

LE PROJET D'AQUEDUC RHONE-BARCELONE (1995-2006)

Les rivages du nord de la Méditerranée sont soumis au climat méditerranéen caractérisé par une grande irrégularité des précipitations et la persistance de périodes de sécheresse pouvant atteindre 4 à 5 années consécutives. Les fleuves ne dépendant pas de massifs montagneux importants connaissent des étiages sévères qui, sans dispositifs de stockage, limitent l'utilisation des eaux superficielles, en particulier agricole. Le Pô et le Rhône drainant le massif alpin et l'Ebre, les Pyrénées, sont les trois fleuves dont les débits sont suffisamment réguliers pour permettre des cultures par irrigation. Le Pô et l'Ebre sont ainsi très largement équipés et utilisés.

En France, pour faire face aux déficits chroniques en eau superficielle du Languedoc-Roussillon, on a imaginé, dès le 19^{ème} siècle, un transfert des eaux du Rhône vers l'ouest. Ainsi, en 1891, un ingénieur, Aristide Dumont, proposait-il d'utiliser l'eau du Rhône pour alimenter les villes en rive droite du fleuve jusqu'à Montpellier. Cette idée fut reprise à la fin des années 50, notamment par Philippe Lamour qui finit par obtenir, en 1955, la création de la Compagnie Nationale d'Aménagement du Bas-Rhône-Languedoc (CNABRL). Le projet initial, qui autorisait, jusqu'en 2056, une concession de prise de 75 m³/s, envisageait de conduire les eaux jusqu'en Roussillon. Les travaux furent réalisés à la fin des années 50 et au début des années 60. La station de pompage, en tête de réseau, baptisée Aristide Dumont, fut inaugurée par le Général De Gaulle. Elle était, à l'époque, la plus puissante d'Europe. Les aménagements majeurs s'arrêtèrent finalement près de Maugio, aux portes de Montpellier.

LE PROJET D'AQUEDUC EN QUELQUES DATES

1967 : l'idée de poursuivre les équipements de la CNABRL jusqu'à Barcelone est formulée à l'occasion d'une rencontre d'ingénieurs des Ponts et Chaussées espagnols et français à Santo Domingo de la Calzada.

1994 : des contacts sont pris en novembre entre la Généralité de Catalogne et le Bas-Rhône-Languedoc (BRL, évolution de la CNABRL).

1995 : 28 février, la Généralité de Catalogne demande de réaliser les premières études de faisabilité du projet.

1996 : création d'un Groupement Européen d'Intérêt Economique (GEIE) entre BRL et Aigües Ter-Llogregat (ATLL), la structure régionale chargée de la gestion des eaux d'alimentation de Barcelone.

1997 :

- 14 octobre, le Conseil d'Etat Français déclare « *qu'au titre de l'article 12 du Traité de Rome, le projet d'aqueduc LRC serait susceptible de revêtir un caractère d'utilité publique* ».
- 27 octobre, création, à la demande de BRL, d'un Comité Scientifique pour l'étude du projet.
- Décembre, création de la Société d'Etude et de Promotion de l'Aqueduc LRC (SEPA LRC). Filiale de BRL, la SEPA regroupe les principales entreprises françaises de l'eau et des BTP (EDF, Europipe, GEC Alstom, Groupe CDC, Vivendi, Pont à Mousson, SPIE Batignolles, SAUR, Suez).

1998 :

- 28 janvier, le Parlement Européen reconnaît l'aqueduc comme « *un ouvrage d'intérêt européen* ».
- 6 juillet, création d'un Comité Scientifique catalan à la demande d'ATLL.
- Décembre, l'aqueduc est inscrit au programme de financement européen Intereg IIC

1999 : présentation des études par la Généralité de Catalogne.

2000 : projet du Plan National Hydrologique espagnol. Le Rhône y est reconnu comme une option pour l'alimentation en eau potable de Barcelone.

2001 : le Premier Ministre espagnol Asnar considère que « *l'approvisionnement en eau de l'Espagne ne peut pas dépendre d'un autre pays* ».

