

SAGE Nappes profondes de Gironde

Evaluation environnementale

Avril 2012



67 allées Jean Jaurès 31000 Toulouse Tél 05 61 62 50 68 – Fax 05 61 62 65 58 <u>eaucea@eaucea.fr</u>

SOMMAIRE

1	PREAMBULE	5
2	OBJECTIFS, CONTENU DU SAGE ET ARTICULATION AVEC LES AUTRES DOCUMENT DE PLANIFICATION	
2.1	Principaux objectifs et grandes orientations du SAGE 2.1.1 Conditions d'émergences et étapes de l'élaboration du premier SAGE 2.1.2 Nécessité réglementaire d'une révision du SAGE 2.1.3 Bilan de la mise en œuvre de l'ancien SAGE (2004-2011) 2.1.4 Le contenu du projet de SAGE	8 8
2.2	Objectifs et principales dispositions des autres documents de planification en interaction avec le SAGE 2.2.1 Rappel du cadre juridique d'articulation avec les autres plans et programmes	17. 18. 19. 19. 19. 19. 19. 19. 19. 19. 19. 19
3	ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DE SON EVOLUTION PREVISIBLE	N 45
3.2	Analyse de l'état initial de l'environnement	48 48 49 52 53 54
4	ANALYSE DES EFFETS PROBABLES DU SAGE SUR L'ENVIRONNEMENT	59
4.1	l Effets sur la ressource en eau	. 59
	2 Effets sur les milieux aquatiques : rivières, zones humides	60 61 64
	3 Effets sur les zones à enjeux : milieux naturels et biodiversité	
4.4	T ENGIS SWI 10 SUNG NUMBUNG	. ບບ



4.5 Effet sur les usages dans les zones vulnérables ou les zones à risque	66
4.6 Effets sur les paysages	67
4.7 Effets sur les sols	67
4.8 Effets sur la qualité de l'air et le climat	67
4.9 Effets sur la production d'électricité d'origine renouvelable et la réduction des émissions de gaz à e de serre	
4.10 Analyse des effets du projet de SAGE sur la protection des zones Natura 2000 (Hors solutions	
substitution)	
4.11 Les projets de substitution identifiés par le SAGE	68
4.11.1 Rappels des éléments de dimensionnement et de choix des projets de substitution	
4.11.2 Approche retenue pour l'analyse de l'impact des projets de substitution	
4.11.2.1 Recouvrement Natura 2000	
4.11.2.3 Recouvrement ZNIEFF et ZICO	
4.11.2.4 Recouvrement Parc Naturel Régional et Réserve Naturelle Nationale	
4.11.2.5 Espaces naturels sensibles et zones de préemption des espaces naturels sensibles	
4.11.2.6 Recouvrement avec d'autres types de zonages	74
4.11.3 Estimation de l'impact environnemental du projet Cénomanien Sud Gironde	
4.11.4 Analyse de l'impact environnemental du projet Oligocène de Sainte Hélène	
4.11.5 Analyse de l'impact environnemental du projet Eau de Garonne (ré-infiltration et reprise)	
5 JUSTIFICATION DU CHOIX DU SCENARIO RETENU	83
5.1 Les différents scénarios envisagés	83
5.2 Justification du choix	
6 PRESENTATION DES MESURES DE SUPPRESSION OU DE REDUCTION DES IMPAC ENVISAGEES	
6.1 Mesures de suppression ou de correction des impacts	87
6.2 Mesures compensatoires	
6.3 Dispositif de suivi environnemental	
7 RESUME NON TECHNIQUE ET METHODOLOGIE	
7.1 Résumé non technique	
7.1.1 Les objectifs du SAGE, son contenu et l'articulation avec d'autres plans	
7.1.2 L'état initial de l'environnement et les perspectives d'évolution	
7.1.3 Analyse des effets du SAGE sur l'environnement	
7.1.5 Mesures correctrices et suivi	
7.2 Méthodologie employée pour mener l'évaluation environnementale	
8 ANNEXES	
Annexe 1 : Analyse de la compatibilité SDAGE / SAGE	97
Annexe 2 : Analyse de la compatibilité PDM / SAGE	99
Annexe 3 : Extrait des mesures du SAGE Lacs médocain qui concernent l'évaluation environnementale	du
SAGE Nappes profondes Annexe 4 : Extrait des documents du SAGE Leyre, cours d'eaux côtiers et milieux associés qui concern	nent
l'évaluation environnementale du SAGE Nappes profondes	
Annexe 5 : Extrait d'éléments de l'Etat des lieux du SAGE Ciron en lien avec les nappes profondes	
Annexe 6 : Extrait des documents du SAGE des Etangs de Born et Buch qui concernent l'évaluat environnementale du SAGE Nappes profondes	
Annexe 7 : Inventaire des espèces associées aux ZNIEFF et ZICO potentiellement impactées par les proj	jets
de substitution	117



1 PREAMBULE

La directive européenne du 27 juin 2001 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement a été transposée en droit français par l'ordonnance du 3 juin 2004 et le décret du 27 mai 2005.

La France est dans l'obligation d'appliquer la disposition de cette directive qui demande que les plans et programmes susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement et qui fixent le cadre de décisions ultérieures d'aménagements et d'ouvrages, fassent l'objet d'une évaluation environnementale. En tant que document de planification stratégique de la ressource en eau, les Schémas d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE) sont concernés par cette directive et doivent réaliser une évaluation environnementale de leur projet de planification, préalablement à leur adoption.

L'évaluation environnementale a pour but d'appréhender et de diminuer les impacts du projet de SAGE sur l'environnement. L'évaluation environnementale répond à l'article R414-23 du Code de l'Environnement et vaut également à ce titre dossier d'évaluation des incidences Natura 2000.

Le présent rapport a pour objet d'identifier, de décrire et d'évaluer les incidences probables du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux des nappes profondes de Gironde sur l'environnement.

On rappellera tout d'abord que le SAGE outil du code de l'environnement, est une démarche transversale à toutes les autres législations et induit au travers des relations de compatibilité ou de conformité, de la cohérence de gestion vis-à-vis de la question majeure de l'eau. Néanmoins le SAGE est une démarche d'intégration de l'environnement, qui reste incomplète puisque seul le domaine de l'eau et des milieux aquatiques est pris en compte. Il n'intègre pas explicitement un domaine comme la santé par exemple.

Pour le SAGE nappes profondes, les principaux enjeux sont les incidences positives sur la gestion pérenne et patrimoniale de la ressource en eau souterraine mais aussi :

- les incidences sur les eaux de surfaces (et autres interfaces) et usages du sol,
- les incidences sur les autres politiques de l'eau (autres SAGE) et milieux aquatiques,
- les incidences sur le développement économique du territoire.



2 OBJECTIFS, CONTENU DU SAGE ET ARTICULATION AVEC LES AUTRES DOCUMENTS DE PLANIFICATION

2.1 Principaux objectifs et grandes orientations du SAGE

2.1.1 Conditions d'émergences et étapes de l'élaboration du premier SAGE

Suite à des constats, sur le département de la Gironde, de situations manifestement dégradées sur le plan quantitatif (baisse régulière de la piézométrie), la survenue de quelques problèmes sur le plan de la qualité (intrusion saline, pollution locale), l'abandon de captages incapables de satisfaire les besoins en quantité ou en qualité, et par l'apparition de conflits d'usage liés à une compétition sur l'exploitation des aquifères, associé au renforcement des exigences réglementaires et de la vigilance des acteurs (quant à la qualité des eaux brutes pour la production d'eau potable notamment), une Commission locale de l'Eau (CLE) a été mise en place en 1999.

En trois ans, la CLE a élaboré un schéma d'aménagement et de gestion (SAGE) des nappes profondes de Gironde visant à satisfaire de façon durable, les besoins en eau de la population et des activités économiques, tout en garantissant le bon fonctionnement quantitatif et qualitatif de la ressource, selon le calendrier suivant :

- Etat des lieux (mai 2000);
- Diagnostic (octobre 2000);
- Tendances et scénario (février 2001) ;
- Stratégie (décembre 2001) ;
- Orientations de gestion (juillet 2002 et juillet 2003).

Le SAGE des Nappes profondes de Gironde a été approuvé par arrêté préfectoral le 25 novembre 2003. Un document central intitulé les "Orientations de Gestion" se décline en 72 mesures organisées en 9 chapitres qui organisent les conditions de gestion de la ressource en eau des 4 aquifères miocène, oligocène, éocène et crétacé supérieur du département de la Gironde :

```
1/ portée du sage ;
2/ organisation territoriale ;
3/ gestion quantitative ;
4/ gestion des prélèvements et des ouvrages ;
5/ économies d'eau, maîtrise de la consommation ;
6/ ressources de substitution ;
7/ qualité des eaux souterraines ;
8/ mesures d'accompagnement économique ;
9/ mise en œuvre, évaluation et révision du sage.
```

2.1.2 Nécessité réglementaire d'une révision du SAGE

La loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 a modifié le contenu des SAGE et leur portée, au travers d'un règlement désormais opposable aux tiers, et impose une révision des SAGE déjà approuvés avant le 31 décembre 2011. Cette révision est notamment l'occasion de vérifier la compatibilité des SAGE en question avec les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) approuvés en 2009 (SDAGE Adour-Garonne dans le cas présent).

La révision d'un SAGE se décline selon les mêmes étapes que celles de l'élaboration d'un SAGE (décrites ci avant).

Les travaux de révision engagés en 2010, se fondent sur un état des lieux datant de 2010, mais surtout, sur la post évaluation de la première phase de mise en œuvre (période 2003/2010) et sur les réorientations envisagées pour le SAGE actualisé (à partir de la phase scénario et suivante).

2.1.3 Bilan de la mise en œuvre de l'ancien SAGE (2004-2011)

Pour la mise en œuvre de ce SAGE, la Commission Locale de l'Eau (CLE) s'est appuyée sur :

- un secrétariat administratif assuré par le Conseil général de la Gironde,
- un secrétariat technique confié au Syndicat Mixte d'études pour la Gestion de la Ressource en Eau du département de la Gironde (SMEGREG).

Dans le cadre de l'Etat des lieux de la révision du SAGE, un rapport intitulé "Etat des lieux de la mise en œuvre – Diagnostic – Evaluation" a été élaboré et validé par la CLE en 2010. Il est consacré aux mesures du SAGE existant et aux actions réalisées.

Les éléments ci-après représentent une synthèse de ce rapport pour chacune des grandes thématiques du SAGE adopté en 2003 :

1. la portée du SAGE,

Synthèse de(s) mesure(s) : Le SAGE a demandé à ce que les documents d'urbanisme et autres documents de planification prennent en compte le SAGE.

Résultats : La CLE a participé à l'élaboration des 3 SCOT de Gironde. Elle n'a pas demandé à être associée à l'élaboration des PLU, mais le secrétariat technique a répondu aux sollicitations des bureaux d'études concernés.

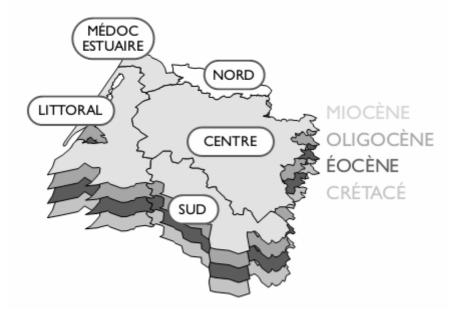
Depuis la loi de 2004, les documents d'urbanisme doivent désormais être compatibles ou rendus compatibles avec les SAGE

Analyse et propositions : il se pose dorénavant la question d'une grille d'analyse de cette compatibilité. Il existe également le constat d'un manque d'analyse de la question de l'eau potable d'un point de vue quantitatif dans les documents d'urbanisme.

2. son organisation territoriale,

Synthèse de(s) mesure(s) : Le SAGE définit des Unités de Gestion, révisables. Le SAGE définit les liens avec les acteurs de la gestion des ressources hors périmètre du SAGE (départements limitrophes).



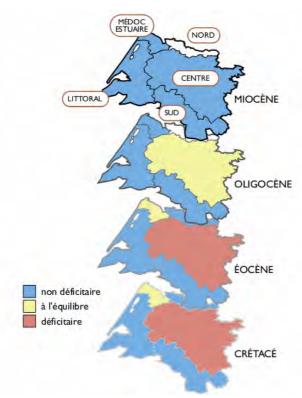


Résultats : le zonage s'avère opérationnel, adapté aux objectifs et aux enjeux. Il n'a pas eu besoin d'être révisé.

Analyse et propositions : Quelques modifications peuvent être apportées au zonage. La recherche d'une cohérence dans les approches à une échelle supra départementale devra être maintenue, voire renforcée.

3. la gestion quantitative,

Synthèse de(s) mesure(s): 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. Définition de Volumes Maximum Prélevables Objectifs (VMPO) et de Piézométrie d'objectif. Classement des ressources déficitaires et à l'équilibre. Qualification du risque (Atlas), plan d'intervention et hiérarchie des usages.



Résultats: Les VMPO ont bien été pris en compte. Les valeurs n'ont pas été remises en cause même si certaines d'entre elles apparaissent trop faibles en regard des disponibilités hydrogéologiques, désormais mieux connues, de certaines unités de gestion.

Le classement des unités de gestion n'a pas eu besoin d'être révisé. L'Atlas des zones à risque a été réalisé. Il n'a pas été défini de piézométrie objectif. En conséquence, les plans prévisionnels gradués d'intervention n'ont pas été réalisés. La hiérarchisation des usages a bien été prise en compte.

Analyse et propositions : Les objectifs de la gestion quantitative sous forme de VMPO doivent être confirmés ou révisés à l'occasion de la révision. Un nouveau classement des unités de gestion en catégories non déficitaires, à l'équilibre ou déficitaires, pourra être établi sur la

base de ces nouveaux VMPO. L'objectif "piézométrie objectif" est à repousser.

4. la gestion des prélèvements et des ouvrages,

Synthèse de(s) mesure(s) : prescriptions sur les procédures réglementaires liées aux prélèvements et aux ouvrages

Analyse et propositions : les dispositions se sont avérées globalement bien adaptées aux enjeux et objectifs. Leur déclinaison opérationnelle n'appelle pas de remarque importante, excepté pour la transmission au représentant de l'Etat des volumes annuels prélevés.

5. l'économie d'eau et la maîtrise de la consommation,

Synthèse de(s) mesure(s): Priorités (usages et territoires), objectifs quantifiés, connaissance des usages, indicateurs de performance, diagnostic, travaux, sensibilisation, suivis, ...

Ce chapitre est le plus développé : il reflète la multitude d'acteurs visés par les économies d'eau.

Les économies réalisées sont conformes à l'objectif. Les économies potentielles sont importantes, accessibles et leur rapport coût/efficacité est, pour une grande partie des actions envisageables, nettement meilleur que celui des substitutions.

Analyse et propositions : Le recours au gisement que constituent les économies d'eau doit rester une priorité, ne serait-ce que pour le coût évité en matière de substitution. Certaines mesures devront être adaptées.

Les actions pour solliciter ce gisement n'ont que très partiellement été mises en œuvre, faute notamment de moyens, qui devraient être renforcés pour atteindre l'objectif.

6. les ressources de substitution,

Synthèse de(s) mesure(s) : recherche de ressources de substitution, objectifs de substitution

Remarque : n'est pas évoquée ici la création, par la CUB, d'un service de l'eau industrielle pour la Presqu'île d'Ambés visant à substituer aux prélèvements directs à l'Eocène, mais dont la réalisation avait été engagée avant l'approbation du SAGE.

Résultats : réalisation des recherches de ressources de substitution. Deux ressources de substitution structurantes pour l'alimentation en eau potable ont été mises en œuvre à ce jour. Chacune d'entre elles a une capacité théorique de production d'un million de m3/an.

Qu'il s'agisse d'études visant à l'identification des ressources ou de création des infrastructures, les projets ont fait l'objet d'un accompagnement financier privilégié comme visé par le SAGE.

Analyse et propositions : La mise en œuvre de solutions de substitution structurantes est indispensable à l'atteinte des objectifs du SAGE. La nouvelle version du SAGE devra s'attacher à faciliter cette mise en service, en intégrant notamment les risques de défaillance des ressources existantes ou les impacts du changement climatique

7. la qualité des eaux souterraines,

Synthèse de(s) mesure(s) : Réseau de contrôle. Carte de vulnérabilité. Applications spécifiques aux extractions ou dragages

Résultats : les mesures n'ont pas été réalisées, car finalement déjà prises en charge dans un autre cadre, sauf les préconisations sur les extractions et dragages qui ont été respectées.

Analyse et propositions : Pour les nappes captives, un bon état quantitatif est la meilleure protection de leur qualité. La cartographie de la vulnérabilité des nappes, qui permettrait d'orienter les décisions pour l'installation d'activités polluantes, doit être réalisée.

8. les mesures d'accompagnement économiques,



Synthèse de(s) mesure(s) : Conditionnalité des financements, partage des couts, redevances

Résultats : l'attribution des subventions publiques est désormais conditionnée à la compatibilité du projet considéré avec le SAGE Nappes profondes.

A défaut de la mise en œuvre d'une redevance pour service rendu, le partage des coûts est assuré par le biais d'une majoration des redevances prélèvement de l'Agence de l'eau.

Signature d'un accord cadre "Défi territorial nappes profondes de Gironde" pour une programmation financière coordonnée.

Analyse et propositions : Intérêt à consolider le dispositif de répartition solidaire des coûts sur tous les usagers de la ressource. Intérêt à renforcer la promotion des actions visant à ces économies par une politique d'aides ciblées et à assurer leur mise en œuvre opérationnelle par des moyens budgétaires plus significatifs.

9. la mise en œuvre, l'évaluation et la révision du SAGE,

Synthèse de(s) mesure(s) : vie et organisation de la CLE. Tableau de bord.

Analyse et propositions : L'organisation actuelle permet une bonne mise en œuvre du SAGE. Le tableau de bord pourrait être optimisé et les flux de données doivent être garantis.

2.1.4 Le contenu du projet de SAGE

L'objectif du SAGE est de garantir, dans des conditions socio-économiques acceptables, le cas échéant après l'avoir restauré, le "bon état" des ressources de son périmètre.

- Le "bon état qualitatif" s'appui des directives européennes (liste de substances et valeurs limites)
- Le "bon état quantitatif", notion issue des directives européennes, a été traduit localement par la CLE pour une application opérationnelle aux nappes captives qui combine une approche globale en bilan et des approches locales en pression (cf. chapitre 3.2).

Le PAGD commence logiquement par définir les objectifs visés par le SAGE avant de décliner les dispositions nécessaires pour les atteindre.

Ces objectifs sont tout d'abord structurés autour d'une sectorisation du territoire en Unités de Gestion (UG) : croisement d'un étage géologique avec le zonage géographique du SAGE fondé sur des limites administratives communales pour faciliter leur prise en compte. Par rapport à la version précédente du SAGE, le PAGD a reprécisé au travers de leur libellé la nature géologique des aquifères concernés notamment pour :

- l'Eocène, localement subdivisé en Eocène supérieur et Eocène inférieur à moyen ;
- le Crétacé supérieur subdivisé en Campano-Maastrichtien et Cénomano-Turonien.

Pour chacune de ces UG, le SAGE arrête un volume maximum prélevable objectif (VMPO) compatible, sous réserve que la répartition des prélèvements soit adaptée, avec la gestion pérenne de la ressource. Ces VMPO sont révisables par la CLE.

Les écarts entre les prélèvements constatés entre 2005 et 2008 et le Volume Maximum Prélevable Objectif (VMPO) permettent de classer les unités de gestion en trois catégories : déficitaire, à l'équilibre, non déficitaire.

Le SAGE s'appuie à la fois sur :



- un Atlas évolutif des zones à risques (réalisé), avérés et devant faire l'objet de mesures de gestion en pression vis-à-vis : du risque d'intrusion d'eau salée dans le réservoir de l'Eocène en bordure estuarienne, du dénoyage de l'aquifère oligocène en périphérie de l'agglomération bordelaise (dénoyage effectif) ;
- un Atlas évolutif des zones à enjeux aval (à réaliser d'ici 2015) qui précisera, pour chacun des zones identifiées : l'enjeu, le flux minimum à garantir, le contexte piézométrique permettant de garantir ce flux ;
- une cartographie (à réaliser) de la vulnérabilité des nappes (enjeu qualitatif).
- la CLE peut délimiter une zone de contrôle préalable de la qualité (ZCPQ) dans laquelle l'autorisation d'un nouveau prélèvement est conditionnée à la réalisation préalable d'une analyse de contrôle de la qualité des eaux.

Dans les zones à risque (ZAR) ou à enjeux aval (ZAEA) les règles de gestion, le SAGE défini des piézomètres de référence et des cotes « objectif » pour encadrer la gestion des prélèvements (limitation ou suspension temporaires des usages).

Les objectifs quantitatifs du SAGE Nappes profondes de Gironde se déclinent :

- en volumes maxima prélevables objectifs (VMPO) à respecter à l'échelle des unités de gestion (volume global pour une nappe et un secteur géographique, sans viser un ouvrage en particulier),
- en pressions à respecter à des échelles locales (en identifiant des ouvrages en particulier).

Dans les deux cas, le respect des objectifs passe par une maîtrise des prélèvements, et dans le cas où le bon état ne serait pas garanti, par une diminution de ces prélèvements.

En cas de dépassement constant d'un VMPO, la répartition spatiale de ces réductions reste libre. En cas de non respect des pressions dans une zone à risque ou une zone à enjeux, la réduction est en revanche ciblée sur un groupe d'ouvrages, voire sur des ouvrages clairement identifiés.

Une deuxième différence réside également dans la durée d'application des mesures de réduction des prélèvements. Si le respect des VMPO doit s'entendre comme une mesure permanente, la réduction des prélèvements visant à garantir des pressions dans une zone délimitée pourrait se concevoir, dans certains cas, comme une mesure temporaire.

Selon le cas, les moyens techniques à mettre en œuvre diffèrent avec :

- soit une réduction permanente (ou définitive) des prélèvements qui nécessite la mobilisation d'une ressource alternative, qu'elle soit conventionnelle (substitution par prélèvement dans une autre ressource) ou non conventionnelle (« optimisation des usages » : actions d'économie d'eau, de maîtrise des consommations et de microsubstitution),
- soit d'une limitation temporaire des usages assurés à partir des ouvrages concernés.



A noter que conformément au code de l'environnement, la mise en œuvre de ces objectifs se réalise selon une hiérarchie des usages : la priorité est donnée aux usages les plus exigeants et en premier lieu à l'eau potable.

La gestion quantitative s'inscrit dans un contexte en permanente évolution. En particulier elle intègre les conséquences de l'accroissement démographique selon différents scénarios ainsi que les conséquences des politiques de maîtrise des usages.

millions de m³	Tenda	anciel	Economie	es de base	Economies renforcées			
millions de m	INSEE	CUB Million INSEE		CUB Million	INSEE	CUB Million		
Industrie	4	4	4	4	4	4		
Agriculture	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5		
Autres usages	4	4	4	4	4	4		
AEP	137	143	124	129,5	116	121,5		
TOTAL	168,5	174,5	155,5	160,5	147,5	153		

Figure 1: Récapitulatif des prélèvements dans les nappes du SAGE projetés à 2021. Source PAGD tome

Pour mémoire la situation de référence est estimée à 152,5 Mm³.

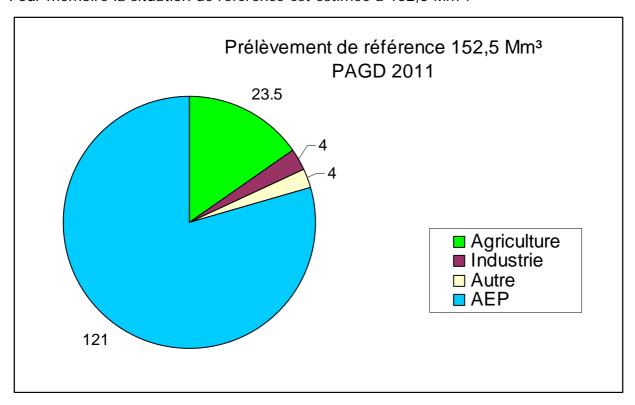


Figure 2 : prélèvement de référence par usage PAGD 2011

L'optimisation des usages s'entend comme « l'optimisation des performances des services d'alimentation en eau potable » et « la gestion économe de la ressource en eau par les



usagers à service rendu équivalent ». Cette gestion par l'économie représente environ 10 millions de m³/an soit un tiers en volume de l'effort organisé par le SAGE dans l'hypothèse « *CUB millionnaire + économie de base* ». Cette proportion est largement argumentée dans les documents d'accompagnement. Elle permet d'absorber une part des conséquences quantitatives de l'évolution démographique (+16 Mm³ en 2021 en scénario tendanciel).

Elle s'appui sur un objectif d'atteinte d'un niveau de prélèvements par an et par habitant (80 m³/an/hab en 2021 en objectif de base et de 75 m³/an/hab pour une ambition renforcée). Tout le territoire du SAGE est concerné par la priorité donnée à l'optimisation des usages. L'exemplarité des acteurs publics est demandée pour mobiliser tous les habitants. La CLE est habilitée à arrêter « une liste de priorités (cibles et/ou d'actions) et d'échéances » pour orienter la politique publique dans ce domaine.

Les moyens visés sont :

- le comptage de tous les volumes utilisés ;
- l'identification et la quantification des usages ;
- l'attribution d'aides publiques conditionnée à l'engagement de rendre compte des résultats obtenus ;
- la synergie avec les programmes d'économies d'énergie ;
- le suivi du tableau de bord du SAGE.

Plus particulièrement pour l'eau potable :

- le comptage des volumes distribués sur les réseaux ;
- l'obligation de réalisation de diagnostics de réseaux ;
- la mise en œuvre du programme pluriannuel d'actions et de travaux issu du diagnostic;
- la sectorisation des réseaux ;
- le renseignement du rapport annuel sur le prix et la qualité du service public de l'eau potable ;
- l'analyse des usages selon une typologie adaptée ;
- une tarification incitative obligatoire pour les services alimentés en tout ou partie par des unités de gestion déficitaires ou zones à risque ou à enjeux : à construire dans le temps de mise en œuvre du SAGE.

Pour la mise en œuvre de cette politique le SAGE s'appuie, par ordre de priorité sur :

- 1. des éco-conditions (l'attribution d'aides publiques, l'aboutissement des procédures réglementaires, reconnaissance de la compatibilité avec le SAGE Nappes profondes)
- 2. des mesures incitatives comme la tarification de l'eau ou l'analyse économique
- 3. des mesures d'accompagnement financier sous forme de subvention
- 4. des actions de conseil et d'accompagnement technique
- 5. des actions de sensibilisation, d'information, de formation

L'atteinte des objectifs du SAGE peut également être réalisée par « **substitution de ressource** ». Cette gestion par la substitution de ressource représente les deux tiers en volume de l'effort organisé par le SAGE.



Ces substitutions sont des changements de source d'approvisionnement pour des besoins préexistants et optimisés. Elles ne visent pas à développer la consommation mais à rééquilibrer les bilans et accompagner les conséquences de l'accroissement démographique après économie d'eau. Elles donnent lieu **consécutivement et de façon obligatoire** à la diminution ou au retrait d'une autorisation de prélèvement relative à une unité de gestion du SAGE ou à un rééquilibrage géographique et quantitatif des prélèvements compatible avec les objectifs quantitatifs.

La recherche de ressources et la mise en œuvre de projets de substitutions sont donc d'intérêt stratégique pour l'atteinte des objectifs du SAGE. Ces besoins sont estimés par le SAGE et actualisés chaque année. Le risque de défaillance des captages existants est pris en compte.

La CLE est fondée à émettre un avis sur les ressources proposées pour la substitution (analyse des enjeux sanitaires, environnementaux et économiques), à orienter le champ des investigations, à solliciter les structures susceptibles de porter la maîtrise d'ouvrage de ces projets ou de les financer.

En tant qu'animateur de la mise en œuvre du SAGE, le SMEGREG ayant vocation à être reconnu Etablissement Public Territorial de Bassin pour les nappes (EPTB), facilite l'action des collectivités pour la mise en œuvre des projets de substitution.

La CLE défini un ensemble de conditions d'accès aux nappes du SAGE.

Le SAGE affirme l'importance de la connaissance des nappes profondes, de leurs comportements et de leurs usages incontournables pour définir des objectifs précis et spatialisés. Cette connaissance porte notamment sur :

- la description des ouvrages qui atteignent les nappes du SAGE (obligation d'utiliser un code BSS, attribution stratigraphique) ;
- les prélèvements qui y sont réalisés (unicité de la ressource captée, compteur, suivi et transmission des volumes) ;
- la pression de l'eau dans le réservoir capté (niveau d'eau ou cote piézométrique)

Pour garantir des conditions d'exploitation des ouvrages, compatibles avec le bon état quantitatif des nappes, le SAGE demandent à ce que les dossier de déclaration ou d'autorisation :

- définissent les conditions empêchant tout dénoyage des nappes ;
- démontrent l'absence de ressource alternative ;
- Optimisent les usages pour limiter au maximum le prélèvement ;
- puissent saisir la CLE pour connaître la compatibilité du projet avec le SAGE
- fassent l'objet d'une information réciproque entre l'Etat et la CLE, lorsque cela sera jugé opportun, le plus en amont possible des procédures ;
- renseignent les informations nécessaires pour juger de la compatibilité du projet avec le SAGE (s'applique également aux ICPE) ;
- ne conduisent pas au dépassement (sauf après avis favorable de la CLE pour assurer la continuité du service de l'alimentation en eau potable) au dépassement des VMPO.

Dans le cas où les ouvrages sont utilisés en secours en cas de défaillance d'une source d'approvisionnement principale, les dossiers déposés renseignent les informations nécessaires pour : juger de la nécessité d'assurer la continuité du service, apprécier le risque de défaillance de la ressource principale.



