

2.1

La ressource en eau

SYNTHÈSE

La région Rhône-Alpes dispose de ressources en eau abondantes. Cependant, les derniers épisodes de sécheresse ont montré que cette richesse était fragile. Les impacts des périodes d'étiage sur les milieux naturels et les activités humaines sont d'autant plus forts que les utilisations de l'eau sont nombreuses : hydroélectricité, agriculture, industrie, tourisme...

L'état des lieux réalisé en application de la directive cadre sur l'eau (DCE) a mis en évidence les effets néfastes de l'artificialisation. On privilégie désormais la gestion concertée, qui doit aboutir à un partage équilibré entre les différents usagers et au « bon état » des milieux aquatiques.

Les politiques contractuelles (SAGE et contrats de rivière) apparaissent alors comme des atouts essentiels pour mieux connaître et améliorer la gestion de cette ressource.



© Crédit photo : ADEME

■ Une retenue de barrage en Haute Maurienne

BILAN ENVIRONNEMENTAL

Caractéristiques de la ressource

Un contexte favorable

Rhône-Alpes possède de multiples ressources en eau, avec de nombreuses capacités de stockage, naturelles (glaciers, lacs, étangs, nappes d'eau souterraines...) ou artificielles (barrages, **retenues collinaires**). De puissants cours d'eau parcourent la région et l'alimentent de manière régulière : le Rhône, l'Isère, le Drac, la Romanche, la Saône, l'Ain...

Les **régimes hydrologiques** sont variés, le régime **nival** des Alpes du Nord assurant une alimentation abondante en été pour une partie du territoire régional (Alpes du Nord, Rhône). Les débits sont souvent influencés par les retenues qui, pour la plupart, ont une vocation hydroélectrique.

Les glaciers des massifs alpins forment des réserves abondantes qui ont permis d'atténuer les effets des sécheresses récentes. En dehors des Alpes du Nord, les

zones montagneuses sont néanmoins dépourvues de capacités de stockage naturelles. Les assecs y sont très fréquents (Ain, Drôme, Ardèche et Loire), avec des **étiages** sévères qui rendent les milieux aquatiques très sensibles aux pollutions et au phénomène d'**eutrophisation**.

La pluviométrie moyenne s'établit autour de 1 100 mm/an, avec des précipitations très contrastées entre le Nord et le Sud. Compte tenu de ces apports et des différentes ressources, chaque Rhônalpin dispose d'environ 10 000 m³ par an, soit 2,5 fois plus que la moyenne nationale.

Les **nappes souterraines** sont nombreuses, bien qu'inégalement réparties sur le territoire. Leur réapprovisionnement par infiltration des eaux de pluie

est diminué par l'augmentation du phénomène de ruissellement dû à l'artificialisation et l'imperméabilisation des sols. Les nappes qui offrent les potentiels d'exploitation les plus importants se trouvent au sein des formations géologiques des grandes plaines et des vallées.

- Les nappes alluviales anciennes, d'origine fluvio-glaciaire, constituent des réserves à fort potentiel très sollicitées (Bièvre-Valloire, Ain, Bourbre, Est lyonnais, Valence). Ces ressources sont menacées par les pollutions diffuses (37 % des nappes).
- Les alluvions récentes des grands cours d'eau sont les plus productives car elles profitent d'une alimentation importante (Rhône, Isère, Arve, Drac, Romanche, Ain, Saône, Loire...). Elles sont aussi très sensibles à la qualité des cours d'eau qui les alimentent.
- Les nappes plus profondes (dépôts tertiaires du Miocène), donc mieux protégées, sont d'une grande capacité.
- Les domaines karstiques présentent un intérêt local. Leurs potentialités d'exploitation sont mal connues.

La production énergétique

Le prélèvement le plus important est effectué par les centrales nucléaires situées sur le Rhône : Bugey, Saint-Alban et Tricastin. Utilisées pour le refroidissement, les eaux sont restituées au milieu naturel dans leur quasi-intégralité. Des problèmes peuvent cependant apparaître en cas d'étiage ou lorsque la température de l'eau rejetée est trop élevée.