2006 : - dissolution de la SEPA

- le nouveau gouvernement espagnol suspend les transferts prévus au PNH.
- 29 novembre, la région Languedoc-Roussillon engage le projet « Aqua 2020 » pour conduire les eaux de BRL jusqu'à Narbonne

2008 : le Président de la région Languedoc-Roussillon reprend l'idée de transférer l'eau du Rhône jusqu'à Barcelone. Les catalans engagés dans la désalinisation déclinent l'offre.

A suivre...

LES RESSOURCES EN EAU DE BARCELONE

La province de Barcelone compte plus de 4 600 000 habitants. Les ressources l'alimentant sont localement le Llobregat et des nappes phréatiques de qualité médiocres voire salées. La ville dispose d'une concession de prise dans le Ter, un fleuve côtier au nord de la province. Les débits des deux fleuves sont régulés par 5 barrages : Sau et Susqueda sur le Ter et Sant Ponç, La Boells et La Llesa del Cavall sur le Llobregat et son principal affluent. Sur la période 1993-2001, les volumes annuels moyens stockés ont baissé de 400 millions à 300 millions de m³, pour des besoins estimés à 350 millions de m³.

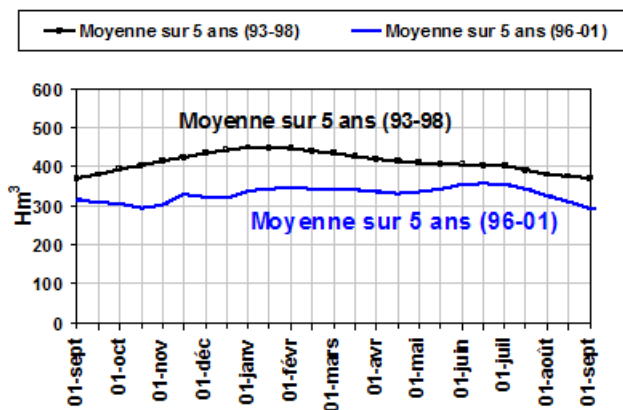
Les barrages qui alimentent Barcelone



BRL

CEPA

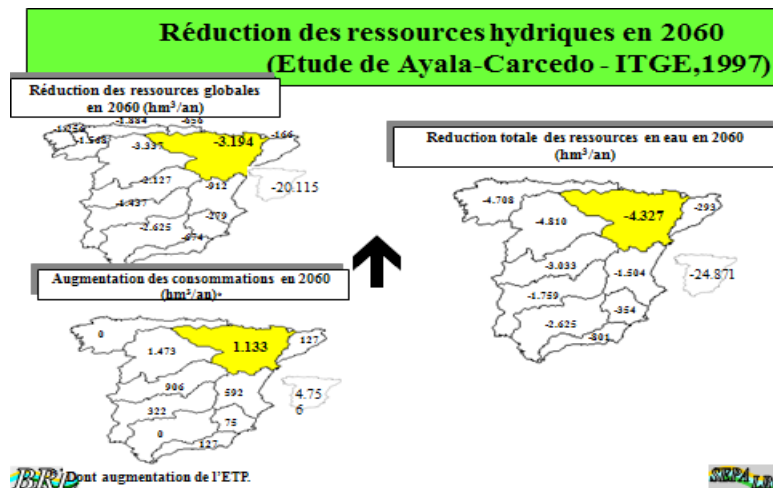
Volumes stockés .Tendance de la moyenne quinquennale glissante



