

Le barrage de Serre Ponçon

Retour d'expérience socio - économique de sa construction et évolution de son exploitation multi-usages

Bernard Mahiou – Tél. 04.91.29.70.03 – bernard.mahiou@edf.fr

Martine Giuge et Dominique Roux

Électricité de France

EDF Production Méditerranée – 470 avenue du Prado – 13483 Marseille Cedex 20

Pierre Balland – Inspection Générale de l'Environnement – Ministère de l'Écologie et du Développement Durable – 144 rue Garibaldi – BP 6130 – MIGT N°10 – 69469 Lyon Cedex 06 –Tél. 04.37.24.22.56 – pierre.balland@equipement.gouv.fr

Résumé

Le barrage de Serre Ponçon est l'ouvrage clé de tout l'aménagement hydraulique à buts multiples de la Durance et du Verdon qui permet la production de 6,5 milliards de kWh d'énergie hydroélectrique renouvelable avec une puissance de 2000 MW mobilisables en 10 minutes, la fourniture d'eau potable et industrielle à toute une région et l'irrigation de 150.000 ha de terres agricoles avec une garantie de 200 millions de m³ en été. Sa construction en 1955 a entraîné un impact socio-économique très important caractérisé par la submersion de 2800 ha de terres et le déplacement de plus d'un millier d'habitants. Pourtant à l'époque, l'acceptation de cet ouvrage ne posa pas de difficultés majeures y compris parmi la population locale au motif de l'intérêt général et de l'entrée dans la modernité.

50 ans plus tard, son exploitation a été adaptée afin de satisfaire tous les usages dont l'utilisation touristique du plan d'eau, nouvel enjeu émergent à forte valeur ajoutée dans la région. La gestion de la sécheresse en 2002 a mis en exergue qu'avec de bons outils de prévisions et de simulations des conditions hydrométéorologiques, une forte solidarité des acteurs et surtout des irrigants de la Basse-Durance et une concertation approfondie, il a été possible de satisfaire l'usage touristique dans de bonnes conditions.

D'un point de vue plus global, l'équilibre des milieux aquatiques et la préservation du milieu naturel, perturbés par les aménagements hydroélectriques de la Durance, constituent à la fois une aspiration nouvelle de la société et une exigence du développement durable. Dans le cadre du contrat de rivière Durance et dans l'esprit des préconisations issues de la Mission interministérielle Durance diligentée en 2002, EDF est prête à adapter les conditions d'exploitation de Serre Ponçon et de ses autres ouvrages sur la Durance dans la recherche du meilleur équilibre entre la moindre perte énergétique de kWh hydraulique renouvelable et le gain pour le milieu. Ceci supposera une priorisation et un cofinancement des actions correspondantes par tous les partenaires associés à la réussite du contrat de rivière.

Mots clé : barrage à buts multiples, retour d'expérience, déplacement de populations, sécheresse

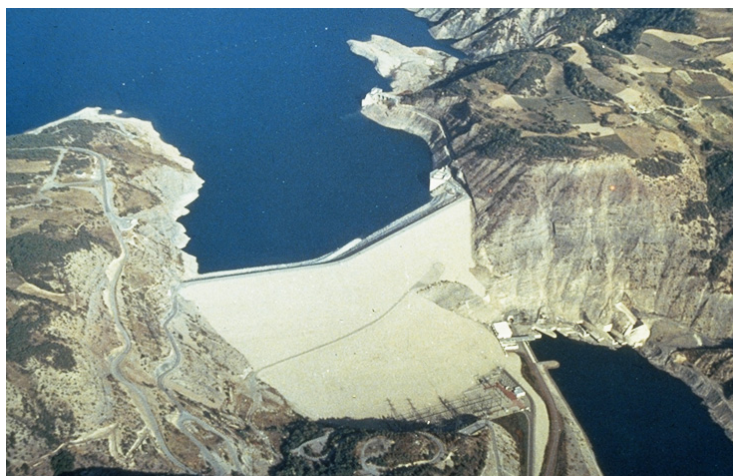
Abstract :

The Serre Ponçon dam is the key outstanding architectural structure of the multi-purpose Durance and Verdon River system which enables an output of 2000 MW within 10 minutes, supplies water for industrial and drinking purposes in Lower Provence and irrigates over 150,000 hectares of farmland with a guaranteed discharge of 200 cumecs in summer. The social and economic impact of the dam's construction in 1955 was far reaching as a result of the flooding of some 2800 hectares of land and the resettlement of over a thousand local inhabitants. At the time of its construction the means of making effective use for the Durance River system was however accepted by the local population for the benefit of a comprehensive and modern multi-purpose scheme of water management.

Half a century on, EDF reconciles electricity production with the expectations of all other partners and water users including that of tourism, a particularly active industry with high-growth potential for the regional economy. The shared management approach to 2002's drought highlighted that with high-performance forecasting and precipitation/flood simulation tools, a strong solidarity between the different actors, notably from the Lower Durance agricultural community, and a thorough and regular dialogue it was indeed perfectly possible to enjoy the nearly limitless recreational activities offered by Europe's largest man-made lake.

On a wider note, the balance of the aquatic environment and the conservation of the countryside disrupted by the different HEP stations in the Durance system make up both one of society's aims and a requirement of sustainable development. Within the framework of the Durance River Contract and compliant with recommendations of the Durance 2002 Inter Ministerial Mission, EDF is willing to adapt the operating conditions of Serre Ponçon and of its HEP plants on the Durance thus seeking the optimal balance between the lowest energy loss of renewable hydroelectric kWh and the benefit of the river's regime. This assumes a prioritisation and joint funding of the necessary actions by all parties concerned by the Durance River Contract to achieve sustainable water resource management

Keywords: Multi-purpose River system, Feedback, population resettlement, drought.



1 HISTORIQUE DE LA CONSTRUCTION DU BARRAGE DE SERRE PONÇON

1.1 Les premières études

Comme le Rhin, comme le Rhône, la Durance est un monument de la terre de France. La Durance est tout à la fois un grand fleuve et un torrent : un grand fleuve par son débit moyen important, 180 m³/s au pont Mirabeau, et 6000 m³/s, autant qu'une crue du Rhin en 1856 et en 1882 en ce même pont Mirabeau. En année moyenne, 2,5 de milliards de m³ passent à Serre Ponçon et 6 milliards au défilé du pont Mirabeau. A Serre Ponçon, on est à 750 m au-dessus du niveau de la mer, et au pont Mirabeau encore à 250 mètres.

