SCHEMA D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DU NORD-MEDOC

Schéma élaboré par le SMEGREG et approuvé

par le Comité syndical du SMEGREG

lors de sa réunion du 21 janvier 2009

par la Commission locale de l'eau du SAGE Nappes profondes de Gironde

lors de sa réunion du 9 mars 2009

LES ENJEUX DE LA GESTION DES NAPPES PROFONDES
SCHEMA D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DU NORD-MEDOC

Remarque préliminaire :
Dans les pages qui suivent, le territoire Nord-Médoc englobe les communes comprises entre la Pointe de Grave au nord et les communes de Naujac sur Mer, Lesparre Médoc, Saint Germain d'Esteuil, Ordonnac et Saint Yzans de Médoc (soit 22 communes et plus de 25 000 habitants).

1. Les enjeux du SAGE Nappes profondes de Gironde

Tous usages confondus, les besoins annuels en eau du département de la Gironde s'élèvent à plus de 300 millions de mètres cube, dont 150 sont prélevés dans les quatre nappes concernées par le SAGE Nappes profondes de Gironde à savoir les nappes du Crétacé, de l'Eocène, de l'Oligocène et du Miocène.

Avec près de 120 Mm^3 prélevés par an, la production d'eau potable constitue de loin le principal usage des nappes du SAGE (80 % des prélèvements). Suivent les prélèvements destinés à l'agriculture (15 %) et à l'industrie (3,5 %). Or, excepté pour la nappe du Miocène, ces prélèvements sont trop importants pour garantir la pérennité de ces ressources. En effet, le suivi piézométrique en place révèle une dépression très importante dans les nappes correspondantes. Avec un maximum sous l'agglomération bordelaise, où d'importants prélèvements sont concentrés, elle s'étend largement notamment vers l'est et les départements du Lot-et-Garonne et de Dordogne.

Quant aux simulations réalisées sur le modèle mathématique nord aquitain, elles démontrent une surexploitation de ces ressources. Les effets induits par ces surexploitations, et les baisses de niveaux qui en résultent, sont notamment :

- une perte de productivité des ouvrages existants et, à volumes prélevés égaux, des consommations énergétiques toujours plus importantes ;
- des risques localisés de dégradation des ressources par inversion des directions d'écoulement aux exutoires de la nappe, en particulier dans l'estuaire, ou par dénoyage de l'aquifère, tout au moins pour les moins profondes.

Dans le cadre des travaux d'élaboration du schéma directeur départemental de 1996, puis du SAGE Nappes profondes, des volumes annuels maximums prélevables ont été arrêtés à grande échelle. Dans chaque unité de gestion définie par le SAGE, ces volumes ne doivent pas être dépassés pour garantir la pérennité des ressources considérées.

Pour chaque unité de gestion, la comparaison du volume maximum prélevable et du volume effectivement prélevé a permis d'identifier les zones surexploitées et de quantifier les réductions et prélèvements à entreprendre.