BRL

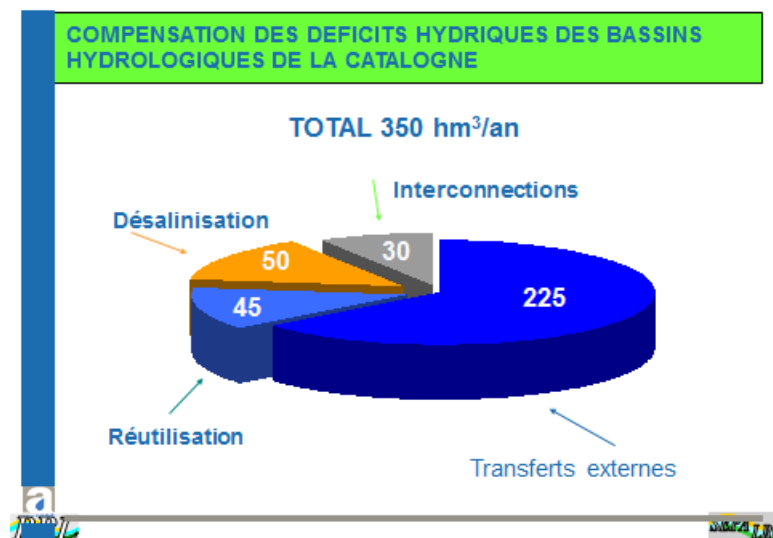
CEPA

Des estimations des conséquences du changement climatique et des besoins futurs, à l'horizon 2060, réalisées en 1997 par Ayala-Carcedo ont fait apparaître un déficit de l'ordre de 4 milliards de m³ pour le nord de l'Espagne englobant la Catalogne. Pour les bassins des 3 plus importants fleuves du pays, l'Ebre, le Tage et le Duero, ces baisses de ressources ont été estimées, respectivement, à 22, 24 et 32%.



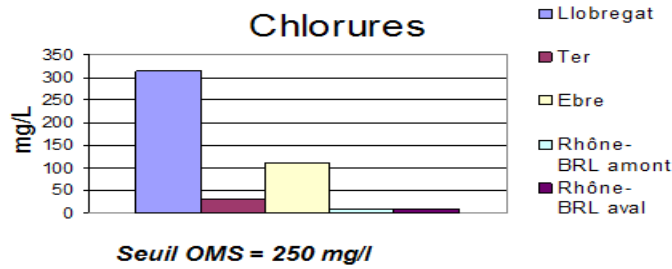
Pour faire face à ce déficit, la région de Catalogne a envisagé de faire appel à d'autres ressources, soit pour un total annuel de 350 millions de m³ :

- interconnexions de réseaux : 30 millions de m³
- désalinisation : 50
- réutilisation d'eaux usées : 45
- transferts de bassins extérieurs (Ebre, Rhône) : 225



Cette politique de gestion des eaux d'alimentation de la région de Barcelone était également dictée par la mauvaise qualité des eaux du Llobregat. Si les nitrates y sont modestes (10 mg/l), il n'en va pas de même des sulfates (150 mg/l) et surtout des chlorures (supérieurs à 300 mg/l) qui sont hors des limites habituelles pour les eaux destinées à l'alimentation humaine. Les teneurs élevées en chlorures viennent en particulier de la présence d'anciennes mines de sel (Cardona) dont l'exploitation est reprise aujourd'hui.

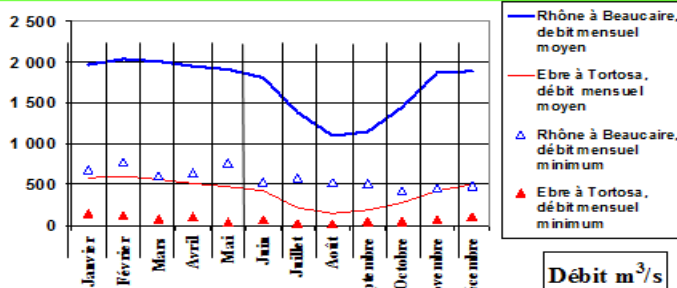
Qualité des eaux. Etude ATLL 1999



POURQUOI LE RHÔNE ?

Aller chercher l'eau du Rhône pour alimenter Barcelone n'est certes pas une solution immédiate. L'Ebre, dont le delta est en Catalogne, est beaucoup plus proche et nécessiterait des infrastructures a priori moins coûteuses. L'Ebre est, cependant, un fleuve moins puissant que le Rhône ; son débit moyen annuel est, à Tortosa, de 460 m³/s contre 1 706 pour le Rhône à Beaucaire ; son débit minimal d'étiage mensuel est de 12 m³/s contre 420. Mais surtout, l'Ebre est d'ores et déjà un fleuve très sollicité puisque 41% de ses débits naturels sont prélevés et ses apports annuels moyens en Méditerranée ne sont plus que de 10 milliards de m³. De nombreux spécialistes estiment que des prélèvements supplémentaires pourraient être préjudiciables à l'équilibre de son delta classé au patrimoine mondial. A contrario, le Rhône, avec des prélèvements actuels estimés à moins de 4% de ses apports moyens annuels de 56 milliards de m³ est le plus puissant fleuve de la Méditerranée (apports 54 milliards de m³, 20 pour le Pô et 5 pour le Nil utilisé à 91% !). Un transfert annuel de 450 millions de m³ vers Barcelone représenterait donc moins de 1% des ressources actuelles du fleuve contre 4,5% pour l'Ebre.