Dès la réalisation du canal St-Julien à la fin du 12^{ème} siècle, les hommes tentèrent donc d'utiliser le formidable potentiel offert par la Durance. D'abord la force motrice pour actionner les moulins à huile et à grains, puis l'irrigation dont l'essor fut considérable au 16^{ème} siècle sous l'impulsion d'Adam de Craponne, enfin l'eau potable et industrielle au 19^{ème} siècle avec la réalisation du canal de Marseille. Mais ces réalisations restaient tributaires des caprices de la rivière dont les fortes crues étaient dévastatrices et les étiages souvent sévères. Il fallait en effet régulièrement reconstruire les prises d'eau ou faire face à la pénurie.

A la fin du 19^{ème} siècle, l'idée d'un grand réservoir régulateur en tête de vallée sur la Durance fait son chemin. Ce sont les services de l'Administration qui étudient le projet. L'ingénieur des Ponts et Chaussées Ivan Wilhelm participe aux travaux de l'équipe qui choisit en 1897 le site de Serre Ponçon – éperon rocheux qui se trouve sur le territoire du village de Savines – pour l'aménagement d'un grand barrage destiné tout à la fois à juguler les fortes crues de la rivière et à remédier au manque d'eau dont souffre parfois la Basse Durance.

Malgré les difficultés techniques, le projet est régulièrement remis à l'étude, en raison notamment du développement de l'exploitation industrielle de l'hydroélectricité. En 1909, une demande de concession est déposée par la Société pour la régularisation de la Durance pour la création d'un barrage au lieu-dit Serre Ponçon. Abandonné pour des raisons techniques, le projet est à nouveau relancé en 1919 par l'ingénieur Wilhelm. Douze campagnes de sondages ont lieu jusqu'en 1927, date à laquelle l'ensemble des partenaires estime qu'il n'est pas possible de contourner les difficultés techniques liées à une fondation du barrage constituée d'une couche très importante d'alluvions.

Toutefois si tous s'entendent sur l'intérêt agricole et industriel du projet, aucun n'imagine alors qu'il serait possible de provoquer la disparition du village de Savines qui occupe en partie le site de la retenue envisagée. Les travaux de l'ingénieur Wilhelm prévoient la création d'une digue de 50 m de hauteur devant retenir un lac artificiel dont la cote doit épargner le village.

1.2 Le choix du barrage

L'essor de l'hydroélectricité entre les deux guerres a incité les sociétés à reconnaître l'épaisseur des alluvions de la fondation. Repris après la guerre, les sondages permettent de définir la forme du rocher. Le sillon ou plutôt les deux sillons ont 100 m de profondeur.

Inenvisageable donc de déblayer des hauteurs et des volumes pareils, et de fonder ce qui est tenu en Europe du moins pour le vrai barrage, à savoir un ouvrage en béton. Ce doit être un barrage en remblais ou rien. On sait ce type d'ouvrage parfaitement faisable puisqu'il est déjà d'un usage courant au Etats Unis.

En 1948, EDF ouvre un concours d'idées à la suite duquel sera choisi un projet techniquement novateur avec un barrage en remblais de 120 m de hauteur fondé sur 100 m d'alluvions. Le véritable problème, quelque peu inédit et dont la solution n'est pas gagnée d'avance, est bien sûr l'étanchement convenable des alluvions. Ce traitement jusqu'à cette profondeur est à l'époque une des premières mondiales à cette échelle. Il faut pour l'entreprendre faire de grands progrès dans la technique des injections, à la fois dans la confection de coulis très fins ne décantant pas vite, dans l'utilisation de très hautes pressions d'injections, dans la technique de l'injection et de la réinjection par tranches au moyen de tubes à manchettes. Au total, ce sont 10 000 tonnes de ciment et 20 000 tonnes d'argile qui sont utilisés pour étancher et solidifier 100 000 m³ d'alluvions.

1.3 Le lien avec l'aménagement global de la Durance

Il est essentiel de garder à l'esprit que Serre Ponçon seul n'a pas de sens. C'est toute la Durance de Serre Ponçon à la mer, dont Serre Ponçon est la pièce maîtresse, qu'il faut évidemment considérer. En effet, l'intérêt de la Durance, une fois son eau stockée, réside dans la pente de la rivière, 2,7 m par km, pente assez constante qui, curieusement, se réduit peu en Basse Durance. Depuis Serre Ponçon, la Durance descend de 750 m en 280 km. C'est mieux que le Rhin descendant dans son tronçon français de 130 m en 100 km, c'est mieux que le Rhône, mais bien sûr avec des débits bien moindres. Tout de même, quand la Durance a reçu le Verdon, son débit moyen est presque de 180 m³/s et elle est encore à l'altitude 256. Elle est à la même altitude que le Rhône à Génissiat ou que le Rhin quand il entre en France, et elle n'est qu'à 50 km à vol d'oiseau de l'étang de Berre.

On voit bien là l'intérêt pour EDF de la Basse Durance, c'est-à-dire de la Durance à partir de son confluent avec le Verdon : gros débit déjà, régularisé par Serre Ponçon, et toujours forte pente utilisable.

1.4 L'impact du barrage sur le tissu socio-économique

C'est en considérant l'intérêt à long terme de toute la Durance que le choix d'un grand Serre Ponçon fut arrêté, stockant un milliard deux cents millions de m³ (plutôt que le projet initial 30 m plus bas).

Ce choix implique des conséquences économiques et sociales considérables. Les submersions provoquées par le barrage de Serre Ponçon concernent treize communes pour une surface de 2825 ha – dont 600 ha de terres cultivables - et ont un impact majeur sur les villages de Savines et Ubaye entraînant l'expropriation de plus d'un millier de personnes. De nombreux bâtiments doivent être détruits, parmi lesquels deux établissements industriels, quand 60 km de routes et chemins et quatorze km de voies ferrées doivent disparaître.

Pourtant l'aménagement n'est à aucun moment remis en cause, alors même que nombreux sont à l'époque ceux qui critiquent la politique « tout hydraulique » d'EDF. Relevant à la fois de la politique énergétique et de la politique d'aménagement du territoire, l'équipement de la Durance qui doit provoquer la disparition de deux villages est soutenu par ceux là-mêmes qui affirment vouloir lutter contre le « désert français ». Il s'agit en fait dans l'esprit de ces responsables, de favoriser le développement global de la région, d'assurer la modernisation de ces vallées, quitte à bouleverser le sort de communautés villageoises.

