/habitant).

D'autre part, si la localisation géographique de l'activité dépend étroitement de celle des sources de matières premières, elle reste également liée aux zones d'approvisionnement, donc aux grandes concentrations de population. En effet, le coût du transport augmentant considérablement le prix global du produit, le marché est principalement organisé à l'échelle d'un département, voire de départements voisins.

La part des granulats d'origine alluvionnaire n'a cessé de diminuer dans le total des granulats produits entre 1970 et 2000. Elle est passée de 68 à 38% de la production totale de granulats à l'échelle nationale, d'environ 65 à 25% en Languedoc-Roussillon mais seulement de 84 à 70% en Rhône-Alpes. Avec une production sur l'ensemble des vallées de 25,73 millions de tonnes en 2002 l'ensemble Rhône représente plus de 80% des granulats alluvionnaires. Bien que très inférieures, des productions de moins d'1 million de tonnes sur les vallées de l'Aude, de l'Hérault, de l'Orb, du

Tech, du Tet et du Var représentent toutefois un enjeu localement très important. Cependant, la production d'alluvionnaires reste stable en volume depuis le début des années 70. Cette situation globale masque toutefois une diversité régionale en grande partie liée aux conditions géologiques et à la connaissance géologique possible (la production s'élève en moyenne à 5,7t/an/habitant en PACA et 11,3t/an/habitant en Franche Comté).

L'exploitation des ressources d'eaux minérales et thermales : des activités pourvoyeuses de fortes retombées économiques locales

■ La production d'eau en bouteille

Quel(s) usage(s) de l'eau ?
Matière première.

Quelle(s) exigence(s) principale(s) vis à vis de la ressource en eau ?
Potabilité naturelle, composition physicochimique particulière et stable, quantité disponible.

Quelle(s) pression(s) principale(s) sur la ressource en eau et/ou le milieu aquatique ?
Pression directe sur la ressource : Prélèvements sur les eaux souterraines.

Quels risques de conflits d'usage ?
Hors cas très exceptionnel d'un gisement de ressource en eau minérale qui participerait significativement à un des équilibres assurant le bon fonctionnement et le bon état des milieux environnants, il s'agira surtout d'un conflit indirect de filières : compétition avec l'AEP.

Quelles voies d'amélioration pour une meilleure gestion de l'usage ?
Conclusion d'accords avec les acteurs dont l'activité pourrait entraîner une pollution des gisements souterrains.
Négociations sur la localisation des prélèvements, et sur celle des unités d'embouteillage et de stockage, pour être en conformité avec un aménagement du territoire dédié "meilleure gestion des eaux".

- 3 700 millions de litres d'eau en bouteille produits en 2002 dans le district (40% de la production nationale).
- Le district regroupe 33% des entreprises et 44% des emplois français du secteur de l'industrie des eaux de table.

Les sources exploitées pour produire de l'eau en bouteille sur le bassin sont situées dans les régions Rhône- Alpes, Languedoc- Roussillon et PACA. Celles-ci regroupent à elles seules 75% des entreprises et 95% de l'effectif salarié du bassin pour cette activité. Ce sont aussi les deux premières régions françaises productrices d'eaux minérales naturelles.

La production d'eau en bouteille sur le district est un enjeu pour les zones de montagne. En effet son implantation et son importance est prédominante dans des départements tels que la Loire, l'Ardèche ou le Gard (relief karstique et contreforts du Massif Central) et les départements alpins tels que la Haute- Savoie et les Hautes-Alpes. Ce sont en effets des zones avec des ressources souterraines importantes et de qualité, et moins exposées au phénomènes de pollution (faible pression urbaine, industrielle ou agricole).

Les usines d'embouteillage devant être obligatoirement implantées sur le lieu de pompage, elles sont souvent situées sur des bassins d'emploi très restreints et en zone rurale. Elles ont alors au niveau local une importance économique fondamentale lorsque l'usine d'embouteillage devient le principal employeur industriel de la zone. Ainsi, dans les départements du Gard et des Hautes- Alpes cette industrie représente une part de l'effectif salarié qui mérite d'être soulignée (respectivement 9,5 et 6,3 % de l'effectif salarié industriel total de chacun des départements).

Nombre de stations thermales et fréquentation par région du bassin

Zone géographique	Nombre de stations thermales (2001)	Effectif salarié (2001)	Fréquentation	
			curistes	jours de cure (chiffres 2002)
Rhône Alpes	16	226	98 883	1 756 126
Languedoc Roussillon	13		90 079	1 659 645
Lorraine – Bourgogne - Franche Comté	5		11 774	214 316
PACA	5		40 818	752 740
Total bassin	39		241 554	4 382 827
% bassin/ métropole	38%		45%	42%
Total métropole	104	8 000 (emplois directs)	532 000	10 354 797

Le thermalisme

Quel(s) usage(s) de l'eau ?
Matière première.