Débits du Rhône et de l'Ebre , m³/sec

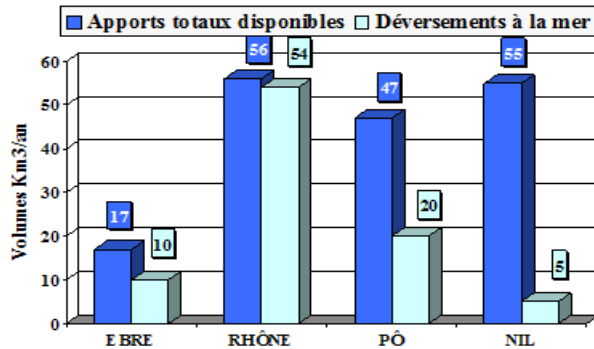


Rhône - Beaucaire (série 1920-1999)
 Débit moyen annuel = 1706 m³/s
 Débit mensuel absolu minimum = 320 m³/s

Ebre - Tortosa (série 1913-1999)
 Débit moyen annuel = 460 m³/s
 Débit mensuel absolu minimum = 12 m³/s



Les Grands Fleuves Méditerranéens



Cependant, le Comité de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée et Corse, dans sa délibération du 4 juillet 1997, s'est interrogé sur les conséquences d'un prélèvement supplémentaire pouvant atteindre 15 m³/s. De 98 à 99, la SEPA a ainsi commandé, sous le contrôle du Conseil Scientifique, un certain nombre d'études destinées à apporter des éléments de réponse aux questions soulevées par le Comité de bassin. Il est ainsi apparu que :

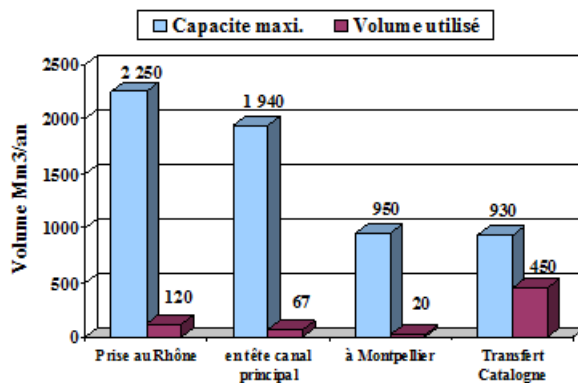
- le prélèvement aurait un impact non significatif sur un étiage centennal du Rhône estimé à 350 m³/s à Beaucaire.
- l'incidence de la prise d'eau de BRL sur le transport des sédiments à l'aval du Rhône serait marginale et n'entraînerait qu'une augmentation de la fréquence des curages du canal allant de la prise à la station de pompage principale.
- la réduction des temps de transit dans les canaux de BRL entraînerait une température moins élevée, une baisse de la biomasse algale et de l'oxygène dissout et une augmentation du transport solide (MES), c'est-à-dire, globalement, une réduction du pouvoir auto épurateur du canal. Pour faire face à cette éventualité, il était prévu d'accroître les points de surveillance et le nombre d'analyses de la qualité de l'eau, d'effectuer un micro tamisage à l'entrée de l'aqueduc et de procéder à d'éventuelles ré oxygénations dans la canalisation vers Barcelone.
- un prélèvement supplémentaire de 15 m³/s aurait une influence négligeable sur la remontée du coin salé, même en cas d'étiage exceptionnel.
- la capacité annuelle de transport des canaux à Maugio est de 950 millions de m³ pour un usage local de 20 millions, autorisant un

transfert de 450 millions tout en réservant une marge de 480 millions de m³ pour d'éventuels accroissements des usages dans le secteur de Montpellier.