Les procédures en cours de révision, d'ajustement (voire d'abandon en l'absence de prélèvement) des autorisations de prélèvement existantes (IOTA et ICPE) entreprises par l'Etat sont poursuivies, en priorité dans les unités de gestion déficitaires, les zones à risques ou les zones à enjeux.

Les dispositions précédentes visant le bon état quantitatif, sont garantes dans bien des cas du **bon état qualitatif**. Dans certains cas, ces dispositions ne sont pas suffisantes et sont complétées par le SAGE pour :

- proscrire tout dénoyage, même local, du réservoir du fait de l'exploitation d'un seul forage (avec mesure dérogatoire sous conditions pour l'AEP et avant les premières arrivées d'eau comme limite à l'abaissement du niveau piézométrique);
- assurer la conformité des ouvrages aux règles de l'art (empêcher les transferts depuis la surface ou depuis une autre nappe): rappel des règles, sensibilisation, contrôle. Une évaluation de l'état du parc d'ouvrages existants, assorti le cas échéant d'un schéma de réhabilitation, est élaborée par la CLE. Aucune autorisation ne sera accordée ou renouvelée pour des ouvrages non conformes. Les ouvrages abandonnés (y compris les sondes géothermiques) doivent être condamnés selon les règles de l'art (sauf avis contraire de la CLE);
- eviter les pollutions ponctuelles ou diffuses dans les zones où les nappes sont libres et les réservoirs non protégés par un recouvrement imperméable : élaboration d'une carte de la vulnérabilité des nappes sous 5 ans.

Lorsqu'un forage est susceptible d'être à l'origine d'une pollution de la nappe captée, le Préfet prescrit la réalisation d'une analyse de contrôle ponctuelle ou d'un suivi de la qualité des eaux.

L'Etat et les responsables des services de l'alimentation en eau potable informent la CLE de tout événement susceptible d'avoir un impact sur la qualité des nappes du SAGE.

Compte tenu notamment des coûts des dispositions du SAGE, des **mesures d'accompagnement économique** à la mise en œuvre sont prévues. Elles visent à favoriser la déclinaison opérationnelle du SAGE tout en organisant un partage solidaire des éventuels coûts générés.

Deux types de dispositions peuvent être distingués :

- les éco-conditions d'une aide publique, liée à un programme d'aide pré-existant, à la compatibilité du projet du demandeur avec le SAGE ou à sa conformité au règlement du SAGE,
- les subventions à l'investissement ou au fonctionnement, qu'il s'agisse de programmes d'intervention existants (majoration de la redevance prélèvement de l'Agence de l'eau, maintien du soutien aux actions d'animation pour le compte des deux secrétariats de la CLE, financement des surcoûts de fonctionnement ou d'accès à la ressource, ...), le cas échéant réorientés, ou de programmes nouveaux (Redevance pour service rendu au titre du L211-7 du code de l'environnement).

Dans son dernier chapitre le PAGD du SAGE décrit les conditions nécessaires à l'animation de la mise en œuvre du SAGE, le suivi de cette mise en œuvre et l'évaluation de son efficacité : fonctionnement des instances du SAGE, suivi des nappes et des prélèvements, modalités de définition des VMPO (Modèle mathématique Nord Aquitain), règles de gestion de



l'Oligocène (Modèle Oligocène), évaluations économiques (rapport coût efficacité, récupération des coûts), tableau de bord.

Le SAGE rappelle que la CLE pourra identifier, si nécessaire, des zones stratégiques pour la gestion de l'eau ou des aires d'alimentation de captages dans lesquelles des mesures de sauvegarde pourraient être prises par l'autorité administrative pour garantir l'alimentation en eau actuelle ou future.

Par ailleurs, la CLE demande à être systématiquement associée aux procédures d'élaboration ou de révision des SCOT, informée du lancement des procédures d'élaboration ou de révision des PLU. La CLE élaborera un guide dédié à l'élaboration des documents d'urbanisme et les éléments à prendre en considération pour juger de leur compatibilité avec le SAGE.

2.2 Objectifs et principales dispositions des autres documents de planification en interaction avec le SAGE

2.2.1 Rappel du cadre juridique d'articulation avec les autres plans et programmes

Le SAGE s'inscrit dans un contexte juridique préexistant. L'articulation avec d'autres plans doit assurer la cohérence de l'ensemble réglementaire. Certains plans s'imposent au SAGE, d'autres doivent lui être compatibles.

h.MARC avocat .COUPRY eaucea					ON DES NAPPES nce des législation			
LEGISLATION JUTORITE COMPETENTE	SANITAIRE	URBANISME	ICPE	RISQUE	RURAL	EAU	ı	
faire / Président	Arrêté municipal	SCOT PLU (zonage, emplacement réservé)	Péril imminent	Plans communaux de		eaux pluv (collecte, transport, stocka schéma communal	age, traitement + taxe)	
ropre		Permis de construire / déclaration préalable		sauvegarde		Péril imm	inent	
	Règlement sanitaire départemental		Autorisation/ Déclaration (prescriptions spécifiques) (2)		Zones soumises à contraintes environnementales (ZSCE)		IOTA (prescription / remise en état) (2)	
réfet					PPR Inondation	Zone de protection des aires d'alimentation des captages (ZPAAC) programme d'actions (1)&(3)	Zone de sauvegarde de la ressource (DUP) approvisionnement actuel ou futur en eau potable (attente d'un décret)	
	Périmètre de protection		Obligation de remise en état		Zone stratégique pour la gestion de l'eau	Arrêté de limitation ou suspension provisoire		
			(pollution du sol)		(ZHIEP) (3)	Déclaration d'intérêt général		
	Compatibilité	Compatibilité	Conformité	Compatibilité	Compatibilité	Compatibilité	Conformité	
Commission Locale le l'Eau / Préfet du	PAGD	PAGD	+	PAGD	PAGD	PAGD	1	
épartement			Règlement		Règlement		Règlement	
l				Compatibilité SAGE / S	SDAGE			

⁽¹⁾ PAGD: Identifie les zones où il est nécessaire d'assurer la protection quantitative et qualitative des aires d'alimentation des captages d'eau potable d'une importance particulière pour l'approvisionnement actuel et futur (ZPAAC)

Figure 3 Les outils juridiques de protection des nappes - Source P. Marc avocat & Eaucéa.



⁽²⁾ Le règlement peut édicter des règles particulières d'utilisation de la ressource en eau

⁽³⁾ Le règlement peut édicter les règles nécessaires à la restauration et à la préservation des ZPAAC et des ZHIEP

Compatibilité du PAGD avec les décisions administratives dans le domaine de l'eau

2.2.2 Les documents qui s'imposent au SAGE

2.2.2.1 Le SDAGE et le PDM

Les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) définissent les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de l'eau à l'échelle des grands bassins hydrographiques. De ce fait, ils définissent le cadre des SAGE et ont un rôle de guide dans leur élaboration et leur application.

En application de l'article L.212-3 du code de l'environnement, le SAGE des Nappes profondes de Gironde doit être compatible ou rendu compatible dans un délai de trois ans avec le SDAGE Adour Garonne 2010-2015.

Les orientations fondamentales du SDAGE sont les suivantes :

- A Créer les conditions favorables à une bonne gouvernance ;
- B Réduire l'impact des activités humaines sur les milieux aquatiques ;
- C Gérer durablement les eaux souterraines. Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides ;
- D Assurer une eau de qualité pour des activités et usages respectueux des milieux aquatiques ;
- E Maîtriser la gestion quantitative de l'eau dans la perspective du changement climatique ;
- F Privilégier une approche territoriale et placer l'eau au cœur de l'aménagement du territoire.

De par les spécificités du SAGE, qui concerne exclusivement les nappes profondes et captives, un grand nombre de dispositions du SDAGE, voire la totalité de certaines orientations fondamentales ne concernent pas le SAGE (Cas de l'orientation fondamentale B du SDAGE par exemple).

Le travail d'analyse de compatibilité entre les SDAGE et le projet de SAGE a consisté à comparer les dispositions du SDAGE et les préconisations du SAGE pour identifier les manques éventuels (



Annexe 1 : Analyse de la compatibilité SDAGE / SAGE).

Le SAGE Nappes profondes est à ce jour le seul SAGE d'Adour Garonne ne concerant que des eaux soutarraines. Il a largement inspiré le SDAGE 2010-2015. Tous les retours d'expériences du SAGE alimentent les travaux du Comité de bassin et de sa Commission territoriale nappes profondes.

Ainsi, très logiquement l'analyse montre que les objectifs mis en avant par le SAGE sont parfaitement cohérents avec ceux du SDAGE Adour Garonne. Les dispositions du SDAGE qui prévoient une déclinaison dans les SAGE ont globalement été prises en compte dans le PAGD et le règlement. Aucune préconisation n'est en contradiction avec les orientations retenues dans le SDAGE.

Les délais d'atteinte du Bon état fixés par le SAGE pour chaque masse d'eau sont compatibles avec les objectifs et délais fixés par le SDAGE (cf. document d'orientations de gestion du SAGE). Pour mémoire, les objectifs des VMPO sont fixés pour 2021.

Cependant face à la difficulté d'application des concepts de bon état, relevé par l'évaluation environnementale en 2010, il convient de souligner la contribution de la CLE du SAGE Nappes profondes qui a précisé une définition du Bon état quantitatif, adaptée au contexte des nappes captives avec des émergences. Dans cette définition, la CLE met en avant que la restauration de l'équilibre quantitatif est la première condition de la préservation du bon état qualitatif. La gestion quantitative des nappes profondes doit assurer par une maîtrise du bilan prélèvement / recharge, des conditions de pression qui sécurisent la qualité de l'eau (empêcher les dénoyages, maîtriser les directions et sens d'écoulement). Cependant, la CLE complète cette exigence de base par des objectifs concernant les débits sortants (sources). Cet objectif au profit des milieux avals, contribue à l'atteinte (ou du moins qu'il ne vienne pas entraver l'atteinte) du bon état des milieux aquatiques en aval de ces sources (par exemple une rivière).

L'analyse des liens entre dispositions du SDAGE et du SAGE fait apparaître les éléments suivants :

- l'évaluation environnementale a recommandé de mieux faire apparaître les liens Inter-SAGE existants, conformément aux dispositions A1, A12 et E7 du SDAGE, étant entendu que la définition du bon état arrêtée dans le SAGE prend en compte les enjeux des milieux aval. Dans ce sens, un commentaire d'accompagnement de la Disposition 14 « Substitutions de ressources à partir de nouveaux pôles de production » du PAGD, est venu éclairer les modalités de mise en œuvre de la « concertation entre le acteurs de la gestion ». A noter par ailleurs, pour ce qui est des nappes profondes hors Gironde, que les acteurs de la gestion de l'eau sont invités aux réunions de la CLE;
- certaines cartes du SDAGE (B33, Zones de Vigilances, C5, Zones affleurantes des masses d'eau souterraines, D1, Ressources stratégiques pour le futur- ZPF, D2, Zones à objectif plus strict - ZOS ou autres zonages réglementaires repris dans le SDAGE tel que E2, Zones de répartition des eaux - ZRE) ont été intégrées dans la réflexion du SAGE mais ne peuvent pas toujours faire l'objet de traduction dans le SAGE, le plus souvent en raison de la nature des nappes captives de Gironde. Enfin, comme pour la disposition D2 du SDAGE, le premier objectif du SAGE est de garantir l'alimentation en eau potable en qualité et en quantité;



- le volet connaissance est bien développé dans le SAGE (Atlas, prélèvements, modèles, ...);
- un champ important du SAGE concerne l'optimisation des usages, notamment les économies d'eau sur les réseaux d'eau potable ;
- l'impact des changements climatiques n'est pas visé dans le PAGD même s'il est intégré dans la réflexion prospective (Tendances et scénarios).

Le SDAGE est accompagné d'un **programme de mesures** (PDM) de la commission Nappes profondes, qui décline les moyens et les actions à mettre en oeuvre pour répondre aux objectifs du SDAGE. Le SAGE doit être compatible avec ce document.

Le PDM vise des actions dans les domaines : de la gouvernance, de la connaissance, des pollutions ponctuelles, diffuses, de l'eau potable, de la gestion quantitative.

De la même façon que pour les dispositions du SDAGE, le SAGE n'est pas concerné par plusieurs actions, en particulier celles concernant la réduction des pollutions ponctuelles et diffuses.

L



Annexe 2 : Analyse de la compatibilité PDM / SAGE présente une analyse des correspondances entre le PDM et les préconisations du SAGE. Celle-ci met en évidence la compatibilité de ces deux documents.

2.2.2.2 Charte de Parc national

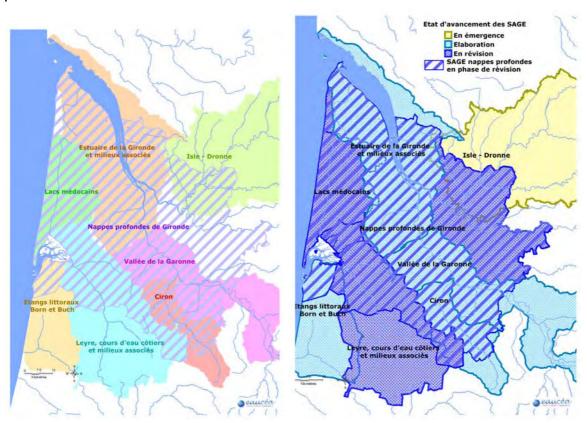
Il n'y a pas de parc national dans le département de la Gironde.

2.2.3 Les documents qui doivent être compatibles avec le SAGE

2.2.3.1 Les autres SAGE

2.2.3.1.1 Etats d'avancement

Le périmètre du SAGE Nappes Profondes recoupe 7 autres périmètres de SAGE superficiels dont il convient de vérifier les attentes spécifiques vis-à-vis des relations avec les nappes profondes.



Le diagramme ci-dessous montre que le SAGE Nappes profondes est le premier engagé et finalisé sur le territoire, créant ainsi un précédent théoriquement pris en compte dans les autres SAGE. Il est effectivement visé dans la plupart des travaux préparatoires ou les documents finalisés. Cette situation est largement légitimée par le caractère très majoritaire, voire exclusif, de la ressource profonde pour la fourniture d'eau brute pour l'eau potable.



Nappes profondes de Gironde														
Lacs médocains														
Leyre, cours d'eau côtiers et milieux associé	s													
Vallée de la Garonne														
Estuaire de la Gironde et milieux associés														
Etangs littoraux Born et Buch														
Ciron														
Isle - Dronne														
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
		İ												
ARRETE PERIM														
ARRETE CLE														
ARRETE SAGE ET MISE EN ŒUVRE														

L'état d'avancement précis au moment de la révision du SAGE Nappes profondes (fin 2010) était le suivant :

SAGE	Etat d'avancement / Documents disponibles						
SAGE Estuaire de la Gironde et milieux associés	Instruction : PAGD, Règlement, Evaluation environnementale (Documents validés par la CLE)						
SAGE de la Vallée de la Garonne	Elaboration : Limite du périmètre et arrêté cadre de la CLE						
SAGE des Lacs Médocains	Première révision : PAGD, Règlement, Evaluation environnementale						
SAGE Leyre cours d'eau côtiers et milieux associés	Première révision : PAGD, Règlement, Evaluation environnementale						
SAGE Ciron	Elaboration : Dossier de saisine						
SAGE des Etangs de Born et Buch	Elaboration : Dossier de consultation et rapport de présentation, documents de travail (dont étude sur la qualité des eaux)						

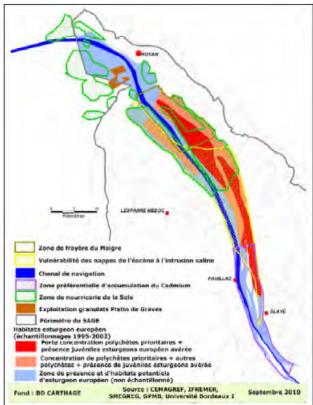
2.2.3.1.2 Le SAGE Estuaire de la Gironde et milieux associés

Ce SAGE est très spécifique dans la mesure où il couvre un secteur considéré comme stratégique pour la gestion du risque d'intrusion saline.

En particulier la gestion du lit de l'estuaire a été contrainte partiellement (mais pas uniquement sur la base de cet enjeu) par la logique de protection de l'aquifère Eocène (cf. Dispositions HB1).







Cette disposition concerne notamment les projets potentiels d'extraction de granulats dans l'estuaire. Dans la Disposition HB3, le SAGE estuaire recommande également de ne plus accorder de dérogations aux extractions de granulats dans l'estuaire (ni d'autorisation d'augmentation des volumes extraits). Cette disposition vise clairement une traduction au travers des Schémas départementaux des carrières de Gironde et de Charente Maritime.

A noter que le secteur concédé du Platin de Grave pour l'exploitation de granulats marins n'est que partiellement couvert par le périmètre du SAGE estuaire.

Dans l'état des lieux du SAGE Nappes profondes traitant des zones à risque dans l'estuaire, il est écrit que : « Compte tenu de ces observations, il semble donc que dans les 2 zones étudiées, le risque de salinisation de la nappe de l'Eocène moyen soit d'avantage lié à la présence d'eaux fossiles saumâtres ou salées dans les terrasses sous-flandriennes qu'à l'estuaire.

Les mécanismes hydrodynamiques (convection, diffusion, ...) qui sont à l'origine de cette contamination ne sont pour l'instant pas bien connus même s'il paraît évident que les marées jouent un rôle de moteur.

La baisse de la nappe éocène au cours de ces 50 dernières années pourrait être à l'origine de l'augmentation de la salinité observée sur quelques points du Médoc.

Dans la mesure où ce type de contamination est irréversible, il est normal que la stabilisation des niveaux observée depuis quelques années ne s'accompagne pas d'une diminution des teneurs en sel.

Au sud de Saint-Estèphe, il semble que les niveaux de pression soient suffisants pour maintenir une situation qualitative satisfaisante. Le problème réside dans le fait que le niveau de pression en dessous duquel les phénomènes de contamination pourraient devenir plus important reste à définir.

Dans ces conditions, seul le maintien des niveaux à leur état actuel ou à un seuil supérieur peut être le garant d'un maintien de la qualité. »

Cette remarque relativise donc les risques de l'intervention physique sur la zone de contact, par rapport à la protection dynamique apportée par une piézométrie maîtrisée. Il est cependant clair que le SAGE estuaire de la Gironde a intégré la vulnérabilité des nappes de l'Eocène au risque d'intrusion saline dans le SAGE au travers de la cartographie des contraintes en lit mineur de l'estuaire de la Gironde.

La question du risque de transfert de polluants vers les nappes profondes a été discutée entre le SMEGREG et le SMIDDEST lors de l'élaboration du SAGE estuaire de la Gironde. Dans ce cadre, le SMEGREG avait signifié que :

- ⇒ la gestion des ouvrages de prélèvements (risque de mise en communication) était du ressort du SAGE des Nappes profondes ;
- ⇒ les principaux risques de transferts liés à des sources de rejet en surface tenait principalement au risque de dénoyage des aquifères à l'affleurement, et à l'inversion des sens d'écoulement, dont la gestion est portée par le SAGE Nappes profondes. Les transferts verticaux de polluants n'avaient donc pas été identifiés comme un enjeu majeur du SAGE pour le SAGE estuaire, puisqu'il n'avait pas la main sur les leviers d'action pertinents (Gestion quantitative des nappes). Ainsi, aucune préconisation du SAGE n'avait été formulée sur cet enjeu. L'élaboration d'une carte de vulnérabilité par le SAGE des nappes profondes pourrait potentiellement conduire à renforcer des mesures de protection sur ces zones d'émergence (exemple source du Thil).

L'évaluation environnementale du SAGE estuaire pose des constats similaires (cf. extrait ci après).

2.2.2 Les eaux souterraines

Le périmètre du SAGE "Estuaire de la Gironde et milieux associés" entre en interaction avec le périmètre SAGE "Nappes profondes". Cependant, les eaux souterraines intéressantes dans le cadre du présent SAGE sont essentiellement les nappes libres présentes dans les zones d'affleurement des grands aquifères éocène ou oligocène, recouverts sur une grande surface par les alluvions des terrasses du plio-quaternaire, ainsi que des transferts karstiques dans la région de Mortagne sur Gironde.

Dans le corridor alluvial, les placages argileux viennent souvent protéger les nappes sous-jacentes, voire, dans certains cas, les fossiliser.

Dans le périmètre du SAGE, la vulnérabilité des nappes phréatiques est surtout sensible à trois types d'altérations potentielles :

- la pollution par les nitrates d'origine agricole, avec un risque potentiellement fort en rive droite (cf. paragraphe sur la Directive Nitrates),
- la pollution par les pesticides d'origine agricole ou non, qui recoupe le périmètre des zones vulnérables, avec en plus les territoires viticoles. Quatre stations de mesures du réseau phytosanitaire Adour-Garonne sont présentes sur le périmètre SAGE et donnent des valeurs déclassantes,
- le risque d'intrusion saline (dans la partie estuaire).

A noter enfin que le SAGE estuaire s'intéresse à la contribution des nappes profondes au soutien des débits d'étiage et à l'alimentation en eau douce des zones humides (marais) de bord d'estuaire. Sur cet enjeu, il apparaît :

- le SAGE Nappes profondes intègre cet enjeu dans sa définition du bon état quantitatif des nappes profondes (Disposition 8),
- le SAGE estuaire vise notamment l'amélioration des connaissances sur l'hydrologie des cours d'eau et le suivi des niveaux dans les marais pour préciser les objectifs de débit d'étiage,



compatibles avec le bon fonctionnement des cours d'eau et des marais à l'exutoire (Dispositions BV7 et BV8). Le SAGE demande également à ce que, lors de la révision des volumes prélevables sur les côtiers de Charente Maritime, l'alimentation en eau douce des marais soit prise en compte (Disposition BV8). Au moment de l'élaboration du SAGE estuaire de la Gironde, les données disponibles n'ont pas permis d'intégrer la prise en compte des besoins d'alimentation en eau douce des marais dans la définition des volumes prélevables soumis à consultation.

Les enjeux liés à cette problématique sont développés dans le chapitre 4.2 Effets sur les milieux aquatiques : rivières, zones humides.

2.2.3.1.3 Le SAGE de la Vallée de la Garonne

Le SAGE de la Garonne est actuellement au tout début de la démarche d'élaboration. Dans le dossier de Saisine, le SMEAG propose de construire le SAGE en s'appuyant sur les enjeux suivants :

- la gestion quantitative et qualitative de la ressource en eau souterraine et de surface ;
- la gestion du risque inondation ;
- la préservation de la plaine alluviale et des milieux associés ;
- la restauration et l'entretien coordonné du lit et des berges ;
- la restauration des axes "grands migrateurs";
- le développement équilibré des activités économiques et touristiques ;
- la cohabitation des différents usages.

Concernant les liens avec le SAGE nappes profondes, intéressant la présente étude environnementale, on peut retenir les problématiques suivantes :

- des enjeux faibles concernant le flux d'eau douce à l'estuaire, issu des nappes profondes, en proportion des débits fluviaux ;
- des enjeux qui restent à qualifier quant au fonctionnement des zones humides de bord de Garonne (terrasse alluviale, rôle des nappes profondes, ...), de la même façon que pour le SAGE estuaire de la Gironde (cf. ci avant) ;
- une prise en compte partagée des enjeux qualitatifs qui peuvent être déterminants dans la faisabilité des solutions de substitution à partir de la Garonne (salinité, charge sédimentaire). Le retour d'expérience de la prise d'eau industrielle d'Ambès paraît intéressant à valoriser. Cette analyse dépend très largement des modes d'exploitation envisagés et doivent être relativisée en lien avec la dynamique actuelle et future du bouchon vaseux sur cette zone amont de la masse d'eau de transition. Ce point concerne l'enjeu principal d'inter actions entre ces deux SAGE. Il est développé dans le chapitre 4.11 Les projets de substitution.

2.2.3.1.4 Le SAGE des Lacs Médocains

Comme pour les autres SAGE « Eau de surface » recoupant le département de la Gironde, le SAGE des « Lacs médocains » renvoie la problématique des nappes profondes au SAGE dédié.



Plusieurs mesures du SAGE des Lacs médocains montrent une forte implication quant à la gestion de la nappe du Plio-Quaternaire. Il conviendra de s'assurer que les deux périmètres et la géologie sont sans ambiguïté sur ces secteurs. Dans sa mesure B6, le SAGE des Lacs médocains avait d'ailleurs demandé à ce qu'une étude, à laquelle participerait les différents SAGE concernés puissent être réalisé sur les nappes du plioquaternaires (cf.



Annexe 3 : Extrait des mesures du SAGE Lacs médocain qui concernent l'évaluation environnementale du SAGE Nappes profondes). Le chapitre 7 du SAGE des lacs médocains, sur la cohérence Inter-SAGE, réaffirme également la nécessité de cette étude (cf. extrait ci après).

7. COHERENCE DU SAGE LACS MEDOCAINS AVEC LES AUTRES SAGES

 Le SAGE Nappes Profondes de la Gironde <u>a été approuvé</u> par le préfet le 25 novembre 2003. Il précise que les nappes profondes concernées sont le Miocène, l'Oligocène, l'Eocène et le Crétacé Supérieur.

La nappe superficielle du plio-quaternaire qui contribue directement ou indirectement à l'alimentation n'est pas concernée par le SAGE des nappes profondes de la Gironde en revanche cette nappe a été prise en compte dans le périmètre du SAGE des Lacs Médocains ainsi que dans celui de la Levre.

Compte tenu des connaissances partielles, ces deux SAGE prévoient, dans leurs mesures, la réalisation d'une étude hydrogéologique destinée à mieux comprendre son fonctionnement (géométrie de la nappe, relations avec les nappes sous jacentes, alimentation des lacs et du Bassin d'Arcachon) et à caractériser la ressource sur le plan quantitatif et qualitatif.

Cette étude a effectivement été réalisée. Elle a apporté des éléments sur les liens entre le plioquaternaire et les couches plus profondes. Ces éléments ont été intégrés dans la réflexion du SMEGREG, conduisant notamment à l'élaboration de la définition du bon état quantitatif qui intègre l'impact sur les milieux en aval. Dans ce sens, un projet de substitution, d'une nappe déficitaire vers une autre nappe, même sans parler d'un prélèvement direct dans la nappe du plioquaternaire, peut conduire à un impact sur le fonctionnement de la nappe du plioquaternaire. Ainsi, pour le projet de substitution dit de « Sainte Hélène » une analyse des incidences piézométriques sur le plioquaternaire a été réalisée. La sensibilité des milieux environnant à cette baisse piézométrique est évaluée dans le chapitre 4.11 Les projets de substitution identifiés par le SAGE. Ces liens d'interdépendance ont été pris en compte dans la définition du bon état quantitatif des nappes profondes et dans les cartographies du SAGE.

Dans sa mesure B4, la CLE du SAGE des Lacs médocains demande à être informée de tout projet ayant un impact quantitatif ou qualitatif sur les milieux, dont les prélèvements dans la nappe du plioquaternaire. L'avis de la CLE doit être demandé pour tout projet soumis à autorisation.

Le SAGE des lacs médocains a donc déjà anticipé cette interdépendance, et le caractère potentiellement impactant pour d'autre milieu, d'une substitution au prélèvement en nappes profondes.

Dans ce sens, rappelons que le SAGE nappes profondes précise, en commentaire de sa Disposition 14, que « La CLE veille à l'existence d'échanges et d'une concertation entre les acteurs de la gestion et en particulier entre le maître d'ouvrage d'un projet de substitution et le responsable de la gestion de la ressource visée, notamment lorsque cette ressource n'est pas concernée par le SAGE Nappes profondes de Gironde. »

2.2.3.1.5 Le SAGE Leyre cours d'eau côtiers et milieux associés

Ce SAGE, validé en 2008, partage globalement les mêmes orientations que le Sage des Lacs Médocains (cf.



Annexe 4 : Extrait des documents du SAGE Leyre, cours d'eaux côtiers et milieux associés qui concernent l'évaluation environnementale du SAGE Nappes profondes).

Il effectue notamment un renvoi important vers les stratégies d'économie d'eau portée par le SAGE Nappes profondes, pour appuyer ses propres dispositions, notamment :

- B1.2. : Encourager et favoriser les économies d'eau
- B2.2.: Prendre en compte les eaux pluviales (comme une ressource et non plus seulement comme un rejet)

Cette mise en perspective est intéressante dans la mesure où elle implique clairement le SAGE Nappes profondes sur les usages de l'eau « en surface » tout autant que sur l'exploitation raisonnée de la ressource souterraine.

Notons que dans l'état des lieux du SAGE Nappes profondes, il est écrit « (Dans la zone du bassin d'Arcachon) le Miocène serait donc alimenté par l'Oligocène sous-jacent. Cette hypothèse a été confirmée par le modèle Nord-Aquitain qui a permis de mettre en évidence des drainances ascendantes dans le lit de la Leyre et, dans une moindre mesure, à l'aplomb et au sud du Bassin d'Arcachon).

Ainsi, le bassin de la Leyre est plutôt une zone de recharge des nappes profondes dans sa partie amont en Gironde. Néanmoins et de façon ponctuelle (Cénomanien sud Gironde), des études géologiques plus fines font apparaître des situations complexe, avec des enjeux clairement identifiés (cf. Natura 2000), qui seront intégrés dans les Dispositions 6 (Atlas des zones à enjeux aval) et 76 (Carte de vulnérabilité). L'essentiel de l'évolution de ce milieu est lié à l'occupation du sol (Forêt et grandes cultures) et à la gestion du drainage (Crastes).

Pour le projet de substitution dit du « Cénomanien Sud Gironde » une analyse des incidences piézométriques sur le plioquaternaire a été réalisée. La sensibilité des milieux environnant à cette baisse piézométrique, en particulier des lagunes, est évaluée dans le chapitre 4.11 Les projets de substitution identifiés par le SAGE.