La plupart des cours d'eau de la région ont un régime influencé par les aménagements hydroélectriques. On dénombre ainsi 700 barrages d'une capacité totale de stockage de 3,35 milliards de m³, dont 36 grands barrages

classés au titre de la sécurité publique, d'une capacité de 2,2 milliards de m³. Ces équipements permettent également d'atténuer les effets des petites crues. En revanche, les chasses et les vidanges n'étant pas toujours possibles, ils bloquent le transport des matériaux solides, ce qui entraîne des problèmes d'accumulation de sédiments, de pollution, d'érosion ou de colmatage des berges. Ils sont tenus de garantir **des débits réservés**, compris entre le 1/10^e et le 1/40^e du **module**. Si le barrage de Vouglans maintient ainsi l'Ain au-delà de son débit d'étiage naturel, ces débits réservés sont généralement insuffisants pour maintenir l'équilibre des milieux aquatiques et satisfaire les autres usages de l'eau.

Dans certains cas, les ouvrages hydroélectriques génèrent des transferts d'eau d'un bassin-versant à l'autre. Le barrage d'Émosson conduit par exemple l'eau de l'Arve vers la Suisse.

L'industrie

Les prélèvements industriels sont importants en Isère et dans le Rhône. Le niveau de restitution variant selon les usages, il convient de bien distinguer prélèvement et consommation. Les experts considèrent que seulement 7 % des volumes prélevés par l'industrie ne sont pas restitués au milieu naturel. Cependant, la qualité du traitement des eaux résiduelles est encore insuffisante dans certains secteurs d'activité (cf. fiche ■ 3.2.).

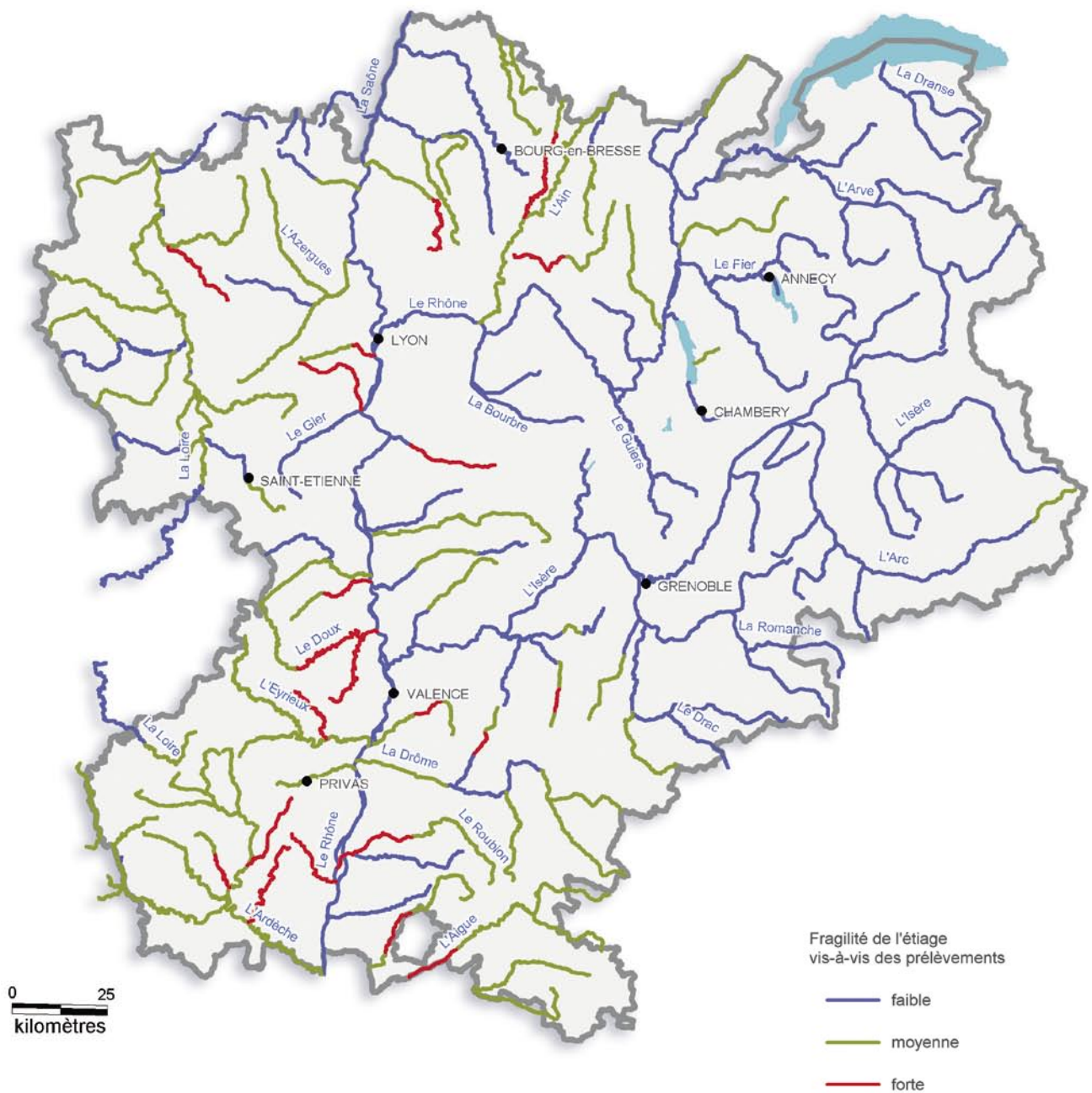
Au niveau régional, ces prélèvements (hors production d'énergie par les centrales nucléaires) représentent moins de 2 % des prélèvements totaux en eau superficielle et plus de 40 % des prélèvements en eau souterraine.



