



Réunion inter-CLE(s)
SAGE Nappes profondes de Gironde et SAGE Lacs
médocains

SAGE Nappes profondes
Genèse des solutions de substitution

Sainte Hélène – 27 février 2015



Syndicat mixte d'études et de gestion de la ressource en eau du département de la Gironde
Etablissement public territorial de bassin des Nappes profondes de Gironde



1996 : le schéma directeur de gestion de la ressource en eau du département

Gironde
Conseil Général

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU DU DEPARTEMENT

3ème PARTIE : BILAN GLOBAL DE GESTION DE LA RESSOURCE

B - INVENTAIRE DES SOLUTIONS

DECEMBRE 1996

CABINET MERLIN - Ingénierie
Agence de BORDEAUX
119, Rue Nationale - 33240 St ANDRE
☎ : 05 57 43 41 27 - Télécopie : 05 57 43 53 08

SOCAMA INGENIERIE
"La Morandière" - Rue Galilée - 33187 LE HAILLAN
☎ : 05 56 34 08 53 - Télécopie : 05 56 34 41 92

CERAG
CENTRE EUROPEEN DE RECHERCHE ET D'APPLICATION GEOLOGIQUE
Bordeaux Technopolis - 33651 MARTILLAC
☎ : 05 56 64 83 00 - Télécopie : 05 56 64 83 01

ANTEA
Direction Midi-Atlantique - Parc Technologique EUROPARC
19, Avenue Léonard de Vinci - 33600 PESSAC
☎ : 05 57 26 02 80 - Télécopie : 05 57 26 80 13

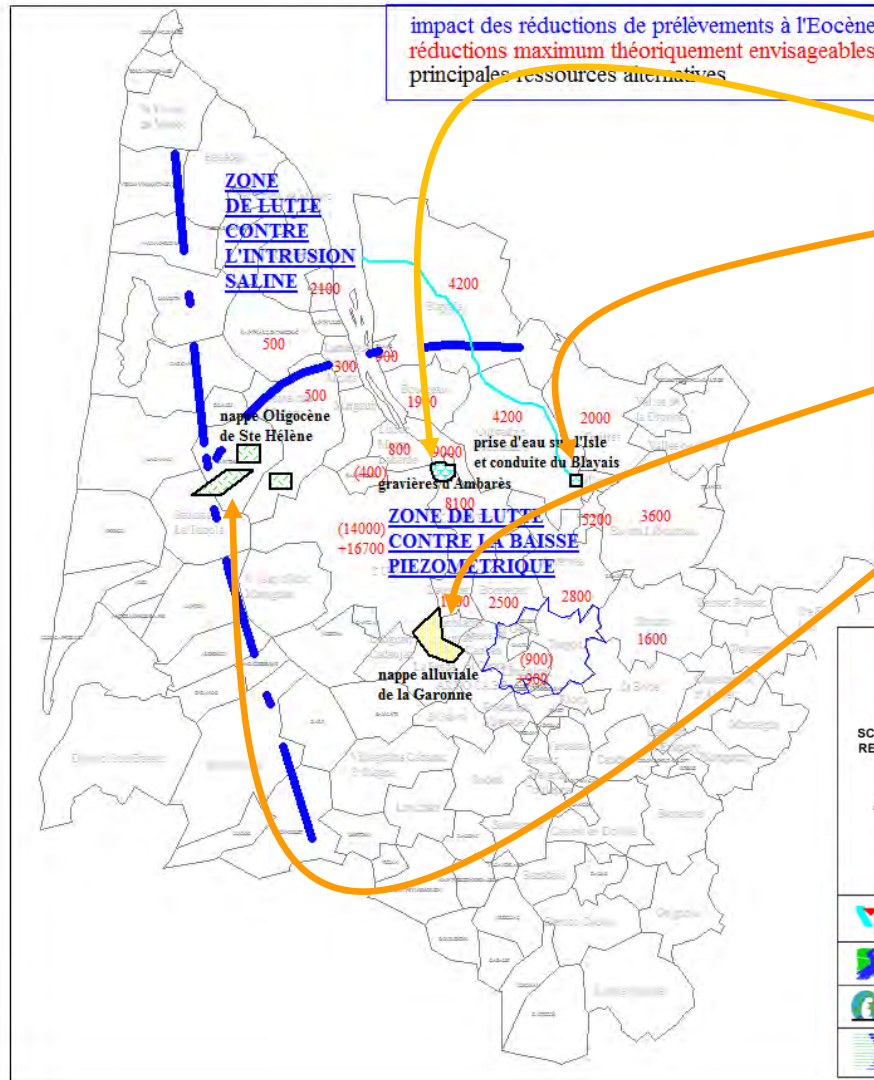
En 1996 est arrêté un schéma directeur de gestion de la ressource en eau du département de la Gironde élaboré sous la maîtrise d'ouvrage conjointe du Conseil général de la Gironde, de la Communauté urbaine de Bordeaux et de l'Agence de l'eau Adour-Garonne.