2.2.3.1.6 Le SAGE Ciron

Le SAGE Ciron est actuellement en phase d'élaboration. L'état des lieux a été validé le 14 décembre 2010.

Les ressources en nappes profondes sont importantes sur l'ensemble du bassin du Ciron. Les principaux aquifères à l'affleurement sont bien identifiés dans l'état des lieux qui renvoie au SAGE Nappes profondes les éléments de connaissance sur la piézométrie (cf. Extrait de l'Etat des lieux ci après).



▲ Les nappes captives

Elles sont isolées de la nappe phréatique par des couches argileuses intercalaires, et leur pression peut être différente. Certaines de ces nappes peuvent même être jaillissantes comme l'était la nappe de l'Eocène jusqu'aux années 50. Leur alimentation et leur mise en charge s'effectuent principalement au niveau des zones d'affleurement. Au niveau du bassin versant du Ciron :

- l'aquifère Miocène affleure tout le long de la vallée du Ciron et des principaux affluents entre St Michel de Castelnau et Villandraut,
- l'aquifère Oligocène affleure ponctuellement dans la région de Léogeats à Barsac. Les sources de Budos constituent un exutoire de cette nappe et alimentent en eau potable, via un aqueduc de 41 km, une partie de la Communauté Urbaine de Bordeaux,
- l'aquifère Crétacé Supérieur affleure à proximité de Landiras, le long du Tursan, à la faveur de l'Anticlinal de Villagrains-Landiras.

Le fonctionnement et les relations entre ces différents compartiments (cours d'eau / nappes superficielles / nappes profondes) sont encore relativement méconnues à l'échelle du bassin versant.

En particulier, la question des pertes avec un enjeu de rupture d'écoulement superficiel de la « Mouillasse » ou du Tursan et des réalimentations par la nappe sera évoquée dans le diagnostic (communication de l'animateur). Ces phénomènes ont été mis en évidence dans le cadre des études liées au SAGE Nappes profondes.

La dérivation des sources de Budos constitue enfin un enjeu quantitatif significatif à l'échelle de ce bassin.

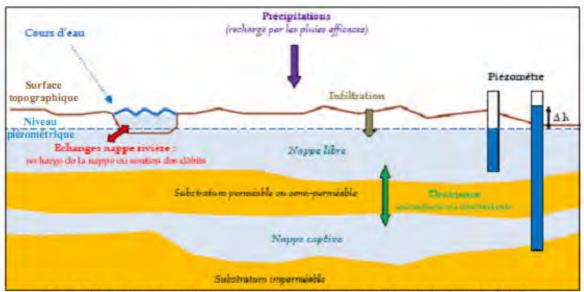


Fig.13 : Représentation schématique du fonctionnement hydrogéologique du bassin versant du Ciron (source : Lindenia 2010)

Ainsi, on retient que les enjeux sont clairement identifiées et seront prises en compte dans la cartographie du SAGE Nappes profondes visée aux Dispositions 6 (Atlas des zones à enjeux aval) et 76 (Carte de vulnérabilité). Le SAGE nappes profondes intègre, via la définition qu'il pose du bon état quantitatif, la prise en compte des milieux associés, dans l'analyse des futurs projets de substitution.

2.2.3.1.7 Le SAGE des Etangs de Born et Buch

Le recouvrement surfacique des deux SAGE au sud ouest du département est modeste mais il fait intervenir à Cazaux le seul prélèvement d'eau superficielle de Gironde pour l'alimentation en eau potable, via deux pcaptages dans le lac de Cazaux et Sanguinet (cf. Annexe 6 : Extrait des documents du SAGE des Etangs de Born et Buch qui concernent l'évaluation environnementale du SAGE Nappes profondes).

L'équilibre quantitatif du lac ne semble pas aujourd'hui être mis en cause, mais le SAGE des étangs identifie des enjeux qualitatifs sur ce plan d'eau, compte tenu de son utilisation pour la production d'eau potable, confirmée par des investissements et des actes administratifs récents.

2.2.3.2 <u>Les DOCuments d'OBjectifs NATURA 2000</u>

Vis-à-vis des sites Natura 2000 le SAGE n'a qu'une incidence indirecte via les conséquences sur les relations avec les eaux superficielles ou les zones humides (cf. 4.2 Effets sur les milieux aquatiques : rivières, zones humides) ou plus directe via les sites identifiées pour les substitutions (cf. chapitre 4.11 Les projets de substitution).

Dans ce cadre l'analyse précise des incidences et des éventuelles mesures compensatoires relèvera du dossier d'autorisation fondé sur un projet précis.

Néanmoins, il est utile d'effectuer cette pré-identification car :

- il faut éviter un caractère rédhibitoire qui mettrait en péril l'équilibre global recherché par le SAGE ;
- il est possible de replacer l'analyse des incidences à une échelle macroscopique, pondérant les inconvénients locaux par un diagnostic des avantages globaux. Le projet trouve dans le SAGE des motivations spécifiques et des éléments de compensations environnementales.

Sur le périmètre du SAGE Nappes profondes, les zones Natura 2000 les plus en liens sont donc celles traitant des zones humides à savoir parmi les 52 sites Natura 2000 en Gironde :

- ▶ Bocage humide de Cadaujac et Saint-Médard d'Eyrans ;
- Carrières de Cenac :
- ▶ Marais et falaises des coteaux de Gironde ;
- Estuaire de la gironde : marais du Blayais ;
- ▶ Dunes du littoral girondin de la pointe de Grave au cap Ferret ;
- Lagunes de Saint-Magne et Louchats ;
- Marais du Bec d'Ambes ;
- ▶ Marais de Braud et Saint Louis et de Saint Ciers sur Gironde ;
- ▶ Réseau hydrographique de l'Engranne ;
- ▶ Réseau hydrographique du Gestas.



2.2.3.3 <u>Le plan de gestion des poissons migrateurs et le schéma piscicole</u>

- ▶ Plan Départemental pour la Protection des milieux aquatiques et la Gestion des Ressources Piscicoles de la Gironde
- Schéma Directeur à Vocation Piscicole de la Gironde

Les interactions entre ces deux documents et le SAGE nappes profondes apparaissent limitées. Deux questions peuvent cependant être soulevées :

- l'impact des projets de substitution sur les migrateurs (enjeu de continuité). Cette question sera intégrer dans l'analyse des projets ;
- les enjeux liés aux débits des cours d'eau. Cette problématique est intégrée dans la définition du Bon état quantitatif des Nappes profondes.

2.2.3.4 Les Chartes (PNR, Réserve, Paysages)

En Gironde, 3 documents de type Charte (de Parc Naturel Régional, de Réserve naturelle ou Paysagère) ont été identifiés :

- ► Charte du PNR Landes de Gascogne (FR8000018) ;
- ▶ Réserve naturelle nationale de Saucats la Brède (FR3600062) ;
- ▶ Charte paysagère et environnementale de l'estuaire.

Les Parc Naturels Régionaux correspondent à des territoires à l'équilibre fragile, au patrimoine naturel et culturel riche et menacé, faisant l'objet d'un projet de développement, fondé sur la préservation et la valorisation du patrimoine.

Les PNR sont régi par une charte, mise en oeuvre sur le territoire du parc par un syndicat mixte de gestion. La charte définit les domaines d'intervention du syndicat mixte et les engagements de l'Etat et des collectivités territoriales permettant de mettre en oeuvre les orientations de protection, de mise en valeur et de développement qu'elle détermine.

Le territoire du **Parc naturel régional Landes de Gascogne** correspond approximativement au bassin versant de la Leyre. Les enjeux de préservation des milieux recouvrent donc également ceux décrits dans le chapitre dédié au SAGE Leyre (cf. 2.2.3.1.5).

Par rapport au SAGE, le Parc se différencie notamment par un enjeu de valorisation du patrimoine (naturel et culturel) et le développement économique durable, appuyé notamment sur le tourisme. Le SAGE Nappes profondes sécurise globalement ce projet par les actions menées sur l'eau potable. L'impact des projets de substitution sur le parc (visà-vis des enjeux touristiques et paysagers notamment) est évaluée dans le chapitre 4.11.

Les réserves naturelles régionales correspondent à tout ou partie du territoire d'une ou de plusieurs communes, dont la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, des gisements de minéraux et de fossiles et, en général, du milieu naturel présente une importance particulière, ou qu'il est nécessaire de soustraire à toute intervention artificielle qui serait susceptible de les dégrader.



Le décret de classement d'une réserve naturelle nationale (RNN) peut soumettre à un régime particulier voire interdire, à l'intérieur de la réserve, toute action susceptible de nuire au développement naturel de la faune et de la flore ou au patrimoine géologique et, plus généralement, d'altérer le caractère de la réserve.

Les activités pouvant être réglementées ou interdites sont notamment : la chasse, la pêche, les activités agricoles, forestières et pastorales, industrielles, minières et commerciales, l'exécution de travaux publics ou privés, l'extraction de matériaux concessibles ou non, l'utilisation des eaux, la circulation du public, la divagation des animaux domestiques et le survol de la réserve.

La **Réserve Naturelle Nationale de Saucats La Brède** a été créée en 1982 sur les communes de Saucats et La Brède, dans le département de la Gironde. Cette réserve naturelle protège des roches et des fossiles témoignant des 3 invasions de l'Océan Atlantique en Aquitaine à la fin de l'ère tertiaire. Ces phénomènes sont observables sur la réserve au niveau des six coupes stratigraphiques aménagées.

Par ailleurs, la diversité des habitats présents dans le périmètre de la réserve, vallons humides des cours d'eau, forêts de feuillus, landes plus ou moins humides, sont favorables à une diversification de la faune et de la flore. On peut ainsi rencontrer dans cette réserve naturelle le Fadet des Laiches (papillon protégé) ou encore la Droséra (plante carnivore protégée).

Concernant la protection de ces habitats, les enjeux recouvrent ceux du SAGE Vallée de la Garonne dans lequel la réserve est incluse. Pour les enjeux liés à la préservation des roches et fossiles, les actions du SAGE Nappes profondes n'apparaissent pas de nature à pouvoir les impacter.

La charte paysagère et environnementale pour le développement durable des territoires de l'estuaire de la Gironde a été signée conjointement par les préfets de la Gironde et de la Charente-Maritime en 2006. Cette charte est un document de référence commun aux deux rives de l'estuaire. Elle a pour but d'orienter dans un souci de cohérence, les actions de chacun pour le développement durable des territoires de l'estuaire de la Gironde.

La charte s'appuie sur 5 orientations issues du CIADT (comité interministériel d'aménagement et de développement du territoire) du 09 juillet 2001 :

- la préservation et la mise en valeur du patrimoine naturel, des ressources environnementales et des paysages de l'estuaire ;
- la valorisation du patrimoine culturel ;
- la diversification des ressources économiques ;
- la dynamisation de l'offre et des services ;
- l'affirmation de l'identité de l'estuaire.

L'analyse de la Charte met en évidence que les enjeux par rapport à la présente évaluation environnementale recoupent ceux du SAGE estuaire de la Gironde (cf. Chapitre 2.2.3.1.2).



2.2.3.5 Le schéma départemental des déchets

▶ Plan de gestion des déchets ménagers et assimilés de la Gironde (octobre 2007)

Le tableau ci-dessous reprend la liste des déchets pouvant relever de la compétence de ce Plan. Il fait apparaître les questions liées à l'évolution des productions de boues qui pourraient avoir lieu avec le développement des projets de substitution, en particulier les projets visant l'utilisation de l'eau brute de la Garonne.

Le tableau ci-dessous reprend la liste des déchets pouvant relever de la compétence du Plan.

	DECHETS MENAGERS ET ASSIMILES								
DECHETS DE LA COLLECTIVITE	Art. L. 2224-13 d	DECHETS DES MENAGES Art. 12 Loi du 15/07/75 lu Code général des collec	DECHETS ASSIMILES						
		ORDU	JRES MENAGERES (sens habi	tuel)	Déchets des entreprises et des				
		ORDURES MENAG	GERES (sens strict)	Article L 2224-14 du CGCT	administrations non collectés par le service public :				
Déchets des espaces verts publics Foires et marchés Nettoiement et voirie Boues d'épuration urbaine Boues de curage, graisses Boues de potabilisation Déchets flottants du littoral	Déchets occasionnels des ménages : Encombrants Jardinage Bricolage Assainissement individuel Déchets liés à l'usage automobile Huiles usagées	Fraction collectée sélectivement : Déchets d'emballages ménagers Journaux-magazines Déchets Dangereux des Ménages (DDM) Fraction fermentescible des OM	Fraction résiduelle collectée en mélange	Déchets industriels banals et déchets banals des administrations, collectés en mélange par le service public	Déchets banais en mélange Boues d'épuration Boues de curage Graisses Matières de vidange Déblais et gravats et inertes ou non Déchets non contaminés d'activité de soins Déchets liés à l'usage de l'automobile Huiles usagées Déchets toxiques en quantités dispersées (DTQD)				
		DECHETS MUNICIPAUX	•	-					

▶ Plan départemental de gestion des déchets du BTP de la Gironde

Aucune interaction majeure entre ce plan départemental des déchets du BTP et le SAGE Nappes profondes n'a été mise en évidence.

2.2.3.6 Programmes d'intervention de l'Agence et contrats de milieux

Démarré en 2007, le 9^{ème} programme d'intervention de l'Agence de l'Eau se plaçait au service du SDAGE et de ses grands objectifs. 2012 est la dernière année d'application de ce programme. Le 10^{ème} programme est d'ores et déjà en préparation. Il couvrira les années 2013 à 2018.

Les grands objectifs du 9^{ème} programmes étaient les suivantes :

- 1. généraliser un assainissement conforme aux normes ;
- 2. protéger les captages d'eau potable et réduire les pollutions agricoles ;
- 3. diminuer les pollutions toxiques et traiter les pollutions dispersées ;
- 4. vers une gestion durable et solidaire des ressources ;
- 5. améliorer l'état des milieux aquatiques ;
- 6. encourager la gestion concertée et participative ;
- 7. des politiques partagées et ancrées dans les territoires.

Le SAGE Nappes profondes n'est pas concernés par les objectifs 1, 3 et 5. Par contre, il contribue directement à l'objectif 2 (Protection de la ressource en eau potable sur le plan quantitatif et qualitatif), à l'objectif 4 (Gestion concertée et durable de la ressource) et aux objectifs 6 et 7 (SAGE comme outils de gestion concertée et relations inter-SAGE).



L'objectif prioritaire du 10ème programme est la mise en oeuvre de la directive cadre sur l'eau (DCE), du SDAGE 2010-2015 et du programme de mesures (PDM). Le 10ème programme prévoit une approche spécifique pour prendre en compte la perspective de changement climatique : recherche d'économies d'eau, gestion quantitative rationnelle des ressources en eau par les DOE et DCR, création de retenues de substitution ou de soutien d'étiage.

Concernant l'eau potable, l'Agence se propose de concentrer ses interventions sur :

- la qualité de l'eau brute,
- les économies d'eau,
- le renforcement de l'appui à la planification des systèmes d'AEP et à la structuration des services.

Le SAGE Nappes profondes est donc parfaitement cohérent avec les objectifs du 10^{ème} programme de l'Agence.

2.2.3.7 <u>Programmes d'actions Prévention des Inondations (PAPI)</u>

Il n'y a pas de PAPI en cours ou réalisé sur le département de la Gironde.

Le Comité syndical du SMIDDEST a validé le PAPI d'intention « Estuaire de la Gironde » le 26 janvier 2012. Il conduira au dépôt, dans 2 ans, d'un dossier de PAPI complet qui définira des actions et des programmes de travaux. L'objectif principal consiste à réduire, significativement et à long terme, la vulnérabilité de l'Estuaire de la Gironde vis-à-vis des inondations.

Aucune interaction majeure entre les enjeux d'inondation et le SAGE Nappes profondes n'a été mise en évidence. Les crues de nappes sont surtout liées aux zones d'émergence et concerne majoritairement le Plioquaternaire. Même si l'objectif du SAGE est de limiter la baisse piézométrique et donc réduirait l'effet positif sur les crues de nappes, il ne s'intéresse qu'aux effets artificiellement induits par les prélèvements.



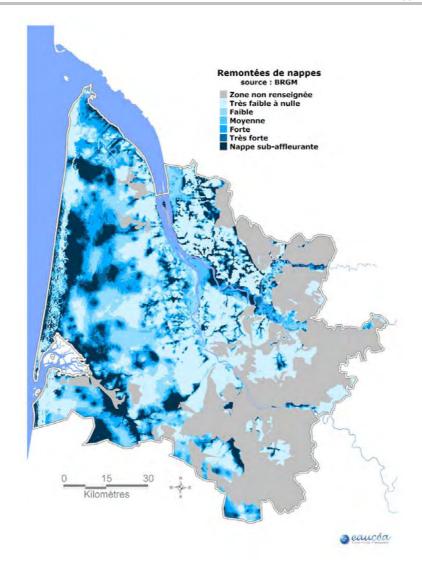


Figure 4 Carte de sensibilité aux remontées de nappes

2.2.4 Ceux qui doivent être compatibles avec le SAGE

2.2.4.1 Les documents d'urbanisme

La particularité du SAGE Nappes profondes est sa cible prioritaire sur les enjeux de l'eau potable avec une question complexe sur l'organisation des compétences. Si la distribution d'eau potable est une compétence de base de la commune au même titre que l'urbanisme, les transferts de compétences et des législations différentes ont fini par distendre ce lien, pourtant stratégique, entre développement économique et démographique, et disponibilité des eaux brutes.

Le SAGE se situe en amont sur la question de la disponibilité de la ressource en eau brute et en aval sur l'incitation aux gestions économes.

2.2.4.1.1 Les SCOT recensés

Sur le département de la Gironde, on dénombre six SCOT approuvés et un en projet :

- SCOT des Lacs Médocains (novembre 2008) ;
- SCOT du bassin d'Arcachon (25 octobre 2007);

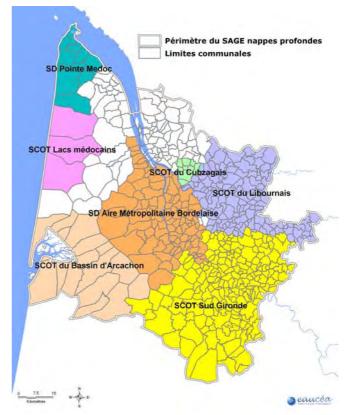
- ► SCOT Aire Métropolitaine Bordelaise (15 juillet 2008);
- ▶ SCOT du Cubzagais (12 juin 2006) ;
- ▶ SCOT du Libournais (17 juillet 2008) ;
- ► SCOT Pointe du Médoc (7 octobre 2010);
- ▶ SCOT Sud Gironde (en projet).

Le secrétariat technique de la CLE du SAGE Nappes profondes a participé, depuis mi 2008, aux réunions d'élaboration de trois SCOT :

- Aire métropolitaine bordelaise,
- Bassin d'Arcachon et Val de l'Eyre,
- Libournais.

2.2.4.1.2 Les PLU recensés

Les PLU identifiés sur le territoire du SAGE Nappes profondes sont les suivants :



CUB, Aillas, Arbanats, Ares, Arsac, Artigues de Lussac, Auros, Balizac, Bayon sur Gironde, Bazas, Berthez, Beychac et Cailleau, Blaye, Cadarsac, Cadaujac, Camblanes et Meynac, Carcans, Cartelegue, Castres, Cezac, Coimeres, Croignon, Cussac Fort Medoc, Fours, Fronsac, Guillos, Hourtin, Lacanau, Langon, Lansac, Lanton, Leognan, Lepian Medoc, Les Billaux, Les Essaintes, Lesaprre, Lignan, Loubens, Lugon, Mazion, Mouliets et Villemartin, Moulon, Nerigean, Audenge, Bernos Beaulac, Cavignac, Cenac, Coutras, Guitres, Fargues St Hilaire, Generac, Gensac, Gours, Izon, La Lande de Fronsac, Lamarque, Le Fieu en Garamond, Cap Ferret, Les Eglisottes, Les Leves et Thoumeyrarques en Garamond, Marcillac, Margaux, Mazeres en Garamond, Naujac en Garamont, Pellegrue, Perissac, Pessac sur Dordogne, Prignac et Marcamps, Puisseguin, Pujols sur Dordogne, Quinsac, Rauzan, Sablons de Guitres, Saillans, Saint Denis De Pile, Saint Jean de Blaignac, Saint Laurent d'Arce, Salaunes, Samonac, Tresses en Garamond, Vensac en Garamond, Plassac, Pompignac, Pondaurat, Porcheres, Saint Caprais de Bordeaux, Saint Estephe, Saint Genes de Castillon, Saint Genes de Fronsac, Saint Girons d'Aiguevives, Saint Loubes, Saint Michel de Rieufret, Saint Pay de Castets, Saint Philippe d'Aiguilhe, Saint Vincent de Pertignas, Sainte Eulalie, Salleboeuf, Sauveterre de Guyenne, Savignac, Sigalens, Saint André de Cubzac, Saint Germain de Puch, Saint Medard d'Eyrans, Saint Romain la Virvée, Saint Seurin Cadourne, Saint Seurin Cursac, Saint Vivien de Blaye, Saint Genes Blaye, Saint Germain d'Esteuil, Saint Martin de Sescas, Saint Morillon, Saint Quentin Baron, Saint Yzan de Soudiac, Vayres, Vendays, Verac, Virsac.

La CLE n'a pas demandé à être associée à l'élaboration des PLU, cependant le secrétariat technique a participé à quelques réunions et il répond aux sollicitations des bureaux



d'études en charge de l'élaboration de ces documents sur les volets "ressources en eau" et "système d'alimentation en eau potable".

2.2.4.1.3 Compatibilité des SCOT et PLU avec le SAGE

Il convient de rappeler que, à ce jour, le SAGE ne peut être strictement prescripteur pour un SCOT ou un PLU. En revanche il créé un cadre plus ou moins contraignant.

Sur le plan démographique, le scénario retenu pour l'élaboration de la stratégie du SAGE a été le scénario « CUB millionnaire avec économies de base » (cf. chapitre 5.2). Il intègre les tendances d'évolution de la population à l'échéance 2021.

Il a été considéré comme réaliste et sécuritaire par la CLE. Ce scénario a servi de base à la construction des documents du SAGE.

Ainsi, par construction du SAGE, l'ensemble des stratégies de développement urbain est globalement compatible avec les objectifs quantitatifs du SAGE. L'eau potable ne devrait pas être le facteur limitant du développement urbain.

Localement, la compatibilité de chaque SCOT ou PLU dépend ensuite des modalités d'approvisionnement en eau potable du territoire, dans sa configuration actuelle ou dans le cadre du développement envisagé. Les modalités actuelles d'approvisionnement sont connues et ont permis de qualifier l'état quantitatif des différentes nappes du SAGE, ainsi que les mesures de retour à l'équilibre. En revanche, les documents d'urbanisme, au moment de leur approbation ne sont généralement pas accompagnés d'un programme d'approvisionnement permettant d'évaluer la compatibilité avec le SAGE.

Pour répondre à cette question liée à l'exploitation des eaux brutes, il est donc nécessaire d'évaluer le programme adopté par le responsable des services de l'eau potable concernés, en terme de volumes et de répartition spatiale des prélèvements dans les différentes nappes du SAGE.

Différentes stratégies urbanistiques favorisent une gestion économe de la ressource en eau. Ainsi, certaines politiques génériques en lien avec les économies d'espaces, de réseaux, d'énergie ou de transport militent pour une concentration de l'habitat. Cette orientation bénéficie aussi à la meilleure efficience des réseaux d'eau potable.

Notons que dans la dernière version du PAGD, la CLE a souhaité explicitement renforcer le niveau d'exigence vis-à-vis de l'habitat hydro-économe (cf. Disposition 20 : Matériels hydro-économes dans les bâtiments neufs). C'est un principe stratégique pour la Gironde, de loin le plus économe sur le plan financier, mais encore mal pris en compte par la réglementation nationale.

Au vu de ces éléments, il apparaît que le SAGE Nappes profondes, dans la disposition 100 du PAGD « Processus d'élaboration des documents d'urbanisme » vise à faciliter les conditions de mise en compatibilité des documents d'urbanisme avec le SAGE. Dans cette disposition la CLE :

⇒ demande à être systématiquement associée aux procédures d'élaboration ou de révision des SCOT et informée du lancement des procédures d'élaboration ou de révision des PLU,



⇒ prévoit la réalisation d'un guide dédié à l'élaboration des documents d'urbanisme présentant notamment les éléments pris en considération pour juger de leur compatibilité avec le SAGE.

2.2.4.2 <u>Le schéma départemental des carrières de la Gironde</u>

Le schéma départemental des carrières, rendu obligatoire dans chaque département avec la loi du 4 janvier 1993, permet de conduire une réflexion approfondie et prospective sur les carrières du département, tant en ce qui concerne leur impact sur l'environnement qu'en ce qui concerne l'utilisation rationnelle et économe des matières premières.

Le schéma propose des orientations pour limiter l'impact des carrières sur l'environnement, tant au niveau de l'exploitation que de la remise en état.

Le Schéma départemental des carrières de Gironde a été validé le 31 mars 2003.

Il identifie un certain nombre de contraintes à prendre en compte pour la faisabilité des projets de carrières et l'évaluation de leurs impacts.

En lit mineur, le schéma identifie des contraintes de type Natura 2000 et ZNIEFF. Le SAGE Estuaire est venu compléter cette cartographie dans sa

Contraintes environnementales :

Z.N.LE.F.F. type 1

Z.N.LE.F.F. type 2

Z.N.LE.F.F. type 2

Zone d'intest pour la Conservation des Oissaix

Artité de protection du biotope

Forêt sourrise

Réserve nalurella

Réserve nalurella

Zone de Précedion Spéciale

Zone sourrise à la Loi littoraire

Zone inondable

Sites et patrimoines :

Z.P.P.A.U.P.
Secteur sauvegardé

Site classé

Site inscril

Monument classé avec périmètre de protection

Monument sisorit avec périmètre de protection

disposition HB1 (cf. Chapitre 2.2.3.1.2). Les liens entre Schéma des carrières et le SAGE Nappes profondes sont sur ce secteurs les mêmes que ceux identifiés dans le chapitre de la présente étude dédié aux interactions avec le SAGE Estuaire.

Sur les berges, les secteurs potentiellement les plus sensibles sont les zones d'affleurement des aquifères. Ces secteurs se composent principalement de calcaires, peu (voire pas) attractifs pour des exploitations de carrières.

Les interactions entre Schéma des carrières et SAGE Nappes profondes sont donc limités sur la partie terrestre.

2.2.4.3 Programme d'action de la directive nitrates

- ▶ 4^{ème} programme d'action nitrate applicable dans la zone vulnérable du bassin versant de la Garonne
- ▶ 4^{ème} programme d'action nitrate applicable dans la zone vulnérable du bassin versant de la Leyre

Ces programmes vont dans le sens d'une réduction des concentrations en nitrates dans les eaux de surfaces et les nappes. Ces programmes contribuent donc à la réduction du risque de transfert vers les nappes profondes.



2.2.4.4 Les PGE, études des Volumes prélevables

On identifie 4 Plans de Gestion des Etiages (PGE) recoupant le département de la Gironde :

- ▶ Garonne-Ariège en cours de révision avec un objectif de débit (DOE) à Ambes de 111 m³/s ;
- ▶ Dordogne Vézère avec un objectif de débit minimum à Lamonzie Saint martin à 33 m³/s ;
- ▶ Isle Dronne avec un objectif estuarien à Coutras de 3,2 m³/s ;
- ▶ Dropt à Loubens à 0,32 m³/s.

L'ensemble de ces objectifs est inscrit dans le SDAGE (Carte E1).

Les PGE ont comme vocation principale la gestion des eaux superficielles, rivières et nappes d'accompagnement. Ces milieux se caractérisent par une forte saisonnalité du régime et des enjeux concentrés en été, sur la période d'étiage. Les nappes profondes en raison de leur inertie sont beaucoup moins sensibles à cet effet saisonnier.

Les interactions sont à rechercher dans les chapitres « gestion quantitative » des SAGE de surface avec des questions importantes :

- Qualification des sources exploitées (exemple de la Jalle de Blanquefort et des sources de Budos) qui sont considérées :
 - o comme des eaux souterraines par le SAGE Nappes profondes car comme conséquente de la gestion quantitative du SAGE Nappes,
 - o comme des aux superficielles par les PGE et SAGE de surface ou au titre des redevances de l'Agence de l'Eau car à l'origine des écoulements superficielles.

Cette ambiguïté de la ressource est parfois à l'origine de difficultés dans la comptabilité volumétrique.

- impact des projets de substitutions qui se traduisent par un transfert de prélèvement dont il faut vérifier qu'il ne perturbent pas les écoulements de surface estivaux. Cette vérification se fait au moment de l'élaboration de dossiers d'autorisations et de leur compatibilité ou conformité avec les mesures des PGE et du SAGE Nappes profondes.
- définition d'objectifs de débits complémentaires déclinés sur les rivières sensibles à la réalimentation par les nappes profondes. Ces objectifs relèvent de considérations débattues dans le cadre des PGE, SAGE ou études « volume prélevable ». Elles peuvent orienter la gestion des nappes profondes, au travers de la définition du bon état fixé par le SAGE NP. Cependant il faut constater une réelle difficulté scientifique à relier aujourd'hui la gestion volumétrique des nappes et les conséquences précises dans la réalimentation des cours d'eau en été.



Les bilans aux interfaces des systèmes superficiels et profonds sont d'ailleurs toujours à nuancer.