■ Barrage de Tignes (73)

© Crédit photo : Gilles POUSSARD

Fragilité des cours d'eau à l'étiage vis-à-vis des prélèvements



L'irrigation agricole

Les prélèvements sont opérés dans les zones d'agriculture intensive : céréaliculture des plaines de l'Ain et de l'Est lyonnais, arboriculture et maraîchage de la plaine de Valence, des coteaux du Lyonnais, du sud de la Drôme, des vallées de l'Ardèche... Ils sont d'autant plus sensibles pour le milieu qu'ils interviennent au printemps et en été, lorsque la ressource est la plus rare. Par ailleurs, contrairement aux autres prélèvements, ceux effectués par l'agriculture ne sont pas intégralement restitués au milieu. Ils correspondent donc à une consommation nette.

Les politiques contractuelles en Rhône-Alpes

Ces actions sont essentielles à une gestion concertée de la ressource, seule à même de répondre aux enjeux de cohabitation entre les usagers, mais aussi de connaissance des milieux :

- Deux SAGE ont été approuvés (Drôme et basse vallée de l'Ain), sept sont en cours d'élaboration (Bourbre, Ardèche, Drac-Romanche, Est lyonnais, Loire amont, Lignon du Velay, Bièvre-Liers-Valloire) et deux sont en phase de préfiguration (Impluvium d'Évian et, depuis décembre 2005, Haut Allier). La plupart comportent un volet plus ou moins développé sur la protection des nappes souterraines d'intérêt patrimonial.
- Une soixantaine de contrats de rivière, dont vingt-cinq sont en cours, couvrent près de 75 % du territoire rhônalpin. Ils sont amenés à jouer un rôle décisif dans le cadre de la DCE.

L'alimentation en eau potable

En Rhône-Alpes, 85 % de l'eau destinée à la consommation humaine provient des ressources souterraines. Les captages les plus importants, qui alimentent les grandes agglomérations de Lyon, Chambéry ou Grenoble, sont implantés en bordure de cours d'eau à débit soutenu. Les secteurs dépourvus de ces réserves aquifères se tournent vers les eaux superficielles ou les petites ressources, souvent fragiles, notamment dans les zones de montagne.

De gros efforts restent à faire pour préserver durablement ces ressources, tant sur le plan qualitatif que quantitatif. Le plan national santé environnement (PNSE) prévoit la mise en place de l'ensemble des périmètres de protection à l'échéance 2010. (cf. fiche ■ 2.2, ■ 3.2 et ■ 4.3)

Les activités touristiques et de détente

La richesse hydrographique, le climat et la beauté des sites sont autant d'attraits pour la pêche et les loisirs nautiques. Les sports d'eau vive sont très développés : canoë-kayak, planche à voile, voile, motonautisme, rafting, canyoning... On dénombre plus de deux cents points de baignade contrôlés. Tous les cours d'eau et les lacs, quelle que soit leur taille, sont concernés par ces activités.

