

1^{er} FORUM NATIONAL

**Préserver la quantité et la qualité de la ressource en eau :
quelles actions concrètes ?**

**Atelier 4 : Gestion des prélèvements : comment ne pas
entamer la capacité de renouvellement des ressources en
eau souterraine ?**

La gestion des nappes profondes en Gironde

Alain Dupuy

Hydrogéologue – Maître de Conférences

Institut EGID Bordeaux 3



Université
Michel de Montaigne
Bordeaux 3



19 et 20 novembre 2008 Centrex - Lognes

La gestion des nappes profondes en Gironde

Contexte géographique



SO de la France

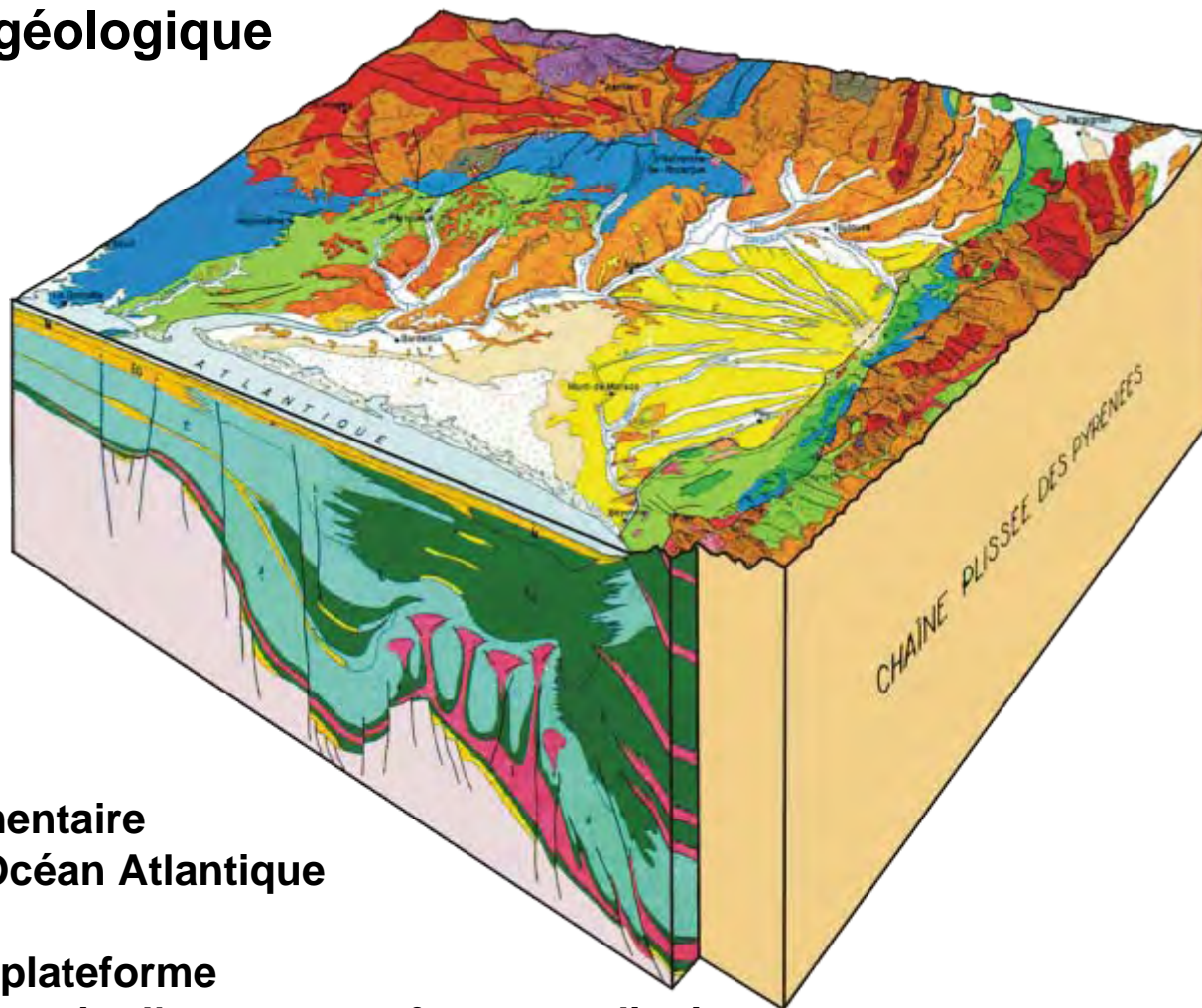
Bordure
occidentale du
bassin aquitain

~1,5 Mhab



La gestion des nappes profondes en Gironde

Contexte géologique



**Bassin sédimentaire
ouvert sur l'Océan Atlantique**

Partie Nord : plateforme

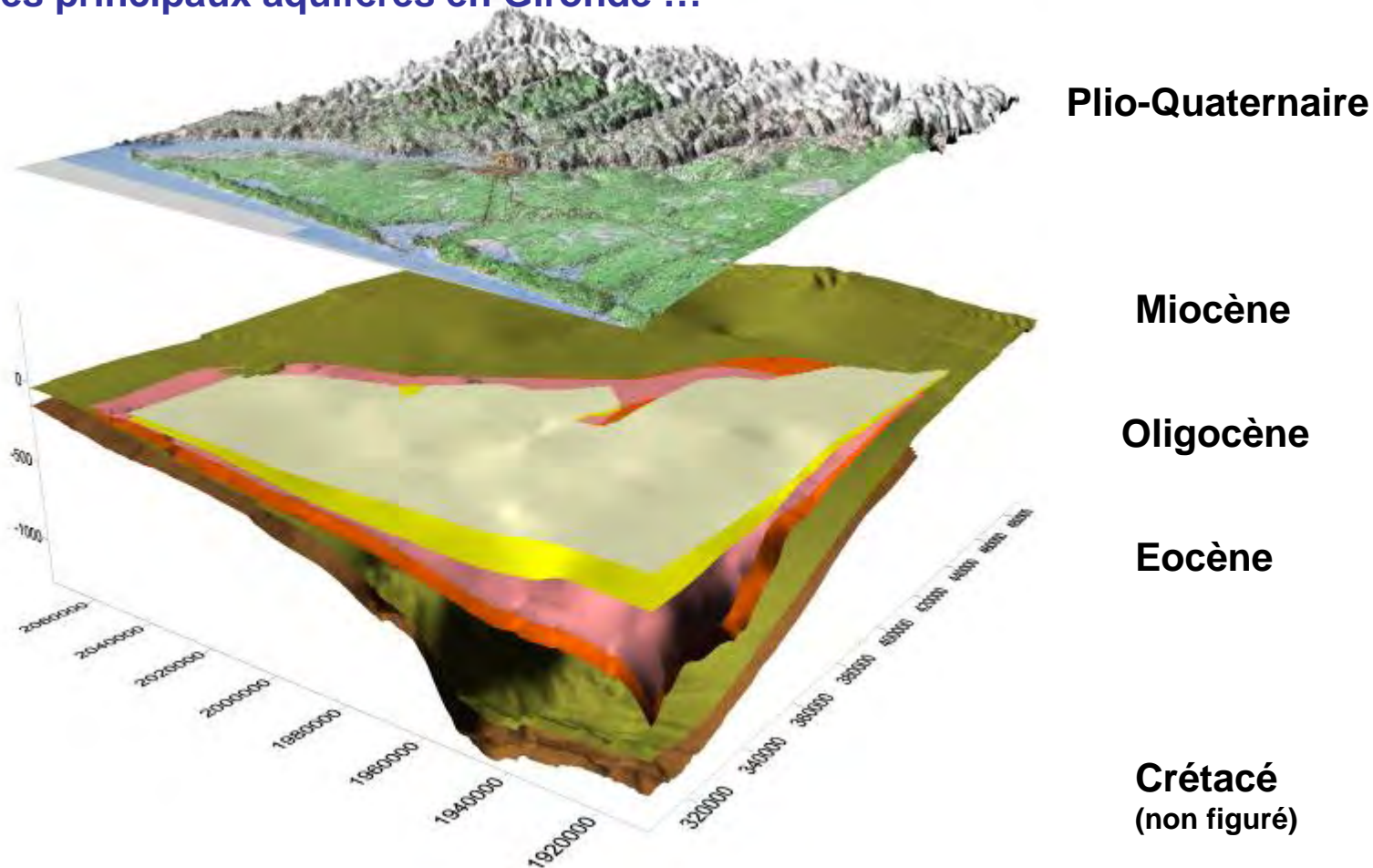
Partie Sud : bassin d'avant pays, fosses et diapirs



La gestion des nappes profondes en Gironde

Contexte hydrogéologique

Les principaux aquifères en Gironde ...