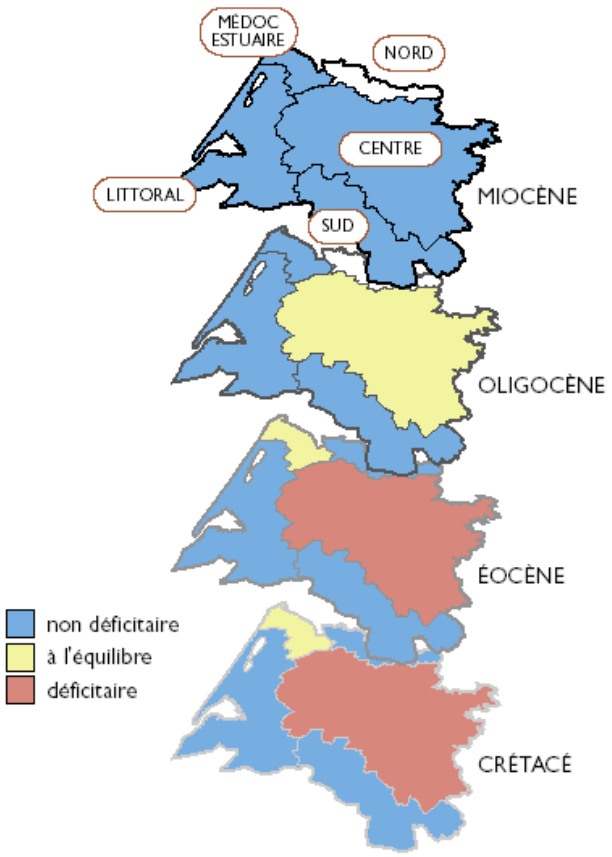

Figure 1 : Unités de gestion définies dans le SAGE et leur classement

Mais le respect de ces volumes maximums prélevables ne suffit pas à garantir la protection et la pérennité de ces ressources. En effet, il convient de garantir également, à une échelle plus locale correspondant à des risques clairement identifiés sur des zones délimitées appelées zones à risque, le maintien de pressions minimales dans la nappe (cote piézométrique minimale). Les risques considérés, les pressions à garantir et les mesures de restriction éventuelles à prévoir doivent être définis dans un Atlas des zones à risque qui devrait être achevé en 2009.

Le SAGE Nappes profondes de Gironde, adopté par arrêté préfectoral le 25 novembre 2003 comporte près de 72 mesures à portée réglementaire visant à résoudre ce problème.

2. Les enjeux en Nord-Médoc

Le Nord-Médoc est concerné par le SAGE à plusieurs titres :

- son alimentation en eau, et notamment en eau potable, est assurée en partie à partir d'unités de gestion classées à l'équilibre dans le SAGE ;
- l'une des principales zones à risque identifiée dans l'Atlas des zones à risque couvre une grande partie du Nord Médoc.

2.1 Unités de gestion :

Le Nord Médoc recoupe deux zones géographiques délimitées par le SAGE :

- la zone littorale, au sud-ouest, à laquelle seule la commune de Naujac sur Mer est rattachée,
- la zone Médoc-estuaire qui concerne les 21 autres communes.

Si toutes les unités de gestion de la zone littorale sont considérées comme non déficitaires dans le classement de 2003 (basé sur les prélèvements de 1998), il n'en est pas de même pour la zone Médoc-estuaire dans laquelle les unités de gestion Eocène et Crétacé sont considérées comme étant à l'équilibre.

De plus, les prélèvements constatés dans ces unités de gestion sur les dernières années remettent en cause ce classement et justifieraient que l'unité de gestion Eocène Médoc-estuaire soit classée comme déficitaire.

La situation s'est donc dégradée dans le Médoc depuis 1998.

Unité de gestion	MEDOC ESTUAIRE	
Miocène	3.0	0.0
	-3.0	
Oligocène	7.0	5.5
	-1.5	
Eocène	3.5	5.9
	2.4	
Crétacé	0.4	0.0
	-0.4	

Classement 2003

Non déficitaire
A l'équilibre
Déficitaire

VMPO	Prélevé 2006
Prélevé 2006 - VMPO	

classement à réviser

Figure 2 : Bilan quantitatif des unités de gestion du Médoc

2.2 Zones à risque :

Bien avant l'élaboration du SAGE Nappes profondes, la communauté scientifique avait mis en avant le danger à surexploiter la nappe de l'Eocène en bordure de l'estuaire, avec la crainte d'une intrusion d'eau salée dans les réservoirs souterrains.

La bordure estuarienne du Médoc a donc logiquement été identifiée comme une zone à risque dans le SAGE Nappes profondes.

Les travaux d'élaboration de l'Atlas des zones à risque imposée par le SAGE sont assurés sous la maîtrise d'ouvrage du SMEGREG qui a confié une mission d'étude sur ce sujet au BRGM.

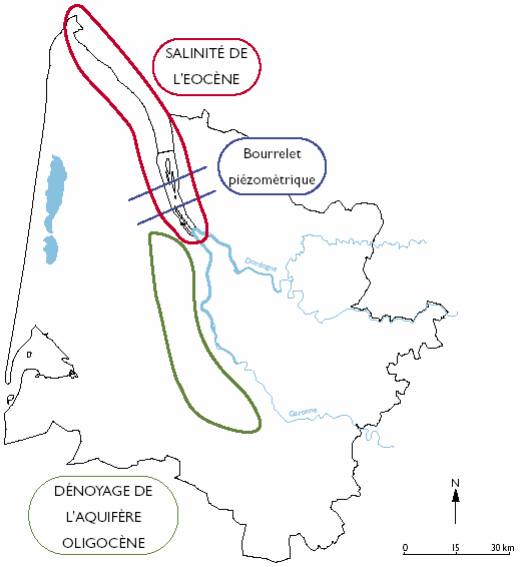

Figure 3 : Zones à risques identifiées dans le SAGE nappes profondes

Du rapport de la phase 1 d'élaboration de l'Atlas des zones à risque, et pour la bordure estuarienne dans le Médoc, on retiendra que :