C'est ce que confirment les débats qu'occasionne la discussion du projet de la loi d'aménagement de la Durance. En effet, compte tenu de tous les intérêts contradictoires en jeu, il est apparu essentiel aux pouvoirs publics et à EDF que les Assemblées expriment par un vote public l'intérêt de la Nation pour cet aménagement. Tous les parlementaires s'accordent pour reconnaître l'intérêt supérieur de l'aménagement de la Durance et du barrage de Serre Ponçon, clé de voûte de ce projet d'équipement. Si quelques-uns s'inquiètent du sort des populations, aucun ne considère qu'il s'agit là d'un argument suffisant pour remettre en cause ou aménager le projet, même chez les députés dont les électeurs sont directement concernés : le rapporteur du projet n'est autre que Jean Aubin, député des Hautes-Alpes.

1.5 La loi de 1955

C'est par la loi « d'aménagement de Serre-Ponçon et de la Basse-Durance » du 5 janvier 1955, votée à la quasi-unanimité par les deux Assemblées, que l'Etat déclarait d'utilité publique l'aménagement de la Durance et en concédait la construction et l'exploitation à Electricité de France. Outre la régulation du cours d'eau, il assignait à l'aménagement deux missions essentielles : l'alimentation en eau de la Basse-Durance pour l'irrigation et l'eau potable, et l'aménagement de la force hydraulique pour la production d'énergie électrique.

Il décidait également de constituer une réserve agricole de 200 millions de m³ dans le réservoir de Serre-Ponçon afin de remédier aux insuffisances du débit naturel de la Durance en période d'irrigation intensive.

1.6 Les réactions des populations

La réalisation du barrage de Serre Ponçon ne provoque pas l'émergence de tensions au sein de la population concernée par les submersions. Le village de Savines a d'ores et déjà connu une forme nouvelle de diversification des activités par le développement d'un pôle industriel, né avec le 20^{ème} siècle et encore en activité à l'heure de la construction du barrage. La construction du barrage constitue aux yeux des responsables politiques et de la population un moyen de sortir de la crise que traverse alors le secteur industriel.

Les populations acceptent ainsi un aménagement qui sert des idéaux auxquels elles adhèrent – la modernisation de la France, le bien général et l'intérêt supérieur de la Nation – et qui ne condamne pas l'avenir qu'elles ont imaginé, que leurs élus ont conçu, dans le dessein d'assurer le mieux-être de chacun et l'accès de tous au progrès.

Le consensus qui s'organise autour du désir de modernité et de mieux-être, de la volonté d'accéder à un temps nouveau sont autant de phénomènes qui se lisent également dans le devenir des communautés après la construction du barrage. Si les populations sont majoritaires à choisir le départ, les migrations s'individualisent. A Savines, les villes du Sud-Est perdent de leur prépondérance au profit de communes plus rurales des Bouches-du-Rhône, du Vaucluse ou des Basses-Alpes. En changeant de site, ces agriculteurs quittent la paysannerie pour entrer dans le monde de l'agriculture moderne. Une rupture s'opère ainsi tant avec le lieu de vie qu'avec la période antérieure, dans un souci commun d'ascension sociale.

D'autres éléments viennent confirmer ces temps de rupture sur les lieux même de l'aménagement, prouvant que ces bouleversements ne concernent pas que les partants. A Savines, le village reconstruit sur les rives du lac de retenue est rebaptisé Savines-le-Lac. Symbole de la création d'une nouvelle commune et de l'entrée dans un temps nouveau, il se caractérise par un choix architectural résolument moderne : toits d'un seul pan, habitat collectif, jusqu'à l'église dont le plan n'est plus en croix mais en triangle. Tout est à l'œuvre dans le village reconstruit pour signifier la rupture avec le temps d'avant et l'entrée dans une nouvelle ère.

2 DESCRIPTION SUCCINCTE DE L'AMÉNAGEMENT DE LA DURANCE ET DU VERDON

Dans la suite de la construction de Serre Ponçon et mis en service de 1960 à 1976, complété en 1977 par l'aménagement du Bas-Verdon, l'aménagement de la Durance et du Verdon joue aujourd'hui pleinement son rôle. Les travaux réalisés ont permis d'utiliser un potentiel hydroélectrique important, l'équivalent de deux

tranches nucléaires mobilisables en dix minutes, de garantir l'irrigation de plus de 150 000 d'hectares agricoles et l'alimentation en eau de nombreuses communes, dont Marseille, Aix-en-Provence et le littoral varois (cf. tableau 1^{re} et figure 1 ci-après).

Ces aménagements ont permis de réaliser à l'échelle du bassin de la Durance le compromis longtemps recherché entre les impératifs de l'agriculture, de l'énergie, et du développement urbain et industriel. Ils ont été menés à bien grâce à des techniques de plus en plus élaborées, permettant la maîtrise de l'eau et son transport. Des dispositions législatives et des règlements adéquats ont, en outre, été instaurés pour régler les problèmes de répartition des eaux entre les différents usagers. Parallèlement, les grands lacs de retenue de la Durance et du Verdon ont favorisé l'essor du tourisme qui s'impose depuis plusieurs années comme un nouvel usage à prendre en considération.