C'est à cette occasion que l'hypothèse posée en 1956 par le Professeur Schoeller d'une surexploitation de la nappe de l'Eocène en Gironde est confirmée.

Des pistes pour résoudre ce problème de surexploitation sont proposées : elles reposent toutes sur des substitutions de ressource.

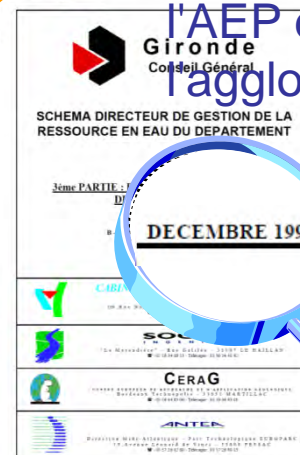


1996 : le schéma directeur de gestion de la ressource en eau du département



Les ressources de substitution proposées :

- gravières d'Ambarès pour l'industrie
- prise d'eau de Galgon pour l'AEP du Libournais
- nappe alluviale de la Garonne pour l'AEP de l'Entre deux Mers
- Oligocène de Sainte Hélène pour l'AEP du sud Médoc et de l'agglomération

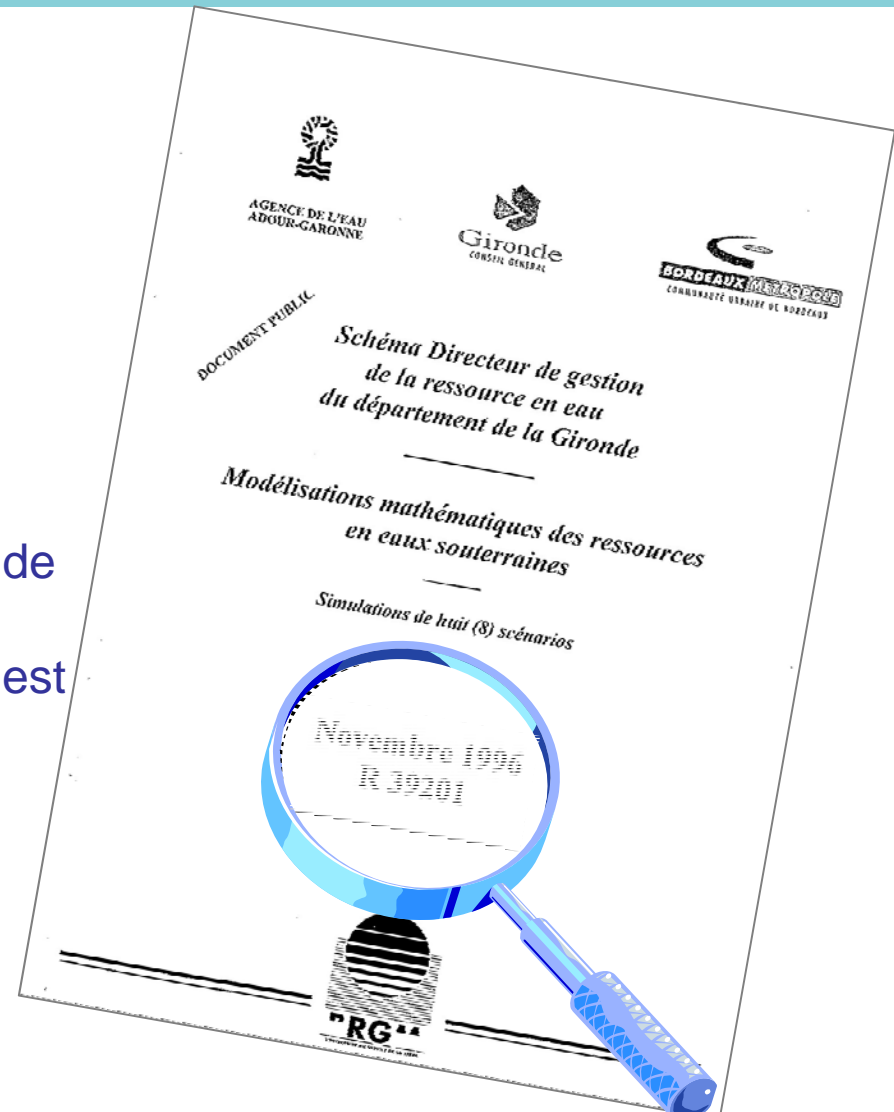




1996 : le schéma directeur de gestion de la ressource en eau du département

L'élaboration du schéma directeur est l'occasion de proposer des limites à l'exploitation des nappes profondes en simulant l'impact de différents scénarios.