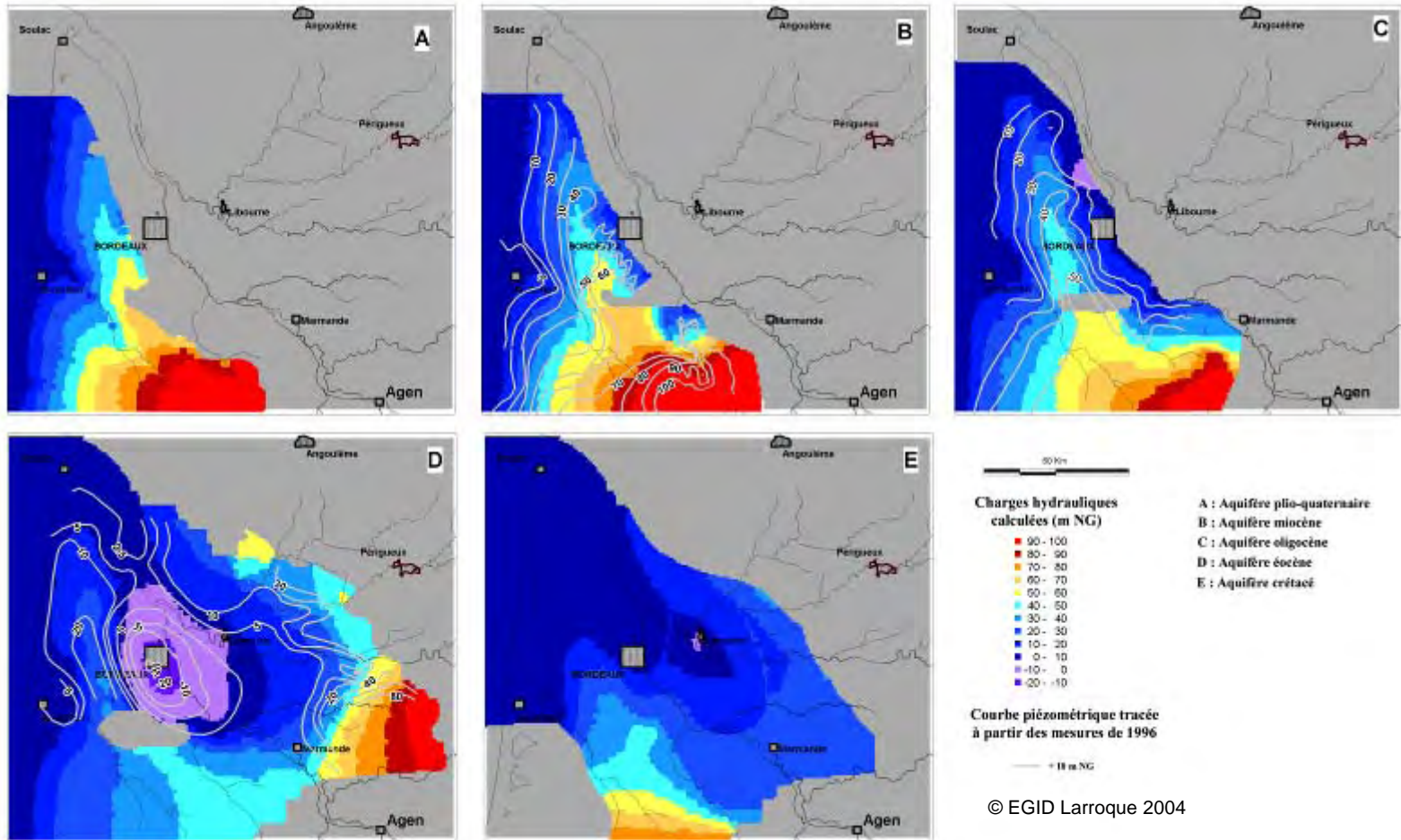
© EGID, Larroque
2004



La gestion des nappes profondes en Gironde

Contexte hydrogéologique

Les principales nappes souterraines ... et leurs modelés piézométriques.



La gestion des nappes profondes en Gironde

Cadre historique moderne

Le nombre de forage en Gironde augmente à un rythme en constante augmentation : environ un par an jusqu'en 1925, deux par an de 1925 à 1950, cinq jusqu'en 1960, dix jusqu'en 1970.

Depuis 1950 : - augmentation continue des prélèvements et nappes sous surveillance
- premières initiatives de suivi des nappes et de réglementation des nouveaux forages font suite à l'augmentation continue des prélèvements .

Dès 1955, constatant la baisse du niveau piézométrique de la nappe captive des sables de l'Eocène moyen, principale nappe exploitée, le Professeur SCHOELLER de la Faculté des Sciences de Bordeaux, attire l'attention des autorités sur la nécessité de contrôler les effets des prélèvements.



La gestion des nappes profondes en Gironde

Cadre historique moderne

En réaction, dès 1958, le préfet de Gironde confie au BRGM un inventaire des ressources du département, (le service géologique régional Aquitaine du BRGM est créé à Bordeaux).

En 1958 : une autorisation préalable devient alors nécessaire pour la réalisation de tout forage profond de plus de 60 mètres sur l'ensemble du département.

Dans le même temps un Comité Départemental de protection des eaux souterraines est mis en place.

A partir de 1958, un suivi régulier des nappes profondes est assuré par le BRGM avec la participation du Conseil Général de la Gironde.



La gestion des nappes profondes en Gironde

Cadre historique moderne

En 1968, la CUB (Communauté Urbaine de Bordeaux) est créée. Elle signe en 1970 un contrat de gestion avec la Lyonnaise des Eaux pour 22 des 27 communes qui la composent.

Un important programme destiné à créer 100 000 m³/j de ressources nouvelles est mis en œuvre (1970-1990) :

Pour soulager la nappe des sables de l'Eocène déprimée au nord, un nouveau champ captant est créé à une trentaine de km au sud de Bordeaux dans la région des Graves. 29 nouveaux forages sollicitent les nappes de l'Oligocène et des sables inférieurs de l'Eocène moyen.

En 1969, le premier modèle numérique multicouche (Ecole des Mines de Paris) permet de simuler l'influence de nouveaux captages préalablement à leur autorisation.



La gestion des nappes profondes en Gironde

Cadre historique moderne

De 1988 à 1994, à l'initiative de l'Etat et de l'Agence de l'Eau, le BRGM élabore un nouveau modèle mathématique.

En 1991, à l'initiative de la DRIRE, un Comité de Gestion des Eaux Souterraines en Gironde est créé.

Dès 1992, grâce aux premières simulation mathématiques sur le nouveau modèle, le Comité de Gestion propose les premières stratégies.

Comme le prévoit la loi sur l'eau qui vient d'être publiée, le chantier du SDAGE s'ouvre. Il permet, notamment au travers des travaux de la Commission Nappes Profondes du Comité de Bassin, une large prise de conscience sur la problématique de gestion des nappes captives girondines.



La gestion des nappes profondes en Gironde

Cadre réglementaire actuel

Alors que la CUB s'apprête à arrêter son schéma d'alimentation en eau potable qui doit lui permettre de compléter ses ressources, la nécessité d'un schéma directeur départemental apparaît évidente.

Le Conseil Général se porte maître d'ouvrage de ce schéma dont l'élaboration se déroulera de 1995 à 1998.

Dans cet intervalle, le SDAGE Adour-Garonne est adopté.

Il recommande que les ressources alternatives à l'Eocène soient recherchées et sollicitées en tant que de besoin.

Alors que le schéma directeur n'est pas encore totalement achevé, l'élaboration d'un SAGE est décidée en 1997.



La gestion des nappes profondes en Gironde

Cadre réglementaire actuel

En 1998 :