Ouvrage de prise d'eau de BRL



Disponibilités du canal BRL



L'OUVRAGE PROJETE

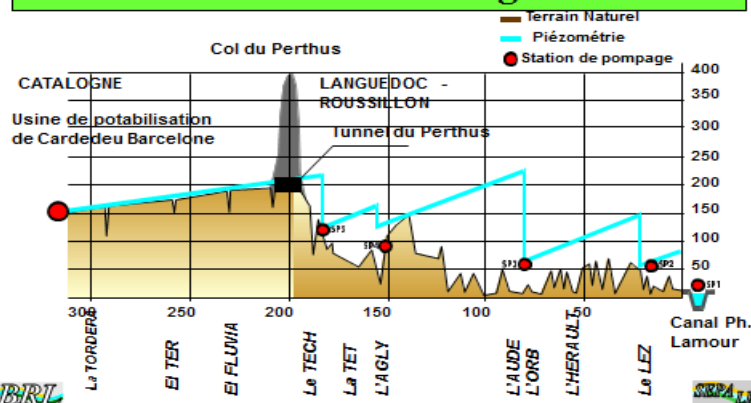
Long de 320 km, l'aqueduc serait constitué d'une conduite enterrée, en acier, de 2,4 à 2,8 m de diamètre, capable de véhiculer un débit de 10 à 15 m³/s. Placée dans une tranchée de 4,5m de large, la conduite serait recouverte d'un remblai de 2,5 à 3 m d'épaisseur. Après travaux, les cultures et la végétation seraient rétablies. Pour acheminer l'eau de Montpellier à Barcelone 4 stations de pompage seraient nécessaires, assurant une pression maximale d'une quinzaine de bars. L'aqueduc franchirait les Pyrénées par un tunnel au niveau du Perthus, l'eau s'écoulant ensuite par gravité jusqu'à la station de potabilisation existante

de Cardedeu. Du point de vue technique, la réalisation de l'aqueduc serait somme toute assez simple au regard des moyens actuels du génie civil, le problème principal demeurant la production de tuyaux d'acier dont la réalisation gagnerait à être locale afin d'éviter de délicats problèmes de transport.

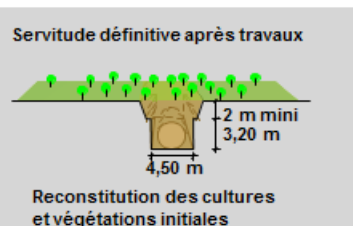
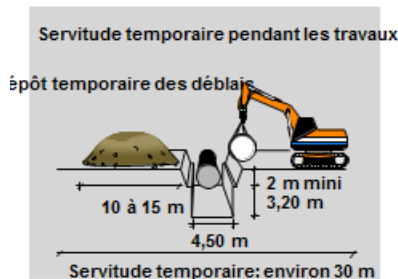
Tracé de l'Aqueduc



Profil en long



Profil en travers



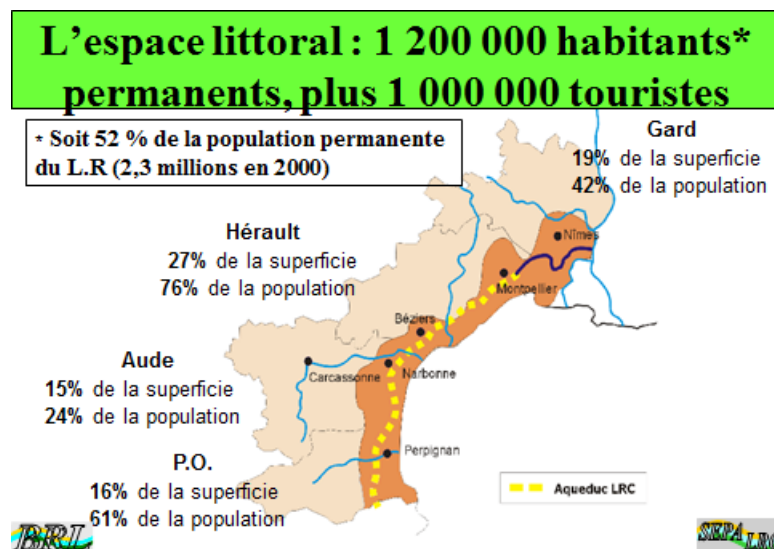
Du point de vue économique, le coût de l'aqueduc avait été évalué, en 1998, à 900 millions d'€ en investissement et à 0,18€/m³ et par an en fonctionnement, donnant lieu à un coût global de 0,4 à 0,6 €/m³ pour une population desservie de près de 5 000 000 d'habitants le coût global serait de l'ordre de 180 € par habitant, soit, compte tenu de l'amortissement, un coût annuel de 8,4 € par habitant et par an, tout à fait acceptable.