Stockée sous forme de neige, l'eau est aussi à l'origine de « l'or blanc » du tourisme d'hiver. De plus en plus, elle est utilisée pour produire de la neige de culture afin d'assurer une meilleure rentabilité aux stations de montagne. Ce prélèvement est particulièrement critique car il intervient en période d'été hivernal. Il peut alors être en concurrence avec l'approvisionnement en eau potable. Par ailleurs, l'adjonction d'additifs améliorant la production de neige soulève des interrogations sur les risques sanitaires et environnementaux encourus.

Ces pratiques de loisir génèrent un développement économique important dans les secteurs de l'hébergement, de la restauration, de la fourniture du matériel, de l'encadrement des activités... Mais la diversité des usages de l'eau entraîne des conflits de plus en plus difficiles à dénouer en hiver (entre neige de culture, eau potable et hydroélectricité) comme en été (entre agriculture et sports d'eau vive). On observe cependant un effort croissant de concertation pour une gestion partagée de cette ressource.

La directive cadre sur l'eau (DCE)

La DCE du 23 octobre 2000 est un texte majeur qui va structurer la politique de l'eau de chaque état membre de l'Union européenne. Son objectif est la reconquête de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques (cours d'eau, plans d'eau, lacs, eaux souterraines, eaux littorales et intermédiaires).

Ces milieux doivent être en « bon état » d'ici 2015, excepté lorsque des raisons d'ordre technique ou économique le justifient. Le bon état d'une eau de surface est atteint lorsque son état écologique (structure et fonctionnement des écosystèmes aquatiques) et son état chimique (concentrations en polluants) sont au moins « bons ». Le bon état d'une eau souterraine est atteint lorsque son état quantitatif (équilibre entre les prélèvements et la recharge naturelle) et son état chimique sont au moins « bons ».

La directive préconise de travailler à l'échelle des grands bassins hydrographiques, les « districts hydrographiques », et fixe les principales échéances : réalisation de l'état des lieux (2005), d'un plan de gestion (2009) et d'un programme de mesures (2009 également).

ÉTAT DES LIEUX

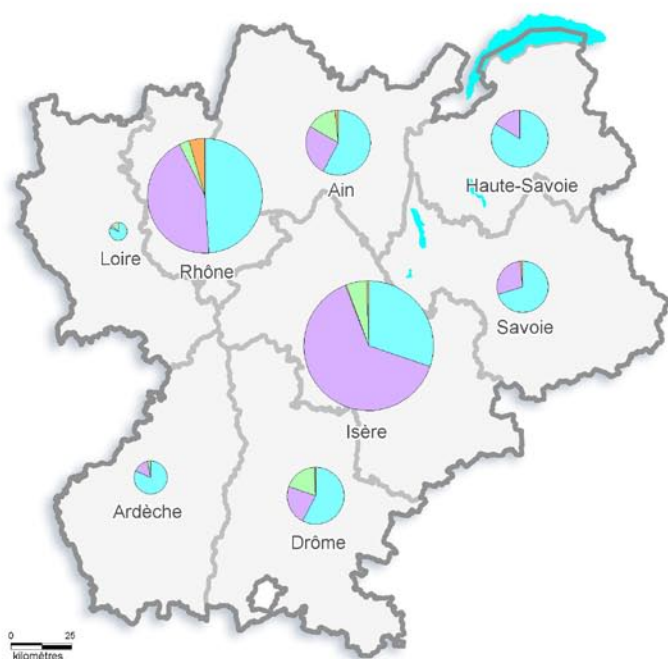
<i>Atouts</i>	<i>Faiblesses</i>
<ul style="list-style-type: none"> • L'abondance de la ressource est un atout majeur, mais les acteurs ont pris conscience de son caractère relatif : les chambres d'agriculture de l'Ain, de l'Isère et de la Drôme ont une expérience très intéressante en matière d'organisation de « tours d'eau » et de passage d'une irrigation individuelle à partir des nappes à une irrigation collective depuis les grands cours d'eau. • Les ressources en eaux souterraines sont abondantes et diversifiées. • La région Rhône-Alpes présente le meilleur taux de couverture des régions françaises pour les politiques contractuelles (SAGE et contrats de rivière). 	<ul style="list-style-type: none"> • L'état des lieux réalisé en application de la DCE a mis en évidence : <ul style="list-style-type: none"> - le risque de ne pas atteindre le « bon état » pour 10 nappes souterraines sur 72, notamment en raison des prélèvements ; - le classement de 45 % des eaux superficielles en « masses d'eau fortement modifiées » sur la base de l'état des lieux réalisés fin 2003. • Les ressources en eau sont inégalement réparties. Elles peuvent donc être localement et momentanément insuffisantes : l'année 2003 a connu un été déficitaire (sécheresse) suivi d'une période excédentaire en décembre (crues). • La distribution d'eau potable est atomisée. On dénombre plus de 2 100 unités de gestion, dont la moitié desservent moins de 500 habitants. La faible interconnexion des réseaux pose le problème de la sécurité d'approvisionnement de certaines communes qui peuvent se trouver en rupture (Loire en 2003, Savoie en 2004). • Les nappes souterraines, fortement sollicitées, peuvent aussi être menacées par les pollutions diffuses. Des conflits peuvent apparaître entre les usagers, autant pour les eaux souterraines que superficielles. • Les sécheresses de 2003 et 2005 ont montré que les eaux souterraines, tout en couvrant des besoins très importants, n'ont pas évité les mesures de restriction.