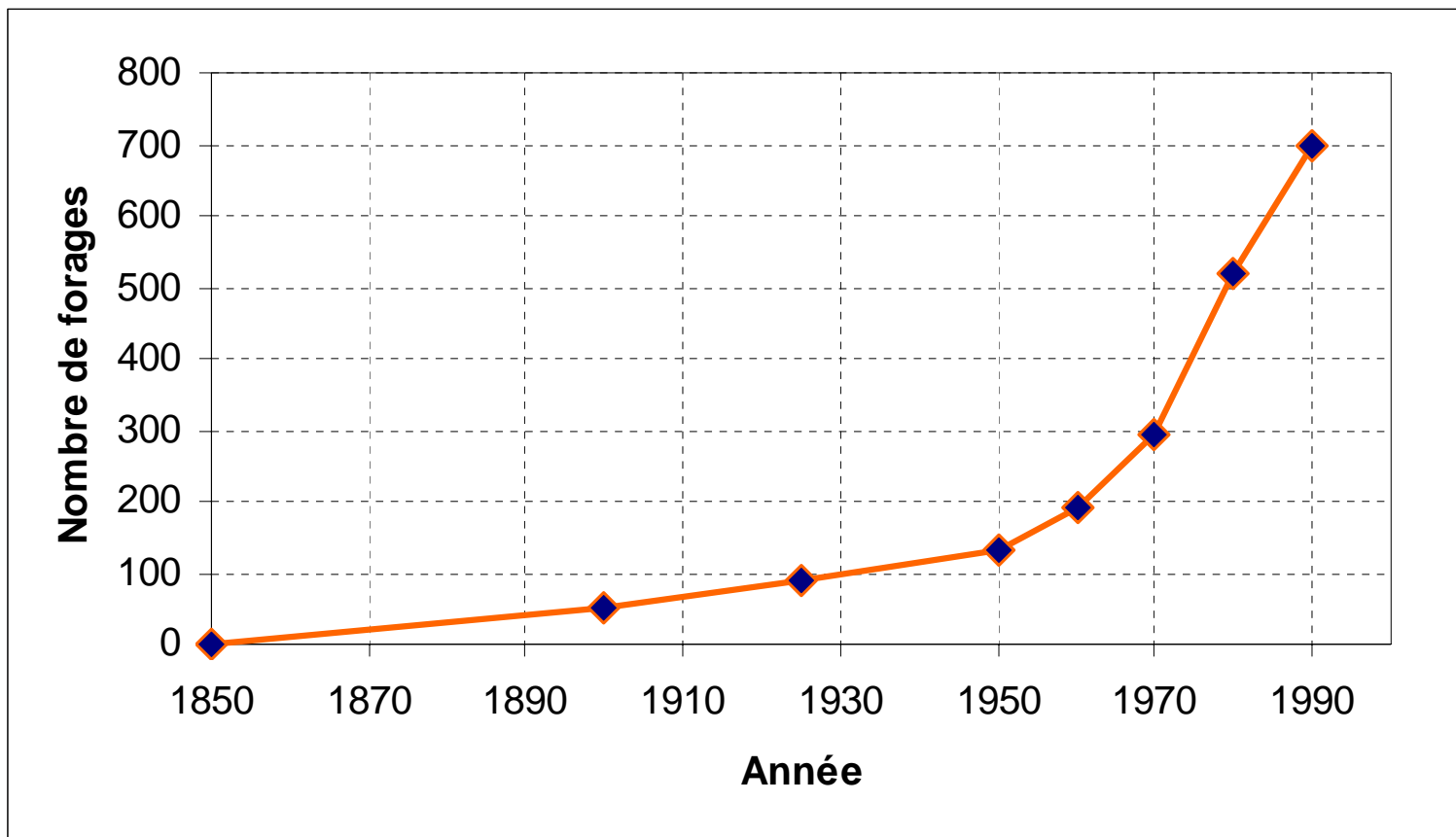
- le SDAGE Adour-Garonne à peine achevé sa mise en œuvre est entreprise tout au moins pour son volet création de nouvelles ressources ;
- la CUB et la Conseil Général 33 créent un établissement de coopération : le SMEGREG dont l'objet principal est l'étude des faisabilités techniques, juridiques, économiques et financières des solutions du schéma directeur ;
- en août, le périmètre du SAGE Nappes Profondes de Gironde est fixé par arrêté préfectoral.
- la commission locale de l'eau – CLE - est constituée par arrêté préfectoral en mars 1999, elle se réunira pour la première fois en avril 1999.