Tableau 1 : Caractéristiques principales de l'aménagement Durance – Verdon

Capacité utile	Serre-Ponçon (Durance) Sainte-Croix (Verdon) Castillon (Verdon)	1030 millions de m ³ 300 millions de m ³ 113 millions de m ³
Réserves agricoles	Serre-Ponçon (Durance) Sainte-Croix (Verdon) Castillon (Verdon)	200 millions de m ³ 140 millions de m ³ 85 millions de m ³
Débit du canal EDF	En Basse-Durance	250 m ³ /s
Hydroélectricité	Nombre de centrales Puissance installée Production moyenne	21 2000 MW mobilisables en 10' 6,5 milliards de kWh par an
Irrigation et eau potable	Nombre de prises en Basse-Durance Débit dérivable en pointe à Cadarache Volume annuel prélevé en Basse-Durance Volume annuel prélevé sur le Verdon	15 114 m ³ /s garantis par la réserve agricole de Serre-Ponçon 1,65 milliards de m ³ , dont environ 250 millions de m ³ pour l'eau potable et industrielle Environ 150 millions de m ³
Périmètre irrigué	Total Basse-Durance Verdon	150 000 ha 80 000 ha 70 000 ha

Figure 1 : Carte de l'aménagement Durance Verdon



LES ENJEUX ASSOCIÉS AU BARRAGE DE SERRE PONCON

3.1 Les enjeux historiques

Véritable trait d'union entre la Provence et les Alpes du Sud qui lui apporte l'eau dont elle a besoin, l'aménagement de la Durance et du Verdon est indispensable à l'agriculture provençale, à la fourniture de l'eau potable et industrielle. Représentant 14 % de l'électricité d'origine hydraulique produite par EDF, il

constitue l'un des principaux gisements d'énergie renouvelable du parc de production et joue un rôle essentiel dans l'équilibre énergétique de la Région Provence Alpes Cote d'Azur, « péninsule électrique » qui ne produit que la moitié de sa consommation et le secours du réseau.

Dans ce contexte, l'exigence d'un partage équilibré de l'eau prend tout son sens et tout son poids. Les uns mettront en avant la loi de 1955 et les textes associés, conventions EDF/Ministère de l'Agriculture et concessions, qui ont inscrit dans le marbre le partage de l'eau entre irrigation, eau potable et hydroélectricité. D'autres feront valoir les richesses qu'ils s'estiment en droit d'attendre d'un aménagement dont le barrage de Serre Ponçon, véritable clé de voûte, occupe leur territoire. Ils ne considèrent jamais cependant que les retombées touristiques sont une compensation du prix payé par les communes riveraines à la réalisation de cet ouvrage (cf. 1.4 supra). Porteurs d'un usage émergent parfois en contradiction avec les deux premiers, ils s'attachent depuis une quinzaine d'années à lui faire acquérir une légitimité pour l'inscrire enfin dans la durée.

3.2 Le tourisme : un usage émergent de plus en plus prégnant

Le lac de Serre Ponçon est devenu progressivement un pôle d'attraction touristique majeur grâce à plusieurs atouts parmi lesquels on trouve notamment :

- un positionnement comme véritable carrefour bioclimatique entre les Alpes du Nord et du Sud ;
- le statut de plus grand barrage d'Europe : 123 m de hauteur, 600 m de longueur en crête et de largeur en pied ;
- la présence de la plus grande retenue artificielle d'Europe (en volume) : 2800 ha et 1,29 milliards de m³ ;
- de nombreuses structures d'accueil au public et la possibilité de visiter les installations EDF (avant l'interdiction relative à l'application du plan Vigipirate) ;
- 80 km de rives : rives sauvages et grands espaces dédiés aux activités de pleine nature, plages aménagées et surveillées ;
- label «Station Voile» : 7 écoles de voiles affiliées FFV, 2 sites de ski nautique, une quinzaine de bases nautiques ;
- une eau de bonne qualité dans les baignades aménagées ;
- des milieux aquatiques et paysages remarquables, intérêts halieutiques ;
- l'application de la loi littoral : Les communes riveraines du lac de Serre-Ponçon sont soumises à l'application de la Loi Littoral (du 3 janvier 1986) et en particulier à l'article L.146-6 du Code de l'urbanisme qui impose la préservation des milieux et des paysages naturels remarquables.

C'est pourquoi EDF a favorisé l'émergence d'une structure unique de valorisation des berges de la retenue. Créé le 30 mai 1997, le Syndicat mixte d'aménagement de Serre-Ponçon (SMADESEP) a signé le 12 novembre 1999 une convention avec EDF par laquelle EDF concessionnaire met à la disposition du Syndicat le terrain de la concession nécessaire "aux activités nautiques et touristiques autour de et sur la retenue de Serre-Ponçon" et le droit pour les collectivités territoriales d'édifier et d'aménager sur ces zones les équipements légers nécessaires aux activités touristiques et sportives.

Cette convention est gratuite et signée pour 10 ans. De fait, le Syndicat est compétent pour le balisage, la propreté, la surveillance du plan d'eau, l'amélioration du cadre et les études et aménagements touristiques. Il gère 2000 lits commercialisables. Son budget 2001 est de 1,22 M€ (dont 1 d'investissements) et bénéficie d'un contrat montagne pour le 12^{ième} Plan de 1,83 M€ de travaux. Il emploie 4 agents.

Une évolution récente de ce syndicat mixte a eu lieu à l'été 2003. L'Assemblée départementale du département des Hautes-Alpes vient en effet de voté une modification de ses statuts pour accroître sa compétence à toute opération de valorisation et de développement touristique. Le département s'engage par ailleurs à contribuer à hauteur de 66% de la part d'autofinancement du syndicat. Ceci traduit clairement la volonté du département que le site de Serre Ponçon fasse l'objet d'un programme de développement ambitieux.

3.3 La nécessaire conciliation des enjeux

Comment alors concilier en toute circonstance, quel que soit l'état de la ressource, alimentation en eau, production d'électricité et tourisme ? Comment faire face aux situations conflictuelles que l'exacerbation des enjeux ne manquera pas de faire naître ?

Au-delà d'une profonde culture de l'eau partagée par les Provençaux et les hauts-alpins dont chacun sait la valeur qu'il faut donner à l'eau, et du savoir-faire de gestionnaire de la ressource en eau acquis par EDF, c'est sans doute l'expérience parfois douloureuse des années sèches qui a conduit les acteurs, avec l'appui des pouvoirs publics, à construire des démarches de concertation efficaces et à se doter des outils nécessaires pour gérer la crise.