Ces simulations sont également l'occasion de vérifier que l'impact d'un champ captant à l'Oligocène des environs de Sainte Hélène est supportable pour les nappes profondes.



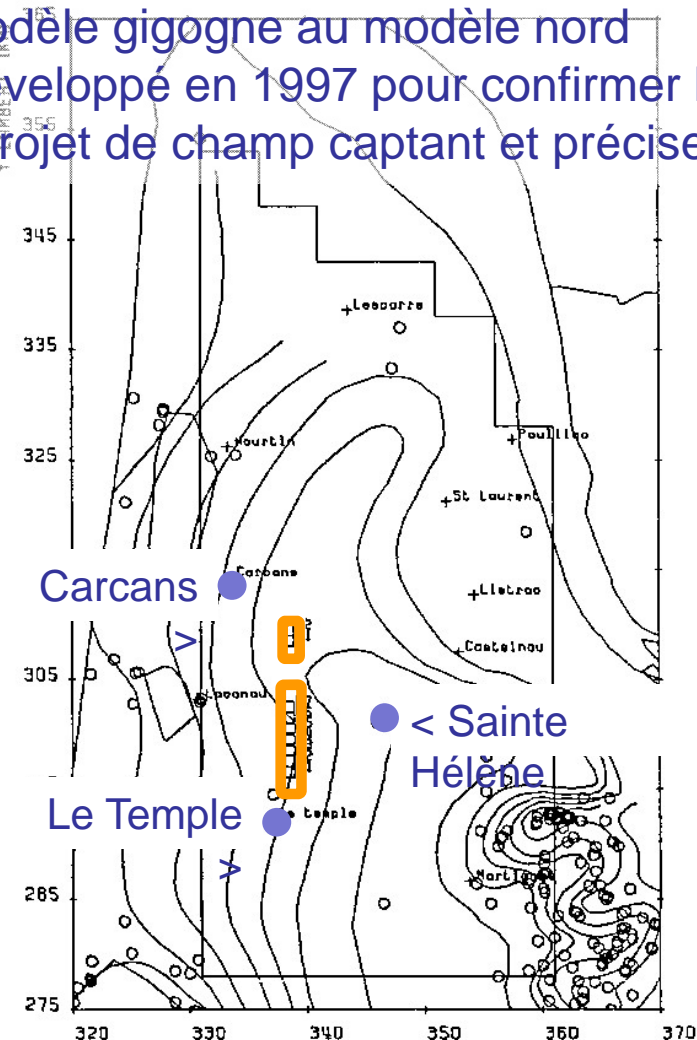


"Champ captant la nappe de l'Oligocène dans le secteur de sainte Hélène"



St^e HELENE: EMPLACEMENT DES POMPAGES DE 1995 ET DES NOUVEAUX FORAGES

Un premier modèle gigogne au modèle nord aquitain est développé en 1997 pour confirmer la faisabilité du projet de champ captant et préciser les impacts.





1998/1999 : le début de 15 années d'études

Compte tenu :

- des enjeux, notamment pour l'alimentation en eau potable ;
- de la complexité du sujet ;
- des coûts estimés (150 M€ de nouvelles infrastructures) ;

deux décisions sont prises en 1998 :

- l'élaboration d'un SAGE pour les nappes profondes de Gironde ;
- la création d'un établissement chargé d'étudier la faisabilité technique, économique, juridique et financière des solutions de substitution aux nappes profondes surexploitées (SMEGREG).