Quelle(s) exigence(s) principale(s) vis à vis de la ressource en eau ?

Potabilité naturelle, composition physicochimique particulière (propriétés thérapeutiques) et stable, quantité disponible.

Quelle(s) pression(s) principale(s) sur la ressource en eau et/ou le milieu aquatique ?

Pression directe sur la ressource : Prélèvements sur les eaux souterraines.

Quels risques de conflits d'usage ?

Cas rare d'extraction massive déséquilibrant significativement des eaux souterraines et/ou des masses d'eau de surface liées (rarissime). Conflit sur l'affectation de la ressource en eau ou en chaleur.

Quelles voies d'amélioration pour une meilleure gestion de l'usage ?

Conclusion d'accords avec les acteurs dont l'activité pourrait entraîner une pollution des gisements souterrains. Négociations sur la localisation des prélèvements pour être en conformité avec un aménagement du territoire dédié "meilleure gestion des eaux".

- Environ 240 000 curistes en 2001, soit 45% des cures françaises dans des stations thermales du district.
- Le district compte 39 stations thermales, soit 38% des 104 stations françaises.

La culture du thermalisme en France remonte au moins à l'époque romaine : les eaux d'origine souterraine, qui se distinguaient des eaux de surface soit par la présence de gaz ou de sels minéraux, soit par une température anormalement élevée,

Enjeux vis à vis de la ressource

Les chiffres clés

étaient réputées avoir des vertus thérapeutiques. Depuis les années 50, le thermalisme a enregistré un taux de croissance élevé avec la démocratisation des cures thermales rendue possible grâce à leur prise en charge partielle. Aujourd'hui, la demande relative à des produits touristiques alliant des aspects de santé et de bien-être est de plus en plus importante, ce qui préfigure, pour les années à venir, des potentialités de développement pour les activités liées au thermalisme ou à la thalassothérapie.

L'activité thermalisme est essentiellement regroupée sur deux régions, Rhône- Alpes et Languedoc-Roussillon, qui à elles seules réalisent 80% de la fréquentation du district et 35% de la fréquentation française. Quatre des cinq premières stations thermales françaises en nombre de curistes sont des stations du district (ex : Aix- les- Bains en Savoie et Balaruc- les- Bains dans l'Hérault). Les stations thermales sont quasiment toutes situées en milieu rural, souvent en montagne. Le thermalisme est donc souvent un enjeu économique local (emplois et fonctionnement de l'économie locale lié aux dépenses des curistes).

La navigation commerciale fluviale : une part de marché réduite, mais une activité en forte croissance

Quel(s) usage(s) de l'eau ?

Support d'activité, utilisation de l'eau comme voie de communication.

Quelle(s) exigence(s) principale(s) vis à vis de la ressource en eau ?

Navigabilité, gabarit du cours d'eau, aménagements, points de desserte, ...

Quelle(s) pression(s) principale(s) sur la ressource en eau et/ou le milieu aquatique ?

Pression directe sur la ressource : pollution (hydrocarbures, brassage des sédiments et remontée de polluants accumulés).

Pressions physiques sur le milieu : artificialisation (écluses, ports, zones d'embarquement, chenalisation, ...).

Quels risques de conflits d'usage ?

Selon l'implantation et selon les débits dérivés, conflits réduits au minimum (canal créé ex-nihilo en dérivation d'un cours d'eau important : juste les habituels conflits fonciers liés à l'emprise et aux déplacements des occupations locales ex-ante qu'elle génère) ou développés au maximum (transformation du lit mineur d'un cours d'eau à pente en escalier d'eau à retenues profondes : conflits généralisés avec quasiment tous les autres porteurs d'enjeux aquatiques, sauvegarde-restauration des grands migrateurs, érosion des berges).

Quelles voies d'amélioration pour une meilleure gestion de l'usage ?

Perspective de politique à long terme de (re)localisation progressive de la navigation dans des canaux séparés du lit (mineur) du cours d'eau, afin de laisser à ce dernier un maximum de fonctionnement indépendant de la navigation (régime des débits et morphologies quasi-inchangés). Stockage embarqué provisoire des émissions polluantes en phase de navigation.

Une zone de transition marquée par un couloir naturel de communication

Un réseau de transport et des infrastructures d'échelle européenne

- Rapportée à sa population, la densité de son réseau de communication situe la Bourgogne au premier rang des régions françaises pour les autoroutes, au deuxième pour le réseau ferré et au quatrième pour les routes nationales.