L'AQUEDUC EN LANGUEDOC-ROUSSILLON

De Montpellier à Barcelone, l'ouvrage, sur une distance de l'ordre de 200 km, traverserait 55 communes et 22 cantons parmi les plus peuplés du Languedoc-Roussillon et pourrait devenir un outil de développement au service des collectivités territoriales.

En effet, les secteurs régionaux traversés par l'aqueduc représentent 52% de la population régionale, soit 1,2 millions d'habitants, auxquels s'ajoutent de l'ordre de 1 million de touristes durant l'été. Suivant les départements, les espaces concernés par l'ouvrage sont les suivants :

- Gard, 19 % de la superficie et 42% de la population
- Hérault, 27% et 76%
- Aude, 15% et 24%
- Pyrénées Orientales, 16% et 61%



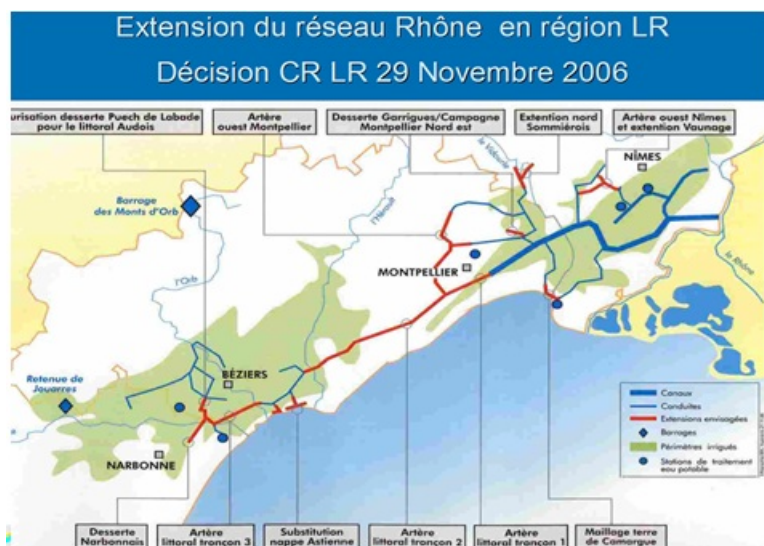
Le tracé prévu pour l'aqueduc est au cœur des zones dynamiques du Languedoc-Roussillon tout en étant suffisamment en retrait du littoral pour autoriser un élargissement de zones potentielles intéressées par divers usages.

Ainsi permettrait-il :

- de limiter les prélèvements de ressources fragiles ou déjà surexploitées
- de faire face à des pollutions accidentelles ou occasionnelles (crues)
- de faire face à la croissance prévue de la population régionale
- de faciliter le développement agricole et notamment les reconversions résultant de la réduction des superficies de vignobles
- de faciliter le développement d'activités industrielles ou touristiques.

CONCLUSION

Dans le prolongement d'une longue tradition imposée aux hommes par les conditions du climat méditerranéen, le projet d'aqueduc Languedoc-Roussillon-Catalogne pouvait être perçu comme l'expression d'une « hydrosolidarité » au service de la construction européenne. Il répondait à tous les critères positifs établis par le Professeur William Cox de l'Université Virginia Tec pour les transferts d'eau inter bassins. En particulier, la faiblesse des prélèvements prévus, au regard de l'importance de la ressource de départ, le Rhône, n'obérait pas les usages futurs de l'eau dans le bassin, à l'aval de la prise. Le projet est aujourd'hui en sommeil, les orientations européennes en matière de transfert d'eau ont changé, la composition de l'Europe également. Les problèmes demeurent et les effets annoncés des prochains changements climatiques pourraient bien, un jour ou l'autre, le remettre à l'ordre du jour... Pour l'heure, la Région Languedoc-Roussillon a lancé en 2006 un projet de transfert plus modeste, Aqua Domitia, devant conduire les eaux du Rhône jusqu'à Narbonne. Les travaux ont débuté en 2013.



Prof. Michel Desbordes
14 février 2014