Périmètre du SAGE arrêté le 19 août 1998

Composition de la CLE arrêtée le 22 mars 1999

CLE installée le 13 avril 1999

Création du SMEGREG par arrêté préfectoral du 9 juin 1998

Création des services du SMEGREG le 1^{er} septembre 1999

SAGE approuvé le 25 novembre 2003 et révisé le 18 juin 2013



Quelles ressources pour substituer ?

Les solutions proposées en 1996

L'Isle à Galgon

Montant études : 60 000 € pour le SMEGREG + études CG33 avant 1999

Nature de la ressource : eau superficielle / Vulnérabilité : très forte

Volume : 3,5 millions de m³/an



Descriptif des études :

Étude de la filière de transformation de l'usine d'eau industrielle actuelle en unité de potabilisation.

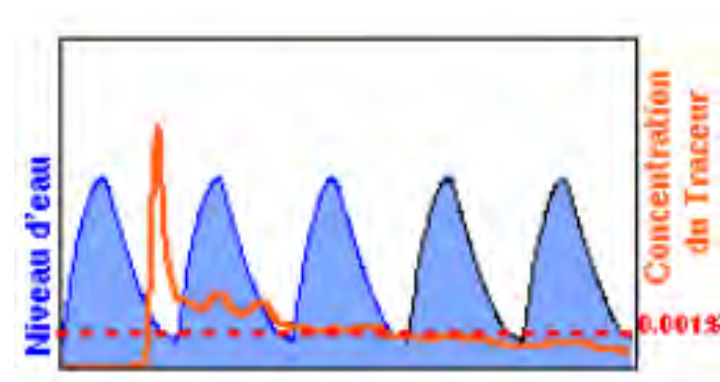
Étude de propagation d'une pollution dans la rivière.

Conclusions :

Protection délicate (marée fluviale)

Dépassement valeurs limites eau brute

Coût très élevé





Quelles ressources pour substituer ?

Les solutions proposées en 1996

Nappe alluviale de la Garonne en rive gauche

Montant études : 680 000 €

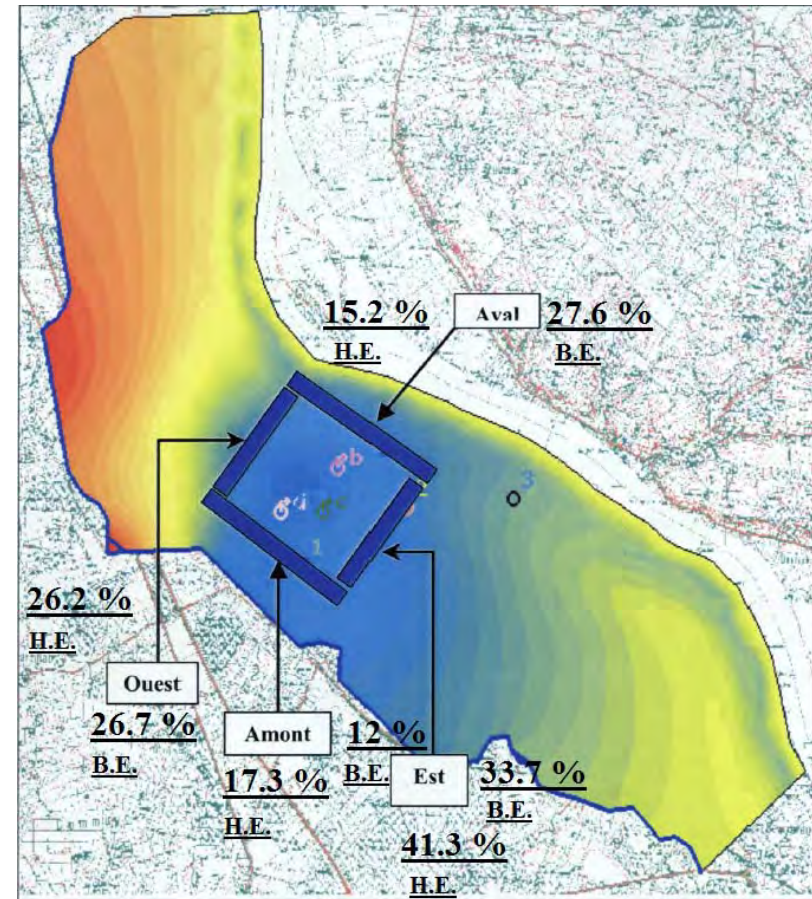
Nature de la ressource : eau souterraine

Vulnérabilité : moyenne

Volume : 4,5 millions de m³/an

Descriptif des études :

Géophysique, sondages de reconnaissance, pompages d'essai, modélisation.