Les chiffres clés

Réseaux routiers et ferroviaires

	Réseau ferroviaire en 2001		Réseau routier au 1.1.2000			
	(km)	pour 10 000 habitants	Routes nationales (km)	pour 10 000 habitants	Autoroutes (km)	pour 10 000 habitants
Bourgogne	2 060	12,8	1 316	8,2	622	3,9
Franche-Comté	926	8,3	831	7,4	218	1,9
Languedoc-Roussillon	1 400	6,1	1 295	5,6	485	2,1
Provence-Alpes-Côte d'Azur	1 239	2,8	1 844	4,1	751	1,7
Rhône-Alpes	2 804	5,0	2 702	4,8	1 183	2,1
Total 5 régions	8 429	5,6	7 988	5,3	3 259	2,1
Total métropole	31 739	5,4	26 298	4,5	9 626	1,6

Enjeux vis à vis de la ressource

- Le réseau navigable du district Rhône-Méditerranée traverse 19 départements et 6 régions.
- Le trafic fluvial s'est élevé en 2003 à 5,3 millions de tonnes (plus d'1 milliard de T/km), soit une progression d'environ 15% par rapport à 2002.
- Ce trafic est constitué à 85% de fluviaux et 15% de fluvio-maritimes.
- Le bassin dispose d'une flotte captive de 74 bateaux d'une capacité totale de 125 000 tonnes.

Le bassin de navigation fonctionne autour d'un axe à grand gabarit : le couloir fluvial Rhône-Saône (517 km entre le port de Fos au sud et Saint-Jean-de-Losne au nord). Sont connectés à cet axe un réseau de capillaires de plus petit gabarit qui le relie directement à 4 des 5 autres grands bassins de navigation :

- vers le nord, le couloir se prolonge par cinq liaisons avec le Rhin (canal du Rhône au Rhin), la Moselle (petite Saône), la Seine (canal du Centre), l'Yonne (canal de Bourgogne) et la Marne (canal de la Marne à la Saône) ;
- au sud, vers Sète, il débouche par le Petit Rhône et le canal du Rhône à Sète (liaison avec le bassin de la Garonne). Par les canaux du port de Marseille, il débouche vers Port-de-Bouc et l'étang de Berre ;
- soit au total un peu moins de 2 000 km de voies navigables.

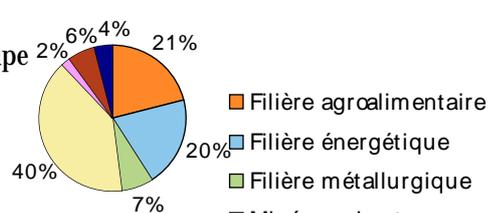
L'axe Rhône- Saône peut être schématiquement décomposé en deux sections :

- la Saône à grand gabarit essentiellement marquée par l'importance des trafics internes de matériaux de construction et aux entrées/sorties de flux plus diversifiés dominés par la filière agricole ;
- le Rhône entre Lyon et Fos est marqué par des trafics plus diversifiés constitués de conteneurs, de produits chimiques, pétroliers, matériaux de construction, combustibles et produits métallurgiques liés surtout à l'économie de la région lyonnaise et aux implantations industrielles le long du Rhône (Port Edouard-Herriot, Feyzin, Péage-de-Roussillon...).

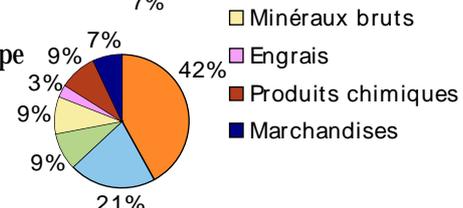
Les ports maritimes et fluviaux jouent un rôle essentiel : ils sont les lieux de chargement et de déchargement des marchandises, ce sont de véritables interfaces entre la voie d'eau et la route ou le fer. Ainsi, les ports intérieurs de l'axe Rhône-Saône se positionnent comme de véritables plateformes maritimes orientées essentiellement vers le bassin méditerranéen.

Si les trafics étaient constitués jusqu'en 1995 à 75% de transport de sables et graviers sur de courtes distances, la composition du trafic a aujourd'hui très largement évolué dans le sens d'une diversification des marchandises transportées, d'une plus forte valeur ajoutée et de plus grandes distances : ce sont notamment les flux céréaliers, de produits chimiques et pétroliers, et de conteneurs qui tirent la croissance du trafic depuis plusieurs années.

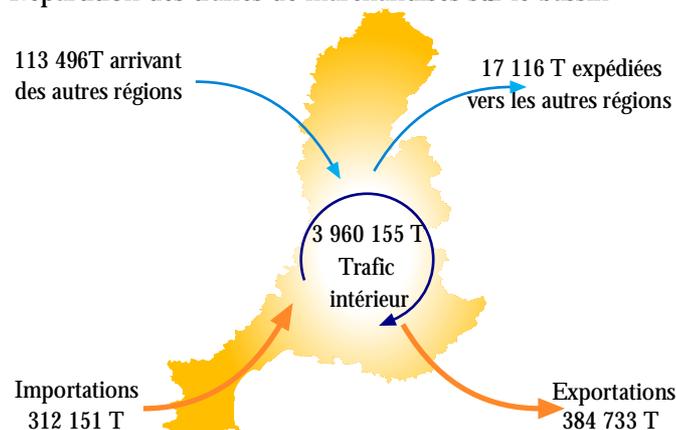
Répartition des tonnages par groupe de marchandises