- le risque est limité pour l'essentiel à la zone Nord-Médoc objet de la présente note ;
- ce risque ne concerne que le réservoir de l'Eocène inférieur à moyen, l'Eocène supérieur n'étant pas concerné ;
- l'origine du sel n'est pas l'estuaire mais des eaux fossiles piégées au Quaternaire dans des alluvions désormais en contact avec l'Eocène moyen ;
- l'écoulement de la nappe de l'Eocène moyen se fait la majorité du temps vers l'estuaire excepté notamment lors des marées de vive eau ;
- le risque ne peut être maîtrisé que par le maintien d'une pression suffisante dans le réservoir de l'Eocène moyen ce qui passe par une maîtrise, voire une réduction, des prélèvements.

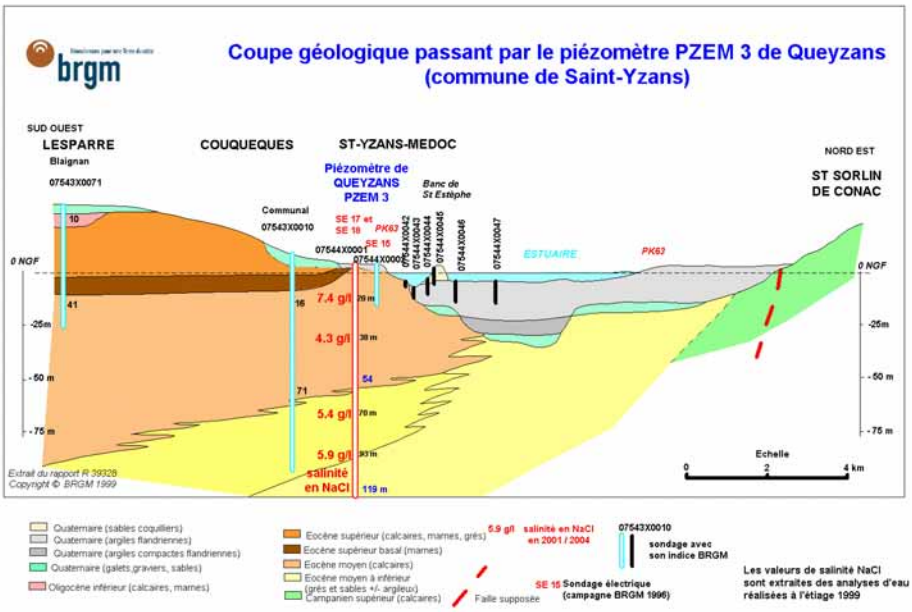

Figure 4 : Géométrie du contact Estuaire-Nappe

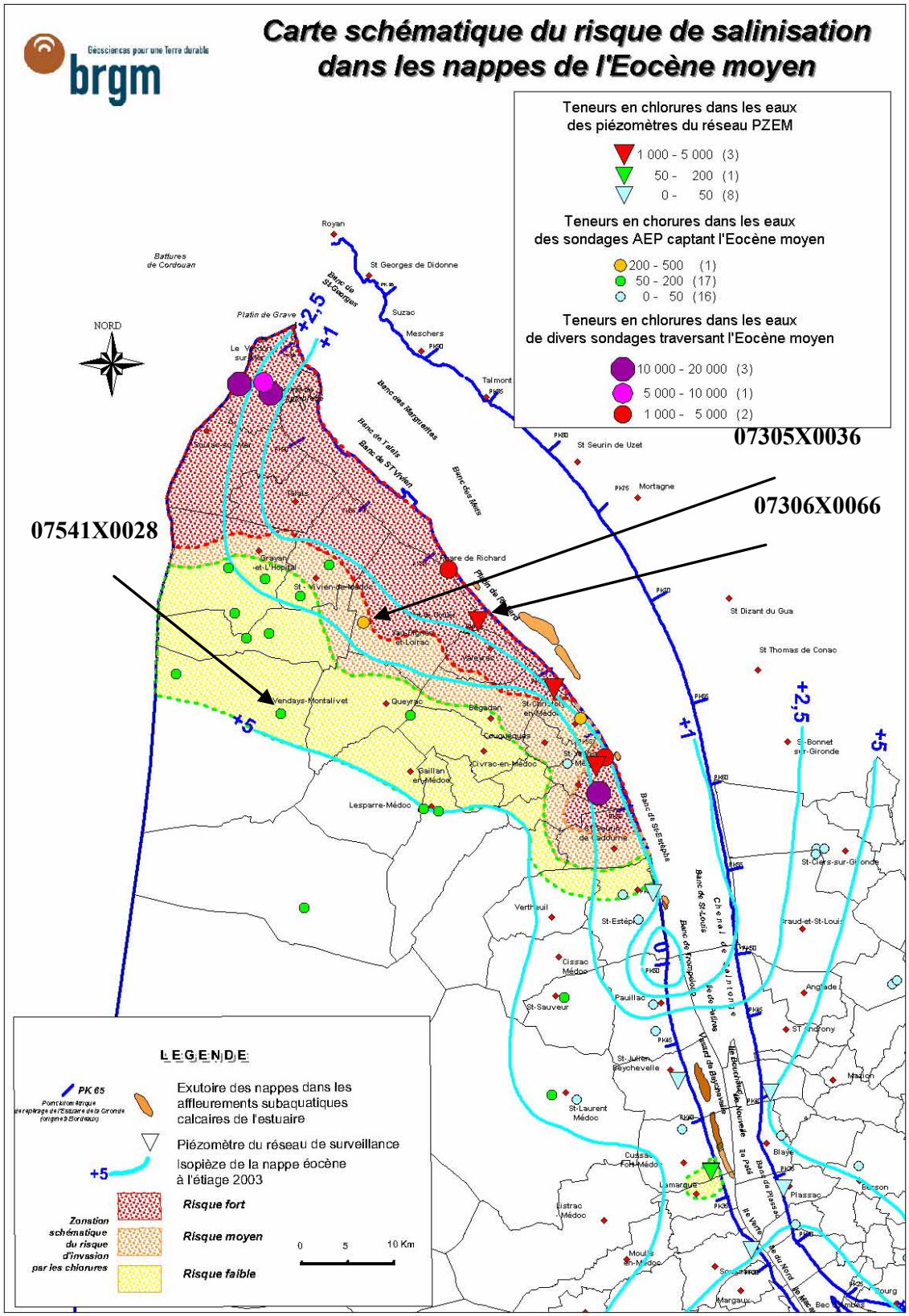

Figure 5 : Carte des zones à risque pour le Nord-Médoc

3. Le schéma d'alimentation en eau du Nord-Médoc

A la demande de la Commission Locale de l'Eau du SAGE Nappes profondes de Gironde, qui voyait se multiplier les demandes de nouveaux forages et de nouveaux prélèvements dans le Nord Médoc, le SMEGREG a engagé l'élaboration d'un schéma d'alimentation en eau potable avec le soutien financier de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne.