Conclusions :

Potentiel > 4,5 Mm³/an

Traitement fer, manganèse et pesticides (décarbonatation ?)

Impact sur la zone humide ?



Quelles ressources pour substituer ?

Les solutions proposées en 1996

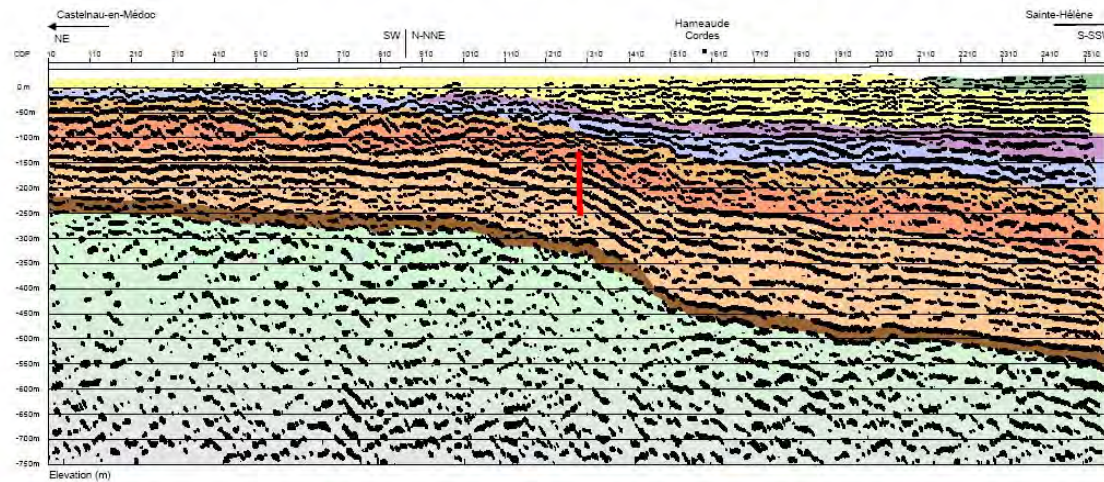
Oligocène de Sainte Hélène

Montant études : 1 200 000 €

Nature de la ressource : eau souterraine profonde / Vulnérabilité : très faible

Volume : au moins 5 millions de m³/an

Descriptif des études :
Sismique réflexion, 9 sondages, 3 forages d'essai, pompages, modélisation.

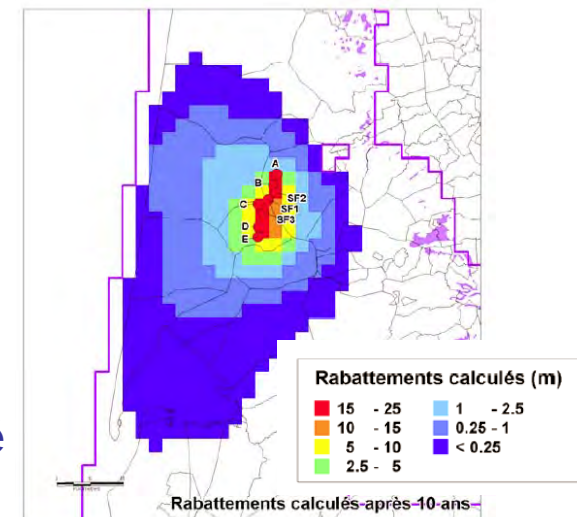


Conclusions :

Potentiel de 5 Mm³/an minimum, eau de très bonne qualité

Impacts limités à la proximité du champ captant.

>>> En 2012 : potentiel de 10 Mm³/an confirmé





Quelles ressources pour substituer ?

Les autres solutions étudiées et les critères de sélection

Les 11 principales ressources étudiées :

- Nappe alluviale de la Garonne en rive gauche
- L'Isle à Galgon
- Nappe alluviale de l'Isle
- Le Ciron à Barsac
- Oligocène libre de l'Entre deux Mers
- Eau géothermale
- Nappe alluviale de la Garonne en rive droite
- Oligocène de Sainte Hélène
- Eocène et Oligocène Nord Médoc
- Cénomaniens du sud Gironde
- Eau de Garonne, ré-infiltration et reprise

Critères pris en considération pour sélectionner les projets :

- nature de la ressource
 - vulnérabilité
 - qualité de l'eau (traitement)
 - productivité
 - localisation, distance au besoin
 - impacts de l'exploitation sur le milieu
 - évolutivité de la capacité de production
 - autre
- et élimination sur la base de critères jugés rédhibitoires.