4 LES PRINCIPES DE GESTION MULTI-USAGES DU BARRAGE DE SERRE-PONCON

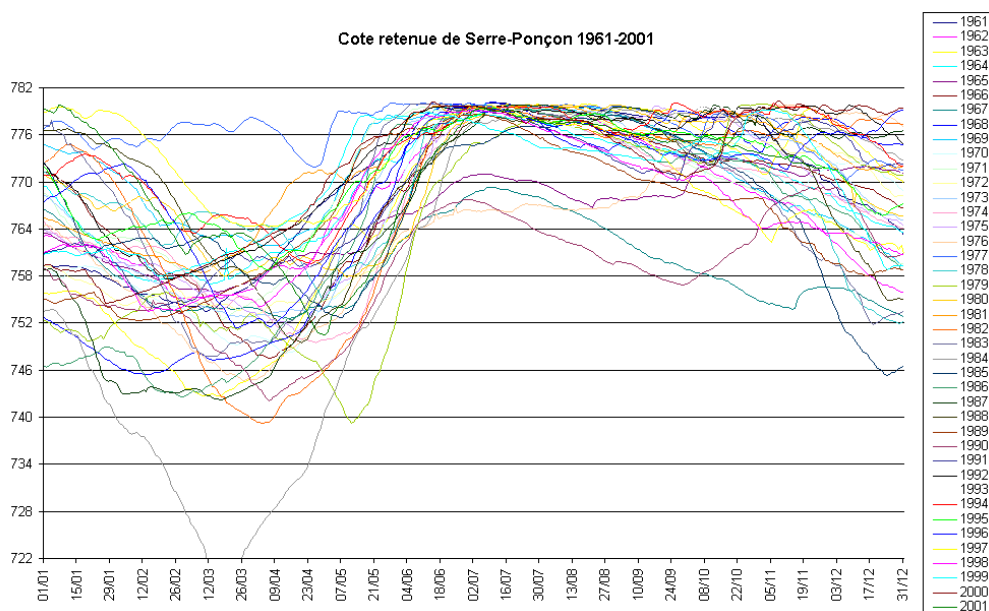
La ressource en eau procurée par la Durance est en moyenne abondante mais éminemment variable et certaines années fort mal répartie. C'est ainsi que la ressource annuelle à Cadarache varie de 3 à 8 milliards de m³. Ces chiffres illustrent à eux seuls la difficulté que rencontre le gestionnaire de l'eau pour satisfaire à chaque instant l'ensemble des usages. Il lui faut en premier lieu prévoir le mieux possible les apports. Un réseau dense de capteurs (débits, neige, pluie, température) permet, par le biais des modèles hydrologiques développés par EDF, d'évaluer le stock hydrique des bassins de la Durance et du Verdon et son évolution, ainsi que le volume des apports et les débits, affectés d'une probabilité de réalisation.

La gestion d'une retenue saisonnière comme celle de Serre-Ponçon obéit à un cycle annuel qui doit prendre en compte l'hydraulicité, les divers usages avec leurs obligations contractuelles, et les exigences environnementales. Elle doit également, tout en satisfaisant les autres usages, rechercher l'optimum économique afin de produire l'électricité au moindre coût. Elle est naturellement conditionnée par les limites physiques de l'aménagement.

Le lac est vidé pendant l'hiver où est concentrée la production d'électricité. Au printemps, les turbinages sont ajustés en fonction des apports pour reconstituer le stock énergétique hivernal et la réserve agricole, de façon à atteindre au début de l'été une cote compatible avec les activités touristiques. L'été, les turbinages permettent d'acheminer l'eau en Basse-Durance pour assurer les débits de pointe d'irrigation, ce qui se traduit le plus souvent par une baisse de niveau, compatible avec le tourisme dans la majorité des cas. Les apports d'automne complètent éventuellement le stockage et permettent de préparer la retenue pour un nouvel hiver. L'eau potable, quant à elle, est fournie régulièrement toute l'année.

Bien que l'objectif de plein remplissage et les déstockages d'été altèrent l'optimum économique qui résulterait du seul usage énergétique, les quatre usages, électricité, irrigation, eau potable et tourisme, sont compatibles sans difficulté dans la majorité des cas, environ 8 années sur 10 (cf. figure 2 ci-après). La complexité de ce mode de gestion est toutefois aggravée dans les situations extrêmes, en particulier en période de sécheresse où la ressource se fait rare. C'est ici que peuvent surgir avec une certaine acuité les conflits d'usages et que vient le temps de la concertation, voire des arbitrages.

Figure 2 : Evolution du niveau du lac de Serre Ponçon de 1961 à 2001



5. LES OUTILS DE CONCERTATION

La concertation est en partie institutionnelle, mais elle s'est également construite dans les situations de crise. Elle est en outre dynamisée par les démarches impulsées par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 qui invite les acteurs à se concerter pour rechercher un partage équilibré de la ressource en eau préservant le milieu.

La loi du 11 juillet 1907 décrète l'instauration d'un règlement d'administration publique destiné à prescrire les mesures à prendre pour assurer la répartition des eaux de la Durance à l'aval du pont de Mirabeau (Cadarache) et crée la Commission Exécutive de la Durance (CED) pour le faire appliquer. La CED, placée sous le contrôle du Ministère de l'Agriculture, dispose à cet effet d'un pouvoir de police. Elle exerce parfaitement ce rôle encore aujourd'hui, en partenariat étroit avec EDF. Elle est un lieu permanent d'échange d'informations, d'évaluation de la situation et d'élaboration des décisions touchant à l'agriculture, en situation normale en exerçant une veille constante, comme en situation de crise.

La concertation institutionnelle s'est transformée ces dernières années en un véritable partenariat entre la CED et EDF, complétée par le développement d'une large information des riverains de Serre-Ponçon réunis au sein du SMADESEP et des professionnels du tourisme, en lien étroit avec le Préfet des Hautes-Alpes. Par ailleurs, une communication régulière adaptée aux circonstances est faite auprès

de l'ensemble des acteurs de l'eau, du grand public et des médias. Présenter régulièrement la situation, les perspectives d'évolution et les mesures prises pour concilier au mieux les différents usages, afin de donner de la visibilité aux pouvoirs publics et aux acteurs économiques, tel est l'objet de cette information. Des conventions avec les principaux acteurs en définissent les modalités.

Progressivement, les outils de gestion prévisionnelle ont été approfondis, notamment en ce qui concerne les prévisions d'apports, l'utilisation des réserves agricoles et l'évolution de la cote de Serre-Ponçon, en phase de remplissage comme en période estivale. Adaptés, ils servent de support de communication avec les pouvoirs publics et les partenaires d'EDF.

6. COMMENT ALLER PLUS LOIN DANS LA PRISE EN COMPTE DE L'ENJEU TOURISTIQUE ?

6.1 La Mission Interministérielle d'Inspection sur la Durance

Par lettre en date du 9 juillet 2001, les Ministres chargés de l'Environnement, de l'Agriculture et de l'Equipement, et le Secrétaire d'Etat à l'Industrie mettaient en place une mission interministérielle d'inspection sur la Durance, avec pour objet d'étudier les possibilités de simplifier et d'améliorer le dispositif d'intervention de l'Etat sur la gestion des eaux et du lit de cette rivière, milieu structurant du bassin Rhône-Méditerranée-Corse.