Ce schéma d'alimentation en eau potable du Nord Médoc vise à la fois à :
- garantir la sécurité de l'alimentation en eau en quantité et qualité ;
- respecter les objectifs du SAGE Nappes profondes.

Pour ce faire, ce schéma doit :
- proposer des solutions à court terme permettant de résoudre les problèmes existants par des solutions simples, du type interconnexion ;
- identifier et préparer la mise en production de ressources nouvelles visant à satisfaire les besoins actuels et futurs tout en réduisant les prélèvements dans les nappes surexploitées ;
- optimiser les investissements à réaliser.

3.1 Les problèmes identifiés

Les besoins en eau potable du Nord Médoc s'élèvent à plus de 3 millions de mètres cube par an :

- les volumes prélevés en zone littorale sont très faibles et exclusivement issus de l'Eocène,
- les 3 millions de mètres cube par an prélevés dans la zone Médoc-estuaire sont issus à 80% de l'Eocène (et très majoritairement de l'Eocène moyen) et à 15% du Crétacé.

Les deux unités de gestion Eocène et Crétacé Médoc-estuaire classées toutes deux à l'équilibre dans le SAGE (et susceptible d'être classée déficitaire pour l'Eocène) fournissent à elles deux plus de 93% de toute l'eau potable du Nord Médoc.