Ainsi, les eaux prélevées dans les nappes pour alimenter la distribution publique ou l'usage industriel sont partiellement restituées aux rivières par les stations d'épurations. Pour les eaux de surface ce bilan est généralement considéré comme « positif ». Ainsi, en retenant des ratios classiques, sur la base d'un volume prélevé pour l'eau potable de 112 millions de m³ et de 3.8 millions de m³ pour l'industrie on peut estimer le débit restitué aux eaux de surface de l'ordre de 2 à 2,5 m³/s. L'impact en débit dépend ensuite du milieu récepteur. Il est proportionnellement faible sur la Garonne à Bordeaux, mais peut être plus important sur de petits cours d'eau.

Les PGE sont implicitement visés par le commentaire associé à la Disposition 14 du SAGE Nappes profondes, pour évaluer les impacts des projets de substitution sur les milieux avals.

2.2.4.5 Autres

▶ Schéma Directeur de Gestion de la Ressource en Eau de la Gironde (Oct 1996)

Ce Schéma visait la simulation du comportement de la nappe de l'Eocène, selon différents scénarios de prélèvements jusqu'en 2010, pour valider l'impact des différentes solutions techniques à mettre en place.

Ces résultats ont été intégrés dès la version du SAGE Nappes profondes de 2003.

- ▶ Périmètres de protection des ressources en eau potable, Atlas (2006)
 - Ces périmètres ont été pris en compte dans la révision du SAGE Nappes profondes.
- ▶ Dossier d'autorisation pour l'entretien du chenal et des ouvrages portuaires et pour l'amélioration du chenal (2002)

Les enjeux liés à l'entretien du chenal de navigation ont été intégrés dans le SAGE estuaire de la Gironde, ce dernier visant directement le SAGE Nappes profondes sur la vulnérabilité des nappes de l'Eocène à l'intrusion saline.

 Schéma régional d'aménagement et développement durable du territoire (SRADDT)

Ce schéma est un document de référence pour l'ensemble de la région aquitaine, qui sert de cadre global de cohérence pour établir les plans sectoriels qui relèvent du champ des compétences régionales. Il permet d'orienter l'ensemble des interventions de la région dans ses politiques de droit commun.

Ce schéma s'articule autour de 5 défis, déclinés en 28 orientations stratégiques. Aucune contradiction n'a été identifiée entre ce Schéma et le SAGE Nappes profondes. La SAGE va dans le sens d'une sécurisation de ce schéma régional en sécurisant l'accès à l'eau potable et la préservation des ressources en eaux souterraines.

> Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE)

Le SRCAE est un document à portée stratégique visant à définir à moyen et long terme les objectifs régionaux, éventuellement déclinés à une échelle infra-régionale, en matière de lutte contre le changement climatique, d'efficacité énergétique, de développement des énergies renouvelables (y compris la géothermie) et d'amélioration de la qualité de l'air. Il s'agit d'inscrire l'action régionale dans un cadre de cohérence avec des objectifs air, énergie, climat partagés.

Aucune contradiction avec les orientations définies dans le SRCAE n'a été mise en évidence. Concernant les nappes, ce rapport vise les interrogations sur les risques d'accentuation des problèmes de recharge des nappes avec les changements climatiques. La question de la géothermie soulevée au travers de l'évaluation environnementale par ce rapport a conduit à l'ajout d'une mesure dans le PAGD favorisant la cohérence des deux politiques environnementales. (Disposition 59 du SAGE).

▶ Le Plan régional Santé Environnement (PRSE) Aquitaine

Le PRSE Aquitaine (2005-2008) comprenait 26 actions, structurées autour de 4 axes. Le SAGE Nappes profondes est particulièrement concerné par l'Axe 1 « Les milieux », avec pour objectif de garantir un air et une eau de bonne qualité.

Une majorité des actions programmées par le PRSE ont été initiées (25/256), mais une grande partie a débuté en rencontrant des difficultés. (14/25), en particulier sur l'Axe Milieux (8/9). Les actions visées par l'Axe Milieux sont :

- ⇒ Améliorer la qualité de l'eau potable en préservant les captages d'eau potable
- ⇒ Limiter les pollutions des eaux et des sols dues aux pesticides et à certaines substances potentiellement dangereuses
 - Améliorer la qualité des eaux distribuées en Aquitaine pour les paramètres : bactériologie, pesticides, arsenic
 - Diminuer le risque sanitaire dû à la baignade en lien avec les cyanobactéries

Le fil conducteur du PRSE 2 Aquitaine 2009-2013 s'articule autour de l'objectif général : « Agir mieux pour vivre mieux ».

La première partie de l'objectif général « Agir mieux » se traduit par les objectifs opérationnels :

- « Réduire l'impact des activités humaines sur la santé »
- « Informer la population et les professionnels »

La deuxième partie de l'objectif général « Vivre mieux » se traduit par les objectifs opérationnels :

- « Respirer un air sain » ;
- « Consommer une eau et une alimentation de qualité ».

Concernant le volet eau potable, le PRSE se décline autour de 3 actions :

- ⇒ Améliorer la connaissance sur les résidus de médicaments et les micropolluants organiques dans l'eau et les sédiments de l'Estuaire de la Gironde
- ⇒ Améliorer la conception des puits et forages privés



⇒ Renforcer la sécurité sanitaire de l'eau potable de certains captages proches d'anciens sites industriels

Le SAGE Nappes profondes n'est pas concerné par la première action. Les deux autres actions vont dans le sens des objectifs du SAGE nappes profondes et lui sont donc parfaitement compatibles.

▶ Les **zones humides** : cette cartographie (sensible) est en cours d'élaboration sur différents pans du territoire.

Notons que seule une analyse à grande échelle est pertinente pour l'évaluation environnementale du SAGE Nappes profondes. Il conviendra d'établir en particulier les liens avec le contexte hydrogéologique.

Cette problématique est très largement portée par les SAGE de surface et recoupe les enjeux visés dans le chapitre dédié : débits suffisant sortant des zones d'affleurement pour le bon fonctionnement des milieux aval, niveau de la nappe du plioquaternaire et fonctionnement des lagunes, ...



3 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DE SON EVOLUTION PREVISIBLE

3.1 Analyse de l'état initial de l'environnement

3.1.1 Justification du choix de la zone d'étude

En règle générale l'évaluation environnementale doit expertiser la pertinence du périmètre du SAGE afin de s'assurer d'une prise en compte la plus large possible des interactions avec les périmètres liés et garantir une capacité à résoudre les problèmes majeurs du territoire. Pour les SAGE d'eaux de surface, les limites physiques de bassin versant créent naturellement les conditions d'une large autonomie.

La Gironde est sans doute l'un des départements les plus concernés par des SAGE, avec une couverture quasi intégrale des eaux de surface, fleuves, rivières, lac et estuaire et bien sûr les principaux aquifères exploités.

Néanmoins cette situation de couverture « intégrale » du territoire est différente de celle qui prévalait lors du premier arrêté d'approbation du SAGE Nappes profondes. La situation a donc foncièrement évolué depuis cette approbation, imposant une analyse rénovée de la mesure M2-3 du SAGE « ancienne version » concernant les relations avec les ressources hors SAGE.

En 2012, la question des limites reste stratégique pour une gestion optimale de la ressource et cette question a naturellement été évoquée en CLE.

Dans son premier arrêté de périmètre, le SAGE Nappes profondes est limité à la frontière du département de la Gironde. Il concerne les séries stratigraphiques du Miocène, de l'Oligocène, de l'Eocène et du Crétacé supérieur. Ce découpage répond à une définition géologique et peut être expertisé de façon assez précise au fur et à mesure de l'avancement des prospections et connaissances.

Différents aquifères sont individualisés au sein de ces séries et ils constituent le cœur des préoccupations du SAGE. Il ne s'agit cependant pas de « réservoirs » autonomes.

En effet, ces ressources s'inscrivent dans un contexte physique riche de nombreuses interactions internes aux nappes du SAGE.

Ces interactions existent aussi pour les nappes sus et sous-jacentes ainsi qu'avec l'ensemble des milieux connectés aux zones de recharge (impluvium) ou d'émergence au travers des sources et réalimentations diffuses (point de vue d'hydrologue) et qualifiés de débordement dans les modèles d'hydrogéologues.

Il faut souligner la place centrale du modèle Nord Aquitain du BRGM (MONA) dans le dispositif scientifique d'aide à la connaissance du fonctionnement de ces nappes. Ce modèle, appuyé sur une connaissance sans cesse améliorée de la géologie du bassin sédimentaire produit :

- des cartes et blocs diagrammes géologiques,
- un positionnement des prélèvements,
- des données de piézométries mesurées et simulées.



Par nécessité scientifique, le domaine étudié dépasse les frontières départementales. Les conditions aux limites du modèle jouent en effet un rôle fondamental. Cet outil permet d'avoir aujourd'hui un point de vue argumenté sur la pertinence du périmètre proposé.

En terme de bilan hydraulique, nous constatons que le périmètre départemental recouvre la majeur partie des prélèvements impactant les nappes les plus vulnérables et qui sont qualifiés de déficitaires ou juste à l'équilibre dans le PAGD. Il existe ponctuellement des situations plus délicates (vallée de la Dordogne par exemple) qui nécessite de maintenir une étroite coopération avec les départements riverains. Le SDAGE garanti aussi la cohérence de gestion au travers de sa commission nappes profonde.

Le modèle MONA non limité par les frontières administratives constate des prélèvements qui sont présentés ci-dessous (année 2007).

Prélevé dans l'aquifère (Hm³)	Miocène	Oligocène	Eocène supérieur	Eocène inférieur à moyen	Campano- Maastrichtien	Cénomano- Turonien	Total
Echelle régionale (MONA)	64.5	66.8	2.5	61.6	17.3	15.6	228.3
SAGE Nappes profondes	22.6	63.6	2.5	55.1	4.0	1.3	149.1
Part du SAGE dans les enjeux	35%	95%	100%	89%	23%	8.3%	65%

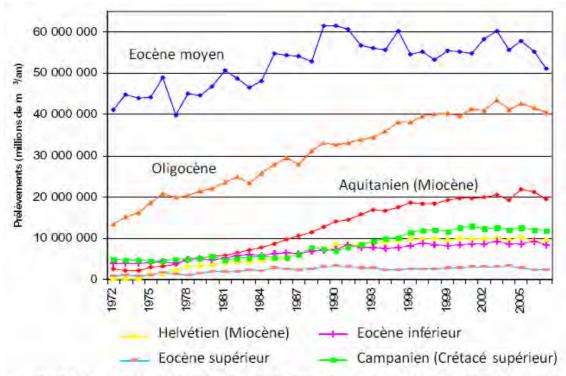


Illustration 74 : Répartition par nappe des volumes prélevés sur la zone d'étude « Volumes prélevables » (2048 ouvrages) (BRGM)

Vis-à-vis des interactions avec la gestion préventives des pollutions de surfaces il convient de constater que :



- ⇒ soit les zones d'affleurement sont à proximité des zones d'exploitations et sont donc comprises dans le périmètre du SAGE,
- ⇒ soit les zones d'affleurement sont distantes et les temps de transfert de matière sont tellement longs (plusieurs dizaines voir centaines d'années), que la gestion préventive déborde du cadre temporel de l'opérationnalité du SAGE. Cette question de l'inertie des nappes est d'ailleurs tout à la fois un atout (protection naturelle) et un inconvénient (faible réversibilité des pollutions) qui s'impose à la gestion de ces nappes.

Vis-à-vis de la gestion des usages, la principale action vise l'économie de ressource. L'expérience montre qu'elle passe par une communication et un financement largement supporté par les acteurs institutionnels du périmètre administratif départemental.

Eu égard à la réalité des interactions avec les autres ressources, la qualification du domaine d'action hydraulique du SAGE et des interactions avec leur environnement est donc complexe mais doit pouvoir répondre à des principes sans ambiguïté en cas de contentieux.

Nous proposerons plusieurs critères :

Critères de position correspondant aux limites initiale du SAGE et conforté pour certains d'entre eux par des éléments de définition de la ZRE ou des masses d'eau.

- les limites du département,
- la géologie de l'aquifère (réservoir caractérisé par sa stratigraphie).

Critères fonctionnels

Il s'agit de critère permettant de prendre en compte les questions de risque de pollution par la surface ou d'intrusion saline ainsi que les questions quantitative au travers du partage de la ressource (origine des eaux exploitées) ou du fonctionnement des systèmes hydriques associées (sources, zones humides, rivière, nappe, etc..).

La relation hydraulique à l'interface est déterminante :

- si l'interface est étanche, le SAGE est confiné dans cette limite,
- si l'interface permet des flux hydrauliques :
 - quand le flux dominant (au sens saisonnier ou volumique) est une sortie des aquifères du SAGE, c'est le SAGE Nappes Profondes qui est en responsabilité des règles de gestion,
 - quand le flux dominant (au sens saisonnier ou volumique) est entrant dans les aquifères du SAGE :
 - o dans le cas des échanges avec la nappe du plio-quaternaire, la gestion reste de la responsabilité des « SAGE de surface » sauf en cas d'abaissement piézométrique lié à l'exploitation des nappes du SAGE nappes profondes. On retrouvera ce cas notamment dans l'étude des ressources de substitutions par exemple qui devront prendre en compte les enieux de surface,
 - o dans le cas des affleurements de l'aquifère dans la zone d'alimentation, c'est la CLE du SAGE Nappes Profondes qui est en responsabilité de faire connaître cette vulnérabilité pour une prise en charge par les autres partenaires.



En conclusion, les avantages liés au maintien du périmètre (historique de gestion et maîtrise d'une part dominante des enjeux) dépasse les inconvénients d'un élargissement du périmètre. La définition du bon état des nappes, telle que posée par le SAGE, et qui s'oblige à analyser les conséquences en aval, nous semble constituer le meilleur garant de la cohérence de gestion avec les autres ressources ou territoires adjacents.

3.1.2 Description du territoire

3.1.2.1 Principaux aquifères du SAGE Nappes profondes de Gironde

Les grands systèmes aquifères profonds du département de la Gironde ont une extension interrégionale. En bordure du bassin Aquitain, ils sont libres et deviennent captifs par enfouissement sous des formations semi-perméables à imperméables plus récentes.

Les nappes superficielles libres en relation avec le réseau hydrographique ne rentrent pas dans le cadre du SAGE Nappes Profondes. Sont exclues précisément les nappes contenues dans les terrains plio-quaternaires, sables et graviers pliocènes, alluvions des rivières et sables éoliens des Landes. En revanche, la partie libre des nappes profondes, qui constitue aussi leur zone d'alimentation, entre dans le cadre du SAGE.

Les principaux systèmes aquifères girondins sont au nombre de six, chacun d'entre eux pouvant renfermer plusieurs réservoirs distincts :

- le Pliocène ;
- le Miocène ;
- l'Oligocène ;
- l'Eocène ;
- le Crétacé ;
- le Jurassique.

Le SAGE Nappes Profondes ne concerne que les quatre systèmes aquifères du Miocène, de l'Oligocène, de l'Eocène et ceux du Crétacé supérieur. De plus, bien que les réservoirs et les ressources concernées par le SAGE s'étendent au-delà du département de la Gironde, le territoire de ce schéma est limité à ce département.

Le SAGE ne traite donc pas des nappes infra-Crétacé, supra-Miocène (au premier rang desquelles la nappe plioquaternaire) ni les plans d'eau et cours d'eau. Le SAGE est par contre intéressé par la gestion de ces ressources dans la mesure où :

- l'atteinte ou le maintien de ces ressources en bon état peut, dans certains cas, dépendre de l'état des nappes profondes concernées par le SAGE,
- ces ressources constituent des alternatives aux prélèvements dans les nappes profondes,
- ces ressources peuvent localement alimenter les nappes profondes,
- la dégradation de ces ressources, qu'elle soit quantitative ou qualitative, pourrait dans certains cas se traduire par la volonté de transférer certains prélèvements sur les nappes profondes.



Concernant les nappes visées par le SAGE, celui-ci s'applique sur un territoire inférieur à l'aire d'extension des ressources qu'il concerne (cf. chapitre 3.1.1). Dans ce cadre, la Commission territoriale Nappes profondes auprès du Comité de bassin Adour-Garonne assure la cohérence des actions à l'échelle des nappes profondes.

3.1.2.2 Etat des lieux des ressources

Le Crétacé

Bien que très développées, les formations du Crétacé inférieur ne présentent pas de niveaux productifs notables et ne sont a priori pas exploitables en Gironde.

En revanche, le Crétacé supérieur correspond à deux grands sous-systèmes aquifères (la base et le sommet du Crétacé supérieur) qui s'étendent sous la totalité du sous-sol du département.

La base du Crétacé supérieur (Cénomanien à Santonien), située entre 50 et 1 100 mètres de profondeur, est constituée de calcaires, de sables et de dolomies. Ces formations peuvent fournir des débits importants allant de 100 à 200 m³/h par forage et une eau généralement de bonne qualité. Des teneurs en fer, en fluor, en sulfates et en potassium supérieures aux limites de qualité pour l'eau potable ont néanmoins été observées localement.

Les eaux sont principalement utilisées pour la géothermie dans la région bordelaise (eaux à environ 50°C) et pour l'eau potable dans le sud Gironde ou, malgré des excès en fluor, dans le Nord-Médoc

Le sommet du Crétacé supérieur (Campano-Maastrichien), situé entre 0 et 700 mètres de profondeur, est constitué de calcaires qui peuvent fournir des débits compris entre 50 et 200 m³/h par forage. Les eaux y sont généralement de bonne qualité malgré des teneurs en fer, en fluor, en sulfates et en potassium qui peuvent être supérieures aux limites de qualité pour l'eau potable.

Il n'existe pas d'exutoire superficiel pour le réservoir de la base du Crétacé supérieur, les écoulements se font au profit de l'océan ou d'autres réservoirs profonds.

La piézométrie du réservoir du sommet du Crétacé supérieur se calque sur celle de la nappe Eocène inférieur à moyen (cf. infra) et elle révèle des écoulements d'une part vers l'océan et d'autre part vers l'estuaire. Il n'existe qu'un seul exutoire connu du Campano-Maastrichtien au profit d'un cours d'eau (Gât Mort).

En 2008, on dénombrait une cinquantaine de forages dans les nappes du Crétacé pour un prélèvement cumulé de 5,5 millions de m³ (3,3 millions de m³ au Campano-Maastrichien et 2,2 au Cénomanien à Santonien). L'usage prédominant était la production d'eau potable (46%), suivi de la géothermie (41%).

L'Eocène

Les formations de l'Eocène s'étendent sous la quasi-totalité du département de la Gironde. Elles se rencontrent entre la surface et plus de 500 mètres de profondeur et sont constituées de plusieurs niveaux superposés de sables, de graviers, d'argiles, de marnes et de calcaires allant de l'Eocène inférieur à l'Eocène supérieur. Les forages peuvent fournir des débits de l'ordre de 100 à 200 m³/h.



Deux aquifères principaux peuvent être distingués :

- l'Eocène inférieur à moyen, principal complexe aquifère et présent sous tout le département,
- l'Eocène supérieur qui n'existe pas partout et n'est pas toujours aquifère.

Les eaux sont généralement d'excellente qualité, à l'exception des teneurs en fer qui sont souvent élevées, et en fluor localement supérieures aux limites de potabilité (domaine dit "minéralisé" dans le Médoc).

L'océan Atlantique et l'estuaire de la Gironde constituent les exutoires majeurs de la nappe éocène. L'analyse du modelé piézométrique révèle nettement l'existence d'une zone d'exutoire localisée sous la Gironde à l'aval de Blaye.

A noter que la zone de contact entre les formations éocènes et le système estuarien est complexe, des nappes d'eaux souterraines fortement minéralisées piégées sous les argiles du Flandrien pouvant s'intercaler dans cette zone de contact. Des invasions par des eaux saumâtres à salées sont ainsi observées dans le secteur de la Pointe de Grave et en bordure de l'estuaire, dans sa partie aval.

En 2008, on dénombrait 495 forages à l'Eocène inférieur à moyen pour un prélèvement de près de 56 millions de m³. Les principaux usages sont la production d'eau potable (93%), loin devant l'industrie (2,6%) et l'agriculture (2%). A noter une activité d'embouteillage en tant qu'eau minérale naturelle à Arcachon.

En 2008, l'Eocène supérieur comptait 186 forages pour un prélèvement de 3,3 millions de m³. Le principal usage de l'eau est l'alimentation en eau potable (43%) suivi par l'agriculture (36%) et l'industrie (15%).

L'Oligocène

Les systèmes aquifères de l'Oligocène sont essentiellement formés de calcaires et de calcaires gréseux et s'étendent :

- sur toute la partie du département située à l'ouest de la Garonne, entre 0 et 500 mètres de profondeur,
- sur les plateaux calcaires de l'Entre-deux-Mers : non définie comme masse d'eau au sens du SDAGE et différencié, en tant qu'aquifère, du reste des formations oligocènes précitées.

Les forages implantés à l'ouest de la Garonne permettent d'exhaurer des débits de l'ordre de 100 à 200 m³/h. Le système aquifère se caractérise aussi par l'existence de sources de trop-plein qui sont captées pour l'alimentation en eau potable de la région bordelaise et qui présentent des débits très importants (100 à plus de 1 000 m³/h). La productivité des calcaires de l'Entre-deux-Mers est moindre : 30 à 50 m³/h dans les meilleurs cas.

Les eaux sont généralement d'excellente qualité. Dans les zones proches des affleurements, en bordure de la Garonne, la nappe est libre, sensible aux pollutions de surface et peut drainer des aquifères sus-jacents chargés en fer. Dans le sud-est du département, des concentrations naturellement élevées en fluor et en sulfates peuvent aussi être rencontrées.

A l'ouest, la Garonne et ses affluents (jalles, Saucats, Ciron) drainent la nappe oligocène qui émerge en de nombreuses aires d'exutoire le long de ces cours d'eau.

Par ailleurs, près de 116 sources ont été recensées en rive gauche de Garonne et de Gironde entre Langon et Lesparre-Médoc. Présentant des débits variables, ces émergences constituent une forme majeure d'exutoire pour la nappe oligocène.

Les sources les plus importantes sont celles de Budos, de Gamarde, de Thil, de Bussaguet et de Bellefond. Les débits naturels de ces sources restent difficilement quantifiables du fait des aménagements effectués pour l'alimentation en eau potable de l'agglomération bordelaise. Les débits mesurés aux sources non exploitées pour l'alimentation en eau potable sont particulièrement hétérogènes (de 3 à 600 m³/h).

Le débit de ces sources, et notamment celles de Budos, est influencé par les fluctuations climatiques.

L'océan Atlantique, niveau de base actuel, constitue pour l'ensemble des aquifères tertiaires une zone d'exutoire diffuse directe ou indirecte. Au sud de la presqu'île du Cap-Ferret, les sédiments argilo-marneux créent une barrière à l'écoulement et la différence de charge entre les nappes oligocènes et miocènes induit une drainance ascendante à proximité de l'océan. L'aquifère du Miocène constitue ici un exutoire pour la nappe de l'Oligocène.

Au nord-ouest, les eaux souterraines émergent probablement plus directement par l'intermédiaire de karsts sous-marins localisés au large entre Soulac et Montalivet.

La nappe est principalement utilisée pour l'eau potable et, dans une moindre mesure, pour l'irrigation, notamment dans le Médoc.

En 2008, 475 forages captaient l'Oligocène pour un prélèvement de 64 millions de m³ destinés principalement à l'alimentation en eau potable (80%) et à l'agriculture (16%).

A noter que 17 de ces 64 millions de m³ étaient issus des sources utilisées pour l'alimentation en eau potable (les volumes s'écoulant des sources vers d'autres milieux ne sont pas comptabilisés).

Le Miocène

Le système aquifère Miocène est un multicouche. Deux niveaux aquifères principaux peuvent être distingués :

- l'Aquitanien-Burdigalien rencontré dans l'ouest et le sud du département,
- le Langhien-Serravallien qui surmonte le précédent et qui se développe dans le sudouest du département.

L'aquifère se situe entre 0 et 150 mètres de profondeur. Il est constitué de plusieurs niveaux de sables et de calcaires (faluns) et de sables verts à proximité du littoral. Les forages peuvent fournir des débits moyens, de l'ordre de 50 à 80 m³/h par forage.

Les eaux sont généralement de bonne qualité. Toutefois, dans les secteurs où l'aquifère est en liaison hydraulique avec la nappe sus-jacente du "Sable des Landes", les teneurs en fer peuvent être élevées. De l'arsenic, a priori d'origine naturelle, a été identifié dans le secteur de Captieux et des nitrates ont été détectés dans les eaux des sources du Sauternais et du Bazadais. A proximité du littoral atlantique, la qualité des eaux est généralement excellente.

Comme pour les réservoirs tertiaires, l'océan constitue aussi un exutoire de la nappe.



Quant aux affleurements du réservoir miocène, ils constituent bien souvent des exutoires importants par l'intermédiaire de sources (Cap de Bos à St Médard en Jalles par exemple qui peut donner plus de 200 m³/h) ou du drainage par le réseau hydrographique.

Pour le Miocène, 260 forages étaient comptabilisés en 2008 pour un prélèvement de 16 millions de m³ principalement pour l'agriculture (65%) et l'alimentation en eau potable (29%).

A noter que 2,6 de ces 16 millions de m³ étaient issus de la source de Cap de Bos (St Médard en Jalles) qui est utilisée pour l'alimentation en eau potable de la Communauté urbaine de Bordeaux (les volumes s'écoulant des sources vers d'autres milieux ne sont pas comptabilisés).

Le Plio-Quaternaire (non concerné par le SAGE)

Bien que non concernées par le SAGE, les formations plio-quaternaires aquifères ont une grande importance car elles participent à l'alimentation des nappes sous-jacentes qui nous intéressent. Elles sont représentées par :

- la "nappe des graviers de base" (aquifère captif du Pliocène) ;
- la nappe sus-jacente dite du "Sable des Landes" (succession de réservoirs interconnectés) ;
- les différents systèmes alluviaux (Garonne, Dordogne, Leyre, ...).

3.1.2.3 Le potentiel géothermique

La géothermie très basse énergie correspond à l'utilisation des ressources thermiques dont la température est inférieure à 30°C. A cette température, une pompe à chaleur est indispensable pour extraire l'énergie de la source de chaleur (roche, nappe aguifère).

Toutes les nappes du SAGE sont susceptibles d'être concernées par la géothermie très basse énergie.

La géothermie basse énergie correspond à des températures comprise entre 30 et 90°C. Ces ressources sont exploitables soit par échange direct de chaleur, soit par l'intermédiaire d'une pompe à chaleur.

Avec des températures d'eau de l'ordre de 50°C à environ 1 000 m de profondeur, les réservoirs du Crétacé supérieur sont donc des cibles intéressantes pour la géothermie basse énergie. Le SAGE prévoit la possibilité de mobiliser ce gisement d'énergie renouvelable tout en limitant l'impact quantitatif et précisant les conditions de sa durabilité.

La Gironde compte une dizaine de forages profonds (principalement dans les nappes du Crétacé) réalisés dans les années 80 et dédiés à un usage géothermique.

Les installations existantes fonctionnaient encore récemment en circuit ouvert avec rejet des eaux, après extraction des calories, vers le milieu naturel ou un réseau d'eau pluvial ou d'eaux usées. Sur la majeure partie des sites, la situation s'est nettement améliorée depuis l'approbation du SAGE avec une optimisation de l'extraction des calories et une valorisation partielle des eaux extraites.



3.1.2.4 <u>Bilan des nappes du SAGE et évolution des réserves</u>

L'analyse des bilans présentée ici est réalisée à l'échelle de l'emprise du Modèle mathématique nord aquitain (MONA). Sont donc pris en compte les prélèvements et les variations des réserves sur l'aire d'extension des réservoirs concernés par le SAGE hors du territoire girondin.

Tous les réservoirs présentent une diminution notable de leurs réserves entre 1972 et 2007 pour un total proche de 880 Mm³ (pour un stock immobilisé de plusieurs centaines de milliards de m³).

Une diminution des réserves n'est pas en soit révélateur de la dégradation ou de la mise en péril de la ressource. En effet, les réserves des nappes les plus profondes diminuent naturellement, très lentement, depuis leur apogée qui correspond à la fin des dernières glaciations (il y a 20 000 ans environ).

Cependant, les travaux de la CLE montrent que, à grande échelle, les modalités actuelles de l'exploitation (intensité et répartition spatiale des prélèvements) sont jugées incompatibles avec une gestion durable de la ressource uniquement pour la nappe Eocène inférieur à moyen.

Pour les autres réservoirs concernés par le SAGE, les bilans calculés sont compatibles avec le maintien du bon état des ressources correspondantes.

3.1.2.5 <u>Dynamique des nappes captives et risques liées à l'évolution des stocks et des flux</u>

Les nappes profondes girondines se caractérisent le plus souvent par des réserves extrêmement importantes en regard des volumes renouvelés chaque année (pour l'Eocène, le stock s'exprime en centaines de milliards de mètres cube alors que le volume renouvelé chaque année s'exprime en centaines de millions de mètres cube).

Dans le cas d'un pompage, un cône de dépression se développe au sein de la nappe et les différences de potentiel ainsi créées génèrent un déplacement de l'eau vers le forage. Cela se traduit par un déstockage de l'eau dans la portion de réservoir concernée.

Lorsque le pompage dure suffisamment longtemps (l'atteinte d'un équilibre peut prendre plusieurs années voire décennies), l'augmentation des flux entrants du fait de l'extension du cône de dépression peut conduire à un équilibre entre les prélèvements et les entrées dans le réservoir.

Dans certains cas, les prélèvements peuvent être trop importants pour qu'ils soient compensés par des entrées et ce quel que soit la durée du pompage. On peut alors parler de déséquilibre structurel et de surexploitation globale de la ressource.

La dépression générée par l'exploitation d'un ou plusieurs forages se traduit par une modification des conditions d'écoulement dans l'aire d'influence des pompages, qui peuvent affecter la qualité des eaux.