Répartition des t-km par groupe de marchandises



Répartition des trafics de marchandises sur le bassin



Transport de marchandises par voie fluviale en 2002

	Flotte des bateaux porteurs de marchandises		Trafic de la voie d'eau					
			en millions de tonnes			en millions de tonnes-kilomètres		
	nb d'unités	capacité offerte (t)	fluvial	fluvio-maritime	ensemble	fluvial	fluvio-maritime	ensemble
Bassin Rhône Saône	74	124 707	4,1	0,7	4,8	742,7	183,8	926,5
% bassin/France	4%	10%	7%	39%	8%	11%	60%	13%
Total France	1 900	1 282 924	56,8	1,8	58,6	6939,5	307,5	7247,0

Limitée à une zone circonscrite aux départements riverains depuis le nord du bassin (Côte- d'Or) jusqu'au sud (Bouches du Rhône et Hérault), la part de marché de la voie d'eau sur le bassin Rhône- Saône atteint 1,6% en volume (en tonnes) et 5% en prestation (en tonnes- kilomètres). Parmi les flux traités au sein de ce périmètre, 16% des prestations de transport relatives aux produits agricoles et 13% de celles portant sur les produits pétroliers sont réalisés par voie d'eau. En ne considérant que les flux transitant entre le nord et le sud du bassin, 15% du total des prestations empruntent le fleuve.

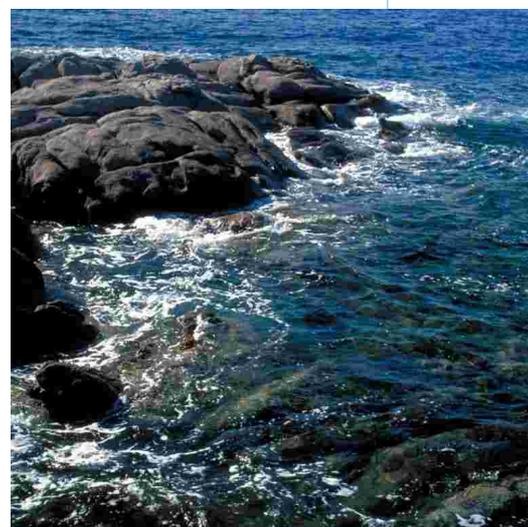
Le transport maritime : une activité importante pour le littoral

Les chiffres clés

- Environ 100 millions de tonnes de marchandises et 3,5 millions de passagers transitent chaque année par les 6 ports de commerce maritime de la façade méditerranéenne.
- L'essentiel du trafic de marchandises (92%) est effectué par le Port Autonome de Marseille (premier port français et troisième port européen pour le transport de marchandises).

Les marchandises sont échangées avec les pays du bassin méditerranéen, l'Amérique, l'Afrique, l'Asie et l'Europe du nord, et une certaine partie est transportée le long des côtes françaises (cabotage national).

Les principales destinations des voyageurs qui embarquent aux ports de Marseille ou Toulon sont la Corse, l'Algérie et la Tunisie.



Activité des ports maritimes méditerranéens en 2001

	Trafic de marchandises (millions de tonnes)	dont vrac liquide (hydrocarbures essentiellement)	Trafic passagers (millions de passagers transportés)
PACA	95,31	60,22	3,46
Marseille- Fos sur mer	94,1	60,22	1,8
Toulon	0,65	0	0,46
Nice	0,56	0	1,2
Languedoc Roussillon	6,42	3,3	
Sète	4	1,9	0,86
Port la Nouvelle	2,3	1,4	
Port Vendres	0,12	0	
Total façade méditerranéenne	101,73	63,52	4,32
% façade méditerranéenne/France	29%	37%	13%
France	345	170	34

Une première place sur la scène énergétique nationale à laquelle contribue le réseau hydrographique

Quel(s) usage(s) de l'eau ?

Facteur de production : utilisation de l'eau comme force motrice pour produire de l'hydroélectricité.

Echanges thermiques : utilisation de l'eau pour le refroidissement des centrales nucléaires.

Quelle(s) exigence(s) principale(s) vis à vis de la ressource en eau ?

Régime hydrologique : quantité et débit suffisant.

Quelle(s) pression(s) principale(s) sur la ressource en eau et/ou le milieu aquatique ?

Pressions physiques sur le milieu : artificialisation (retenue, barrages, éclusées, ...), rejet d'eau plus chaude par les centrales.

Quels risques de conflits d'usage ?

Rupture de la continuité hydraulique et maintien d'un débit d'eau suffisant en aval des barrages : conflits avec les activités de pêche, loisirs nautiques, ... Mortalité des migrateurs juvéniles lors de la dévalaison à travers les turbines de centrales.

Quelles voies d'amélioration pour une meilleure gestion de l'usage ?