A noter que les eaux fournies par les ouvrages captant ces unités de gestion ne répondent pas toujours aux limites de qualité pour l'eau potable, notamment en ce qui concerne les eaux du Crétacé, ce qui nécessite généralement au moins une dilution, ne serait ce que pour abaisser la température de l'eau ou diluer le fluor. C'est le cas pour les forages des communes du Verdon et de Soulac sur Mer ce qui a justifié la création du Syndicat de la pointe de Grave qui amène à ces deux communes des eaux de l'Eocène prélevées plus au sud sur le territoire du Syndicat de Saint Vivien de Médoc.

L'analyse détaillée à l'échelle de chaque service de l'eau a révélé en particulier :
- des problèmes de qualité d'eau en distribution pour la commune de Vendays-Montalivet et le syndicat de Bégadan,
- des problèmes de disponibilité quantitative pour le syndicat de Bégadan et, dans le futur, pour les communes de Naujac sur Mer et Vendays-Montalivet.

A noter que, selon les scénarios les plus pessimistes envisagés, ces problèmes d'approvisionnement pourraient affecter la quasi totalité des services de l'eau du Nord Médoc.

Enfin, tous les forages à l'Eocène moyen sont concernés, à des degrés différents, par la zone à risque de salinisation excepté pour les ouvrages de Lesparre-Médoc (en limite de zone à risque faible) et de Naujac sur Mer (hors zone à risque).

3.2 Les ressources mobilisables et la stratégie retenue

Le double objectif de sécuriser l'approvisionnement en eau potable et de réduire les prélèvements dans les nappes surexploitées impose que soient identifiées les nouvelles ressources qui viendront dans le futur à la fois satisfaire les nouveaux besoins et se substituer aux prélèvements existants.

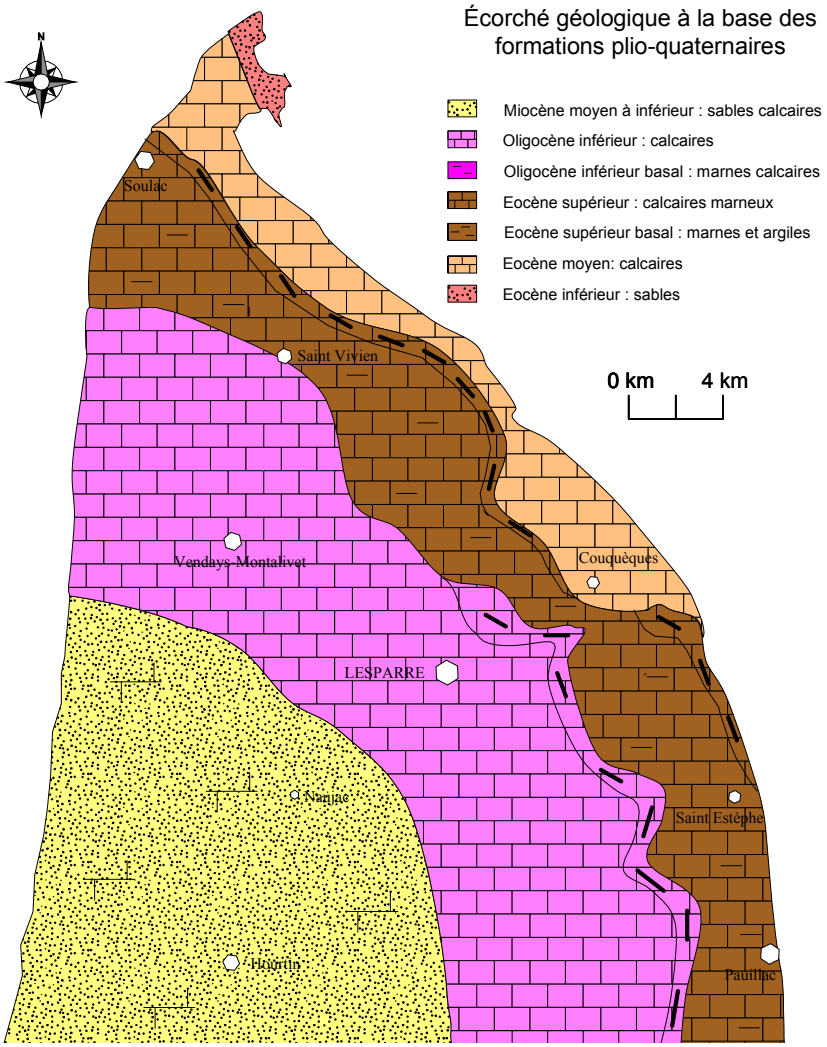

Figure 6 : géologie en écorché du sable des landes

Un inventaire des ressources mobilisables a donc été réalisé à la demande du SMEGREG. On peut résumer ses conclusions comme suit :