En cas d'inversion des sens d'écoulement à proximité des exutoires naturels de la nappe, c'est l'eau de ces exutoires (mer ou estuaire par exemple) qui pénétrera dans le réservoir, affectant durablement la qualité des eaux.

De même, dans le cas d'une nappe captive protégée des pollutions de surface, la diminution de pression peut permettre aux eaux de surface d'y pénétrer et au-delà, peut conduire au dénoyage local, voire plus général, du réservoir.



Le dénoyage d'une nappe captive consiste à désaturer le réservoir par abaissement de la surface piézométrique de la nappe sous l'éponte imperméable qui constitue le toit du réservoir.

Pour se prémunir de ces risques, la gestion visera, à plusieurs échelles, à maintenir dans les réservoirs des pressions qui n'affectent pas les directions d'écoulement dans les zones à enjeux identifiées.

A noter que, dans le cas des nappes profondes de Gironde, l'identification des milieux dont l'état dépend de celui des nappes profondes est délicate et loin d'être exhaustive. De plus, pour les milieux identifiés, les données permettant de juger de leur état ne sont pas toujours disponibles.

3.2 Les enjeux environnementaux

Les enjeux intrinsèques au SAGE Nappes profondes de Gironde sont la préservation (bon état de la masse d'eau) et la valorisation des ressources concernées.

Pour être jugée en bon état, une masse d'eau souterraine doit être à la fois en bon état chimique et en bon état quantitatif.

En l'absence de définition jugée suffisamment précise et surtout satisfaisante du "bon état quantitatif" des eaux souterraines, et plus encore des nappes captives, la CLE a adopté lors de sa réunion du 11 juillet 2011 une définition du bon état des nappes captives :

"L'analyse de l'état d'une nappe captive combine une approche globale en bilan et des approches locales en pression.

Une nappe captive est en bon état quantitatif lorsque à la fois :

- la diminution de la réserve que peut faire apparaître le calcul des bilans annuels à moyen et long termes (plusieurs décennies a minima) ne remet pas en cause la pérennité de la ressource,
- les niveaux piézométriques sur les zones à enjeux identifiés permettent de garantir :
 - o l'absence de dénoyage permanent et étendu du réservoir,
 - o des directions et sens d'écoulement interdisant l'entrée d'eaux parasites,
 - o des débits sortants au profit des milieux avals suffisants pour ne pas empêcher l'atteinte ou le maintien du bon état pour ces milieux."

En acceptant une diminution de la réserve à moyen et long terme, cette définition intègre implicitement la baisse des niveaux liée à la vidange naturelle des nappes depuis l'apogée de leur remplissage il y a 20 000 ans environ. En limitant cette diminution à une valeur marginale par rapport au tendanciel naturel, cette définition garantit à terme un équilibre entre les prélèvements et la capacité de renouvellement de chaque nappe. Par cette formulation est contourné l'écueil posé par une lecture littérale de la définition du bon état qui voudrait que les niveaux piézométriques ne baissent pas alors qu'ils le font naturellement.



D'un point de vue opérationnel, sur le plan quantitatif, l'enjeu du SAGE revient donc à répondre à deux questions :

- combien peut on prélever dans cette ressource et selon quel rythme annuel et interannuel?
- comment et où peut on prélever ces volumes ?

Pour ce faire, les règles de gestion doivent préciser :

- à grande échelle, les volumes maximum prélevables en vue de maîtriser le déstockage,
- à une échelle locale, les pressions à respecter pour ne pas générer d'inversion d'écoulement ou de dénoyage.

Les nappes du SAGE Nappes profondes de Gironde sont ainsi concernées :

- par un dépassement du volume maximum prélevable (VMPO) : l'Eocène en zone centre du département,
- par un dénoyage : l'Oligocène en périphérie de l'agglomération bordelaise,
- par un risque d'entrée d'eaux parasites : l'Eocène en bordure estuarienne,
- par des flux sortants au profit des milieux avals éventuellement trop faibles : à étudier pour chacune des nappes.

Le premier enjeu est la consolidation et la pérennisation d'un mode d'approvisionnement en eau potable, conforme aux exigences du SDAGE Adour-Garonne, qui garantit à moindre coût une sécurité sanitaire en privilégiant le recours aux eaux souterraines profondes pour cet usage.

L'eau souterraine, et plus encore l'eau souterraine issue des nappes profondes, présente des avantages importants pour la production d'eau potable aux premiers rangs desquels la très bonne protection contre les pollutions anthropiques (très faible vulnérabilité du milieu) et la stabilité de la composition chimique.

A noter que cette sécurité n'est pas toujours garantie dans les secteurs où les nappes "profondes" sont à l'affleurement car leurs eaux peuvent être dégradées soit par introduction directe de substances polluantes, soit par mélange d'eau avec d'autres ressources (exemple de la pollution des sources de la périphérie ouest de l'agglomération bordelaise dont le mode d'exploitation génère un appel d'eau depuis les cours d'eau qu'elles alimentaient autrefois).

On peut ainsi retenir pour l'évaluation environnementale que le SAGE gère des risques pour la pérennité et le bon état de la ressource en eau souterraine exploitée. Pour ce faire le SAGE pèse sur la gestion de la ressource et souhaite maîtriser les principaux équilibres hydrogéologiques (en volume ou pression).



4 EN FAISANT CELA, IL INDUIT DES CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES (CF. CHAPITRES 1



Analyse des effets probables du SAGE sur l'environnement) qui sont recherchées au travers de l'analyse des documents produits issus de la première phase d'application du SAGE et ceux préparant sa révision :

- les aménagements programmés par le SAGE : infrastructures de substitution,
- les effets du SAGE sur les milieux avals,
- les effets du SAGE sur les usages de l'eau (agriculture, industrie, AEP, géothermie),
- les contraintes induites par le SAGE sur les zones à risques,
- les incidences indirectes via les documents d'urbanisme,
- les incidences indirectes via la fonction d'accompagnement par la CLE dans l'instruction des dossiers administratifs de déclaration ou de demande d'autorisation.

Le principal enjeu de l'évaluation sera de pondérer ces facteurs de contrainte et de minimiser les effets indésirables quand le bilan coût / avantage le permet.

- 1) qui sont recherchées au travers de l'analyse des documents produits issus de la première phase d'application du SAGE et ceux préparant sa révision :
 - les aménagements programmés par le SAGE : infrastructures de substitution,
 - les effets du SAGE sur les milieux avals.
 - les effets du SAGE sur les usages de l'eau (agriculture, industrie, AEP, géothermie),
 - les contraintes induites par le SAGE sur les zones à risques,
 - les incidences indirectes via les documents d'urbanisme,
 - les incidences indirectes via la fonction d'accompagnement par la CLE dans l'instruction des dossiers administratifs de déclaration ou de demande d'autorisation.

Le principal enjeu de l'évaluation sera de pondérer ces facteurs de contrainte et de minimiser les effets indésirables quand le bilan coût / avantage le permet.

4.1 Evolution tendancielle prévisible : démographie, usages et changements climatiques

Les prévisions d'accroissement de la population du département arrêtées par l'INSEE, et au-delà les ambitions de développement de l'agglomération bordelaise, posent les questions de l'accroissement des besoins, notamment en eau potable, et des modalités pratiques de satisfaction de la demande.

Ces questions sont d'autant plus prégnantes que les perspectives du changement climatique laissent envisager des impacts non négligeables sur les eaux souterraines :



Impacts directs - détérioration des conditions d'alimentation des nappes :

- des précipitations hivernales plus courtes et plus intenses, qui favorisent le ruissellement au détriment de l'infiltration;
- des périodes sèches estivales plus longues : durée de vidange naturelle des nappes plus longue, à une période où il n'existe déjà pas naturellement de recharge ;
- avec des nappes libres moins rechargées : leur contribution à l'alimentation des nappes captives, directement ou par drainance (eau qui percole à travers des couches semi-perméables), sera moindre ;
- certaines nappes littorales et en bordure d'estuaire pourraient voire le risque d'intrusion d'eau parasite aggravé par l'évolution du niveau de base marin ;

Impacts indirects - augmentation de la pression des prélèvements sur les nappes :

- la moindre disponibilité des eaux superficielles se traduira, à besoin constant, par un transfert des prélèvements vers les eaux souterraines, réduisant encore les possibilités d'apport de ces dernières aux milieux superficiels;
- les nappes libres étant moins aptes à satisfaire les usages, certains se reporteront sur les nappes captives ;
- toutes choses étant égales par ailleurs, certains besoins augmenteront (besoins agricoles a priori mais aussi en eau potable, au moins pour la pointe, comme l'a montré la canicule de 2003), accentuant encore la pression sur les eaux souterraines du fait d'une moindre disponibilité des eaux de surface

Les conclusions liées à ces éléments tendanciels sont abordés dans la partie 5 sur la justification du scénario retenu.



5 ANALYSE DES EFFETS PROBABLES DU SAGE SUR L'ENVIRONNEMENT

L'analyse des effets probables du SAGE sur l'environnement est réalisée sur l'ensemble des thématiques ci après :

- ⇒ effets sur la ressource en eau ;
- ⇒ effets sur les milieux aquatiques (rivières et zones humides) ;
- ⇒ effets sur les zones à enjeux : milieux naturels et biodiversité ;
- ⇒ effets sur la santé humaine ;
- ⇒ effets sur les paysages ;
- ⇒ effets sur les sols :
- ⇒ effets sur la qualité de l'air et le climat ;
- ⇒ effets sur la production d'électricité d'origine renouvelable et la réduction des émissions de gaz à effet de serre ;
- ⇒ analyse des effets du projet de SAGE sur la protection des zones Natura 2000.

Dans un deuxième temps une analyse spécifique est réalisée sur l'impact potentiel des projets de substitution. Ils font l'objet d'un chapitre spécifique de part l'importance des impacts potentiels en jeu, comme l'a notamment soulevé la note de cadrage des services de l'Etat.

5.1 Effets sur la ressource en eau

Le SAGE Nappes profondes a, par objectif et par construction, un impact global positif sur la ressource en eau. Il apporte des éléments :

- ⇒ de gestion des prélèvement et de protection de la ressource : Bon état quantitatif et qualitatif,
- ⇒ d'encadrement de l'accès à la ressource (Procédures IOTA et ICPE),
- ⇒ d'amélioration de la connaissance,
- ⇒ de gouvernance.

La construction du SAGE s'est appuyée sur le caractère stratégique des nappes profondes et le caractère prioritaire de leur utilisation pour l'eau potable. On peut dans ce sens, citer intégralement ci après la Disposition 43 du SAGE Nappes profondes.



Disposition 43: Ressources de substitution pour l'alimentation en eau potable

Références : orientation du SDAGE Adour Garonne C4

Conformément aux dispositions du SDAGE Adour-Garonne, le recours aux eaux souterraines est à privilégier pour les usages les plus exigeants.

Parmi tous les types d'eau souterraine, les nappes captives profondes de Gironde présentent l'avantage d'être les mieux protégées des pollutions, qu'elles soient "classiques" ou "émergentes", et d'avoir une composition ne nécessitant généralement que des traitements correctifs simples pour satisfaire aux exigences de qualité des eaux destinées à la consommation humaine.

Elles sont donc à privilégier pour satisfaire aux besoins de la production d'eau destinée à la consommation humaine.

Cette stratégie conduit, au-delà des efforts réalisés sur l'optimisation des usages, à rechercher des solutions de substitution de nappes profondes déficitaires vers des nappes profondes non déficitaire ou vers d'autres ressources hors du périmètre d'intervention du SAGE Nappes profondes (eaux de surfaces, nappes superficielles).

Cette stratégie a déjà permis d'absorber une augmentation de la population de 15 300 habitants par an en Gironde sans augmentation de la pression de prélèvement sur les nappes du SAGE.

L'enjeu principal de l'évaluation environnementale du SAGE Nappes profondes est donc d'évaluer si les conditions d'identification, d'analyse et de réduction des impacts potentiels des projets de substitution ont suffisamment été prises en compte.

Le deuxième enjeu majeur de cette évaluation environnemental d'analyse la prise en compte, dans le SAGE Nappes profondes, de l'impact des disposition du SAGE sur le fonctionnement des rivières, nappes superficielles et zones humides en surface (cf. Chapitres ci après).

5.2 Effets sur les milieux aquatiques : rivières, zones humides

5.2.1 Intégration de cet enjeu dans la définition du bon état des nappes profondes

Le SAGE Nappes profonde a intégré la prise en compte du bon fonctionnement des milieux aquatiques de surface dans la définition du bon état quantitatif des nappes profondes. Cette définition crée ainsi un lien obligatoire entre la gestion des nappes profondes et les milieux en surfaces qui peuvent potentiellement être impactés.

Pour être applicable, cette définition soulève toutefois plusieurs questions :

- 1. Est on aujourd'hui en capacité à identifier les milieux potentiellement impactés (et à quantifier l'impact) de la gestion quantitative des nappes profondes ?
- 2. Est on en capacité de (et qui doit) définir ce qui est appelé « des débits suffisants pour les milieux aval » dans la définition du bon état quantitatif des nappes profondes posée par le SAGE ?



3. Dans le cas où un impact serait identifié, comment s'organise l'arbitrage entre les enjeux de gestion des nappes profondes et des milieux de surface ?

La première question relève des limites scientifiques et des performances des modèles utilisés. Celle-ci devrait continuer de s'améliorer dans les années à venir par progrès scientifiques mais aussi par un effort de prospection hydrogéologique continu. Pour la deuxième et la troisième question, le PAGD du SAGE Nappes profondes a affiché la volonté de veiller à l'existence d'échanges et d'une concertation avec les acteurs de la gestion de l'eau, en particulier dans le cadre des projets de substitution.

5.2.2 Géographie des enjeux pour les zones d'émergence

L'analyse des données disponibles met en évidence que de nombreuses données existent, de diverses sources (Etudes SAGE, thèses de doctorat, SDAGE, ...) mais avec des niveaux de précision hétérogène.

L'extrait ci après, issu d'une thèse, illustre un secteur dont le fonctionnement a été analysé dans le détail.

Extrait de la thèse de Marc SALTEL

Villagrains-Landiras : une zone de recharge ?

Les différentes mesures effectuées sur le terrain ont montré l'existence, dans certains secteurs, d'une relation étroite entre les eaux de surface et de sub-surface et les eaux souterraines.

Les cours d'eau recoupant l'axe de la structure de Villagrains-Landiras sont bien le siège d'échanges avec les réservoirs souterrains.

Le Gat-Mort, affluent de rive gauche de la Garonne, est bien alimenté localement par les eaux de la nappe du sommet du Crétacé supérieur. Ceci est confirmé par les compositions des eaux prélevées au fil du cours d'eau. A l'amont, les eaux peu minéralisées observées sont caractéristiques des eaux provenant de la nappe des Sables des Landes alors qu'à l'aval les analyses indiquent l'arrivée d'une eau plus minéralisée.

Le long du périclinal Est de la structure, les ruisseaux de la Mouliasse et du Tursan montrent également des comportements bien caractéristiques.

Pour la Mouliasse, une large zone de pertes des eaux est observée dans la partie médiane alors qu'une ligne d'émergence existe à l'aval.

Pour le ruisseau du Tursan dont le débit peut largement varier (de 15 l/s à près de 1300 l/s) des pertes, actives tout au long de l'année, sont également mises en évidence dans le lit de la rivière. A l'aval, comme pour la Mouliasse, des émergences apparaissent dans des conditions similaires.

Cette aire d'échange entre les eaux de surface et les eaux souterraines se situe seulement à 3 km des sources de Budos et il est possible qu'il existe une relation entre les deux zones.

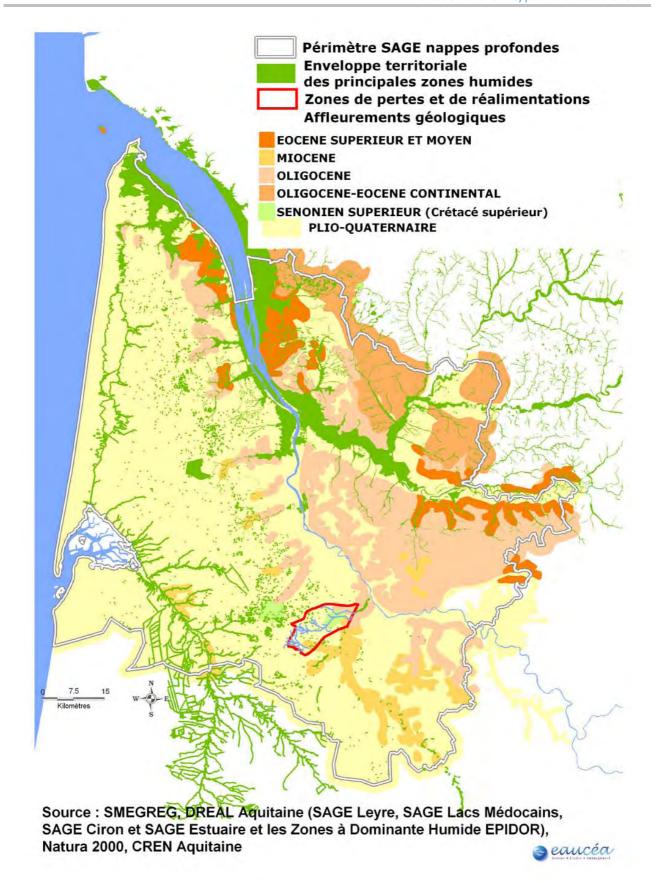
Dans un autre contexte, la présence de nombreuses dépressions (lagunes), doit être considérée comme une indication de l'existence d'une relation étroite entre les eaux de la nappe superficielle et les eaux du réservoir de la base du Crétacé supérieur. Cette zone très particulière est à relier à des processus thermokarstiques et cryptokarstiques. La karstification des formations du Secondaire a entraîné la suffosion des terrains meubles du Plio-Quaternaire. Les mesures physico-chimiques de l'eau de ces lagunes ont montré l'existence d'échanges probables entre la nappe des Sables des Landes et celle de la base du Crétacé supérieur.



Cet **enjeu de cartographie** a été **clairement identifié** et fait **l'objet de la Disposition 6** du SAGE Nappes profondes « Atlas des zones à enjeux aval ».

La cartographie ci après, réalisée dans le cadre de l'évaluation environnementale, présente une première mise à plat, d'un certain nombre d'éléments qui contribueront à l'élaboration de l'Atlas des zones à enjeux avals.

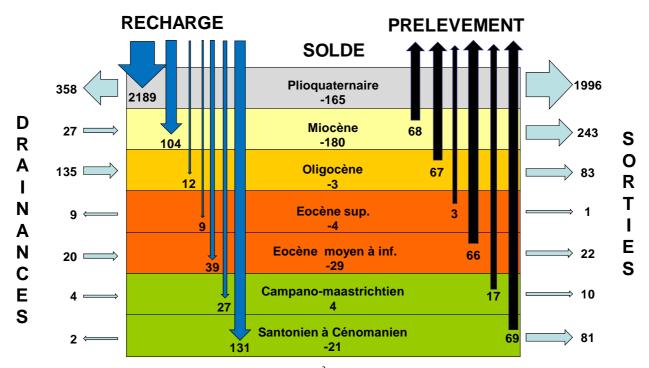






5.2.3 Les grands équilibres quantitatifs

Sur le plan quantitatif, les grands équilibres sont décrits à l'échelle du Nord du bassin aquitain et actualisé grâce au modèle MONA. Il produit les éléments d'informations globalement synthétisés par le schéma ci-après.



Flux dans les nappes profondes en millions de m^3 /an : moyenne 1997-2007 sur toute l'extension du MONA~(BRGM)

Ce bilan exprimé en flux permet de pondérer d'emblée les enjeux entre plioquaternaire et les autres aquifères (hors plio-quaternaire). Cet ensemble très largement représenté sur le département est aussi la première nappe rencontrée (nappe phréatique). Le Plioquaternaire est la principale interface entre la pluie et les autres nappes. Il absorbe 87% des 2,5 milliards de m³ annuel de la recharge totale et en restitue par drainance 358 Hm³ vers les autres nappes plus profondes. Cette valeur est à comparer à la recharge directe de ces nappes soit 322 Hm³ dont 158 Hm³ pour le seul Crétacé.

Si l'on se concentre sur les autres nappes, plus directement concernées par le SAGE, nous constatons que leur contribution à la réalimentation superficielle diffuse (zones humides) ou ponctuelle (source et cours d'eau) représente environ 440 Hm³/an, soit un débit fictif continu de 14 m³/s. C'est une valeur qui reste importante comparée au débit spécifique enregistré sur les cours d'eau du département (hors Garonne et Dordogne) et estimé entre 5 et 10 l/s/km², soit environ une contribution de l'ordre de 15 à 30 % du débit annuel de ces cours d'eau.

Le suivi des prélèvements et son contrôle sont le deuxième terme de sortie de ce bilan pour des prélèvements cumulés de 222 Hm³. Le bilan présenté ci-dessus montre un terme systématiquement négatif pour l'ensemble des nappes. Ce bilan s'explique pour la plupart

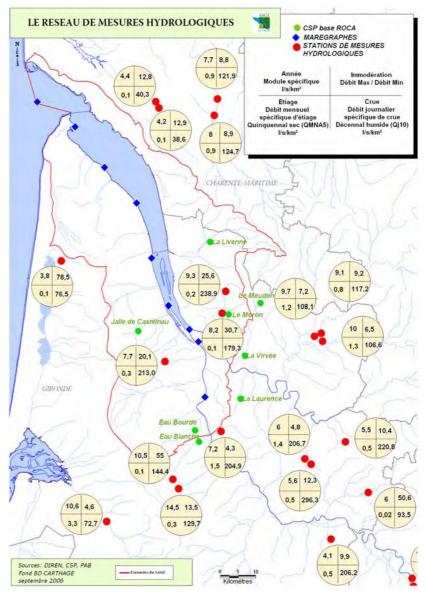


des nappes par des prélèvements qui dépassent les mécanismes de compensation de la recharge directe ou par drainance.

Il pris en compte par le SAGE nappes profondes de la façon suivante :

« L'exploitation des eaux souterraines se traduit obligatoirement par une baisse des pressions qui sera le moteur du renouvellement de l'eau.

Cette exploitation se traduit toujours par un déstockage. Pour que les volumes extraits soient compatibles avec une gestion durable de la le ressource, déstockage annuel doit progressivement se stabiliser et devenir nul permettant une compensation des prélèvements par une augmentation des entrées (recharge et drainance), et ce dans un délai à l'échelle humaine » (Source Etat des lieux des ressources p 27).



Les principales questions qui se posent pour l'évaluation environnementale sont :

- ▶ L'exploitation favorise la recharge, mais selon quelle proportion et au profit de quelle nappe ?
- ▶ Comment s'exprime la « concurrence » entre sortie naturelle et prélèvement ?
- ▶ Comment se composent ces phénomènes avec les substitutions vers les eaux superficielles ?
- ▶ Le poids considérable du Plio-quaternaire est-il sensiblement modifié par la gestion des nappes profondes ?
- ▶ Les facteurs climatiques modifieront ils la recharge et sous quelles conditions d'occupation du sol ?

Les projets de substitution identifiés peuvent conduire à abaisser le niveau de la nappe du Plio-quaternaire, avec des impacts potentiels sur le fonctionnement des lagunes. Cet enjeu est développé dans le chapitre 5.11.2.2.



5.3 Effets sur les zones à enjeux : milieux naturels et biodiversité

Les impacts potentiels du SAGE Nappes profondes sur les milieux naturels et la biodiversité sont ceux liés aux milieux aquatiques visés au chapitre 5.2 ci avant. Aucun autre impact n'a été identifié sur cette problématique.

5.4 Effets sur la santé humaine

La production d'eau potable à partir des nappes profondes permet d'assurer l'accès à une eau de grande qualité et de s'affranchir de problèmes complexes et aujourd'hui mal connus comme les problèmes liés à la présence de substances médicamenteuses dans les eaux brutes.

Pérenniser l'utilisation des nappes profondes pour la production d'eau potable revient donc à pérenniser l'accès à une eau de très bonne qualité, facteur majeur de la santé humaine.

Cette pérennisation passe par un objectif principal du SAGE d'optimisation des usages. Les économies d'eau associées peuvent se faire, pour une large part (en particulier les douches et WC), sur des utilisations de l'eau potable qui ne demandent pas un niveau d'exigence de qualité aussi élevé que pour la consommation humaine.

5.5 Effet sur les usages dans les zones vulnérables ou les zones à risque

La vulnérabilité des aquifères a été analysée sur le plan qualitatif par le BRGM. Dans le cas des nappes profondes du SAGE, les principaux critères de vulnérabilité résident dans la proximité entre l'aquifère et le milieu extérieur (zone d'affleurement) ou entre deux aquifères de qualités différentes. La vulnérabilité qualitative est à la fois une question de développement durable mais aussi d'enjeu pour la santé publique.

Sur la base de ce critère, les questions soulevées sont :

- Doit-on rechercher, au travers d'une action spécifique orientant l'occupation du sol, la réduction des risques en zone vulnérable ? Correspondant à un format « Le SAGE impose »,
- Le SAGE peut-il contribuer à une réduction de la vulnérabilité intrinsèque des nappes (exemple de la maîtrise du dénoyage) ? « Le SAGE agit »,
- Doit-on contraindre le SAGE Nappes profondes pour intégrer cette vulnérabilité?
 « Le SAGE subit »,
- L'amélioration des connaissances doit contribuer à restreindre ou élargir le champ des interrogations ? « Le SAGE expert ».

Ces éléments débattus dans la phase scénario, aboutissent par exemple aux recommandations suivantes :

« Pour les nappes captives, un bon état quantitatif est la meilleure protection de leur qualité.

La cartographie de la vulnérabilité des nappes, qui permettrait d'orienter les décisions pour l'installation d'activités polluantes, doit être réalisée. »



A noter que à l'extérieur du périmètre du SAGE (zones de réalimentation) les temps de transfert de masse sont tels que les enjeux liés aux pollutions ne constituent pas une préoccupation à l'échelle des nappes profondes, même de long terme (sauf enjeu très local de protection d'un captage, extérieur au SAGE).

Sur le plan quantitatif, la sensibilité de la recharge a été évaluée dans les scénarios climatiques et a été intégrée lors de la définition des VMPO.

Concernant les zones à risque, le SAGE estuaire de la Gironde a intégré le risque d'intrusion saline dans les nappes de l'Eocène moyen, par le biais d'une cartographie des contraintes dans le lit mineur de l'estuaire de la Gironde inscrite dans la Disposition HB1.

On peut rappeler que l'estuaire de la Gironde est particulièrement sensible et soumis à des débats importants car il constitue un espace sollicité pour divers aménagements : entretien du chenal de navigation, extraction de granulat, grandes infrastructures de transport, ...

Le SAGE a ainsi souhaité encadrer les impacts potentiels de futurs projets, en s'appuyant sur une cartographie des enjeux existant en lit mineur, afin que les objectifs correspondants puissent systématiquement être intégrés en termes de compatibilité par les installations, ouvrages, travaux ou activités (IOTA) ainsi que les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), dès lors qu'ils sont soumis à enregistrement, déclaration ou autorisation.

5.6 Effets sur les paysages

Aucun effet n'a pu être identifié sur cette problématique.

5.7 Effets sur les sols

Aucun effet n'a pu être identifié sur cette problématique.

5.8 Effets sur la qualité de l'air et le climat

Aucun effet n'a pu être identifié sur cette problématique.

5.9 Effets sur la production d'électricité d'origine renouvelable et la réduction des émissions de gaz à effet de serre

Aucun effet d'ampleur importante n'a pu être identifié sur cette problématique.

Cependant, il faut noter que les économies d'eau vont dans le sens d'une économie d'énergie, via les économies d'eau chaude sanitaire et les économies de pompage ou de production d'eau potable.



De plus, l'évaluation environnementale a mis en avant les travaux qui avaient été réalisés par la CLE sur les conditions de renouvellement d'autorisation d'exploitation ou les conditions d'autorisation de nouvelles installations compatibles avec le SAGE et qui ne figuraient pas dans le PAGD. Cet avis de la CLE décrit les conditions permettant un maintien ou un développement de la géothermie, représentant une énergie renouvelable, tout en l'encadrant vis-à-vis des enjeux du SAGE.

Cet avis de la CLE a été transcrit dans la disposition 59 « Cas particulier de la géothermie » du PAGD sur proposition de l'évaluation environnementale.

5.10 Analyse des effets du projet de SAGE sur la protection des zones Natura 2000 (Hors solutions de substitution)

Le seul impact potentiel du SAGE identifié sur les zones Natura 2000 (hors solution de substitution, cf. chapitre 5.11.2.1) est lié à l'impact potentiel sur l'alimentation des cours d'eau et des zones humides. Cet enjeu est abordé au chapitre 5.2.

5.11 Les projets de substitution identifiés par le SAGE

5.11.1Rappels des éléments de dimensionnement et de choix des projets de substitution

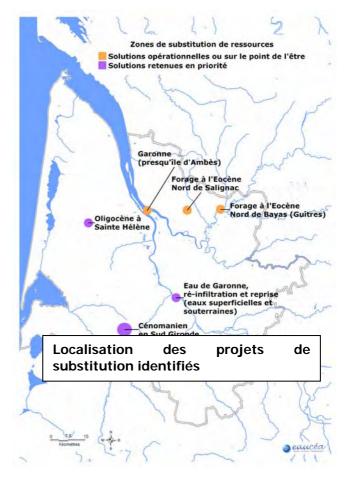
Il existe deux types de substitutions envisagées par le SAGE :

- les substitutions de ressources structurantes (mutualisées) des collectivités distributrices et des activités économiques,
- 2. les substitutions ponctuelles de ressources, aussi appelées microsubstitutions, qui sont abordées au chapitre "économie d'eau".

Seules les substitutions structurantes sont abordées dans les chapitres ci après.