TENDANCES ÉVOLUTIVES

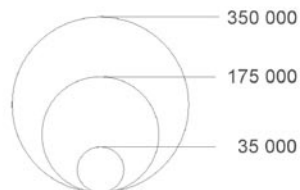
<i>Opportunités</i>	<i>Menaces</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Le développement durable exige une plus grande prise en compte des ressources naturelles dans les projets d'aménagement. Les comités de rivière et les commissions locales de l'eau ont déjà participé à la réalisation de l'état des lieux dans le cadre de la DCE. Ils contribueront à la définition des programmes de mesures dans les prochaines années. • Le grand public, de plus en plus sensible aux risques de pénurie et de pollution, est favorable au renforcement des politiques de l'eau. Les campagnes pour économiser la ressource semblent avoir un impact positif. Les services de police de l'eau intensifient leurs contrôles et les arrêtés de restriction d'usage en cas de sécheresse sont mieux acceptés. • Le plan national d'action sécheresse propose une dizaine de mesures locales, parmi lesquelles : <ul style="list-style-type: none"> - la modernisation des réseaux de surveillance des débits et des niveaux des nappes ; - la définition d'indicateurs pour mieux évaluer les risques de sécheresse ; - l'approfondissement des connaissances sur le remplissage des nappes souterraines et des barrages ; - la généralisation des arrêtés cadres relatifs aux restrictions d'usage de l'eau ; - le renforcement de la communication en période de pré-crise. • La région Rhône-Alpes dispose de réseaux étoffés de mesure de niveau des cours d'eau et des nappes. Ces réseaux doivent être étendus au suivi du manteau neigeux et des glaciers, dont les capacités ont été essentielles au cours de l'été 2003. 	<ul style="list-style-type: none"> • La croissance démographique et le développement économique de la région renforcent inexorablement la pression sur la ressource en eau, en particulier dans les grandes agglomérations, le couloir rhodanien, le Sillon alpin et le bassin lémanique. • Les restrictions d'usage sont de plus en plus fréquentes, notamment dans les zones agricoles (Val de Saône, Doux, Ardèche, Drôme, Ain...), accentuant le risque de conflit entre usagers. • Alors que la connaissance des eaux souterraines est insuffisante pour en assurer une gestion durable, les investissements pour combler cette lacune ne sont pas toujours acceptés par les acteurs locaux. Le contrôle des prélèvements est encore trop faible. • Le réchauffement climatique risque d'accroître la fréquence des sécheresses. • Le recul des glaciers, constaté depuis plusieurs années, entraîne une diminution des réserves en eau.



Répartition des prélèvements en eau souterraine (par département et par usage)