- le réservoir du Crétacé est accessible sur la totalité du Nord Médoc. Il fournit des eaux dépassant les limites de qualité pour la production d'eau potable (température et teneur en sels excessives). Enfin, l'unité de gestion Crétacé Médoc Estuaire est classée à l'équilibre ;
- le réservoir de l'Eocène moyen, accessible sur toute la zone, est surexploité. Il est également concerné par le risque de salinisation et ses eaux dépassent les limites de qualité pour la production d'eau potable dans le nord ;
- inexistant au nord est de la zone, le réservoir de l'Eocène supérieur n'est pas concerné par le risque de salinisation ;
- les réservoirs de l'Oligocène et du Miocène, présents vers le sud ouest sur des extensions encore plus réduites que celle de l'Eocène supérieur, sont des ressources concernées par le SAGE mais jugées non déficitaires. Elles constituent des ressources potentiellement intéressantes ;
- les ressources non concernées par le SAGE, à savoir la nappe superficielle du Plioquaternaire, présente des potentiels quantitatifs intéressants uniquement dans l'extrême sud du territoire, une qualité sujette à caution et une vulnérabilité importante.

Dans ces conditions, pour répondre aux objectifs du SAGE, il convient d'étudier la possibilité de satisfaire une partie des besoins actuels et futurs à partir des ressources suivantes classées par ordre de priorité :

1. les ressources non concernées par le SAGE ;
2. les ressources de bonne qualité concernées par le SAGE mais non concernées par le risque de salinisation (dans l'ordre Miocène, Oligocène et Eocène supérieur) ;
3. les ressources concernées par le SAGE et le risque de salinisation dans les zones où ce risque est absent ou, à défaut, dans les zones où il est faible ;

et dans tous les cas d'organiser les transferts d'eau du sud vers le nord et d'éviter autant que faire se peut les transferts du nord vers le sud.

Par ailleurs, compte tenu du poids du transport de l'eau dans le prix de l'eau, les substitutions ne peuvent se concevoir pour des ressources éloignées que dans le mesure où les volumes à transférer sont importants.

Dans ces conditions, la recherche d'une solution mutualisable pour tout ou partie du Nord Médoc impose :

- de rechercher le plus au sud possible pour accéder aux ressources les moins contraintes ;
- de rechercher le plus au nord possible pour limiter les coûts de transfert, l'essentiel des besoins s'exprimant dans le partie nord-est de la zone.

Du point de vue économique, la question du coût du transport impose de ne pas rechercher une ressource de substitution plus au sud d'une ligne passant par les bourgs de Vendays Montalivet et de Queyrac avec comme cible le réservoir oligocène s'il est présent, l'Eocène supérieur à défaut, voire l'Eocène moyen puisque nous sommes ici en limite de la zone à risque faible pour la salinisation.

Des investigations ont donc été réalisées sous la maîtrise d'ouvrage du SMEGREG pour identifier la ressource disponible sur ce secteur. Ces prospections hydrogéologiques (étude suivie de trois sondages de reconnaissance) ont montré que :

- l'aquifère Oligocène n'est pas présent sur la zone d'étude ;
- l'aquifère de l'Eocène supérieur est peu productif (quelques m^3/h) et de qualité correcte,
- les aquifères de l'Eocène supérieur et de l'Eocène moyen ne sont localement pas en relation hydraulique directe,
- la qualité de l'eau du sommet de l'Eocène moyen calcaire est bonne mais la productivité est trop faible (50 m^3/h pour 200 m^3/h recherchés) pour envisager une mutualisation des moyens et des transferts d'eau vers les collectivités qui en ont besoin.

Compte tenu du résultat de ces investigations, il apparaît qu'une solution mutualisée économiquement acceptable ne peut pas être proposée pour le Nord Médoc et que des solutions alternatives ponctuelles doivent être recherchées en respectant les principes définis ci avant.