Re-ouverture des circulations biologiques amont-aval. Prise en compte de l'impossibilité/difficulté à ré-ouvrir les circulations sédimentaires longitudinales. Re-émergence du concept de régime réservé (mis en veille depuis la Loi Pêche), et de ses potentialités de négociation équilibrée (inter-besoins, ceux des masses d'eau et milieux aquatiques inclus) et périodiquement ré-actualisable.

- La région Rhône-Alpes produit 21% de l'énergie primaire nationale et le quart de l'électricité.
- Les 2/3 de la production hydroélectrique française sont situés sur le bassin.
- Pour l'industrie nucléaire, Rhône-Alpes est la première région française (30% de la puissance nucléaire française y est aujourd'hui implantée, et 24% de l'électricité d'origine nucléaire y est produite).

Historiquement, Rhône-Alpes a joué un rôle incontestable dans l'essor de l'énergie électrique. A partir des années soixante, dans le cadre du programme électronucléaire national, la région a accueilli plusieurs centrales et s'est imposée dans la recherche, l'ingénierie et la production du cycle du combustible. Plus récemment, la même volonté d'innover l'a conduite à une utilisation rationnelle de l'énergie et à la production d'énergie à partir de sources renouvelables. Rhône-Alpes se place au second rang des régions françaises pour la consommation finale d'énergie en raison des spécificités de ses industries. Globalement, la production régionale d'électricité représente plus du double des besoins locaux, la différence (61 TWh en 1998) équivaut au volume des exportations nationales. Le rôle de Rhône-Alpes est donc déterminant dans la production d'électricité, notamment dans le nucléaire. Mais la région est également leader pour les techniques d'utilisation de l'énergie solaire, le transport de l'énergie électrique et les échangeurs thermiques. Dans le Gard rhodanien et malgré l'arrêt de l'exploitation des gisements d'uranium à Lodève, fin 1997, l'activité nucléaire reste importante dans la région. Le site de Marcoule (plus de 3 500 emplois) est un pôle économique important tant directement que par les emplois induits : de nouvelles unités doivent compenser en partie les pertes d'activités et réductions d'effectifs planifiées après l'arrêt du retraitement des combustibles irradiés de la filière graphite-gaz. Par ailleurs, les chantiers de démantèlement génèrent de forts flux de services industriels.

La production électrique française s'élève environ à 535 TWh, dont 78% (417 TWh) d'origine nucléaire, 12% (64 TWh) hydroélectrique et 10% (54 TWh) thermique à flamme. Le bassin représente donc près des 2/3 de la production hydroélectrique française (24,2 TWh produits par EDF et 16,5 produits par la CNR) et près du quart de la production nucléaire. Une autre caractéristique importante d'une part significative des aménagements hydroélectriques du bassin réside dans la capacité à moduler la puissance fournie et ainsi assurer les variations de la demande et la sécurité du réseau. La puissance hydroélectrique du parc de production du bassin représente environ 13 600 MW (EDF : 10600 et CNR : 3000) soit plus de la moitié de la puissance hydroélectrique installée en France (23 000 MW).

Certains ouvrages, dans les zones de montagne notamment, offrent un soutien à des pôles économiques décentralisés par la présence des agents affectés à l'exploitation et les emplois de

	Production d'énergie fossile (énergie primaire)				Électricité			Énergie primaire renouvelable bois	Production d'énergie primaire
	Total	Charbon	Pétrole brut	Gaz naturel et grisou	Production totale brute	dont énergie primaire			
						nucléaire EDF	hydraulique		
Bourgogne	205	205	0	0	223	0	34	454	693
Franche-Comté	0	0	0	0	351	0	250	379	629
Languedoc-Roussillon	115	115	0	0	719	0	630	320	1 070
Provence-Alpes-Côte d'Azur	322	322	0	0	4 042	0	2 729	579	3 630
Rhône-Alpes	0	0	0	0	28 478	20 166	7 728	935	28 830
Total 5 régions	642	642	0	0	33 813	20 166	11 371	2 667	34 852
Total métropole	6 139	2 938	1 540	1 662	116 510	86 899	18 252	9 471	120 889

Synthèse production EDF sur le bassin

Commission Géographique	Hydroélectricité		Thermique et Nucléaire		Total	
	Puissance maximale MW	Productible moyen GWh	Puissance maximale MW	Production GWh	Puissance maximale MW	Production GWh
Doubs	58	241	--	--	58	241
Haut Rhône	802	1 986	3 600	21 500	4 402	23 486
Rhône Moyen	68	431	2 600	18 000	2 668	18 431
Isère Drome	7 176	12 636	--	--	7 176	12 636
Ardèche Gard	202	399	3 600	25 000	3 802	25 399
Durance	1 767	6 720	3 600	24 000	5 367	30 720
Littoral PACA	249	1 148	1 435	679	1 684	1 827
Cotiers Ouest	247	666	--	--	247	666
Total	10 569	24 226	14 835	89 179	25 404	113 405

sous-traitance liés à la maintenance des installations. Cela représente également une contribution à l'aménagement du territoire ainsi qu'aux équilibres financiers des collectivités au travers de la fiscalité locale. En terme d'emplois directs de la production, la filière hydroélectrique représente ainsi environ 4000 emplois sur le bassin et la filière nucléaire environ 6200 emplois.