Dans le document « Orientations de gestion - Objectifs du SAGE et moyens pour les atteindre », préparatoire à la révision du SAGE, un besoin d'environ 20 millions de m³ de ressources de substitution a été dimensionner pour atteindre les objectifs du SAGE, permettant de procéder aux réductions de prélèvements suivantes :

- environ 14 Mm³/an dans l'Eocène,
- environ 6 Mm³/an dans l'Oligocène.



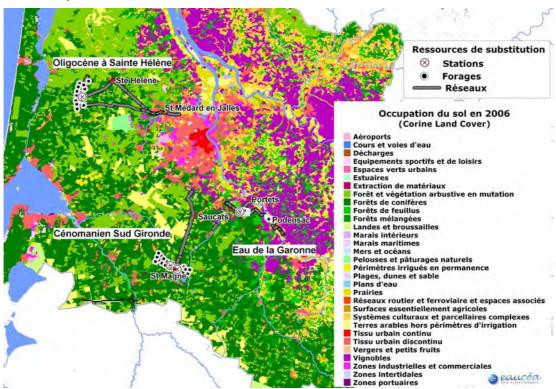
La combinaison d'au moins deux projets sur trois identifiés aujourd'hui permet d'atteindre cet objectif, qui semble donc réaliste sur le plan technique, vis-à-vis de la préservation de l'état des nappes profondes.

Les trois projets actuellement identifiés par le SAGE, validés par la CLE lors de sa réunion du 29 juin 2009, sont les suivants :

- Cénomanien Sud Gironde : champ captant, canalisation de transfert vers la CUB,
 10 millions de m³/an ;
- Oligocène de Sainte Hélène : Champ captant, canalisation de transfert, 5 millions de m³/an porté récemment à 10 millions de m³/an après de nouvelles études ;
- Eau de Garonne : ré-infiltration et reprise, 10 millions de m³/an.

A noter qu'au vu des tendances d'évolution démographique et des résultats attendus de la politique d'optimisation des usages, il est possible que le troisième projet ne soit utile qu'au-delà de 2022

La carte ci après présente la localisation des projets de substitution et leur situation par rapport à l'occupation du sol.



Le choix des solutions de substitution repose sur une analyse technico-économique qui a démontré que la concentration des moyens sur quelques collectivités présentait, à résultat égal pour la ressource, un meilleur rapport coût efficacité.

A noter que la mise en oeuvre de ce scénario repose sur une optimisation générale à l'échelle de la Gironde. Ainsi il est économiquement plus intéressant d'utiliser les capacités de transfert de la Communauté urbaine de Bordeaux que de multiplier les substitutions de faible importance.

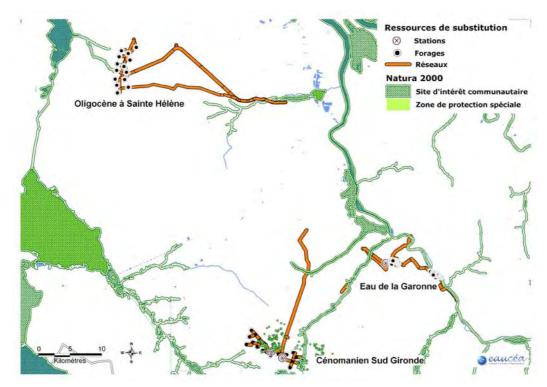
5.11.2 Approche retenue pour l'analyse de l'impact des projets de substitution

Avant de traiter de l'impact potentiel sur l'environnement de chacune de ces solutions, il est nécessaire d'insister sur plusieurs points :

- ⇒ ce chapitre ne peut pas correspondre à une évaluation précise des impacts puisque le choix des projets n'est pas réalisé et le dimensionnement final des projets est susceptible d'évoluer significativement par rapport aux données actuelles. Les chapitres qui suivent correspondent donc à une évaluation sommaire des impacts potentiels, sur la dimension environnementale, pour mettre en évidence le cas échéant des risques ou facteurs à prendre en compte dans les futurs projets.
- ⇒ les projets de substitution identifiés par le SAGE ont été choisis de telle sorte à concentrer l'effort sur un nombre limité de projets (et non à multiplier les ressources), pour limiter a priori l'impact sur l'environnement attendu d'une démultiplication de nouveaux forages ou prélèvements. La contrepartie est un risque d'impacts environnementaux localement augmentés (exemple des lagunes de Saint Magne). Il n'est pas possible de poser un bilan coût avantage, puisqu'une grande part des enjeux dépendra des différentes combinaisons retenues par les futurs maîtres d'ouvrage ainsi que des modalités techniques d'exploitation des champs captant.

5.11.2.1 Recouvrement Natura 2000

La carte ci après présente la localisation des projets de substitution par rapport aux périmètres Natura 2000.



Le projet Oligocène à Ste Hélène peut potentiellement impacter les périmètres Natura 2000 suivants :

- FR7200805 RESEAU HYDROGRAPHIQUE DES JALLES DE ST MEDARD ET D'EYSINES.
- FR7200681 ZONES HUMIDES DE L'ARRIERE DUNE DU LITTORAL GIRONDIN.



Le projet Cénomanien Sud Gironde peut potentiellement impacter les périmètres Natura 2000 suivants :

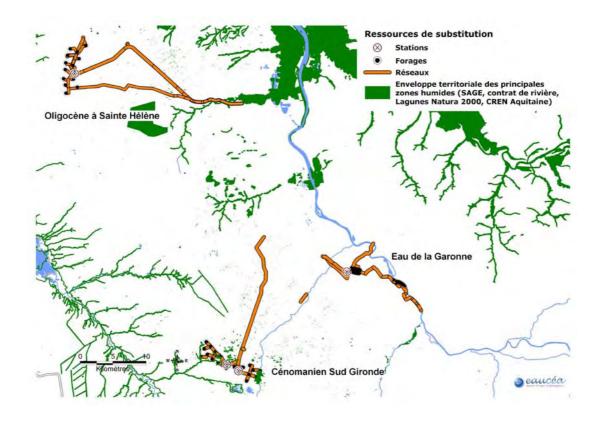
- FR7200797: RESEAU HYDROGRAPHIQUE DU GAT MORT ET DU SAUCATS,
- FR7200708 : LAGUNES DE SAINT-MAGNE ET LOUCHATS,
- FR7200696 : DOMAINE DEPARTEMENTAL D'HOSTENS,
- FR7200721 : VALLEES DE LA GRANDE ET DE LA PETITE LEYRE.

Le projet Eau de Garonne peut potentiellement impacter les périmètres Natura 2000 suivants :

- FR7200700 : LA GARONNE,
- FR7200797: RESEAU HYDROGRAPHIQUE DU GAT MORT ET DU SAUCATS.

5.11.2.2 Recouvrement des zones humides

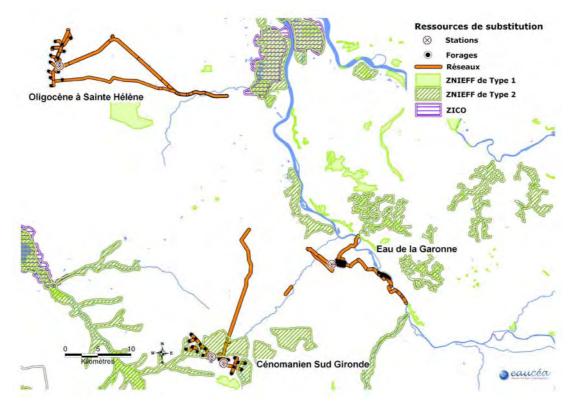
La carte ci après présente la localisation des projets de substitution par rapport à l'enveloppe territoriale des principales zones humides.



NB : aucune information n'est encore disponible pour la vallée de la Garonne. Le SAGE Garonne est en phase de démarrage.

5.11.2.3 Recouvrement ZNIEFF et ZICO

La carte ci après présente la localisation des projets de substitution par rapport aux périmètres des ZNIEFF et ZICO.



Le projet Cénomanien Sud Gironde peut potentiellement impacter les espèces visées par les ZNIEFF ou ZICO suivantes :

- ZNIEFF II 720001994; 36590000: VALLEES DE LA GRANDE ET DE LA PETITE LEYRE,
- ZNIEFF II 720008235; 35600000: LAGUNES DE LOUCHATS ET SAINT MAGNE,
- ZNIEFF II 720008233 ; 35590000 : LAGUNES DE SAINT MAGNE,
- ZICO 720002387; 00003318: DOMAINE DEPARTEMENTAL D'HOSTENS.

Le projet Eau de Garonne peut potentiellement impacter les espèces visées par les ZNIEFF ou ZICO suivantes :

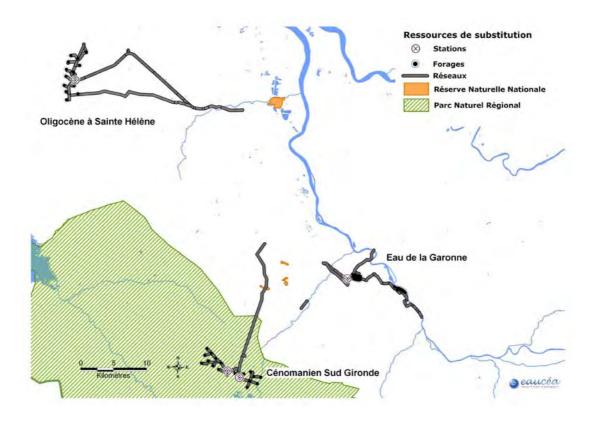
- ZICO 720007937; 00003549: COTEAUX DE LANGOIRAN, LESTIAC-SUR-GARONNE, ET PAILLET,
- ZICO 720007938 ; 00003550 : COTEAUX DE SAINTE-CROIX-DU-MONT.

L'inventaire des espèces associées aux ZNIEFF et ZICO potentiellement impactées est reporté en Annexe 7.



5.11.2.4 Recouvrement Parc Naturel Régional et Réserve Naturelle Nationale

La carte ci après présente la localisation des projets de substitution par rapport aux Parc Naturel Régional et Réserve Naturelle Nationale.



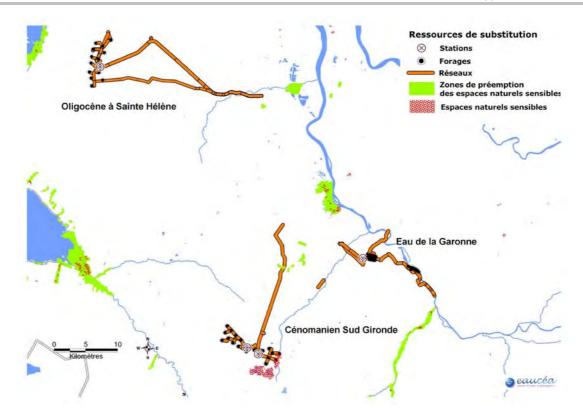
Le projet Cénomanien Sud Gironde recoupe les périmètres du Parc Naturel Régional et de la Réserve Naturelle Nationale suivant :

- FR3600062, Réserve géologique de Saucats et la Brède,
- FR8000018, PNR des Landes de Gascogne.

5.11.2.5 <u>Espaces naturels sensibles et zones de préemption des espaces naturels sensibles</u>

La carte ci après présente la localisation des projets de substitution par rapport aux espaces naturels sensibles et zones de préemption des espaces naturels sensibles.





Le projet Cénomanien Sud Gironde recoupe les périmètres des espaces naturels sensibles et les zones de préemption suivants :

- ENS des lagunes du Gât-Mort,
- ENS du domaine d'Hostens,
- zone de préemption liée à la Réserve géologique de Saucats et la Brède.

5.11.2.6 Recouvrement avec d'autres types de zonages

L'analyse a montré que les autres types de zonages existants, listés ci après, n'étaient pas concernés par les zones de substitution :

- Sites Inscrits et Sites Classés ;
- Réserves Naturelles Volontaires ;
- Réserves Nationales de Chasse et Faune Sauvage ;
- Sites RAMSAR;
- Parcs Nationaux;
- Sites du Conservatoire du Littoral ;
- Réserves de la biosphère ;
- Arrêtés de biotope.



5.11.3 Estimation de l'impact environnemental du projet Cénomanien Sud Gironde

Une étude a été portée en 2010 par l'EGID visant à réaliser une « Estimation de l'impact de l'exploitation de la nappe captive du Crétacé supérieur (secteur anticlinal de Villagrains-Landiras) sur les ressources en eaux superficielles du Sud Gironde (sources de Budos, ruisseau du Gât-Mort, lagunes de Saint-Magne) à l'aide du modèle numérique Nappes Profondes de l'EGID SAMBA-H2010. »

Les éléments de description des lagunes de Saint Magne et Louchats apparaissent notamment particulièrement sensibles à ce projet. Ces sites sont décrits ci après à partir d'extraits du DOCOB des Lagunes des Landes de Gascogne.

O Les lagunes de Saint Magne (cf. annexe I - cartes nº 4 et 4bis)

Elles appartiennent au bassin versant du Gât mort et sont localisées en amont du sous-bassin drainé par le ruisseau de Braut. Il s'agit d'un **secteur d'interfluve** dans lequel on dénombre plus d'une trentaine de lagunes.

L'échantillon étudié comporte 18 lagunes se répartissant en 3 groupes en fonction des interconnexions hydrauliques :

- Les lagunes n°555, 561, 559, 577 et 580 **reliées directement au réseau hydrographique naturel** par le recreusement du ruisseau de Braut et son prolongement en amont ; les lagunes n°561 et 555 reçoivent également par un fossé les effluents de la station d'épuration de la commune de Saint Magne.
- Les lagunes 569, 576 **reliées par le réseau de fossés DFCI** bordant la piste des Anguillerons n°14.
- Les lagunes **isolées** n° 560A, 560B, 562, 563, 564, 565, 570, 575 alimentées essentiellement par la nappe phréatique.

Le maintien d'une surface en eau libre à l'étiage est observé (été 2002) dans les lagunes connectées au ruisseau de Braut et ce, malgré son approfondissement.

La lagune 560A, isolée, garde également une surface en eau libre en période estivale, permettant le maintien des ceintures de végétation amphibie et la présence de **Drosera** et de **Caropsis**. Dans son cas, le fossé suffisamment éloigné (> 50 m) ne semble pas induire de rabattement de la nappe ; sa taille, ainsi que sa position très amont dans le sous-bassin, contribue à maintenir une situation hydrologique favorable.

De même, la lagune 569 garde des conditions d'alimentation en eau satisfaisante : les fossés bordant la piste DFCI, pratiquement situés au même niveau que le terrain naturel, ont **un effet très limité** sur l'abaissement estival du niveau d'eau dans cette lagune. Il n'en est pas de même pour la lagune n°570, colonisée par une lande à molinie, c'est-à-dire située en fin d'évolution. Sa faible taille peut expliquer ce stade d'évolution avancé.



O Les lagunes de Louchats (cf. annexe I - carte nº 5)

Les observations ont été réalisées en mars 2003 et portent sur un échantillon de 7 lagunes (n°175, 176, 177A, 177B, 178, 179A, 179B).

Cet ensemble de lagunes est situé en limite est du **bassin versant du Gât mort**, lui-même affluent rive gauche de la Garonne. Seule la lagune n°176 est directement connectée au ruisseau de la Gravette, affluent rive droite du Gât mort. Elle est reliée à la lagune amont (n°155) par une craste récemment recreusée et qui figure sur la carte IGN comme ruisseau temporaire.

Le sens général d'écoulement de la nappe se fait en direction du nord, nord-ouest.

Les lagunes 175, 177A, 177B, 178, 179A, 179B ne sont pas directement connectées au réseau superficiel et sont alimentées par la nappe phréatique.

Les lagunes 179A et 179B sont connectées entre elles.

On peut considérer que les lagunes les plus proches n°179 A et B - n°177 A et B, ont subi le rabattement de nappe du ruisseau de la Gravette, récemment recreusé.

En **période estivale (observations 2002)**, seule la lagune n°178 garde une surface en eau. Les 7 autres s'assèchent mais conservent un gradient d'humidité, comme en témoigne la persistance d'une végétation hygrophile.

La position de la lagune n°178 plus éloignée d'un axe drainant et l'absence de connexion avec un fossé expliquent probablement sa situation hydrologique favorable.

NB. Les lagunes de Saint-Symphorien n'ont pas été traitées dans le cadre de cette étude hydraulique. En effet, cette zone ayant subi de fortes perturbations liées au drainage, aurait demandé une analyse plus fine, impossible à fournir, en terme de calendrier, dans le DOCOB.

3. Synthèse des problématiques

En synthétisant l'ensemble des problématiques, il est alors possible d'identifier deux grands enjeux de conservation sur le site. Le principal concerne le **maintien du niveau d'eau du milieu lagunaire**, le second rappelle que l'évolution naturelle des milieux entraîne une homogénéisation et donc, à terme, une diminution de la biodiversité. (figure 21)

	Nombre de lagunes	Pourcentage
Disparition « naturelle »	155	66.8 %
Plantation de pins	23	9.9 %
Fossés de vidange	22	9.5 %
Dépôt de sciure/Décharge	14	6.0 %
Urbanisation	5	2.2 %
Ligne électrique	4	1.7 %
Plan d'eau artificiel	4	1.7 %
Route (et fossé routier)	3	1.3 %
Plantation de maïs	2	0.9 %
Total	232	100.0 %

(GEREA, 1996)

Figure 21 - Diverses causes de disparition des lagunes



4. Objectifs de conservation pour les habitats et les espèces

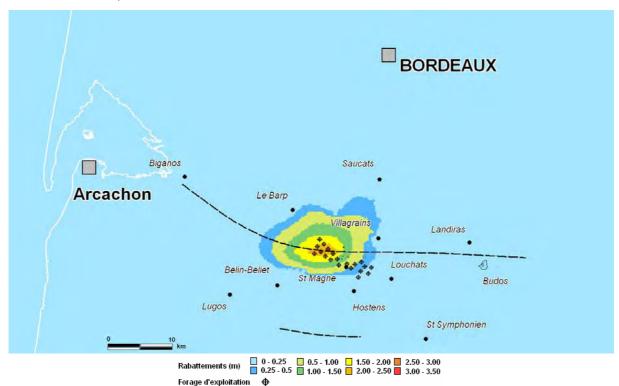
Les objectifs ont été établis en fonction des exigences des habitats et des espèces, mais aussi des problématiques de conservation exposées précédemment.

Ces objectifs ne peuvent être considérés comme exhaustifs mais comme fondamentaux : toute action allant dans leur sens pourra être considérée comme favorable pour le milieu lagunaire. Les objectifs retenus sont donc les suivants :

- Maintenir le niveau et les caractères physico-chimiques de l'eau, notamment l'aspect oligotrophe.
- Limiter et raisonner le drainage au niveau des parcelles avoisinant les lagunes.
- · Limiter la vitesse de marnage du plan d'eau.
- Eviter tout dépôt ou enrichissement en composés organiques ou minéraux dans la lagune.
- Maintenir un réseau important et dense de lagunes variées.
- · Maintenir un milieu ouvert.
- · Canaliser et sensibiliser le public.

Les principaux enseignements l'étude d'EGID sont :

- une faible influence d'une réduction de moitié des pluies efficaces sur les rabattements simulés et ce quel que soit l'aquifère ;
- un impact simulé sur le Plio-Quaternaire qui peut se synthétiser par un rabattement induit de l'ordre de 2 à 2,5 m au voisinage immédiat du site d'exploitation (forages F2, F3, F7 et F11): exemple ci après du rabattement de la nappe dans le cas du Scénario 2;

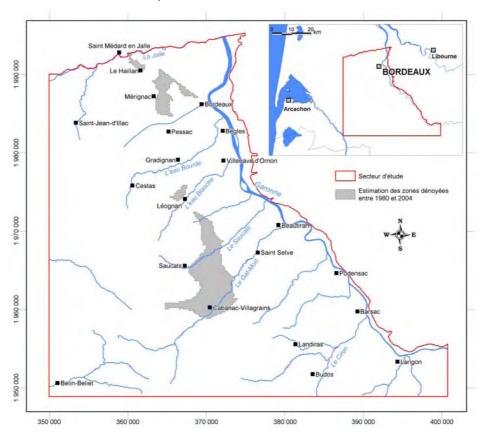


Rabattements au Plio-Quaternaire (L1)

Scénario 2 – Année t+25 – Saison 4 – Recharge moyenne & 10 Mm3/an



- l'existence d'une continuité hydraulique, parfois imparfaite, entre la nappe du Plioquaternaire et les plans d'eau des lagunes de Saint Magne. L'impact du champ captant sur les lagunes se traduirait, toute chose étant égale par ailleurs, et notamment en l'absence de modification des pratiques de drainage, par des assecs plus précoces pour les lagunes les moins profondes;
- l'impact du champ captant peut également s'estimer par une baisse des flux annuels d'échange entre les zones d'affleurement et les cours d'eau inférieure à 5% (il s'agit d'une variation des flux d'échange et non pas du débit des cours d'eau). A contrario, la réduction de prélèvements sur l'Oligocène conduira à une augmentation des flux annuels de réalimentation depuis les zones d'affleurement vers les cours d'eau (non quantifié);



la zone d'émergences de Budos serait impactée avec une baisse piézométrique induite sur l'horizon aquifère oligocène de 25 cm. Selon le modèle, cette baisse piézométrique aurait comme conséquence une variation des flux annuels d'échange entre l'aquifère et la maille des émergences de l'ordre de 2% (il s'agit d'une variation des flux d'échange et non pas du débit des sources).

L'étude préconise de limiter les impacts de ce projet par une modification des principes de drainage de ce territoire. Pour ce faire, la priorité donnée tout au long de l'année à l'évacuation rapide des eaux superficielles pourrait être repensée pour maintenir un niveau plus haut dans l'aquifère du Plio-Quaternaire.

Les impacts identifiés sur ce projet sont essentiellement liés aux impacts sur le fonctionnement de la ressource en eau superficielle. Ces impacts seront à analyser par le maître d'ouvrage des ressources de substitution en concertation avec les SAGE Leyre et Vallée de la Garonne.

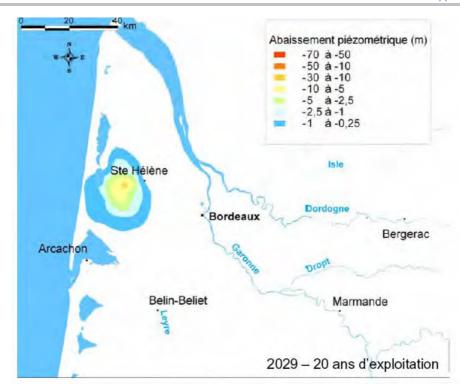
Aucun autre impact significatif sur l'environnement n'a pu être mis en évidence au vu des données aujourd'hui disponibles.

5.11.4 Analyse de l'impact environnemental du projet Oligocène de Sainte Hélène

Une étude a été portée en 2012 par le BRGM visant à réaliser une « Simulation d'impact d'un champ captant d'une capacité de 10 millions de m³/an dans l'aquifère Oligocène sur le secteur de Sainte Hélène à l'aide du modèle Nord Aquitain ».

Les principales conclusions de cette étude sont :

- l'impact global de la mise en service du champ captant dans l'Oligocène apparaît non négligeable compte tenu de l'importance des prélèvements qui sont envisagés (10 millions de m³/an);
- les rabattements les plus importants sont logiquement observés dans l'Oligocène (impact jusqu'à 67 m au droit des forages d'exploitation). Les niveaux piézométriques se stabilisent rapidement au bout de deux années d'exploitation (lié à la bonne productivité de l'aquifère oligocène et à sa bonne réalimentation depuis les aquifères sus-jacents);
- il existe pour l'aquifère oligocène une forte dissymétrie de la dépression (plus marquée à l'ouest). Ainsi, le champ captant n'a que peu d'influence sur la piézométrie à l'est et donc sur les ouvrages de la CUB dont les sources de St-Médard-en-Jalles (Thil, Gamarde). Notons cependant le faible nombre de points de contrôle de la piézométrie (2 forages) dans ce secteur (pour évaluer physiquement l'impact vers l'est du champ après sa mise en service);
- les simulations ne montrent pas de dénoyage du réservoir oligocène. En revanche, en raison des limites de précision du modèle, on ne peut écarter l'éventualité d'un dénoyage local aux abords des points de captage;
- la principale incertitude concerne les incidences transmises à la nappe du plioquaternaire en surface. Un modèle en cours de construction devrait apporté au futur maître d'ouvrage de indications précieuses sur les piézométries induites à court, moyen et long terme. Il est possible d'anticiper des conclusions proches de celles évoquée pour le Cénomanien sud mais avec des enjeux environnementaux moins sensibles.



Ce projet peut potentiellement impacter le fonctionnement des ressources de surfaces et les milieux associés (lagunes, alimentation des lacs médocains). Comme dans le cas du projet précédent, il pourrait être envisagé de limiter les impacts par une modification des principes de drainage de ce territoire (réseau de crastes très dense, cf. carte ci-dessous).



Les impacts identifiés sur ce projet sont essentiellement liés aux impacts sur le fonctionnement de la ressource en eau superficielle. Ces impacts seront à analyser par le futur maître d'ouvrage en concertation avec le SAGE Lacs médocains.

Aucun autre impact significatif sur l'environnement n'a pu être mis en évidence au vu des données aujourd'hui disponibles.

5.11.5 Analyse de l'impact environnemental du projet Eau de Garonne (réinfiltration et reprise)

Le prélèvement de 10 millions de m³ par an représente un débit de l'ordre de 300 l/s. Ce prélèvement apparaît donc modéré en regard du débit objectif de la Garonne à Ambès de 111 m³/s.

Le principal enjeu de ce projet tient dans la qualité de l'eau brute liée à un prélèvement sur une rivière captant un bassin versant de plus de 50 000 km² et en limite de bouchons vaseux. Les incidences seront donc plus liées aux conditions d'exploitations, aux évolutions futures de la Garonne dans le secteur de prélèvement et enfin aux capacités de garantir une eau distribuée de qualité au moins équivalente à celle fournies par les nappes actuellement exploitées.



6 JUSTIFICATION DU CHOIX DU SCENARIO RETENU

6.1 Les différents scénarios envisagés

Lors de la phase tendances et scénarios du SAGE, 8 scénarios de prélèvements et d'évolutions climatiques ont été testés.

Ils ont permis de comparer l'impact sur la ressource d'un scénario tendanciel à l'horizon 2030, c'est-à-dire sans politique volontariste en matière de gestion de la ressource, à différents scénarios d'action, de manière à permettre à la CLE de construire un scénario et d'arrêter, lors de l'étape suivante, une stratégie.

Pour les conditions climatiques, 2 hypothèses ont été testées :

- ⇒ prise en compte d'une recharge moyenne calculée sur les 30 dernières années (de 1977 à 2007) qui correspond a priori à des conditions favorables,
- ⇒ utilisation d'une recharge plus sèche déterminée à partir de la moyenne calculée sur les 10 dernières années (de 1997 à 2007), qui correspond à une période moins favorable.

Les scénarios qui ont été testés sont les suivants :

- Scénario A1: Tendanciel (politique théorique du "laisser faire");
- Scénario B: Prélèvements (augmentation base INSEE), économies d'eau à plein (-6,7 % sur les usages et amélioration de la performance des réseaux), substitutions à plein ;
- Scénario B2 : Prélèvements (augmentation base INSEE), économies d'eau plus faibles (-3,3 % sur les usages et amélioration de la performance des réseaux), substitutions plus faibles ;
- Scénario A2 : Scénario B avec substitutions optimisées ;
- Scénario C: Pas d'économies d'eau et substitutions optimisées ;
- Scénario A3 : Impact de la modification des conditions d'alimentation sur le scénario A2 ;
- Scénario D: Augmentation de prélèvements ciblés. Ce scénario est jugé peu réaliste, mais il a pour but de tester les résultats du modèle avec des volumes prélevés supérieurs aux attentes pour certaines unités de gestion (UG), afin de préciser les VMPO de ces UG;
- Scénario E : Arrêt des prélèvements en Gironde. Scénario irréaliste, essentiellement à vocation pédagogique et informative.

A partir d'une définition du bon état des nappes captives, réalisée par la CLE, une interprétation des résultats de ces simulations a permis de déterminer si pour une nappe donnée le résultat est acceptable ou non et par essai-erreur de



cerner un volume maximum prélevable objectif (VMPO), sur la base des résultats des simulations à long terme réalisées dans le modèle mathématique nord aquitain (MONA).

Après définition des VMPO, la CLE a évalué les moyens à mettre en œuvre pour atteindre cet objectif. Cette étape s'est appuyée sur les hypothèses suivantes d'évolution des besoins (population) et en matière d'économies d'eau pour l'usage alimentation en eau potable :

- ⇒ Projection de population INSEE en 2021,
- ⇒ CUB millionnaire,
- ⇒ Absence d'économies d'eau,
- Objectif d'économie d'eau « de base », soit une consommation de 80 m³/hab/an à l'horizon 2021, hypothèse jugée accessible sur la base des moyens engagés,
- ⇒ Objectif d'économie d'eau « renforcé », soit une consommation de 75 m³/hab/an à l'horizon 2021, nécessitant une augmentation des moyens dédiés à cette politique.

6.2 Justification du choix

La comparaison entre les prélèvements projetés à 2021 pour chaque unité de gestion et le VMPO arrêté pour chacune d'entre elles fait apparaître, selon les scénarios, un besoin en ressources nouvelles pour respecter ces VMPO.

Ainsi, hors besoins en sécurisation des services de l'eau, et hors besoins éventuels liés à des zones à enjeux aval, le besoin en ressources nouvelles à 2021 est estimé entre 9,5 et 30,2 millions de m³/an selon le scénario considéré.