Stratégie et principes de mise en service de ressources nouvelles pour le Nord-Médoc :

- organiser les transferts d'eau du sud vers le nord et non l'inverse,
- solliciter, pour des besoins nouveaux ou des substitutions, par ordre de priorité :
    1. les ressources non concernées par le SAGE ;
    2. les ressources de bonne qualité concernées par le SAGE mais non concernées par le risque de salinisation (dans l'ordre Miocène, Oligocène et Eocène supérieur) ;
    3. les ressources concernées par le SAGE et le risque de salinisation dans les zones où ce risque est absent ou, à défaut, dans les zones où il est faible.

3.3 Les solutions retenues – proposition de schéma

3.3.1 Pour le Syndicat de Bégadan

S'agissant des problèmes de qualité d'eau du forage de Jau, une interconnexion avec le Syndicat de Saint Vivien de Médoc ne peut pas être retenue dans ce schéma car elle s'oppose au principe d'un transfert d'eau du sud vers le nord. Elle représente de plus un coût très important.

Pour résoudre les problèmes d'approvisionnement du Syndicat de Bégadan, le principe d'une interconnexion avec la commune de Lesparre Médoc, un temps envisagé, ne peut pas être retenu car cette dernière rencontre des problèmes avec l'un de ses deux forages.

Il convient donc de rechercher vers le sud une ressource complémentaire pour le Syndicat de Bégadan :
- en priorité à l'Eocène supérieur ;
- à défaut à l'Eocène moyen mais le plus au sud possible pour s'éloigner au maximum des zones à risque fort pour la salinisation.

A noter que l'interconnexion avec Lesparre-Médoc restera nécessaire à terme pour garantir la continuité du service par secours mutuel entre les collectivités.

3.3.2 Pour Vendays Montalivet

La commune de Vendays Montalivet est confrontée à deux problèmes :
- l'absence de sécurité d'approvisionnement en pointe à Montalivet les Bains, qui sera aggravée dans le futur par une augmentation de la population,
- la qualité non-conforme des eaux de son forage au Crétacé de Pont de la Brède.

Bien qu'il soit possible d'envisager de résoudre le problème de disponibilité de la ressource en pointe par une interconnexion avec le Syndicat de Saint Vivien de Médoc, cette solution organiserait un transfert des eaux du nord vers le sud ce qui n'est pas conforme aux principes arrêtés pour la gestion durable des ressources. De plus, s'agissant d'une interconnexion de secours, cette solution ne résoudrait pas le problème de la qualité des eaux du Pont de la Brède.

La solution préconisée pour cette commune consiste en la réalisation d'un nouveau forage qui permette à la fois :
- de faire face aux problèmes de pointe à Montalivet les Bains,
- de fermer définitivement le forage de Pont de la Brède.

Cet ouvrage pourrait être implanté dans la moitié sud de la commune en visant les réservoirs suivants par ordre de priorité :
- l'Oligocène ;
- l'Eocène supérieur ;
- l'Eocène moyen.

3.3.3 Pour le Syndicat de Saint Yzans de Médoc

Pour faire face aux défaillances de la source de Fonterrade, la mise en service du forage existant de Plautignan à Ordonnac pour le Syndicat de Saint Yzans de Médoc a reçu un avis de principe favorable de la Commission locale de l'eau du SAGE Nappes profondes sous réserve de l'engagement d'un diagnostic par le Syndicat (étude engagée par le syndicat).

3.3.4 Pour la commune de Naujac sur Mer

Avec un seul ouvrage de production autorisé, et sans interconnexion, la commune de Naujac sur Mer ne dispose d'aucune sécurité d'approvisionnement.
Compte tenu de sa localisation et de l'état des ressources (nous sommes ici en zone littorale), rien ne s'oppose à la réalisation d'un deuxième forage pour cette commune.

3.3.5 Pour le Syndicat de Saint Vivien et les communes de Soulac sur Mer et le Verdon sur Mer

Compte tenu des contraintes s'exerçant sur les ressources, la satisfaction des besoins futurs s'exprimant à l'extrême nord du Médoc ne peut se concevoir que dans le cadre d'un transfert de ressources depuis le sud et dans une logique de mise en œuvre qui transcende les limites géographiques des compétences des différents services de l'eau concernés.

La création du Syndicat de production de la Pointe de Grave relève de cette logique mais les distances de transfert d'eau et les ressources sollicitées par ce dernier n'apportent pas de réponse pérenne à la question de surexploitation des ressources du Nord-Médoc.