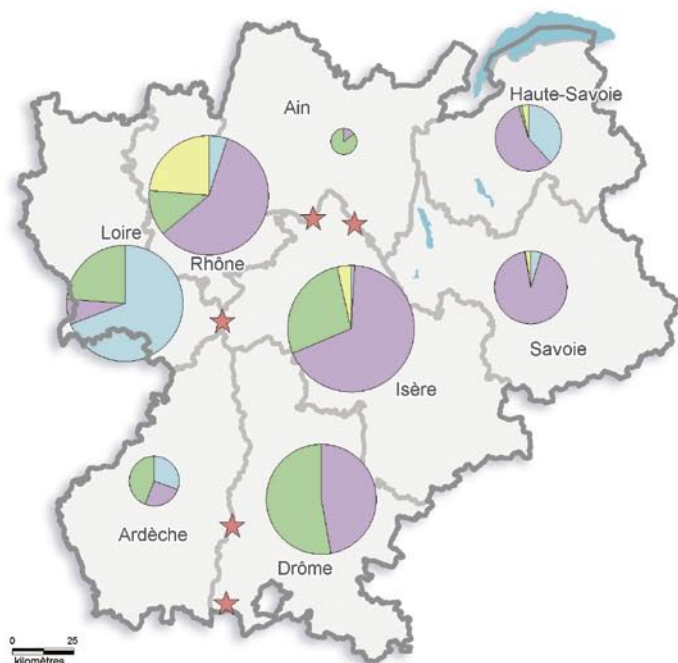
Prélèvements en milliers de m³



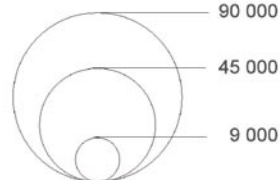
- Alimentation en eau potable
- Industrie
- Energie (centrales nucléaires)
- Irrigation
- Autres (chauffages locaux, fabrication de neige artificielle, thermalisme)

Source : DIREN / Agences de l'eau 2000

Répartition des prélèvements en eau superficielle (par département et par usage, hors centrales nucléaires)



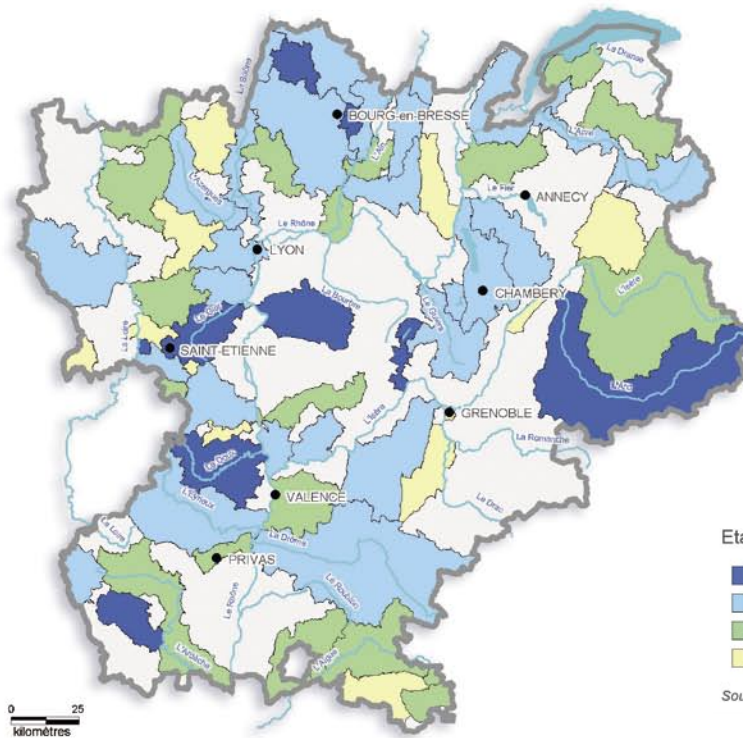
Prélèvements en milliers de m³



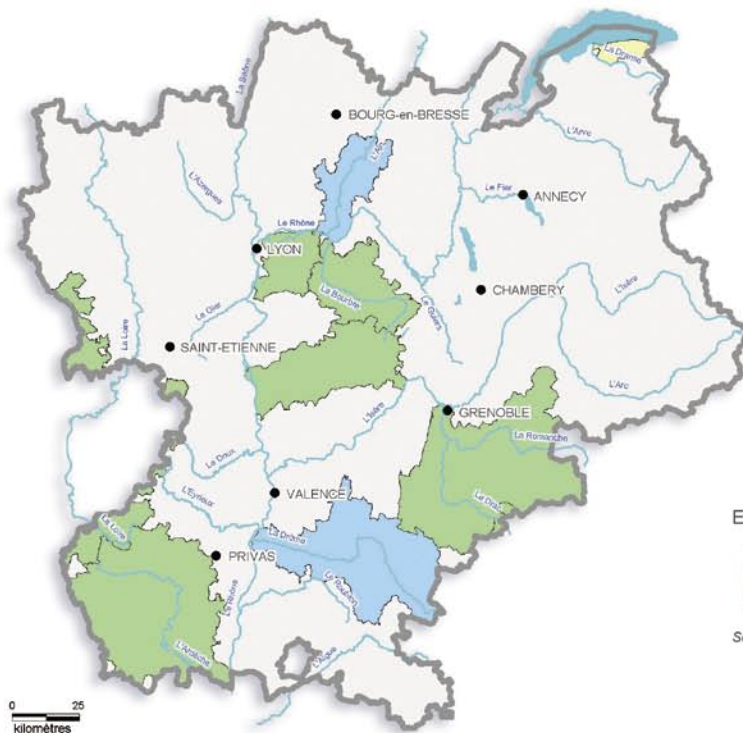
- Alimentation en eau potable
- Industrie
- Irrigation
- Autres (chauffage de locaux, fabrication de neige artificielle)
- ★ Centrale nucléaire