La gestion des nappes profondes en Gironde

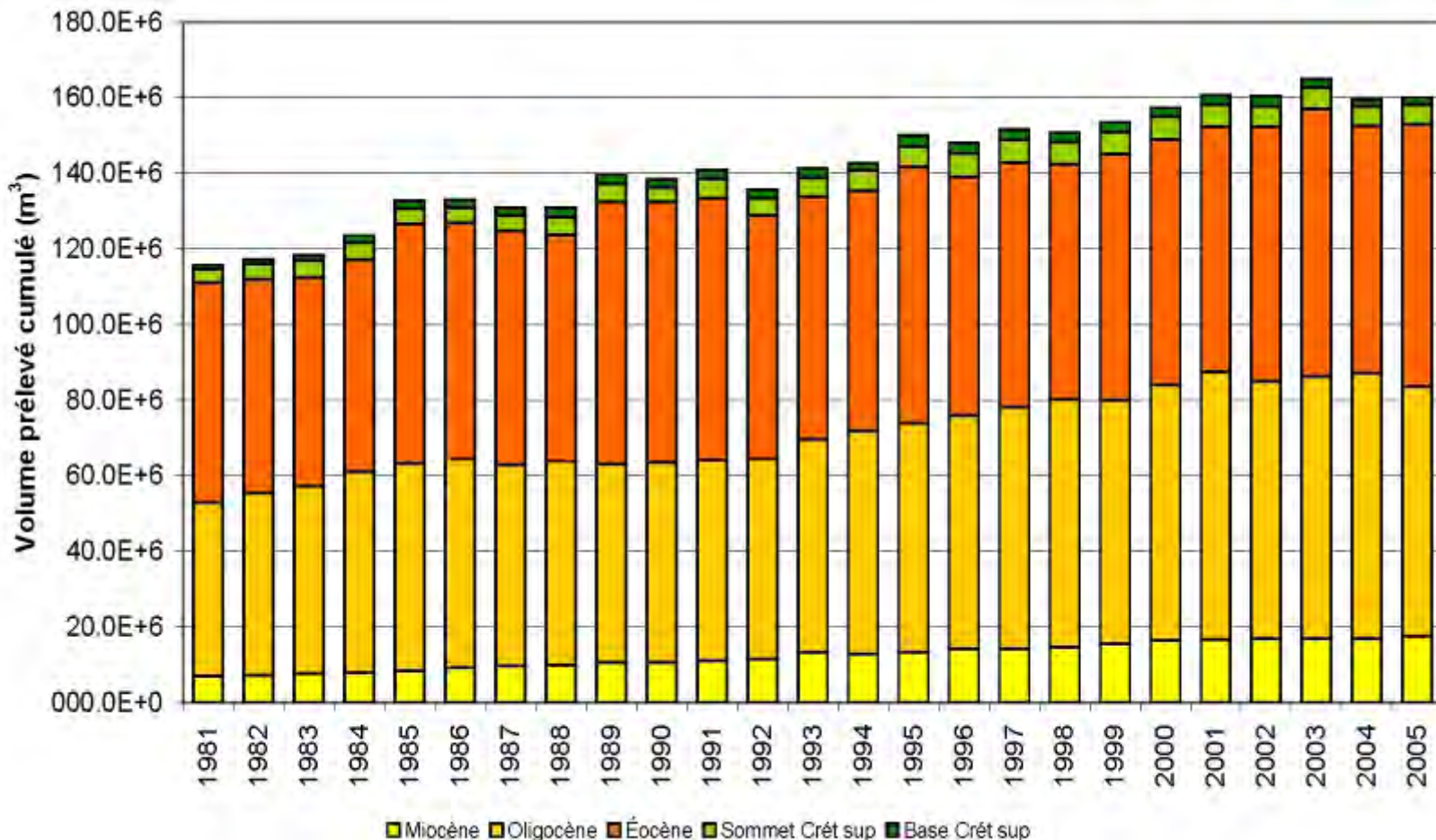
UNE CROISSANCE ININTERROMPUE DU NOMBRE D'OUVRAGES EXPLOITES

Évolution du nombre de forages exploités



La gestion des nappes profondes en Gironde

A L'ORIGINE DES PROBLÈMES, UNE CROISSANCE ININTERROMPUE DES PRÉLÈVEMENTS

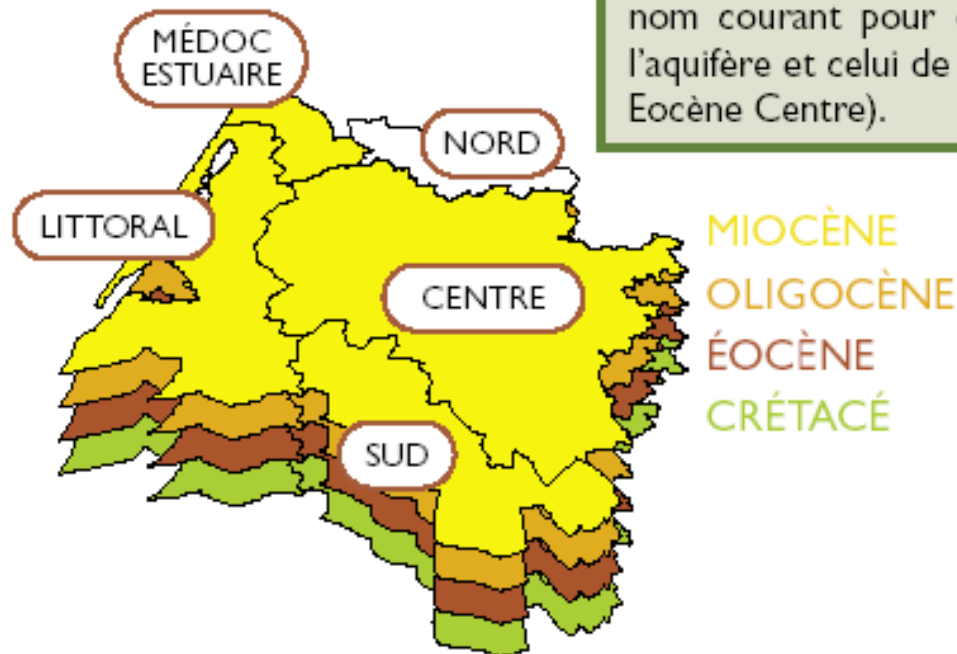


La gestion des nappes profondes en Gironde

Le SAGE NP 33 et ses principales mesures
une organisation territoriale

Mesure 2-1 Zones géographiques, aquifères et Unités de Gestion

...Le SAGE définit des Unités de Gestion en croisant l'étage géologique avec le zonage géographique du SAGE. Ces Unités de Gestion sont identifiées par le nom courant pour désigner l'étage géologique de l'aquifère et celui de la zone géographique (exemple Eocène Centre).