4. En synthèse

Le schéma d'alimentation en eau proposé pour le Nord Médoc, avec le double objectif de sécuriser l'approvisionnement en eau potable et de réduire les prélèvements dans les nappes surexploitées, peut se résumer comme suit :

- à court terme :
  - création d'un nouveau forage pour le Syndicat de Bégadan (Eocène supérieur ou Eocène moyen le plus au sud ouest possible) ;
  - mise en service du forage de Plautignan pour le Syndicat de Saint Yzans de Médoc (en remplacement de la source de Fonterrade) ;
  - création d'un nouveau forage pour Vendays Montalivet, à l'Oligocène, à l'Eocène supérieur ou à l'Eocène moyen au sud de Montalivet les Bains (en remplacement du forage de Pont de la Brède) ;
  - création d'un nouveau forage pour Naujac sur Mer (sécurisation) ;

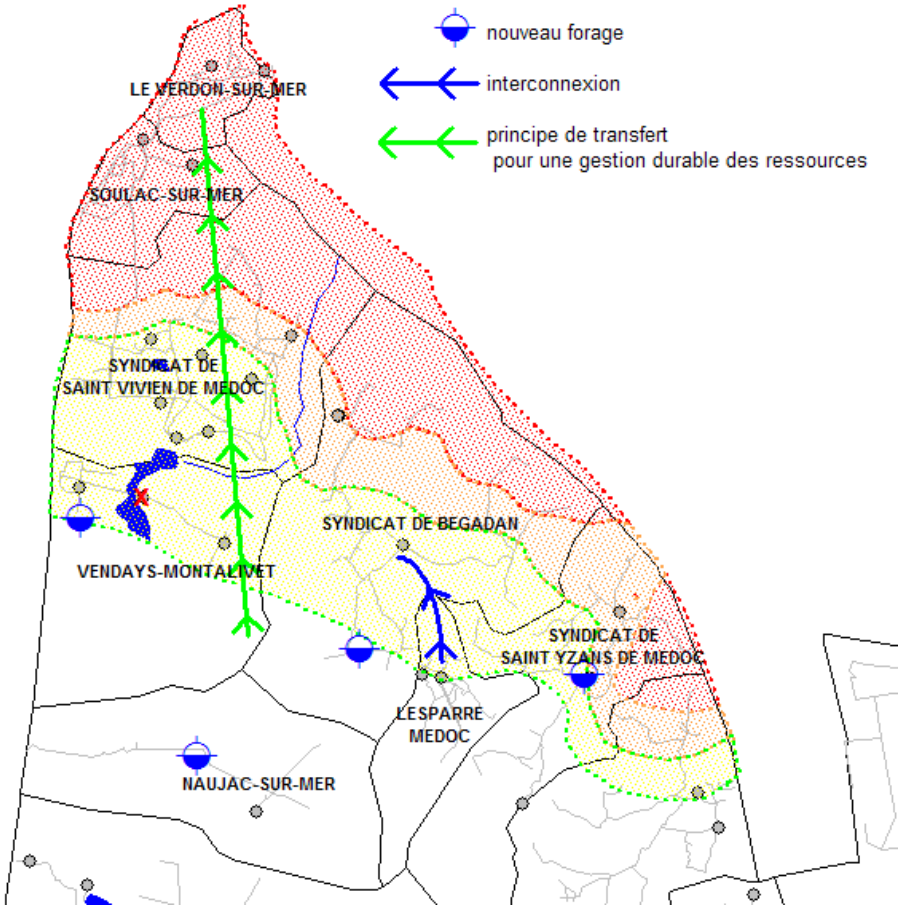

Figure 7 : schéma d'alimentation en eau proposé pour le Nord Médoc

- à moyen terme est à prévoir une interconnexion de secours entre le Syndicat de Bégadan et la commune de Lesparre Médoc ;

- à plus long terme les interconnexions (hors secours ponctuel) et la mise en service de ressources nouvelles devront respecter les principes suivants :
  - organiser les transferts d'eau du sud vers le nord et non l'inverse,
  - solliciter, par ordre de priorité :
    1. les ressources non concernées par le SAGE ;
    2. les ressources de bonne qualité concernées par le SAGE mais non concernées par le risque de salinisation (dans l'ordre Miocène, Oligocène et Eocène supérieur) ;
    3. les ressources concernées par le risque de salinisation dans les zones où ce risque est absent ou, à défaut, dans les zones où il est faible.

SMEGREG – janvier 2009