Par ailleurs, nombreuses, les microcentrales ont vu cependant leur développement rester en-deçà des potentiels estimés, au motif de leur faible rentabilité et de leur fort impact négatif sur les milieux. Si (comme le prévoit la loi) le concept de régime réservé se concrétise au bénéfice simultané des enjeux concernés (productions et milieux), et si en outre (comme le prévoit la prospective) le prix de l'énergie croît fortement, alors un redéveloppement maîtrisé n'est pas à exclure.

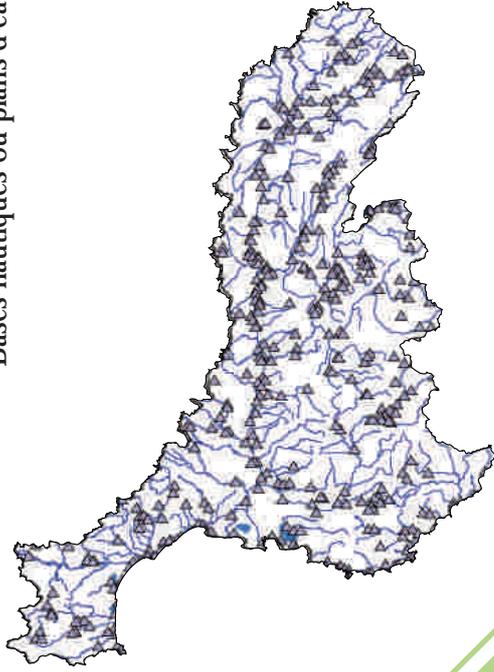
Des activités récréatives liées à l'eau omniprésentes

Un bassin aux multiples facettes qui attire les touristes

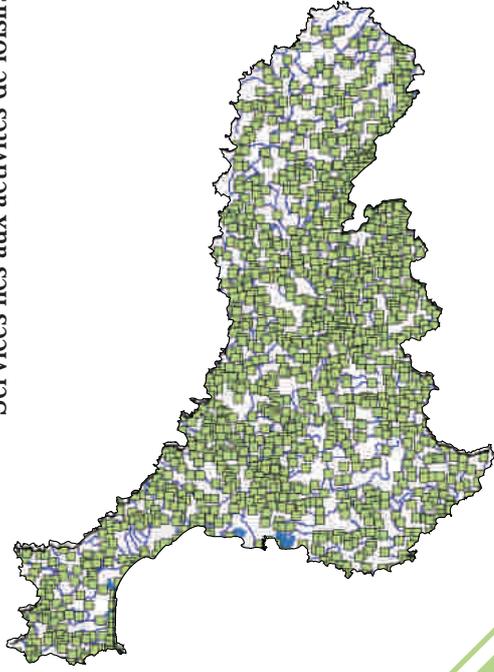
■ Données générales sur le tourisme

- Près de 600 millions de nuitées sur le bassin (dont 240 en PACA).
- Une capacité d'environ 2,5 millions de lits (dont 700 000 en PACA) (hors résidences secondaires).
- Une population saisonnière estimée à 6,5 millions, soit une augmentation de population de près de 50 % en saisons touristiques.
- Une dépense moyenne par jour et par touriste estimée à environ 50 euros. 350 000 emplois directement liés au tourisme.
- Près de 6 millions de résidences secondaires.
- Avec 14,6% de part de marché, la région PACA arrive en tête devant Rhône-Alpes (11,3%), Ile- de- France (10,7%) et Languedoc-Roussillon (9,2%).

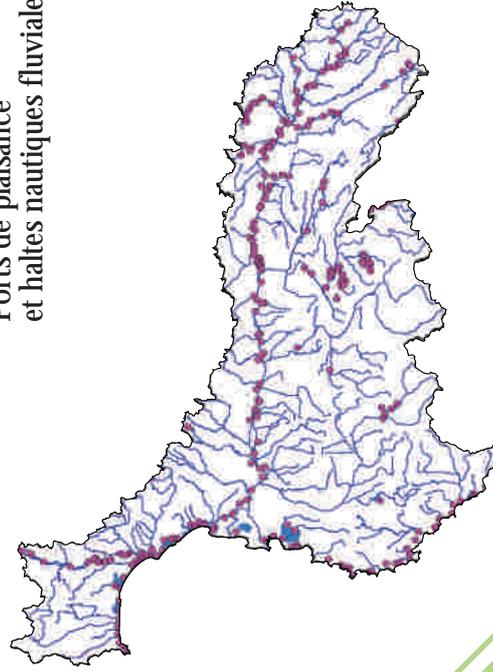
Bases nautiques ou plans d'eau autorisés