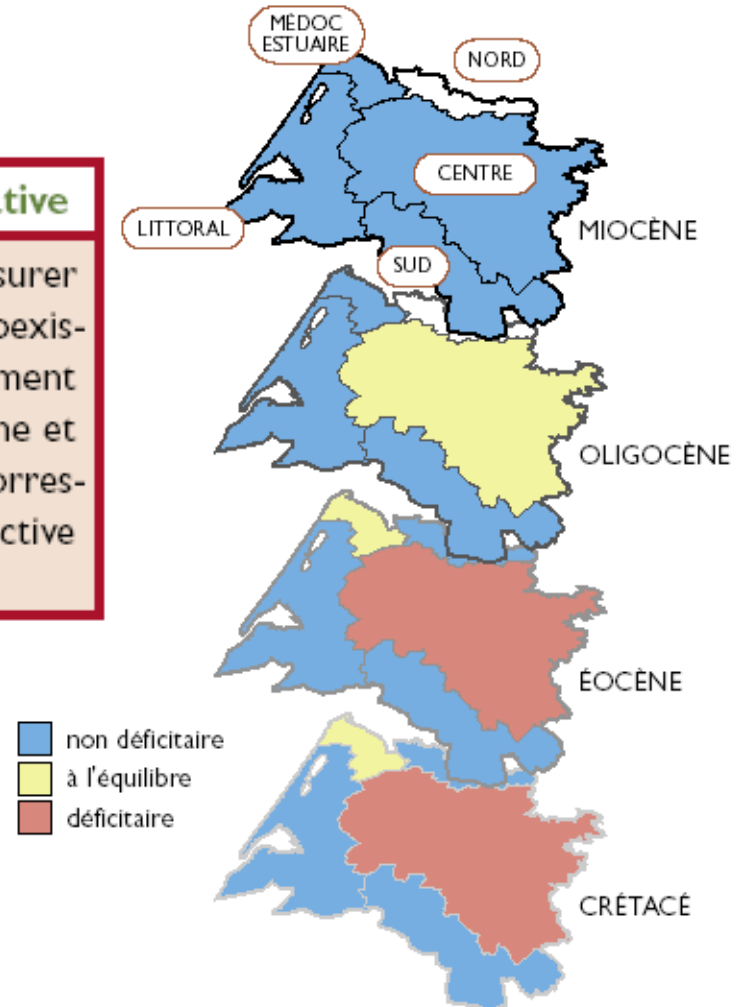
La gestion des nappes profondes en Gironde

Le SAGE NP 33 et ses principales mesures

la gestion quantitative

Mesure M 3-1 Objectif de la gestion quantitative

L'objectif de la gestion est d'atteindre puis d'assurer un état des nappes souterraines permettant la coexistence normale des usages et le bon fonctionnement quantitatif et qualitatif de la ressource souterraine et des cours d'eau qu'elle alimente. Cet objectif correspond au "bon état" tel qu'il est défini dans la Directive Européenne...

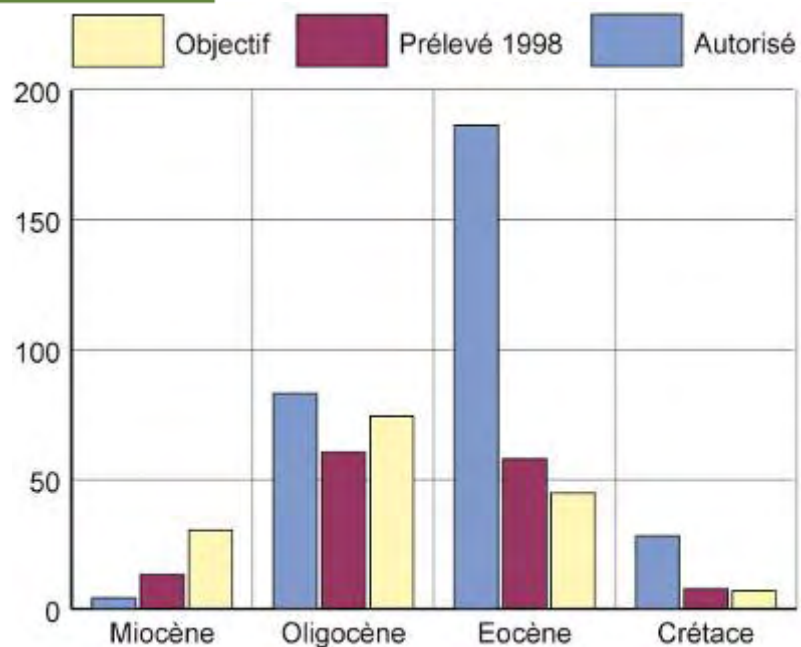


La gestion des nappes profondes en Gironde

Le SAGE NP 33 et ses principales mesures
une gestion des ouvrages et des prélèvements

Mesure M 4-9 Révision des autorisations existantes

Pour toutes les autorisations de prélèvement existantes, un ajustement des valeurs maximales autorisées est effectué par l'Etat en fonction des volumes effectivement prélevés...

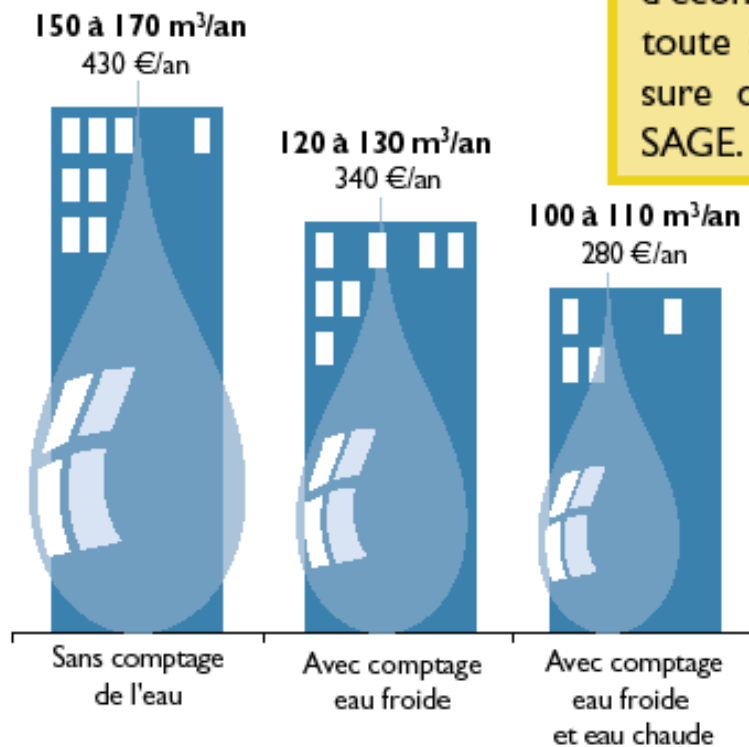


La gestion des nappes profondes en Gironde

Le SAGE NP 33 et ses principales mesures économies et maîtrise des consommations

Mesure M 5-1 Priorités aux économies d'eau

La mise en œuvre de toutes les actions visant aux économies d'eau et à la maîtrise des consommations est la première des priorités du SAGE. La recherche d'économie est le préalable à la mise en œuvre de toute substitution de ressource bénéficiant de mesure d'accompagnement économique au titre du SAGE.