L'objectif du Plan d'action pour la Durance est clairement tracé : *"dépasser les intérêts sectoriels de chaque type d'usager (agriculture, tourisme, hydroélectricité, production d'eau potable, pêche, etc...) pour déterminer un équilibre à atteindre basé sur l'intérêt général"*.

Dans cette recherche d'un équilibre nouveau, l'ambition est de faire en sorte que les enjeux tels que la préservation du milieu, la protection contre les inondations, le développement du tourisme aquatique... quelque peu délaissés à l'origine, trouvent leur place sans compromettre l'équilibre économique général établi entre l'ensemble des formes d'utilisation de la ressource.

6.2 Les propositions de la Mission pour la retenue de Serre Ponçon

La Mission a pu constater qu'aucune des concessions actuelles ne mentionne l'enjeu touristique dont le statut reste précaire et révocable. Cet enjeu s'impose néanmoins comme une exigence sociale incontournable et une richesse économique. Elle propose d'examiner la manière de reconnaître cette activité et envisage, au cas particulier de Serre Ponçon, une sous-concession d'EDF au SMADESEP approuvée par l'autorité publique et qui remplacerait l'actuelle convention. Elle donnerait au SMADESEP sur le domaine en question tous les droits et obligations d'un concessionnaire, notamment celui de créer toute

installation ou équipement. Cette proposition mérite un approfondissement juridique.

Par ailleurs, l'enjeu touristique est mal connu. Il est courant d'entendre que « la retenue de Serre Ponçon génère autant de retombées financières que les stations de ski » ou que « les retombées touristiques liées à Serre Ponçon représentent 40% du chiffre d'affaire de l'activité touristique estivale du département ». Malgré l'absence de données récentes et homogènes, la Mission avance un chiffre d'affaires annuel de l'ordre de 100 à 150 M€ pour le seul tourisme d'été en grande partie lié à l'eau de l'ensemble Durance/Verdon. Elle propose qu'il soit réalisé une étude « fondatrice » pour avoir du tourisme une connaissance comparable à celle des autres enjeux afférents à l'utilisation de l'eau de la retenue de Serre Ponçon. Cette étude fait actuellement largement défaut ce qui peut rendre les arbitrages difficiles. Elle incitera les acteurs du tourisme à s'organiser pour présenter des positions concertées et faciliter ainsi le dialogue. Elle devra s'intéresser à :

- l'évaluation des flux économiques actuels de l'activité loisirs tourisme (équipements, chiffre d'affaire, nuitées, emploi, selon les périodes de l'année) et l'analyse de la sensibilité de ces flux à différents scénarios de cote de retenues et de débits des rivières ;
- l'identification des points favorables à cette activité et des points de blocage liés à la gestion actuelle de l'eau (marnage, information ...) ;
- l'évaluation des "coûts/avantages" de l'aménagement agricole et hydroélectrique concernant l'activité touristique (neutralisation ou mise en valeur des sites, coûts de la précarité, dangers).

Elles visent par ailleurs à assurer une reconnaissance juridique de l'activité touristique et elles fourniront enfin des données précises sur les influences croisées de l'état des milieux et de l'activité touristique.

Sur la gestion estivale de la retenue de Serre Ponçon par EDF, la Mission invite le préfet des Hautes Alpes à demander à EDF de revoir les consignes de gestion de la cote estivale de la retenue de Serre-Ponçon sur la base d'un accès facilité aux données et en vue de tester les scénarios de gestion les moins pénalisants pour le tourisme et d'organiser la transparence autour de cette gestion.

Enfin, elle retient l'intérêt de faire jouer la complémentarité entre les deux retenues de Serre Ponçon et de Sainte-Croix du Verdon afin d'effectuer les déstockages indispensables à l'irrigation de la Basse-Durance les moins pénalisants pour le tourisme. La retenue du Verdon étant moins sensible à l'abaissement de sa cote que Serre Ponçon.

7. LA SECHERESSE 2002 : UN BON EXEMPLE DE LA GESTION MULTI-USAGES EN SITUATION DE CRISE

Le Sud-Est de la France a traversé entre octobre 2001 et juillet 2002 une sécheresse parmi les plus sévères qu'il ait connu depuis 1948. Cette sécheresse, dont le temps de retour peut être évalué à dix ans, a affecté tout particulièrement le bassin de la Durance et du Verdon. Dans ce contexte exceptionnel, tout en garantissant prioritairement la sécurité d'alimentation électrique, EDF a pris dès la fin du mois de décembre des dispositions pour assurer dans les meilleures conditions le remplissage des grandes retenues qui assurent l'alimentation en eau de la région, afin de constituer les réserves en eau nécessaires en période estivale à l'irrigation, à l'alimentation en eau potable et au tourisme autour des lacs.

Cet objectif ambitieux a été atteint grâce à la gestion prudente et volontariste d'EDF, mais également à la solidarité dont ont fait preuve les irrigants de la Basse-Durance réunis au sein de la CED pour réduire significativement leur consommation et à l'évolution favorable des conditions climatiques depuis le mois de mai. L'accent a été mis au cours de cette sécheresse sur le partage de l'information et sur la communication afin que les mesures prises soient connues et partagées par les différents acteurs.

Cette situation de crise exceptionnellement longue a permis d'expérimenter avec succès un mode de concertation beaucoup plus actif entre les principaux acteurs et d'éviter, malgré les inquiétudes légitimes suscitées par l'importance des enjeux en cause, l'émergence d'un conflit entre tourisme, hydroélectricité et agriculture, à l'image de celui qui éclata lors de la grande sécheresse des années 89/90 et marqua toutes les mémoires. EDF a par ailleurs pris en compte certaines préconisations du rapport de la Mission Durance qui avaient été évoquées lors des échanges entre les représentants d'EDF et les Inspecteurs Généraux fin 2001 et début 2002.