Quelles ressources pour substituer ?

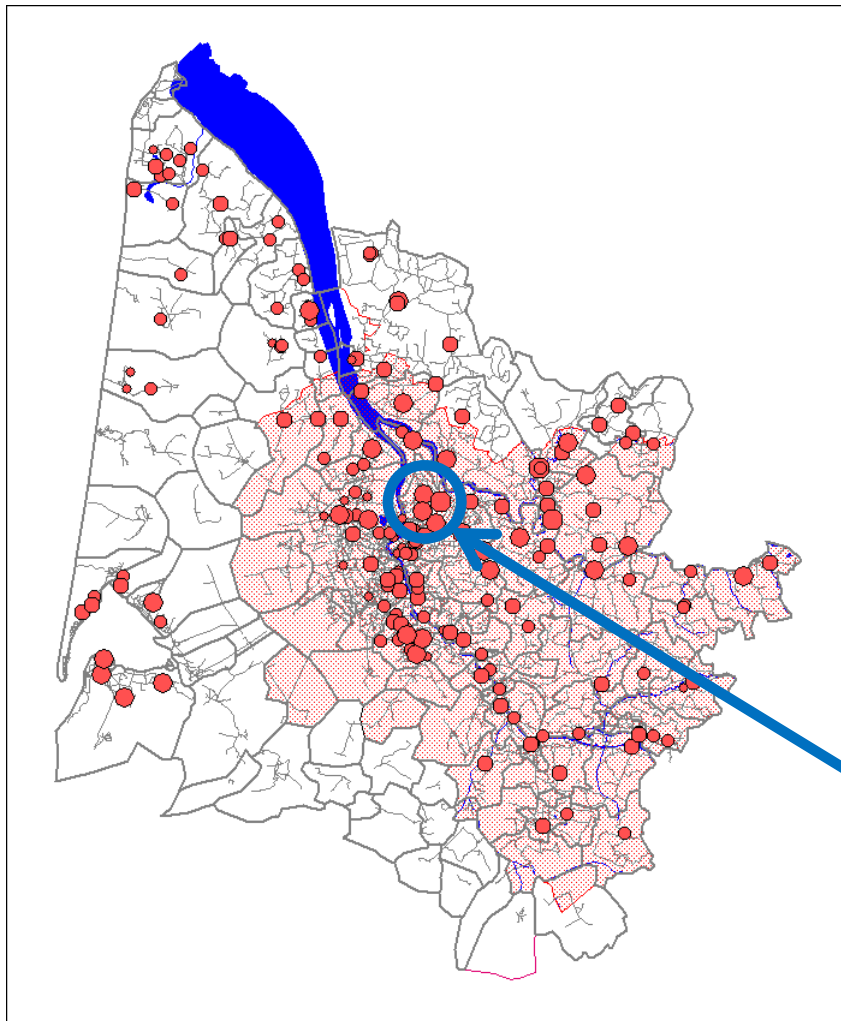
Tableau comparatif

	L'Isle à Galgon	Alluvions de l'Isle	Le Ciron à Barsac	Oligocène libre Entre deux Mers	Eau géothermale	Alluvions Garonne rive gauche St Médard d'Eyrans	Alluvions Garonne rive droite Baurech	Oligocène Ste Hélène	Cénomaniens sud Gironde	Eau de Garonne réinfiltration reprise
nature	eau superficielle	eau souterraine	eau superficielle	eau souterraine	eau souterraine profonde	eau souterraine	eau souterraine	eau souterraine profonde	eau souterraine profonde	eaux superficielles et souterraines
vulnérabilité	très forte	moyenne	très forte	faible à forte	très faible	moyenne	moyenne	très faible	très faible	forte
qualité	traitement lourd	traitement simple	traitement lourd	traitement simple	variable	traitement complet	traitement complet	traitement simple	traitement simple	(traitement complet)
productivité en Mm3/an	3,5	faible et diffuse	10 à 15	globalement faible	2 à 5	4,5	3	5 -> 10	10 à 12	10 à 12
localisation	relativement proche	éloignée	éloignée	sans objet	proche dans certains cas	proche	proche	éloignée	éloignée	proche
impacts	acceptables	acceptables	à préciser	acceptables	acceptables	zones humides	acceptables	acceptables	acceptables	à préciser
évolutivité capacité de production	aucune	sans objet	aucune	sans objet	sans objet	aucune	faible	notable	notable	notable
autre	qualité non-conforme	projets locaux uniquement			réglementation sanitaire					étude en cours brevet



Quelles ressources pour substituer ?