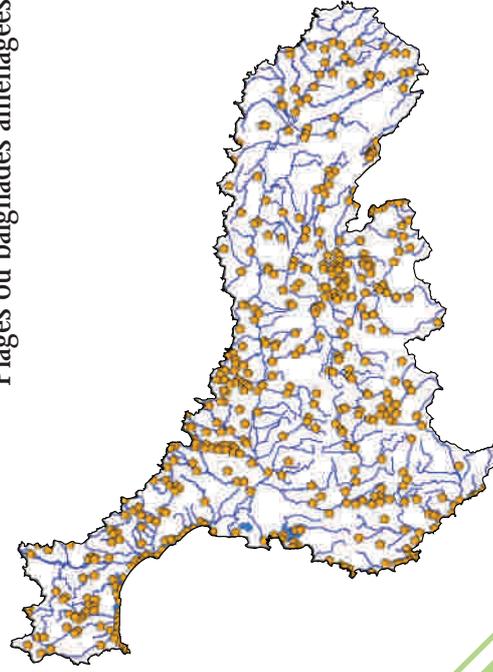
Services liés aux activités de loisirs



Ports de plaisance et haltes nautiques fluviales



Plages ou baignades aménagées



Quel(s) usage(s) de l'eau ?
En plus des usages spécifiques du tourisme ou des loisirs liés à l'eau (cf.infra), mêmes usages que domestiques.

Quelle(s) exigence(s) principale(s) vis à vis de la ressource en eau ?
Identiques à celles liées aux usages domestiques.

Quelle(s) pression(s) principale(s) sur la ressource en eau et/ou le milieu aquatique ?
Pressions de pollution et de prélèvement accentuées par l'augmentation saisonnière de la population dans les zones très attractives. Cela peut poser un problème si le volume de ressource, la capacité réceptrice du milieu, ou encore le dimensionnement des installations de traitement ne sont pas suffisants pour répondre à l'augmentation temporaire de la population de la zone concernée.

Quels risques de conflits d'usage ?
Identiques à ceux liés aux usages domestiques ou accentués.

Quelles voies d'amélioration pour une meilleure gestion de l'usage ?
Progressive meilleure intégration de cette filière dans la gestion des eaux et dans le respect de ses contraintes (maîtriser les fréquentations, etc...). Cf aussi "AEP et Assainissement".

La place du tourisme dans l'économie de la région PACA ne faiblit pas. Elle est la seconde après l'Île-de-France pour l'accueil des touristes étrangers. Bien qu'Avignon, Orange, Arles et Aix-en-Provence, riches de leurs monuments et du prestige de leurs manifestations culturelles, accueillent un grand nombre de visiteurs (plus de 500 000 par an au palais des Papes), le littoral demeure la zone la plus attractive (75% des nuitées régionales réalisées dans les 3 départements littoraux en 2001). Les côtes varoise et azurienne

L'offre de tourisme fluvial en 2002

		District	France	% district/ France
Bateaux de location (coches de plaisance)	nb de bases de location	48	124	39%
	nb de loueurs	35	77	45%
	dont loueurs régionaux	24	72	33%
	flotte (nb de bateaux)	896	1 929	46%
	nb d'emplois total	470	900	52%
Bateaux à passagers (bateaux promenade, péniches hôtel, paquebots fluviaux)	nb d'entreprises	nc	235	
	flotte (nb de bateaux)	108	390	28%
	capacité d'accueil	> 7 000	49 675	
	nb d'emplois total	782	2 605	30%

se trouvent au cœur de l'activité touristique régionale ; elles hébergent les deux tiers des résidences secondaires régionales. Le Var concentre 50 % des places de camping de la région. Rhône-Alpes est la première région en nombre d'hôtels, elle devance la région Ile-de-France et constitue 13% du parc national. En terme de capacité d'accueil, la région Rhône-Alpes se situe en seconde position derrière l'Ile-de-France. Le parc d'hébergement en Languedoc-Roussillon représente 5% des hôtels et 4% des chambres du parc national métropolitain. Avec 793 campings offrant 120 100 emplacements, le parc régional de l'hôtellerie de plein air représente 10% des campings français et 13% des emplacements. Le Languedoc-Roussillon occupe toujours la première place des régions devant l'Aquitaine et Provence-Alpes-Côte-d'Azur. Six campings sur dix se trouvent dans l'Hérault et les Pyrénées-Orientales, offrant 70% des emplacements du parc régional. La Franche-Comté dispose d'indéniables atouts touristiques : un domaine de ski de fond sans équivalent en France, de nombreux sentiers où pratiquer la randonnée ou le VTT, des sites historiques et un patrimoine naturel encore préservés. Ces atouts restent cependant faiblement valorisés. La région souffre d'un déficit de notoriété et d'un parc d'hébergement peu développé et souvent de petite taille. La Bourgogne accueille essentiellement un tourisme de passage, la Saône-et-Loire dispose du nombre d'hôtels le plus élevé (34 % des hôtels bourguignons), toutefois voisin de celui de la Côte-d'Or (33 % des établissements régionaux).