La gestion des nappes profondes en Gironde

Le SAGE NP 33 et ses principales mesures

recherche de ressources de substitution

Mesure M 6-1 Caractère stratégique des substitutions

Les travaux pour l'identification et la mise en oeuvre des ressources de substitution sont d'intérêt stratégique...



2	Substitution eau potable à partir des grands lacs méditerranéens
3	Substitution eau potable à partir de l'Oligocène de Saint-Hilaire
4	Substitution eau potable à partir de l'Oligocène de Braich
5*	Substitution eau industrielle à partir d'une prise d'eau en Gironde et des gravières d'Amberon
6	Substitution eau potable à partir des alluvions de l'axe
7	Substitution agricole dans les environs de Espères
8	Substitution à Saint-Seurin sur l'île
9	Transfert des captages des SAGEP du Cultrados et de Sautres en zone nord
10	Substitution eau potable à partir de la prise d'eau de Daignon
11	Recyclage industriel
12	Substitution eau potable à partir des situations de la Gironde
13	Substitution eau potable à partir du Ciron
14	Substitution eau potable à partir du Canal latéral à la Gironde

* Réalisé



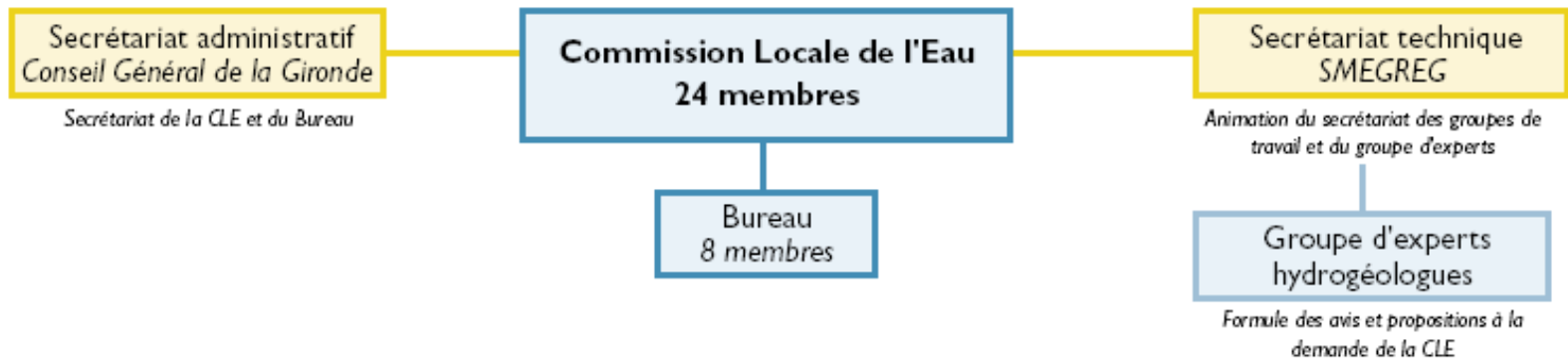
La gestion des nappes profondes en Gironde