Pourquoi privilégier des grands projets ?



Les projets de substitution à fort potentiel sont privilégiés parce que :

- le volume cumulé de substitution est élevé (estimé à 20 Mm³/an dans le SAGE révisé) ;
- il n'existe pas toujours de solution locale ;
- les solutions locales reposent souvent sur des ressources superficielles de moins bonne qualité ;
- le prix de revient du m³ est presque toujours plus élevé avec une solution locale (pour généralement moins de garanties sanitaires).

Exemple du SIAO de Carbon Blanc :

- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| • local (eau de Garonne) | 0,90 €/m ³ |
| • alimenté par grand projet | 0,58 à 0,41 €/m ³ |



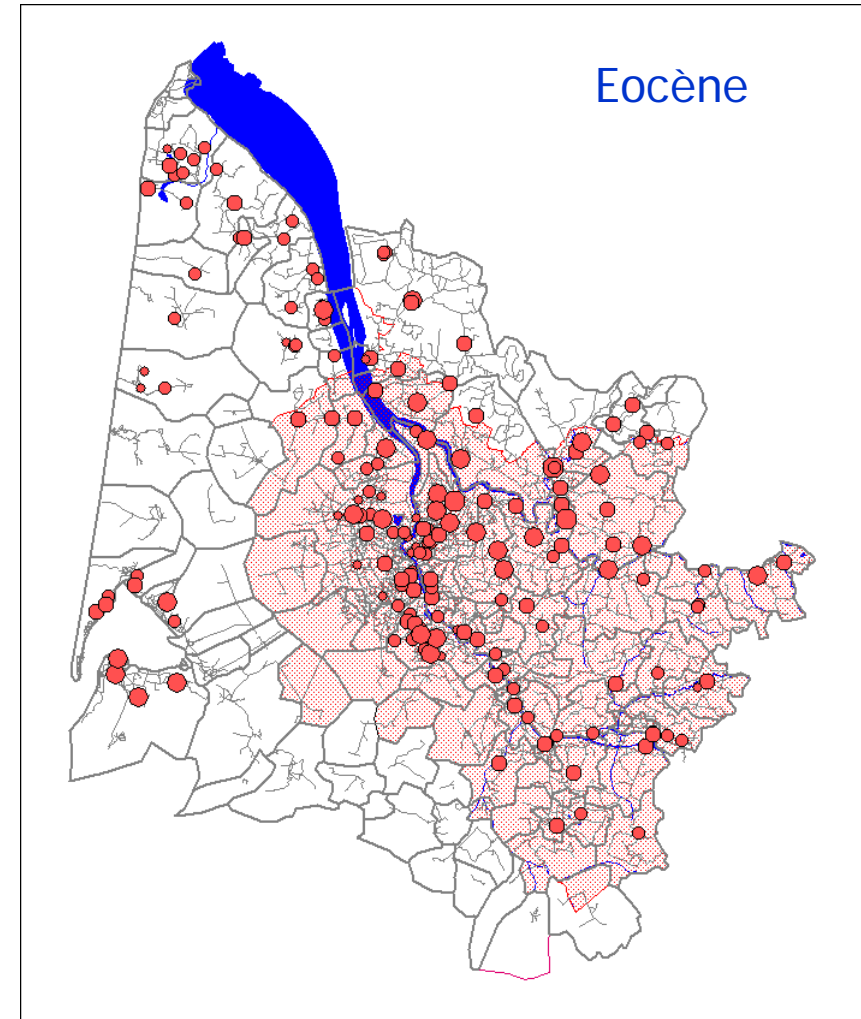
Quelles ressources pour substituer ?