Besoins en ressources nouvelles en 2021 en Mm³/an	Respect VMPO Eocène centre	Réparation Oligocène centre	Sécurisation AEP	Total
I. CUB millionnaire sans économies d'eau	24,0	6,2	0 par défaut à préciser	30,2
2. INSEE sans économies d'eau	18,6	6,2	0 par défaut à préciser	24,8
3. CUB millionnaire avec économies de base	13,9	6,2	0 par défaut à préciser	20,1
4. INSEE avec économies de base	8,9	6,2	0 par défaut à préciser	15,1
5. CUB millionnaire avec économies renforcées	7,9	6,2	0 par défaut à préciser	14,1
6. INSEE avec économies renforcées	3,1	6,2	0 par défaut à préciser	9,5



La CLE a ensuite évalué les actions à mettre en œuvre pour respecter les objectifs du SAGE, en terme de respect des VMPO en 2021, en démontrant que les dispositions du SAGE sont à même de garantir l'atteinte de ces objectifs quels que soit l'hypothèse d'évolution des paramètres de croissance démographique et de consommation.

L'élaboration de cette stratégie s'est donc appuyée sur le scénario médian « CUB millionnaire et économies de base » jugé à la fois réaliste et sécuritaire, ce qui amène à retenir les hypothèses les plus défavorables vis-à-vis à la sollicitation de la ressource en eau lié à une croissance démographique importante mais aussi à une ambition modérée mais volontaire en matière d'optimisation des usages de l'eau.

Dans ces conditions, toute évolution plus favorable que l'hypothèse retenue permettra d'atteindre les objectifs dans un délai plus court ou d'étaler sur un temps plus long la mise en oeuvre de certaines actions (telles que les substitutions) ou de minimiser les volumes sollicités.

Les documents du SAGE sont ainsi construits sur la base de ce scénario et précisent les actions à mettre en œuvre à savoir :

- ⇒ une politique prioritaire d'optimisation des usages (17 dispositions du PAGD centrées sur cet objectif),
- ⇒ associé en second lieu à des substitutions de ressources.

Les alternatives à cette stratégie auraient pu être de privilégier l'investissement dans la mobilisation de nouvelles ressources sans action sur les usages. Elle a été jugée contre performante par la CLE sur le plan social, économique et environnemental et aurait conduit sans doute à mobiliser des ressources en eau brute moins protégées sur le plan sanitaire.



7 PRESENTATION DES MESURES DE SUPPRESSION OU DE REDUCTION DES IMPACTS ENVISAGEES

7.1 Mesures de suppression ou de correction des impacts

Les mesures du SAGE sont globalement toutes favorables à l'environnement. Les principaux risques d'impact tiennent principalement dans :

- l'effet des mesures du SAGE, en particulier des projets de substitution, sur les ressources en eau de surfaces (débit des sources, alimentation des zones humides et lagune). Cet enjeu a été directement intégré dans la définition du bon état quantitatif et la nécessité de concertation avec les gestionnaires des ressources en eau de surface affirmée. Sur ce plan, il convient d'être vigilant sur les conséquences de ces projets de substitution et il est recommandé d'établir :
 - o une analyse coût /bénéfice environnemental de chacune de ces solutions une fois leur définition technique connue ;
 - o d'anticiper des solutions alternatives ou panachage des options déjà analysées ;
- sur le plan économique, la stratégie du SAGE visant à réduire le nombre de projets de substitution, pourrait conduire à faire porter un effort financier plus important sur certains territoires.

Pour palier ce déséquilibre potentiel, le PAGD, dans sa disposition 86 « Financement des surcoûts de fonctionnement ou d'accès à la ressource » réaffirme, par rapport à la version du SAGE approuvé en 2003, le **principe d'une compensation des surcoûts d'accès à l'eau pour les usagers raccordés à des infrastructures de substitution.**

Les impacts potentiels sur l'environnement qui ont pu être identifiés sont donc déjà largement pris en compte.

En revanche, il est recommandé à la CLE de maintenir une vigilance sur le suivi des tendances de prélèvement, pour contrôler l'écart aux projections envisagées, même si elles ont été dimensionnées comme sécuritaires.



7.2 Mesures compensatoires

Compte tenu des objectifs environnementaux peu de mesures compensatoires semblent nécessaires. Nous proposons cependant deux axes de réflexion.

- 1. La complexité du fonctionnement des nappes profondes et des liens avec les autres nappes, ainsi qu'avec le fonctionnement des eaux de surface, impose à l'ensemble des gestionnaires de s'appuyer sur un modèle hydrogéologique complexe de référence.
 - Il est proposé à la CLE de compenser cette contrainte par un effort particulier, de pédagogie et de communication, pour faciliter la prise en compte des résultats de ce modèle par les gestionnaires et porteurs de projets. C'est donc de façon générale la disponibilité de cet outil et de ses évolutions qui semble nécessaire et si possible à titre gracieux. Les conditions de mise en oeuvre restent à organiser.
- 2. Le second axe déjà abordé par le SAGE est celui de l'amortissement économique des surcoûts imposés aux usagers de la ressource en eau. Différentes stratégies sont étudiées en faveur de la péréquation et de la mutualisation départementale ou du bassin Adour Garonne. L'analyse économique proposée en accompagnement du SAGE devra donc être confirmé par des organes de décisions partiellement extérieurs à la CLE. Une réflexion complémentaire sur d'autres clefs de pondération de l'effort économique serait intéressante à anticiper.

7.3 Dispositif de suivi environnemental

Les principales incidences et motivations du SAGE s'analyse au travers de la piézométrie des nappes et du suivi de certaines zones à enjeux. Il est donc naturel de retrouver dans un dispositif actualisé et commenté (incidence du climat et des usages), les évolutions mesurées :

- sur les piézométries saisonnières et interannuelles ;
- sur le comportement de quelques zones humides représentatives ;
- sur le débit de base des cours d'eaux réalimentés par les nappes ;
- sur la qualité des eaux brutes.

Ce tableau de bord sera idéalement accessible depuis les sites d'informations de la structure animatrice du SAGE. Une publicité régulière en sera faite en accompagnement de toutes les campagnes d'informations ou de promotion des économies d'eau.



8 RESUME NON TECHNIQUE ET METHODOLOGIE

8.1 Résumé non technique

Le SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) est un document de planification institué par la loi sur l'eau de 1992 et renforcé par la nouvelle loi sur l'eau de 2006. Il fixe les règles, les actions et moyens à mettre en oeuvre pour gérer et préserver la ressource en eau et les milieux aquatiques et concilier tous les usages sur le bassin.

Bien qu'étant un schéma à vocation environnementale, il est soumis à une évaluation environnementale préalable à son approbation. Ainsi, le présent rapport environnemental évalue les impacts environnementaux du SAGE Nappes profondes conformément à la directive 2001/42/CE.

Son contenu, conforme à l'article R.122-20 du Code de l'Environnement, se compose des points suivants :

- les objectifs du SAGE, son contenu et son articulation avec les autres plans et programmes,
- l'état initial de l'environnement et les perspectives de son évolution,
- l'analyse des effets notables probables de la mise en oeuvre des objectifs et des préconisations du SAGE sur :
 - o l'environnement et notamment, s'il y a lieu, sur la santé humaine, la diversité biologique, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, le bruit, le climat, le patrimoine culturel architectural et archéologique et les paysages;
 - o les zones revêtant une importance particulière pour l'environnement telles que les sites Natura 2000 ;
- la justification du projet,
- les mesures correctrices et les suivis envisagés
- et ce résumé non technique

8.1.1 Les objectifs du SAGE, son contenu et l'articulation avec d'autres plans

L'objectif du SAGE est de garantir, dans des conditions socio-économiques acceptables, le cas échéant après l'avoir restauré, le "bon état" des ressources de son périmètre.

Le "bon état qualitatif" s'appui des directives européennes.

Le "bon état quantitatif", jugé trop imprécis dans les directives européennes, a été redéfini et précisé par la CLE en combinant une approche globale en bilan et des approches locales en pression.



Le PAGD commence par définir les objectifs visés par le SAGE, appuyé sur une sectorisation du territoire en Unités de Gestion et la définition de volumes maximums prélevables objectif (VMPO), avant de décliner les dispositions nécessaires pour les atteindre, à savoir :

- ⇒ une politique prioritaire d'optimisation des usages (17 disposition du PAGD centrées sur cet objectif) ;
- ⇒ associé en second lieu à des substitutions de ressources ;
- ⇒ des conditions d'accès aux nappes du SAGE ;
- ⇒ des mesures de préservation de la qualité des eaux souterraines.

Le PAGD compte 100 dispositions et le règlement 10 articles. Le contenu du SAGE est cohérent avec les autres plans et programmes locaux. Il va notamment dans le sens du SDAGE Adour Garonne avec lequel il doit être compatible.

8.1.2 L'état initial de l'environnement et les perspectives d'évolution

Le SAGE Nappes Profondes concerne les quatre systèmes aquifères du Miocène, de l'Oligocène, de l'Eocène et ceux du Crétacé supérieur. Bien que les réservoirs et les ressources concernées par le SAGE s'étendent au-delà du département de la Gironde, le territoire de ce schéma est limité à ce département. Les avantages liés au maintien du périmètre (historique de gestion et maîtrise d'une part dominante des enjeux) dépasse les inconvénients d'un élargissement du périmètre. La définition du bon état des nappes est apparue comme le meilleur garant de la cohérence de gestion avec les autres ressources ou territoires adjacents.

Les travaux du SAGE, en particulier au moment de l'élaboration de la stratégie, ont conduit au classement des nappes présenté dans le tableau ci après.

		Centre	Médoc-estuaire	Médoc-estuaire Littoral		N	ord	Sud
Mio	cène	Non déficitaire	Non déficitaire	Non de	éficitaire		réservoir cène	Non déficitaire
Oligo	ocène	A l'équilibre	Non déficitaire	Non de	éficitaire		réservoir ocène	Non déficitaire
sup	inf à moy	Déficitaire	A l'équilibre	Non déficitaire	Non déficitaire	Non déficitaire	Non déficitaire	non testé pas de valeur de VMPO
	pano- richtien	Déficitaire	A l'équilibre	Non déficitaire		Non de	éficitaire	Non déficitaire
	mano- onien	Non déficitaire	Non déficitaire	pas de	testé valeur MPO	pas de	testé e valeur 'MPO	Non déficitaire



Les prévisions d'accroissement de la population du département (augmentation de la pression des prélèvements sur les nappes) et les perspectives du changement climatique (détérioration des conditions d'alimentation des nappes) ont été intégrés dans l'élaboration de la stratégie du SAGE.

8.1.3 Analyse des effets du SAGE sur l'environnement

Pour l'évaluation environnementale, le SAGE gère des risques pour la pérennité et le bon état de la ressource en eau souterraine exploitée. Pour ce faire le SAGE pèse sur la gestion de la ressource et souhaite maîtriser les principaux équilibres hydrogéologiques (en volume ou pression).

En faisant cela, il induit des contraintes environnementales qui ont recherchées autour des axes suivants :

- les aménagements programmés par le SAGE : ouvrage de substitution,
- les effets du SAGE sur les milieux avals,
- les effets du SAGE sur les usages de l'eau (agriculture, industrie, AEP, géothermie),
- les contraintes induites par le SAGE sur les zones à risques,
- les incidences indirectes via les documents d'urbanisme,
- les incidences indirectes via la fonction d'accompagnement par la CLE dans l'instruction des dossiers d'autorisations administratifs.

Les impacts attendus du SAGE sont globalement positifs sur les différents compartiments environnementaux. Le SAGE aura un effet globalement positif sur l'eau et les milieux aquatiques.

L'analyse des projets de substitution fait apparaître des risques d'impact sur la ressource en eau et les milieux aquatiques en surfaces. Cet enjeu est clairement visé par le SAGE Nappes profondes, dans la définition du bon état quantitatif (intégrant la préservation des milieux avals) et l'affirmation de la nécessaire concertation avec les gestionnaires de ces milieux.

8.1.4 Justification du projet

L'élaboration de la stratégie du SAGE s'est appuyée un scénario médian, jugé à la fois réaliste et sécuritaire. La CLE s'est ainsi placé dans un scénario de croissance démographique importante et dans une situation modérée mais volontaire en matière d'optimisation des usages de l'eau.

Dans ces conditions, toute évolution plus favorable que l'hypothèse retenue permettra d'atteindre les objectifs dans un délai plus court ou d'étaler sur un temps plus long la mise en oeuvre de certaines actions (telles que les substitutions) ou de minimiser les volumes sollicités.



Le besoin de ressources de substitution a ainsi été dimensionné à environ 20 millions de m³. La combinaison d'au moins deux projets sur trois identifié aujourd'hui permet d'atteindre cet objectif, qui semble donc réaliste sur le plan technique, vis-à-vis de la préservation de l'état des nappes profondes.

Le choix des solutions de substitution repose sur une analyse technico-économique qui a démontré que la concentration des moyens sur quelques collectivités présentait, à résultat égal pour la ressource, un meilleur rapport coût efficacité.

La contrepartie est un risque d'impacts environnementaux localement augmenté.

8.1.5 Mesures correctrices et suivi

L'analyse des effets du SAGE sur l'environnement met en évidence un effet bénéfique sur la ressource en eau et les milieux aquatiques, et ne révèle pas d'effet négatif majeur sur la santé humaine, les sols, les paysages, l'air ou la biodiversité qui nécessiterait des mesures correctrices, au-delà de celles déjà proposées par le SAGE Nappes profondes.

Par contre, il est proposé à la CLE de développer un effort particulier de pédagogie et de communication sur les résultats du modèle hydrogéologique utilisé pour qualifier l'état des ressources, pour faciliter la prise en compte des résultats de ce modèle par les gestionnaires et porteurs de projets et en compensation de la contrainte imposée par l'utilisation d'un modèle de cette complexité.

Un tableau de bord grand public et expert est nécessaire à la bonne compréhension de tous des enjeux de cette gestion.

8.2 Méthodologie employée pour mener l'évaluation environnementale

La démarche d'évaluation environnementale du SAGE Nappes profondes a été menée en fin de démarche de révision du SAGE, conjointement à la rédaction des documents du SAGE et postérieurement à l'élaboration de la stratégie.

Les documents produits dans le cadre du SAGE on constitué le principal support à l'évaluation environnementale.

Le choix des axes de réflexion pour l'élaboration de l'évaluation environnementale s'est largement appuyé sur la note de cadrage de l'évaluation environnementale (29 juillet 2010) du Préfet de la Gironde en réponse à la saisine du président de la CLE, qui reconnaissait le caractère spécifique du SAGE Nappes Profondes :

« De par sa nature, le SAGE « Nappes profondes » génère des effets moins importants sur l'environnement qu'un SAGE « Eaux superficielles ». Les incidences prévisibles peuvent être liées aux zones potentiellement impactables par les projets de substitution ou autre permettant d'atteindre les objectifs retenus par le document envisagé.

Les zones de substitution de ressources pourraient couvrir :

a - Pour les solutions opérationnelles ou sur le point de l'être :

- la Garonne (Presqu'île d'Ambès) ;
- le forage à l'Eocène Nord de Bayas (Guîtres) ;



• le forage à l'Eocène Nord de Salignac ;

b - Pour les solutions retenues en priorité :

- 1. le Cénomanien en Sud Gironde ;
- 2. l'Oligocène à Sainte Hélène ;
- 3. l'eau de Garonne, ré-infiltration et reprise (eaux superficielles et souterraines) ;
- 4. la nappe alluviale de Garonne. »

Cette étude s'est également basée sur **l'évaluation environnementale du SAGE Nappe de Beauce** validé le 15 septembre 2010.

Ce SAGE est, avec les nappes profondes de Gironde, le plus grand en surface concernant un aquifère. Le complexe aquifère des calcaires de Beauce, communément appelé « nappe de Beauce », constitue une unité hydrographique qui s'étend sur environ 9 500 km² entre la Seine et la Loire.

Il se trouve réparti sur deux grands bassins, Loire Bretagne et Seine Normandie, et deux régions, Centre et Ile-de-France.

Ce réservoir est composé d'une succession de couches géologiques (calcaires, marnes, sables) datant de l'ère tertiaire. Il se recharge par les pluies d'octobre à mars et alimente naturellement plusieurs cours d'eau : la Loire, le Loing, la Seine, l'Essonne, l'Orge, l'Eure, le Loir et la Conie. L'alimentation des cours d'eau correspond à un prélèvement moyen de 600 millions de m³/an. Une partie de cette eau souterraine est par ailleurs prélevée pour l'alimentation en eau potable, l'irrigation et l'industrie.

L'évaluation environnementale s'est notamment centrée sur la compatibilité SAGE avec les deux SDAGE concernés (Loire Bretagne et Seine Normandie). Les enjeux quantitatifs des volumes prélevables par l'agriculture constituent le cœur de l'évaluation. Il y aurait peu d'éléments en lien avec la qualité des eaux ou de la quantité dans les rivières alimentées par la nappe.

La nappe du Var est intégrée dans le SAGE « Nappe et basse vallée du Var ». L'évaluation environnementale succincte est assez peu en lien avec les enjeux souterrains mais plus vers les objectifs eaux de surface (crue et Natura 2000).