Contexte hydrologique et climatique

Début janvier 2002, la pluie cumulée et l'enneigement sont les plus bas observés depuis 1948. Les apports de la Durance à Serre-Ponçon depuis le 1^{er} octobre représentent alors 60 % des apports moyens et le débit entrant est inférieur ou égal aux valeurs minimales observées une année sur 10 depuis la mi-novembre. A cette situation hydrologique difficile s'ajoute une vague de froid intense sur tout le pays (jusqu'à - 6°C) qui conduit à solliciter fortement Serre-Ponçon dont la cote perd 6 m en quelques jours fin décembre.

Les prévisions d'apports au 30 juin reflètent la situation et se situent entre 40 et 60 % des valeurs normales. Elles font craindre de ne pas remplir Serre-Ponçon avec les apports ayant une chance sur 10 de ne pas être dépassés, puisque la cote au 1^{er} juillet serait dans ces conditions de 769 m, soit 7 m en dessous de la cote objectif minimale 776. Il est donc décidé d'alerter les autorités et la Commission Exécutive de la Durance, et de prendre toutes les mesures de gestion

nécessaires pour tenter de réussir le remplissage des retenues, en raison des enjeux rattachés aux usages énergétique, agricole et touristique.

Mesures prises

Tous les leviers disponibles sont utilisés par EDF et la CED, chacun dans son domaine de compétence : limitation des turbinages à la fourniture de l'alimentation en eau et à la sécurité d'alimentation électrique dès le 22 décembre, mise en état de disponibilité maximale de la centrale thermique de Martigues pour qu'elle soit en capacité de se substituer aux moyens de production hydrauliques, adaptation des cultures et réalisation d'économies d'eau par des irrigants de Basse-Durance, soutien des débits de la Durance depuis la retenue de Ste-Croix sur le Verdon début août.

Par ailleurs, des mesures d'accompagnement du tourisme à Serre-Ponçon ont été proposées par EDF pour réduire l'incidence d'un remplissage déficitaire mettant en cause la saison touristique. C'est ainsi qu'a été organisée une opération « portes ouvertes » en juillet et août en partenariat avec le Conseil Général et le SMADESEP qui a accueilli plus de 10 000 visiteurs.

Résultats

L'ensemble de ces mesures et une amélioration des conditions climatiques à partir de mai, ont permis de remplir Serre-Ponçon début juin et de maintenir la cote proche de la valeur moyenne en juillet et août (cf. figure 3 ci-après dans laquelle sont comparées plusieurs années d'exploitation de Serre Ponçon dont 2002).

Les économies d'eau réalisées par les irrigants au printemps ont été évaluées à 90 millions de m³, ce qui représente 3 m d'eau sur la cote de Serre-Ponçon et 13 % des prélèvements moyens de février à septembre. Les irrigants de Basse-Durance ont finalement soutiré 46 millions de m³ sur leur réserve agricole, pour un déstockage total de Serre-Ponçon de 96 millions de m³. La production énergétique de l'aménagement du 1^{er} janvier au 31 août n'a représenté que 35 % de la production moyenne de la période.

Au total, les mesures prises par EDF et les irrigants de Basse-Durance ont permis de concilier sans défaillance la production énergétique, l'alimentation en eau et le tourisme. Elles ont été suspendues fin août.

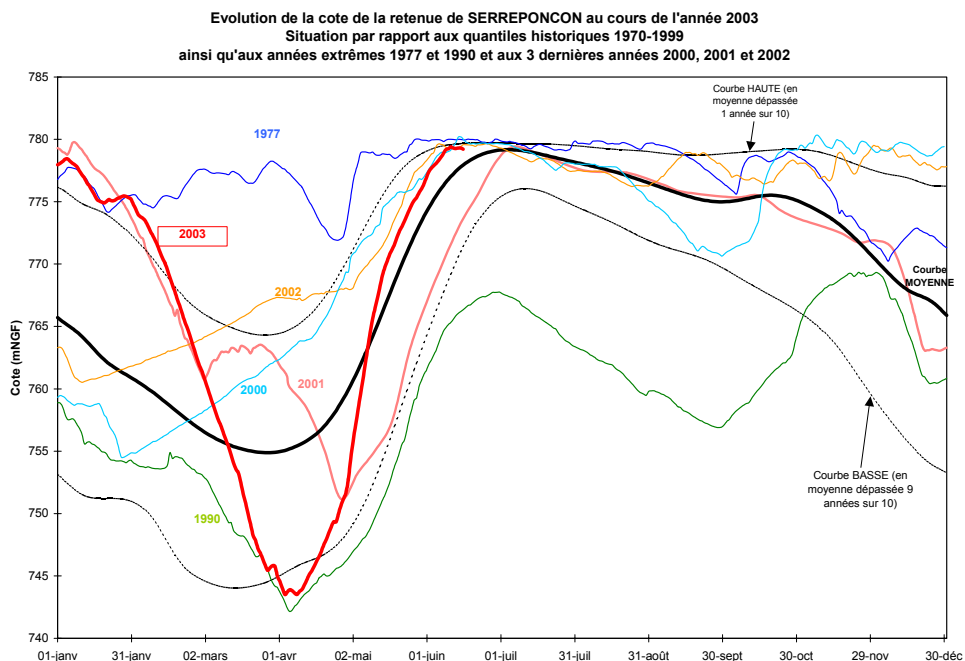
Concertation et information

Ces bons résultats n'auraient pu être obtenus sans une concertation étroite avec les pouvoirs publics et les partenaires notamment le SMADESEP, et sans une information régulière des acteurs et du public : suivi quotidien de l'évolution des paramètres avec la CED, publication hebdomadaire d'un bulletin sécheresse conjoint EDF/CED, participation aux cellules sécheresse organisées par les Préfets, mise à disposition des données, multiplication des formes d'information (information des riverains de Serre-Ponçon, courriers aux acteurs de l'eau, communiqués de presse ...).

Les attentes et les questions qui se posent

En droite ligne des propositions des Inspecteurs de la Mission, les conditions d'une garantie accrue de l'usage touristique et sa dimension économique se sont trouvées au cœur des débats. Quel taux de défaillance serait-il admissible, et à quel prix pour les différents acteurs ? Une contribution des professionnels du tourisme et des collectivités à l'effort consenti par les irrigants et EDF est-elle souhaitable et, dans l'affirmative, sous quelle forme ? Ces questions légitimes ne devront pas rester indéfiniment sans réponse pour que la solidarité de l'aval s'exerce durablement.