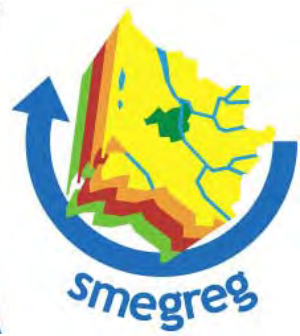
Pourquoi amener l'eau sur le réseau de Bordeaux-Métropole ?

L'eau est amenée sur le réseau de Bordeaux-Métropole dans un objectif d'efficacité technico-économique.

A garder à l'esprit :

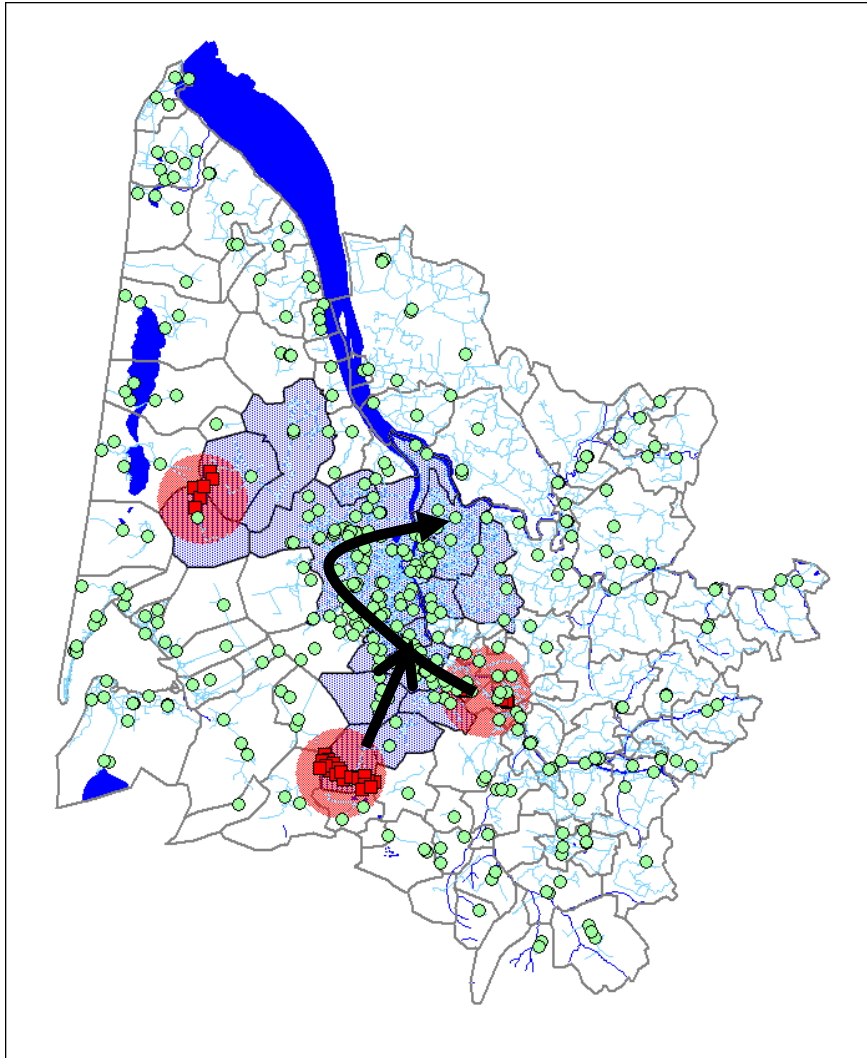
- même en supprimant tous les prélèvements à l'Eocène centre déficitaire de Bordeaux-Métropole, on ne résout pas le problème de surexploitation de l'Eocène ;
- Bordeaux-Métropole est un des rares services de l'eau qui ait déjà diminué de manière conséquente ses prélèvements à l'Eocène.





Quelles ressources pour substituer ?

Pourquoi amener l'eau sur le réseau de Bordeaux-Métropole ?



Dans la mesure où l'essentiel du coût des projets correspond aux canalisations de transport, il est intéressant d'utiliser les capacités résiduelles du réseau de Bordeaux Métropole pour approvisionner les services périphériques en eau de substitution.

Exemple : pour alimenter le SIAO de Carbon-Blanc depuis un projet situé au sud de la Gironde, nappe alluviale de la Garonne ou eau de Garonne-réinfiltration-reprise) :

- transfert direct par canalisation à créer
- ou transfert par réseau BM

=> coûts évités au moins 10 M€ par réseau BM