■ La navigation de plaisance fluviale (voir aussi le paragraphe sur la navigation commerciale fluviale, notamment pour le réseau de voies navigables).

- 35 entreprises proposent à la location une flotte de 900 coches de plaisance (46% de la flotte nationale).
- 108 bateaux à passagers offrent des croisières (28% de la flotte nationale).

Quel(s) usage(s) de l'eau ?
Support d'activité, voie de communication.

Quelle(s) exigence(s) principale(s) vis à vis de la ressource en eau ?
Constance du débit de la voie d'eau, notamment l'été (période d'étiage) période pendant laquelle l'activité est la plus importante. Importance de la qualité paysagère et patrimoniale, de l'environnement créé par les milieux aquatiques.

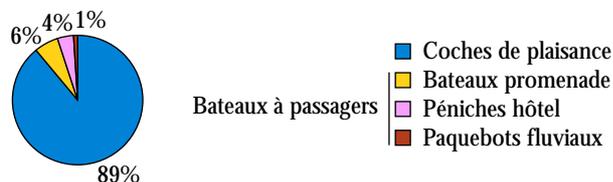
Quelle(s) pression(s) principale(s) sur la ressource en eau et/ou le milieu aquatique ?
Pression directe sur la ressource : pollution due aux rejets des eaux usées des plaisanciers.
Pressions physiques sur le milieu : artificialisation (écluses, ports, chenalisation, ...).

Quels risques de conflits d'usage ?
Ouvrages de régulation hydraulique constituant des obstacles à la circulation des poissons et conflit possible avec les activités de pêche.

Quelles voies d'amélioration pour une meilleure gestion de l'usage ?
Politique à long terme de (re)localisation progressive de la navigation dans des canaux séparés du lit (mineur) du cours d'eau, afin de laisser à ce dernier un maximum de fonctionnement indépendant de la navigation (régime des débits et morphologies quasi-inchangés).

La navigation de plaisance fluviale regroupe une multiplicité d'activités : des promenades courtes d'une à quelques heures, voire pour la journée (bateaux-promenade), des croisières fluviales de plusieurs jours à bord de bateaux hôtels (péniches-hôtels ou paquebots fluviaux sur les axes à grand gabarit), la location de bateaux de plaisance (coches), généralement pour un week-end ou une semaine et pour 3 à 12 personnes, la plaisance fluviale privée se pratiquant soit à bord de bateaux habitables, soit à bord de petites unités de promenade.

Répartition de la flotte de tourisme fluvial par type de bateaux sur le district Rhône-Méditerranée



Sur le district, la navigation de plaisance fluviale se concentre principalement sur les régions Bourgogne et Franche-Comté (canal de Bourgogne, canal du Centre et Petite Saône) et Languedoc-Roussillon (canal du Midi et canal du Rhône à Sète). Ces bassins de navigation proposent la majorité de la flotte et comptabilisent près de 40% de la fréquentation nationale de bateaux de location et de péniches-hôtels. Les bateaux-promenade et paquebots-fluviaux circulent principalement sur l'axe Rhône-Saône. La plaisance privée est une part importante du tourisme sur les voies d'eau. Le nombre de bateaux de plaisance privés basés sur les eaux intérieures est estimé à plus de 50 000. Mais cette activité est peu connue sur le plan statistique. L'analyse des données de comptage des passages aux écluses permet, entre autres, d'évaluer l'importance du trafic dû à la plaisance privée.

Les activités de location, promenade et croisière génèrent plus de 1 200 emplois sur le district (soit 36% de l'emploi total national lié à ces activités). Sur le district la répartition est la suivante : 38% pour les coches de plaisance, 24% pour les bateaux promenades, 12% pour les péniches/hôtels et 26% pour les paquebots fluviaux.

Une étude réalisée en 2000 sur le bassin Rhône-Saône-Doubs, a permis d'évaluer les retombées économiques globales de ces activités à 70 millions d'euros (on estime le chiffre d'affaires du tourisme fluvial en France à 225 millions d'euros pour la saison 2002).

Activité dans certaines régions du district en 2002

Région	Coches de Plaisance		Bateaux promenade		Péniches Hôtels	
	Nombre de contrats	% contrats nat	nombre de passagers transportés	% fréquentation nationale	nombre de nuitées vendues	% nb nuitées nationales
Bourgogne	9 700	25%	di		54 500	44%
Languedoc Roussillon	13 271	34%	87 000	1%	24 500	20%
PACA	0	0%	75 000	1%	di	
Total France	38 800		10 000 000		124 000	

di: nombre de données insuffisant pour traitement.