Figure 3



8. ET DEMAIN ?

La gestion du barrage de Serre Ponçon a acquis aujourd'hui une certaine maturité et témoigne, comme l'ont démontré les expériences récentes de 2002 et 2003, d'une réelle volonté des acteurs de se montrer solidaires dans les situations les plus critiques à la grande satisfaction des professionnels du tourisme concernés par la retenue. Pour autant, rien n'est figé à l'heure où l'on assiste à une montée forte des exigences environnementales.

La Mission d'Inspection Interministérielle « Durance » reconnaît que les objectifs initiaux assignés à l'aménagement de la Durance ont été atteints ce qui a permis le développement économique de la région et constitue une source de richesse

essentielle pour l'ensemble du pays. Les chiffres d'affaires induits sont estimés par la mission à 325 M€ pour l'hydroélectricité et à 950 M€ pour l'agriculture.

Mais la Mission pointe que, force est de reconnaître que ces aménagements ont profondément perturbé le milieu naturel et que trois préoccupations nouvelles ignorées de la loi de 1955 ont vu le jour :

- l'équilibre des milieux aquatiques et la préservation du milieu naturel, gravement perturbés par les aménagements, constituent à la fois une aspiration nouvelle de la société et une exigence du développement durable ;
- l'activité touristique, à fort contenu d'emplois et créateur de valeur ajoutée, semble constituer un élément fort du développement de l'avenir économique des populations de la Haute Durance en premier lieu ; le chiffre d'affaires induit avoisinerait selon la mission 100 à 150 M€ ;
- le développement économique et urbain de l'axe durancien, et la prévention des risques naturels.

Il est de fait que la présence du grand réservoir de Serre Ponçon a induit une diminution des crues faibles et moyennes dans la vallée de la Durance ; ceci combiné aux extractions massives de graviers dans le lit a provoqué une forte réduction du transit des graviers et un déséquilibre du profil de la rivière.

D'autre part, les flux importants de limons générés à l'aval de Serre Ponçon par l'érosion des terres noires désertées par l'agriculture a conduit à un envasement important des retenues et une fixation et une végétalisation progressive du lit. Face à ces évolutions, les acteurs locaux se sont mobilisés dans le cadre d'un contrat de rivière animé par le Syndicat Mixte d'Aménagement de la Vallée de la Durance (SMAVD) dans lequel EDF est partenaire auprès de la Région, des Conseils Généraux, des Communes, des Services de l'Etat et des acteurs socio-économiques et usagers de la Durance. Des études diagnostic sur les problèmes hydrauliques morphologiques et de protection des milieux naturels ont été réalisées pour définir et mettre en œuvre un programme d'actions à conduire sur la rivière.

Les propositions de la Mission Durance viennent conforter ces actions en prônant la nécessité d'une politique globale de la Durance, qui est d'ores et déjà engagée, et ayant pour objectif essentiel la définition d'un équilibre redéfini entre tous les enjeux en cause, établis et émergents. Elle serait de nature à favoriser :

- la préservation de l'essentiel des acquis en matière d'irrigation, de production hydroélectrique et de fourniture d'eau potable ;
- la réhabilitation du milieu naturel, en termes aussi bien de fonctionnement physique (reconstitution d'un espace de liberté) que de fonctionnement écologique (recréation de diversité écologique), l'un et l'autre étroitement interdépendants ;

- l'obtention d'un haut niveau de sécurité des biens et des personnes contre le risque d'inondation, en le limitant et en en réduisant les conséquences ;
- le développement de l'activité ludique et touristique dans les zones à fort potentiel comme les berges de la retenue de Serre-Ponçon, mais aussi, si les études le confirment, le long du corridor fluvial.

En termes de méthode, la Mission propose la mise en œuvre d'une approche reposant sur la recherche d'un optimum coût/efficacité dans tous les domaines en cause. Le juste équilibre entre les objectifs évoqués ci-dessus ne saurait en effet être obtenu à tout prix, à grands renforts de subventions publiques. Elle insiste également sur la nécessité d'agir de manière progressive, pragmatique et largement concertée, sans hésiter à recourir aux études et à l'expérimentation pour valider les projets. A cet égard, la période 2003/2015 qui s'annonce doit être mise à profit pour "dessiner" le plan Durance des décennies qui suivront.

EDF est ouverte à ces propositions qui vont dans le sens de son engagement dans le développement durable sous réserve que les priorités soient bien définies et que les actions qui modifieront l'équilibre économique de la concession hydroélectrique fassent l'objet de cofinancements des acteurs intéressés à cette évolution. En particulier, le souci de trouver le meilleur équilibre entre la moindre perte énergétique de kWh hydraulique renouvelable et le gain optimum pour le milieu devra constituer la règle du jeu entre les acteurs. Ceci sera particulièrement vrai concernant le débit réservé à conserver dans la Durance lors des renouvellements des titres hydrauliques.

Dans quelles proportions la recherche d'un nouvel équilibre entre usages et milieu remettra-t-elle en cause les usages ? Par ailleurs, comment évolueront à l'avenir les besoins en eau pour l'irrigation ou l'eau potable, et les intérêts économiques d'EDF producteur d'électricité dans un marché libéralisé sous l'impulsion de l'Europe ? Quel type de développement les professionnels du tourisme souhaiteront-ils favoriser sur les berges de Serre-Ponçon ?

Enjeux économiques évolutifs, exigences environnementales nouvelles, c'est dans ce contexte incertain, propre à notre temps, que se dessine l'avenir. Forts d'une solide expérience de gestion de leurs usages, c'est avec confiance que les partenaires du bassin de la Durance, au-delà du strict périmètre du barrage de Serre Ponçon se préparent à le construire ensemble pour aller vers une « nouvelle Durance ».

Liste bibliographique

Bodon V., 2003 – *La modernité au village – Tignes, Savines, Ubaye ... La submersion de communes rurales au nom de l'intérêt général 1920 1970* – Gières, PUG, 360 p.

Gérard P., 1996 – *L'épopée hydroélectrique de l'Electricité de France* – Paris, AHEF, 680 p.

Roux D., 2003, Un exemple de gestion concertée en période de sécheresse – Le bassin de la Durance dans le Sud-Est de la France en 2002, 20^{ième} conférence régionale européenne de la Commission Internationale des Irrigations et du Drainage à Montpellier, septembre 2003.

Crédits photographiques et cartographiques : EDF