Le SAGE NP 33 et ses principales mesures
autres thématiques et organisation

La qualité des eaux souterraines

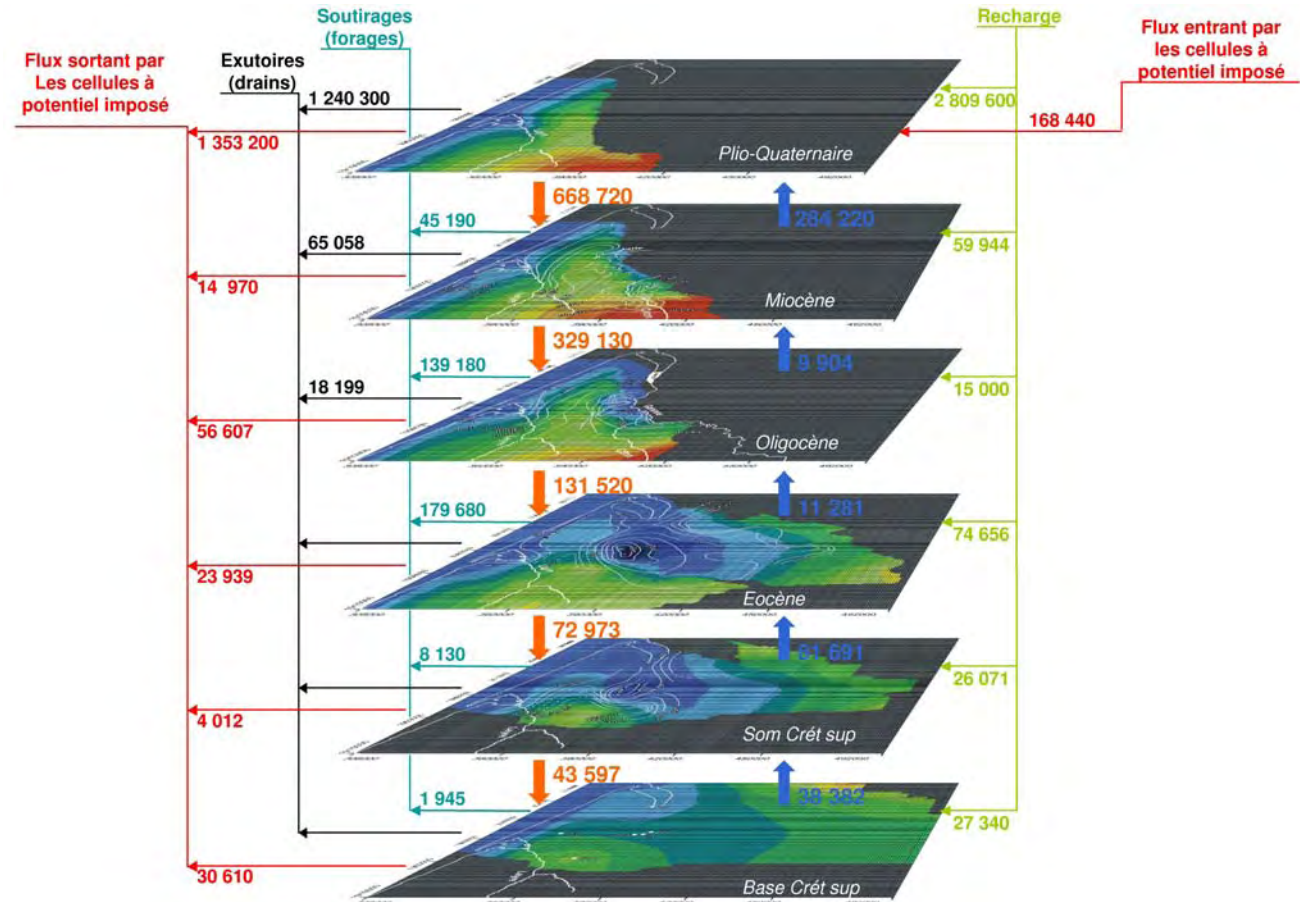
Les mesures d'accompagnement économique

La mise en œuvre du SAGE



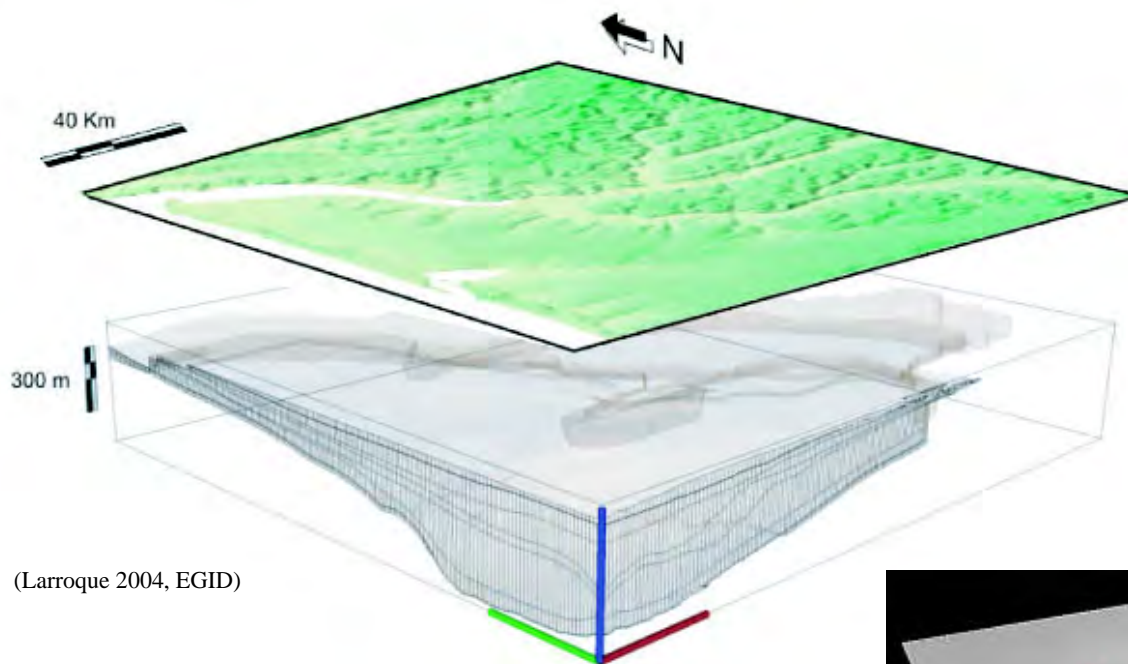
La gestion des nappes profondes en Gironde

Outils : modèles numériques de gestion (BRGM Aquitaine)
et de recherche (EGID Université de Bordeaux)

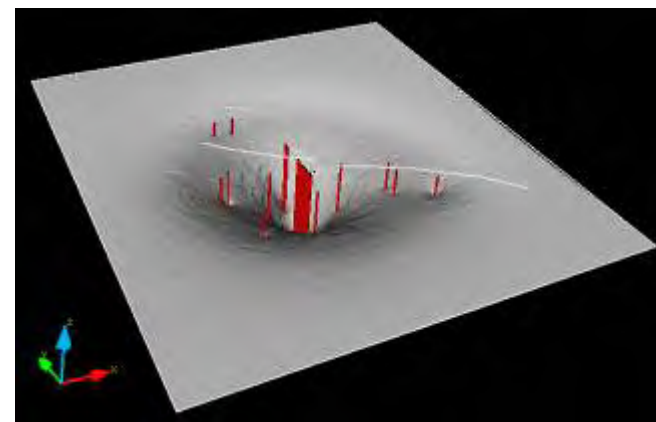


La gestion des nappes profondes en Gironde

Outils : modèles de recherche (EGID Université de Bordeaux)



(Larroque 2004, EGID)



La gestion des nappes profondes en Gironde

Le SAGE en terme de stratégie :

maîtriser la demande

avant d'augmenter l'offre,

**& continuer à rechercher de nouvelles
ressources.**

Merci de votre attention.