Source : DIREN / Agences de l'eau 2000

Contrats de rivière : état des lieux



Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) : état des lieux



OBJECTIFS DE RÉFÉRENCE

Engagements internationaux

- La directive cadre sur l'eau (DCE) du 23 octobre 2000 fixe comme objectif d'atteindre le « bon état » d'ici 2015 pour tous les milieux aquatiques naturels, y compris les eaux souterraines.
- La commission internationale pour la protection des eaux du Léman (CIPEL) contribue à une politique coordonnée de l'eau à l'échelle du bassin lémanique.
- Les contrats de rivière instaurés en 1980 visaient la reconquête de la qualité des eaux. Depuis la loi sur l'eau de 1992, leurs objectifs se sont élargis à toutes les dimensions de la gestion, quantitative et qualitative.

Engagements nationaux

- Depuis la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, définissant l'eau comme le « patrimoine commun de la nation », le Code de l'environnement prévoit qu'au-delà d'un certain volume, tout prélèvement doit faire l'objet d'une déclaration ou d'une autorisation.
- Le décret du 12 septembre 2003 délimite les zones de répartition des eaux (ZRE), où les prélèvements dépassent les ressources disponibles. Le seuil qui entraîne une demande d'autorisation de prélèvement y est abaissé à 8 m³/h.

Engagements régionaux ou de bassin

- Les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) des bassins Rhône-Méditerranée - Corse et Loire-Bretagne fixent des orientations fondamentales pour la gestion équilibrée et la préservation des ressources en eaux souterraines ou superficielles. Dans les zones les plus sensibles, ils préconisent la réalisation de schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE).
- Les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) fixent les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection quantitative et qualitative des eaux de surface et souterraines. Ils sont opposables aux administrations et s'imposent aux documents d'aménagement du territoire.
- Le programme interrégional Loire Grandeur Nature (PILGN) a été relancé par le comité interministériel de l'aménagement et du développement du territoire

(CIADT) de juillet 1999. Parmi ses trois priorités figure la gestion de la ressource en eau avec, notamment, le rôle des barrages de Grangent et de Villerest pour la gestion des étiages de la Loire.



© Crédit photo : DIREN

■ Détente dans la Beaume à St Alban-Auriolles (07)

GLOSSAIRE :

Débit réservé : débit minimum d'un cours d'eau à maintenir en aval d'un ouvrage pour préserver le milieu naturel.

Étiage : période de faible débit dans le régime hydrologique d'un cours d'eau.

Eutrophisation : enrichissement de l'eau en sels nutritifs (phosphatés ou azotés) provoquant une prolifération d'algues qui peut conduire à l'asphyxie du milieu par absorption de tout l'oxygène dissous.

Karst (karstique) : structure géologique calcaire présentant de nombreuses cavités souterraines créées par l'érosion de l'eau.

Masses d'eau fortement modifiées : masse d'eau dont l'hydromorphologie est visiblement et lourdement impactée par une ou plusieurs activités spécifiées (stockage d'eau, navigation, protection contre les crues,...), à un tel point qu'il n'apparaît pas possible d'atteindre le « bon état » en 2015 sans remettre en cause la ou les activités à l'origine des modifications.

Module : débit moyen annuel d'un cours d'eau.

Régime hydrologique : variations saisonnières des débits d'un cours d'eau. Le régime nival est marqué par la fonte des neiges en été.

Retenue collinaire : aménagement pour stocker l'eau pluviale qui ruisselle à flanc de colline, destiné à l'irrigation ou à la production de neige artificielle.