9 ANNEXES



$Annexe\ 1: Analyse\ de\ la\ compatibilit\'e\ SDAGE\ /\ SAGE$

ORI ENTATIONS FONDAMENTALES (OF) Disposition oil is Soff; Per net pas orie (± A.2.4, 5, 7, 16, 17) 18, 22, 55, 36 0.3 13, 23, 33, 31, 72 C. 13, 14 C. 9, 34, 6, 5 Disposition oil is Soff; Per net pas orie (± A.2.4, 5, 7, 16, 17) 18, 22, 55, 36 0.3 13, 23, 33, 31, 72 C. 13, 14 C. 9, 34, 6, 5 Disposition oil is Soff; Per net pas orie (± A.2.4, 5, 7, 16, 17) 18, 22, 55, 36 0.3 13, 23, 33, 31, 72 C. 13, 14 C. 9, 34, 6, 5 Disposition oil is Soff; Per net pas orie (± A.2.4, 5, 7, 16, 17) 18, 22, 55, 36 0.3 13, 23, 33, 31, 72 C. 13, 14 C. 9, 34, 6, 5 Disposition oil is Soff; Per net pas orie (± A.2.4, 5, 7, 16, 17) 18, 22, 55, 36 0.3 13, 23, 33, 31, 72 C. 13, 14 C. 9, 34, 6, 5 Disposition oil is Soff; Per net pas orie (± A.2.4, 5, 7, 16, 17) 18, 22, 55, 36 0.3 13, 23, 33, 31, 72 C. 13, 14 C. 9, 34, 6, 5 Disposition oil is Soff; Per net pas orie (± A.2.4, 5, 7, 16, 17) 18, 22, 55, 36 0.3 13, 23, 33, 31, 72 C. 13, 14 C. 9, 34, 6, 5 Disposition oil is Soff; Per net pas orie (± A.2.4, 5, 7, 16, 17) 18, 27, 27, 27, 27, 27, 27, 27, 27, 27, 27	137.42 - C 13.14 - D 3.46	D 3.46, 8 - 13 - 72, 5, 5, 8 à 25 D 3.46, 8 - 13 - 72, 5, 5, 8 à 25 COOD DETAIL ANDONE AND Decirior to place des tructures de gestion par basin et assarer leur pérennité AND Connchreire cepturalisament le programme de meure AND Assarer la comparabilité des Sociétaismes avec le SOMGE AND Assarer la comparabilité des Sociétaismes avec le SOMGE AND Assarer la comparabilité des Sociétaismes avec le SOMGE AND Assarer la comparabilité des Sociétaismes avec le SOMGE AND Connchreiser entri Espaide AND Connchreiser le grand applie. AND Assarer la comparabilité des Sociétaismes avec le SOMGE AND Connchreiser le grand applie. AND Connchreiser le grand applie. AND Metre au consonitaire ce pures générations AND Metre au consonitaire le source de réconsitione de l'eau AND Metre au consonitaire le source de réconsitione de l'eau AND Metre au comparable le source de réconsitione de l'eau AND Metre au comparable le source de réconsitione de l'eau AND Metre des comparable les defines environnements un résultant de l'obtention du bon des ceux d' AND Metre des comparable les pérelles avertonnements un résultant de l'obtention du bon des ceux d' AND Metre de comparable les pérelles avertonnements un résultant de l'obtention du bon de ceux d' AND Metre de consonitair le source de la server sur les actions prioritaires AND Metre de consonitaire le source de l'au unerte et un agent. AND Promouvoir la contractual las l'eur unerte les actions prioritaires AND Promouvoir la contractual las l'eur unerte et sa actions prioritaires AND Promouvoir la contractual las sonemes de la saturs sur les actions prioritaires	Dispositions du GE et/ou commentaires Dispositions du GE et/ou commentaires Dispositions au 18-man de control de la commentaire de la Cité de la mise en œuve du SGE Le Smegres de la structure personne de SAGE et reçad des financement pour chie Mode coleir du SGE The des coleir du SGE The control de la Cité de la produite de la reça de la resource (lédici an drou autorisation, ICE); information et cross dutation Presence forme de la Cité de la produite d'a reça de la resource (lédici an drou autorisation, ICE); information et cross dutation Presence forme de la Cité de la produite d'a reça de la resource (lédici an drou autorisation, ICE); information et cross dutation pour aviv (Disposition 63), la schain de la sauso Coordination, et montain et service et avec SAGE (lédici des somes) à finque et dels des somes à enjeu avec, l'activité de la some à reça de la condition de source à l'activité de la some à l'entre de la produite de la some à l'entre de la produite de la some à l'entre de la superince de la superince de la suge et de la suge de
Dis goalition oi le 5666 M° n'est pas visé - 2, 2, 4, 5, 7, 16, 17, 18, 22, 25, 26, 30, 31, 33, 33, 33, 34, 34, 34, 34, 34, 35, 34, 34, 34, 34, 34, 34, 34, 34, 34, 34	13, 37, 22 - C 13, 14 - D 3, 4, 6 8 - E 1.4 34, 37, 22 - C 13, 14 - D 3, 4, 6 8 - E 1.4 35, 37, 32 - C 13, 14 - D 3, 4, 6 8 - E 1.4 37, 32 - C 13, 14 - D 3, 4, 6 8 - E 1.4 38, 37, 32 - C 13, 14 - D 3, 4, 6 8 - E 1.4 39, 37, 32 - C 13, 14 - D 3, 4, 6 8 - E 1.4 30, 37, 32 - C 13, 14 - D 3, 4, 6 8 - E 1.4 30, 37, 32 - C 13, 14 - D 3, 4, 6 8 - E 1.4 30, 37, 32 - C 13, 14 - D 3, 4, 6 8 - E 1.4 30, 37, 32 - C 13, 14 - D 3, 4, 6 8 - E 1.4 30, 37, 32 - C 13, 14 - D 3, 4, 6 8 - E 1.4 30, 37, 32 - C 13, 14 - D 3, 4, 6 8 - E 1.4 30, 37, 32 - C 13, 14 - D 3, 4, 6 8 - E 1.4 30, 37, 32 - C 13, 14 - D 3, 4, 6 8 - E 1.4 30, 37, 32 - C 13, 14 - D 3, 4, 6 8 - E 1.4 30, 37, 32 - C 13, 14 - D 3, 4, 6 8 - E 1.4 30, 37, 32 - C 13, 14 - D 3, 4, 6 8 - E 1.4 30, 37, 32 - C 13, 14 - D 3, 4, 6 8 - E 1.4 30, 37, 32 - C 13, 14 - D 3, 4, 6 8 - E 1.4 30, 37, 32 - C 13, 14 - D 3, 4, 6 8 - E 1.4 30, 37, 32 - C 13, 14 - D 3, 4, 6 8 - E 1.4 30, 37, 32 - C 13, 14 - D 3, 4, 6 8 - E 1.4 30, 37, 32 - C 13, 14 - D 3, 4, 6 8 - E 1.4 30, 37, 32 - C 13, 14 - D 3, 4, 6 8 - E 1.4 30, 37, 32 - C 13, 14 - D 3, 4, 6 30, 37, 32 - C 13, 14 - D 3, 4, 6 30, 37, 32 - C 13, 14 - D 3, 4, 6 30, 37, 32 - C 13, 14 - D 3, 4, 6 30, 37, 32 - C 13, 14 - D 3, 4, 6 30, 37, 32 - C 13, 14 - D 3, 4, 6 30, 37, 32 - C 13, 14 - D 3, 4, 6 30, 37, 32 - C 13, 14 - D 3, 4, 6 30, 37, 32 - C 13, 14 - D 3, 4, 6 30, 37, 32 - C 13, 14 - D 3, 4, 6 30, 37, 32 - C 13, 14 - D 3, 4, 6 30, 37, 32 - C 13, 14 - D 3, 4, 6 30, 37, 32 - C 13, 14 - D 3, 4, 6 30, 37, 32 - C 13, 14 - D 3, 4, 6 30, 37, 32 - C 13, 14 - D 3, 4, 6 30, 37, 32 - C 13, 14 - D 3, 4, 6 30, 37, 32 - C 13, 14 - D 3, 4, 6 30, 37, 32 - C 13, 14 - D 3, 4, 6 30, 37, 32 - C 13, 14 - D 3, 4, 6 30, 37, 37, 37, 37, 37, 37, 37, 37, 37, 37	F 2, 5, 5, 8 à 25. P 2, 5, 5, 8 à 25. P 2, 5, 5, 8 à 25. Confrorter la place des structures de gestion par basain et assurer leur pérevnité Centrorter la place des structures de gestion par basain et assurer leur pérevnité Dévelopre une approche intre solici anné le solici des leurs les décisions locales liées à l'eau Dévelopre une approche intre solici anné les solici en liées à l'eau Dévelopre une approche intre solici anné les solici entre solici de la companibilité des solici anné les solici entre la companibilité des solici anné les solici entre la companibilité des solici anné les des solicités de l'eau de proche de l'eau de l'anné l'anné les solicités de l'eau de l'anné l'anné les solicités de l'eau de l'anné les solicités de l'eau de l'anné les solicités de l'eau de l'anné les solicités de les solicités de l'eau verifie les anteriors de l'eau verifie les anteriors de les solicités de les solicités de l'eau verifie les anteriors de l'anné les solicités de l'anné de solicités de les solicités de l'anné de solicités de l'anné de solicités de l'anné de solicités de les solicités de l'anné de solicités de l'anné de solicités de l'anné de solicités de la solicités de les s	Dispositions du GE et/ou commentaires Dispositions du GE et/ou commentaires Disposition 30; 1910, Disposition 28; if suncement de locationement de la CLE de la mise en ouvre du SGE Le Sinegerer set la structure portueue du SAGE et repoi de fe feuvemente pour ce bie Disposition 30; 1910, Disposition 28; if suncemented de fourcironement de la CLE de la mise en ouvre du SGE Présence front de SAGE Présence front de la CLE dans les procédures d'accès à la res source (decla ration, autoritaiten, CDE); information et cessource de sus établication de 20, 21), a définition de la Late Justice MATO Disposition 28; 13, admission en bason de ensissance de sus établication de 20, 21), a définition de la Late Justice MATO Disposition 28; 13, admission en bason de ensissance de sus établication de 20, 21), a définition de la Late Justice MATO Disposition 28; 13, and de comme de service de la commentation (Deposition 28, 29) Coordination saurée par le compte de bason de 18, 29) Coordination saurée par le compte de la bason de 18, 29) Coordination conformation (Late Justication (Disposition 28, 29) Coordination saurée par le compte de la Casa genéral de la Coordination (Sage) Coordination de 18, 20, 31, comaissance de la casages et des préferements (Disposition 28, 27) Coordination (La Annallo et Coordination Coordination 28, 29) Coordination (Sage) Disposition 28, 27) Disposition 28, 27) Disposition 28, 27) Disposition 28, 27) Disposition 29, 27) Disposition 29, 27) Controlle de Coordinate a capacit code/fill card de collide/defide to Disposition 37, 17 et Principation de la CLE auge principal de colliderate de collide/defide to Disposition 37, 17 et Principation de la Commenta Disposition 37, 17 et Principation de Local Cell card de colliderate de
DISPOSITION Pour attendre les objectifs du 30x06, opinniser Tregandatation des noyens et l'espandation de noyens et l'espandation de noyens et l'espandation de noyens et l'espandation de pour miteux Disposition de la 50x06. Disposition de conforme pour de conforme pour de naux brutes conforme pour de naux brutes conformes pour de naux brutes pour de		DETAIL Confront to place des structures de gestion par bassin et assurer leur pérennité confront tu place des structures de gestion par bassin et assurer leur pérennité prévincer les rélets des CLE* dans les déclaions locales liées à l'eau Renforcer les rélets des CLE* dans les déclaions locales liées à l'eau seus en la computablisé des SOG contants a vec le SDOGG sous entre part pablic communiques vers l'eau pablic les ponsablisés et la contrat la capité de du SNOE Vers une écocitique met générales les ponsablisés et sources générales févaleur les SOGE des contrats de violent* févaleur les SOGE des contrats de violent* févaleur les sources de source de surveinne entus un sibiliteur févaleur les contrat que politiques de l'es un ventre les unagens preventre en compile les bénéticse environmentus un sibiliteur promouvoir la contratualisation entre les acteurs et la siteurs sur les actions prioritaires promouvoir la contratualisation entre les acteurs et un les actions prioritaires	Dispositions du GE et/ou commentaires Dispositions du GE et/ou commentaires Disposition 90: 19° 10, Disposition 81: Francement de fonctionment de la Cif é de la mise en œuvre du Sidi. Le finegre get als ancier protes de sadie en repair de la misemente paur et ble Le finegre get als ancier protes de la Sidi. Prévence forne de la Cif de mis per occlusion et de la Cif la cif de la mise en œuvre du Sidi. Prévence forne de la Cif de mis per occlusion et la reviolucion de WAPO (Disposition et de 6), in définition en becoin de ressource de substitution (Disposition et/o). Ancietanne de la Cif la cu principales dans (Disposition et de 6), in définition en becoin de ressource te SCG della le inerfrons à l'imparate de basin Disposition de substitution (Disposition et/o). Ancietanne de la Cif la cu principales dans (Disposition et al. 6), ancietanne de la Cif la cu principales dans (Disposition et al. 6), ancietanne de la Cif la cultification (Disposition 23, 39) Coordination, sere billa lator, formation, Labellisation (Disposition 38, 39) Coordination, sere billa lator, formation, Labellisation (Disposition 38, 39) Coordination, sere billa lator, formation, Labellisation (Disposition 38, 39) Coordination, sere billa lator, formation, Labellisation (Disposition 38, 39) Coordination, sere billa lator, formation, Labellisation (Disposition 38, 39) Coordination, sere billa lator, formation, Labellisation (Disposition 38, 39) Disposition 56. This protection of Correction (Section 20, 20) Disposition 56. This protection of Correction (Section 20, 20) Disposition 56. This protection of Correction (Section 20, 20) Disposition 56. This protection of Correction (Section 20, 20) Disposition 56. This protection of Correction (Section 20, 20) Disposition 56. This protection of Correction (Section 20, 20) Disposition 56. This protection of Correction (Section 20, 20) Disposition 56. This protection of Correction (Section 20, 20) Disposition 56. This protection of Correction (Section 20, 20) Disposition 56. Thi
Pour atteindre les objectifs du 30,000, optimiser l'organisation des noyans et l'organisation de la SOAGE. Disposition de la SOAGE. Des auux brutes conformes por Des auux brutes conformes por de noyans et l'organisation de la sour l'organisation de l'organisation de la sour l'organisation de l'organisation de l'organisation de l'organisation de l'organisation de l'organisation de la sour l'organisation de l'organisation de la sour l'organisation de		Conformer to place des structures de gestion par bassion et sassurer leur pérevoiré Déclines de manière opérationnelle le programme de meutre Renforcer les rélets des CLE* dans les décisions locales liées à l'eau Renforcer les rélets des CLE* dans les décisions locales liées à l'eau Sessurer le romp troit le mes sobre le contrait à vec les claims a vec le SDAGE Associer le grant public. Responsable le la companie des SAGE extiants a vec le SDAGE Associer le grant public. Responsable les parties de la contrait de chiefer. Foulement les parties prince de non les carbes de la SADE Foulement les SAGE et les contraits de rivalent* Foulement les parties and de surveille de rivalent* Foulement les sons princes de surveille de rivalent* Foulement les pours de surveille de rivalent de surveille de rivalent les sons de surveille de rivalent de rivalent de rivalent de sons de la contrait de rivalent de	The Smegreg set at a recutar portone 64 is hancement da lonctionmement de la Cif é de la misse en couve é du Sidit Le Smegreg set a securate portone de du Soff et rayal de la Imbacement paur de file Le Smegreg set a securate portone de du Soff et rayal de la Imbacement paur de file Long de Smegreg set a securate de la Soff et rayal de la Imbacement paur de file Long de Smegreg de securate de la Soff de Soff
Pour attendre les objectifs de SAOGE optimiser l'Organisation de moyens et l'Organisation de moyens et l'Organisation de moyens et l'Organisation de moyens et l'Analyse decommique dans le SAOGE Dèvelopper l'analyse de conditiones par l'analyse de aux brutes conformes par l'analyse de aux brutes conformes par l'analyse de l'analy		Determent de manière appirationnelle le programme de misuures Rentracer les rélets des CLF* dans les déclatons locales léée à l'éau Dévadagne une approche inne Sudie. Associer le companibilité des Socier sitants a vec le SOMGE Associer le garnet patible. Communitée et le patible. Communitée et le patible. Communitée et le patible. Responsibilitéer les journes généres trons Vers unes écolopsemente fe au mais de rivele de l'eau Fouleme les SAGE été patible. Responsabilitéer les journes de vince de l'éau Fouleme les SAGE été patible. Responsabilitéer les journes de vince de l'éau Fouleme les SAGE été patible. Responsabilitéer les journes de vince de l'au mittéer de l'éau d'éau d'éa	The dec objet of such is procedure of cree is in resource (lederation, autorination, ICPI); information of consultation proper any (Disposition of the LEG data) in the counce (lederation, autorination, ICPI); information of cress station proper any (Disposition of St.) is definition of the such council of the council of
As SAGE, cominier a SAGE, cominier des arteurs personnelles pour micos géter recommique dans le SDAGE. DISPOSITION DIS POSITION Des aux brutes conformes pc Des aux brutes conformes pc	UES ET AGER LES ACITÉ DES ANAMES ENTRE	De del opper une appriciole inter 5 MGE Associer la computabilité des SAGE existents a vec le SCAMET Associer la computabilité des SAGE existents a vec le SCAMET Commonitaire vers i sepaidir Commonitaire sui puese galérant lons Vers une écontroprement de tra ou Ne su une écontroprement de tra ou Ne su une écontroprement de tra ou cant de confer de l'ANDET Foulter les soites de les contraits de troitée de l'Andet en compart de l'Andet en compart de l'Andet en compart de l'Andet en compart le controlle de l'Andet en compart le conferitée de l'Andet en compart le conferitée de conomiques de la Lis qu'entronnement aux ré-dutant de l'Andet en compart le conferitée de l'Andet de l'Andet en compart le conferitée de l'And	The State of the Interference of the State o
Meas consulte, pour misax Consoniquedans le SDAGE BISPOSITION Des aux brutes conformes po	MAGERLES AGTE DES ANDTE DES BESENTRE	Associated in comparabilitied by SOGE settlants associated by SOGE settlants associated by SOGE settlants associated by SOGE settlants associated by SOGE settlants and Communitation by SOGE settlants and	To ride copies de 3x60. Coord entroire, exte bilista into, formation, Liberilitation (Disposition 38, 39) Coord entroire, exte bilista into, formation, Liberilitation (Disposition 38, 39) Coord entroire, exte bilista into, formation, Liberilitation (Disposition 38, 39) Coord entroire, exte bilista into, formation, Liberilitation (Disposition 38, 39) Mari of Disposition van Entroire (Commission Cale van age et des prélèmente (Disposition 28, 23) Disposition 56, 77) Disposition 56, 77) Disposition 56, 77) Disposition 156, 78, Disposition 156, 77 Disposition 156, 78, Disposition 156, 77 Disposition 156, 78, Disposition 156, 77 Disposition 156, 78, Disposition 156, 78 Disposition 156, 78, Disposition 156, 77 Disposition 157
Meus compile, pour minax Developper l'analyse économique dans le SDAGE DISPOSITION Des auur brutes conformes pe	UES ET AGER LES ACITÉ DES ACITÉ DES ANAMAIS	Regionalister vet is lighted. Regionalister vet is lighted. Not use écocitypementé de l'au. Debuggen les connaissance dans le cadre du SMDE Bouldagen les connaissance dans le cadre du SMDE Coulour l'argent les politiques de l'eur. Coulour les positiques de l'eur. Fourier est severe les politiques de l'eur. Fourier est severe les politiques de l'eur. Fourier est severe le politique de l'eur. Fourier cet les parter de les de l'eur et les l'eur de l'asserter de severe de connaisse de l'eur. Fourier les parter les connections de l'au les politiques de l'aux l'argent les connections de l'aux les politiques de l'aux l'argent les l'eur service de l'aux l'enre les l'eur service de l'aux gent l'argent	Coord entation, sere billing and, former tool, building and proposed in \$3, \$99. Coord entation, sere billing and, former tool, the billing and proposed in \$3, \$99. Coord entation, sere billing and control tool, belief and to the control to \$3, \$90. Coord entation, sere billing and control tool, belief and to the control to the control to \$3, \$90. Coord entation, sere billing and control to belief and to the control to the control to \$3, \$90. Coord entation, sere billing and control to the control to the control to \$3, \$90. Coord entation \$6, \$70. Coord entation \$7, \$70. Coor
Meux consider, pour mieux gérer Chailte de Cooronique dans le SPAGE Des aux brutes conformes po	UES ET AGER LES AGTITÉ DES ANOTE DES ENTRE	Ver une écologiement de se parentos Over des grands en constitance d'ans le cadre du SADE Couleur l'impacte des programme de sur le cadre du SADE Couleur l'impacte des godes et accordant de couleur de sur l'accordant de courte de co	Coordinations, persolutisation, communical, biodinisation (Disposition 18, 59) Maria (Disposition 5, 50, 51), commissioner, deliciaration (Disposition 18, 59) Maria (Disposition 5, 57), commissioner, deliciaration (Disposition 18, 57) Disposition 5, 57, 51), commissioner, deliciarationer, delic
Meas consulte, pour mieux gêrer frantyse de conomique dans le SDAGE Des eaux brutes conformes po	AGERLES AGERLE	Devidoper les connatisances dans le cadre du SMDE Couleur Impactes gong les contrais de vivilere Motivaler les postes les contrais de vivileres Motivaler les postes les contrais de vivileres Motivaler les postes les contrais de vivileres Motivaler les partierant les données accountages Instancember es tracturer les données accountages Instancember es contraiter les données acconneques Motivaler les précises decronnées dans la gestion de l'actou Motivaler les contraiter les contraites dans la gestion de l'actou Motivaler les fourées decronnées de vivilennementau au motivau Motivaler les fourées contraites environnements un autoriteux Formative les brédites environnements un autoriteux Prendre en compte les prédites environnements un autoriteux	Makes (Tappositions 7.5, 78), comaissance des usages et des prélèvements (Dispositions 21,22, 26, 31, 55, 55), 59), fea aux de sunt Makes (Disposition 5.7, 57, 57), 59, 59), fea aux de sunt Disposition 22, 422, 52, 59), fea aux de sunt Disposition 22, 422, 52, 59), fea aux de sunt Disposition 22, 422, featural des professes de supposition 32, 47). The bleau de base of surface des professes de surface des usages. Disposition 30, 1970, Disposition 31, 59, 1970, Disposition 32, 1970, Disposition 33, 1970, Disposition 34, 1970, Disposition 31, 1970, Disposition 32, 1970, Disposition 32, 1970, Disposition 32, 1970, Disposition 32, 1970, Disposition 33, 1970, Disposition 34, 1970
Mileux convalité, pour mieux gêrer Conomique d'ana lyse Conomique dans le SDAGE DISPOSITION Des eux brutes conformes po	AGER LES ACITÉ DES ANAMAES IES ENTRE	Counter Impact de Sact et accordant de riveter Motter en ceuve le programme de surveillance* Mettre en ceuve le programme de surveillance* Renforcer le parterant sit entre le a ceteur du bassin sur des sujets prioritaires Renforcer le parterant les domines accordant que sui sussemble est surveillance de sui in patient de connecte accordance des minimagenes les activates de sonnées accordance des les parties de l'esta in patient de l'esta indiseau en compte les benéfices environnementau au motteux Prendre en compte les bénéfices environnementau au motteux Givaluer les flux économiques liés à l'eau ventre les susques surveillance de la saction surveillance de sactions sur les actions prioritaires	Disposition 28 et 25 studient deberd Bioposition 28 et 26 studient deberd Bioposition 29 studient deberd Bioposition 29 studient deberd Bioposition 20 studient deberd
Disposition (as Shall he economique dans le ShAGE DISPOSITION Des aux brutes conforme pa	AGERLES ACITÉ DES ANAMIES IIS ENTRE	Mattre en counte le pageramme de susveillance! Restrocer les parteuns de serveir les acteurs du bassin sur des sujets prioritaires Restrocer les parteurs de donnée des parteurs du bassin sur des sujets prioritaires Restrocher en curpuel de donnée de donnée de committeur de la gestion de l'eau Minac évaluer le coût d'objectits environnementaux ambiteurs Prendre en compte les bénéfices environnementaux ambiteurs Évaluer les flux économiques liés à l'eau entre les susges Promouvoir la contra chastination entre les acteurs sur les actions prioritaires	Release de suivi (la pisson 165, 47). The ritiopation of 8, 47) is the constitution of 8, 47). The ritiopation of 8, 47) is the comment of th
Disposition is SDAGE Occommique dans le SDAGE DISPOSITION Des auux brutes conformes po	ACITÉ DES AMMES JES ENTRE	Institute of any section of a control question of a control question of a control o	et bussains. Disposition 31, Simple laws the graptimums of becomes desergie Disposition 91 of the GD. Big position 31. Commissance due sages Disposition 96. Analyse decomingue, trapport codificient of use sages Disposition 96. Analyse decomingue, trapport codificient of use originalises Disposition 97. Analyse decomingue, trapport codificient originalises or analyse decomingue, trapport codificient originalises or analyse decomingue, trapport codificient originalises. Disposition 97. recuperation descondit. Coccordination 1971 origination 1971 origination 1971 origination 87. Faringues a section for condition 1971 symptoms and 1971 origination 87. Faringues a section for condition 1971 symptoms and 1971 origination 1971 symptoms and 1971 or
Disposition is SIAGE DISPOSITION Des aux brutes conforme po	AMMES JES ENTRE	integer 17 anyive consistenciale data is generated one (Tours Mines exemple). Mines examel cool (despetits environmentatus ambitena. Mines examel cool (despetits environmentatus ambitena.) Presente encopie la befelicie survivonmentatus richitant de l'obtention du bon dat des saux* (Availant les fina économiques lué à 1 feu sentre les usages: Promonour in contractualisation entre les attens su ut les actions prioritaires.	Disposition 16: Analyse decomingue, trapport code/efficial der collabbierlee Disposition 16: Analyse decomingue, trapport codi/efficial cité et coll/benéfice. Disposition 16: Analyse decomingue, trapport codi/efficial cité et coll/benéfice, Disposition 87 i reshourcepour service rendu Disposition 197 i récupération des collis. Exconditionnairle, (Disposition 32 3 86, 79 8 81), Disposition 82 i Partagedes colds. Disposition 24 i Symage a rect te
Diselogner 7 and 16 e Georginge dans le SIAGE DISPOSITION Des auxbrutes conforme po	AMMES JES ENTRE	Presente en compositor to service membre anitories. Presente en composite be befeffices environmentatus n'écultant de l'obtention du bon état des esus " Évaluer les flux économiques liés à l'ou ventrelets usages. Promovoir à contractualisation entre les acteurs sur les actions prioritaires.	piporinos or martes decomprie, tappor conjugara es conjugara de conjug
Disposition is SDAGE Conomique dans is SDAGE DISPOSITION Des auus brutes conforme po	JES ENTRE	fixativer les fina économiques liés à l'esu ventre les unages. Promouvoir la contractualisation entre les acteurs sur les actions prioritaires	Disposition By : recuperation des codis Seconditionmaille (Dispositions 33 à 86, 79 à 81), Disposition R2 : Paragedes colis, Disposition 24 : Symage a sectes
Accommique dans le SDAGE DISPOSITION Des aux brutes conformes po		Promouvoir la contractualisation entre les acteurs sur les actions prioritaires	Ecoconditionnalités (Dispositions 33 à 36, 79 à 81), Disposition 82 : Partagedes coûts, Disposition 24 : Synergie a vec les
DISPOSITION Des auxbrutes conforme po			Drogrammes d'economies d'energie
DISPOSITION Des auxbrutes conforme pa		Privilègier les financements efficaces, susceptibles d'engendrer des bénéfices et d'éviter cettaines dépenses	Disposition 24 et 26 : Evaluation et contrôle des performances, Disposition 96 : Analyse économique, rapports coût/efficacité et coût/benéfice, Disposition 85 : Financement des investissements
DISPOSITION Des auxbrutes conforme po	946	Renforcer le principe pollueur-pa yeur	Disposition 83 : majoration de la redeva nce A gence de l'eau, Disposition 86 : Financement du surcoût d'accès à la ressource
Disposition of professional pro		Conditionner les aides incitatives au respect de la réglementation	Disposition 5.1 : Respect des règles de l'art
Des aux brutes conformes pc	SITION CODE	DETAIL	Dispositions du GE et/ou commentaires
Des aux brutes conformes pc	C2 C2	Développer des ouits de synthèse de la comaissance	Disposition 76 : Cartedevulnérabilité, Dispositions 91 et 94 : Modélisation hydrodynamique Modélisation hydrochimique : sans objet pour les nappes captives
Des eurs britis conformes po	83	Diffuser et communiquer l'information	Disposition 11 : Etat qualitatif, Disposition 56 : Sulvi des niveaux, Disposition 98 : Tableau de bord
Des eurs brates conformes pc	C4 CAINES POUR LES USAGES C4	Optimiser la gestion des prélèvements pour tous les usages	Disposition 16 à 32 : Réduction des pélèvements par optimisation des usages (17 des 100 dispositions du SAGE)
Des eurs brates conformes po	8	Réduire les impacts des activités humaines sur la qualité des eaux	Ajouter la référene dans le SAGE
Des aux brutes conformes pc	INES SUR LA QUALITÉ DES EAUX ^{C6} L'ÉTAT QUANTITATIF	Développer des opérations innovantes et des travaux d'expérimentation Restaurer l'écuillène cuandratel	Le SAGE est précursair sur ces mesures froman de sage
Des euux brotes conformes pc	8	Matrisser I'mpact de la géothermie	ocon ou onu. Disposition 22 : Connaissance des usages, Dispositions 51 et 72 : Respect des règles de l'art. Disposition 59 : Cas de la géofhermie
Des eux brutes conformes po		Former tous les foreurs	Dis positions 38 : Actions de formation
Des œux brutes conformes po	CII CII	Réhabiliter les lorages mettant en communication les eaux souterraines limiter les rienues d'intrinsime saines et de démonance.	Dispositions 7.2 à 75 : réhabilitation ou condamnation d'ouvra ges Dia postion 8 : intégré dans la définition du Bon état quantitatif. Toutes les dispositions sur l'équilmibre qua ntitatif contribuent à
Des eaux brutes conformes po		Enture riscusse d'une extension du donaine minéralisé	cet objectif Dia postion 8 : intégré dans la définition du Bon état quantitatif. Toutes les dispositions sur l'équilmibre quantitatif contribuent à
Des eaux brutes conformes po	D1	Préserver les ressources stratégiques pour le futur (ZPF*)	cet objectif Font partie des zones prises en charge par le SAGE
	protéger les ressources superficielles D2	Garantir l'alimentation en eau potable en qualité et en qua nûtié	Object du SAGE, notamment toutes les dispositions du réglement
REPONDRE AUX BESONS SOCICECONOMING OBJECTIFS ENVIRONNE		Aminioner its, per or insistes, use it seed at a door uton in each planter; are outgation or testina is Connaître l'utilisation des eaux distribuées pour mieux économiser et valoriser l'éau potable	tosposition 33 : con-contations, i.t.er are integer des 2.003 dans respositions 20 a 3 up Disposition 31 : Conna issance des usages
	OMIQUES DANS LE RESPECT DES E2		Pris en compte dans le SAGE, mais ma nque de référence explicite (Equiva lent UG da ns le SAGE)
	53	Faciliter la gestion équilibrée par des démarches concertées de planification	Objet du SAGE
RESTAURER DURABLEMENT L'ÉQUILBRE DANS LES BASSINS E-Maitris et la gestion DÉFICITAIRES		Suivre et évaluer les démarches concertées de planification	Disposition 4 :révision des VPMO et duc lassement des unités de gestion, Disposition 23 et 25 : Eval uation et contrôle des performances, Disposition 88 : Animation et suivi de la mis een œuvre du SAGE. Coordination inter-SAGE via lecomité de bassin
quantitative de l'eau dans la perspective du changement	88	Financer les solutions définies par les démarches concertées de planification	Disposition 46 : Mesures d'accompagnement économique des projets des ubstitution, Disposition 85 : Fina ncement des investissements
		Connaître les prélèvements réels	Dispositions 21, 26, 53, 93 : Compta ge et connaissance des prélèvements
MIEUX CONNÁÍTRE ET FARE CONNÁÍTRE POUR MIEUX GÉRER	NAÎTRE POUR MIEUX GÉRER	Évaluer les effets du changement climatique	Impact des changements climatiques intégrés dans la phase tendances et scénarios, en s'appuyant sur les scénarios du GIEC
FAVORSER LA GESTION RATIONNELLE ET ÉCONOME DE		Généraliser l'utilis ation rationnelle et économe de l'eau et quantifier les économies deau	Disposition 16 à 32 : Réduction des pélèvements par optimisation des usages (17 des 100 dispositions du SAGE)
PART AGENTA CONNANISSANCE DES ENJEUX ENWINDINEMEN AUX POUR FAIRE ÉVOLUER LA DEMANDE SOCIALE VERS DES FORMES URBAINES	UEUX ENVIRONNEMEN IAUX POUR FI	Consulter le plus en amont possible les représentants des commissions locales de l'eau et des comités de rivière	Disposition 100 : Processus d'éla boration des documents d'urbanisme (Participation à l'éla boration des SCOT, voire des PLU si nécessaire)
Ferriorial et placer l'eau en de l'aménaement du INTEGRER LES DIFFERENTES FACETTES	SJECTIFS DU SDAGE ES DES ENJEUX DE L'EAU DANS F4	Informer les acteurs de l'urbanisme des enjeux liés à l'eau Banninatar l'annoncha de la nestion de l'asuir dans las don monte d'inhosieme	Disposition 100: Process us d'éla boration des documents d'urbanisme (Guide)
	MÉNAGEMENT DU TERRITOIRE S PROJETS D'URBANISME EN F7	Transference i appropriet ou la granteir de l'act date le documente e modifiair e	us postiuni juu : Processus u graduratuui des documents u urbannsme (quiver)
INTEGRANT LES COUTS INDUITS DU POINT EN EAU	OINT DE VUE DE LA RESSOURCE	Prendre en compte les coûts induits	Disposition 44 : Sélection des projets de substitution





Annexe 2 : Analyse de la compatibilité PDM / SAGE

Mesures où le SAC	GE NP n'est pas	Mesures où le SAGE NP n'est pas concerné : Conn_3_01, Conn_3_03, Conn_9_01, Ponc_1_03, Ponc_1_04, Diff_9_02, Diff_9_04	
Mesures de	la commis	Mesures de la commission Nappes Profondes	Commentaires / SAGE
Gouvernance	Gouv_1_02	Animer et développer des outils de gestion intégrée (SAGE, contrats de rivières, plans d'actions territoriaux, plans de gestion des étiages, zones humides, cellule d'assistance technique rivière, programmes migrateurs)	Objet du SAGE
	Gouv_2_01	Améliorer la communication, la formation et la sensibilisation vers les partenaires et le public	Coordination, sensibilisation, formation, labellisation (Disposition 38, 39)
Connaissance	Conn_2_03	Améliorer la connaissance des eaux souterraines (inventaires, cartographie, études spécifiques, connaissance des eaux utilisées pour le thermalisme et l'embouteillage) et développer les outils d'aide à la décision (modélisations hydrodynamique et hydrochi mique): nappes karstiques, nappes de socle, nappes profondes, nappes d'accompanement	Modélisation (Dispositions 94 et 95)
	Conn_2_07	Améliorer les connaissances sur les modalités de transfert des produits polluants : - transfert par lessivage ou par érosion : nitrates, phosphore, matières en suspension, produits phytosanitaires - transfert par faune ou flore : plancton, bactéries	Carte sur la vulnérabilité à produire (Disposition 76)
	Conn_3_02	Améliorer la connaissance des prélèvements sur les milieux (inventaire des destinations de l'eau prélevée, définition de méthode de comptabilité des volumes par usage, mise en cohérence des données)	Dispositions 21, 26, 53, 93 : Comptage et connaissance des prélèvements
	Conn_9_02	Améliorer la compréhension des relations pressions-impacts sur les milieux superficiels et souterrains et sur les zones réservées à certains usages de l'eau (baignade, loisirs nautiques, conchyliculture, eau potable, chenaux de navigation) : impacts des systèmes d'assainissement, des substances, des sols pollués, des stockages de gaz, des industries nucléaires, des prélèvements et développement d'outils de modélisation	Cartes et zonages (Dispositions 5, 6, 76)
Eau potable et	Qual_1_02	Améliorer les rendements des réseaux de distribution d'eau potable	Dispositions 27 à 32 : Diagnostic de réseaux, programme d'action, sectorisation, connaissance des usages, tarification
9	Qual_1_03	Privilégier l'usage eau potable sur les autres usages économiques de l'eau et optimis er l'organisation locale des services d'eau potable (schémas directeurs eau potable, solutions alternatives)	
Prélèvements, gestion	Prel_1_02	Augmenter la ressource en eau disponible à l'étiage sur les bassins déficitaires par la construction de retenues supplémentaires	Réduction des prélèvements par substitution de ressource : Dispositions 40 à 47
quantitative	Prel_2_01 Prel_2_02	Adapter les prélèvements aux ressources disponibles Favoriser les économies d'eau pluviale ou d'eau de STEP, mise en oeuvre des mesures agroenvironnementales (amélioration des techniques d'irrigation, évolution des assolements)	Dispositions 2 à 4 : VPMO et leur révision, classement des ressources Disposition 16 à 32 : Réduction des pélèvements par optimisation des usages (17 des 100 dispositions du SAGE)
Eaux souterraines	Sout_1_01	Réduire l'impact des activités anthropiques potentiellement polluantes sur les eaux souterraines (zones d'affleurement des nappes profondes, réhabilitation de forages)	Carte sur la vulnérabilité à produire (Disposition 76)
	Sout_1_02	Maîtris er les prélèvements sur les eaux souterraines (restaurer l'équilibre entre prélèvement et recharge, limiter le risque d'intrusion saline, installation de compteurs)	Dispositions 2 à 4 : VPMO et leur révision, classement des ressources Disposition 8 : définition du bon état quantitatif des unités de gestion



Annexe 3 : Extrait des mesures du SAGE Lacs médocain qui concernent l'évaluation environnementale du SAGE Nappes profondes



Mesure B 4 : Porté à connaissance de la CLE - Le SAGE demande aux collectivités locales, territoriales, aux services de l'Etat et ses établissements publics, d'informer et de porter à connaissance tout projet impactant sur la gestion quantitative (volume) et/ou hydraulique (sens d'écoulement) des milieux aquatiques.

⇒ Objectif 1 : Favoriser une gestion équilibrée des flux d'eau en fonction des différents usages et des milieux.

Contexte

Tout nouvel ouvrage, installation, projet impactant sur des milieux aquatiques est soumis à la Loi sur l'eau. En fonction des spécificités du projet, celui-ci est soumis à la nomenclature déterminant les seuils d'autorisation et de déclaration.

Description de la mesure

⇒ Tout projet ayant un impact quantitatif et/ou hydraulique (prélèvements, baisse de niveau, modification des sens d'écoulements), devra être porté à connaissance de la CLE.

L'avis de la CLE sera demandé pour tout projet soumis à autorisation dans le cadre de la Loi sur l'Eau ou relevant de la réglementation des ICPE.

L'avis de la CLE sera demandé à la discrétion des services de la Police de l'eau pour tout projet soumis à déclaration.

- Projets pouvant impacter:
 - Création d'un plan d'eau, de fossés,
 - Lotissement,
 - Extension agricole, porcherie,
 - Prélèvement dans les eaux superficielles et dans la nappe plio-quaternaire,
 - Golf.
 - Port.
 - Etc....

⇒ Lien avec le SAGE Nappes profondes dans le cadre des ressources de substitution qui pourraient intéresser la nappe plio-quaternaire.





Mesure B 6 : Réaliser une étude hydrogéologique de la nappe plio-quaternaire.

⇒ Objectif 2 : Améliorer la connaissance et le fonctionnement des hydrosystèmes.

Contexte

Un bilan hydrologique des lacs et de leurs bassins versants a été effectué en 1976 par le CTGREF. Mais depuis le bassin versant a été modifié : densification des fossés, création d'écluses. Des interrogations persistent sur la relation entre les eaux de surface (lacs et crastes) et le 1er compartiment souterrain : la nappe plio-quaternaire.

Description de la mesure

Le Président de la CLE du SAGE "Leyre" a sollicité les présidents des autres SAGE leur proposant de travailler conjointement à la réalisation d'une étude "nappe" : l'objectif de cette étude est de faire un point exhaustif sur les nappes du plio-quaternaire pour quantifier les ressources qu'elles représentent et leur rôle dans le fonctionnement de l'hydrosystème.

Principaux acteurs concernés

- SAGE Leyre
- SAGE Nappes profondes
- autres SAGE intéressés.
- Conseil Régional



Annexe 4 : Extrait des documents du SAGE Leyre, cours d'eaux côtiers et milieux associés qui concernent l'évaluation environnementale du SAGE Nappes profondes

Etats des lieux des milieux et des usages (Phase d'élaboration, 2003)

Le périmètre du S.A.G.E. "Leyre, cours d'eau côtiers et milieux associés", d'une surface totale de 2565 km², comporte donc 4 entités :

- → le bassin versant Leyre sur les départements des Landes et de la Gironde et delta de la Leyre, exutoire dans le bassin d'Arcachon,
- → les lagunes réparties sur le bassin versant de la Leyre et ses franges, en liaison étroite avec la nappe phréatique,
- → la nappe phréatique plio-quaternaire,

Les nappes profondes sous-jacentes sont prises en compte dans le S.A.G.E. "nappes profondes" dont les orientations et les préconisations seront intégrées à celles du S.A.G.E. "Leyre, cours d'eau côtiers et milieux associés"

→ les cours d'eau côtiers de l'Est du bassin d'Arcachon.

Du côté des commissions

Est-il bien raisonnable d'utiliser de l'eau servant à la production d'eau potable pour des usages ne nécessitant pas une eau d'une telle qualité?

Commission "coordination, delta et bassin d'Arcachon"

Du coté des commissions thématiques

Les agriculteurs n'ont pas observé de diminution de niveau de la nappe même en cas d'étiages sévères.

La question que se pose le monde agricole est : quelle nappe alimente la Leyre ? Quelle influence ont les prélèvements sur les niveaux de la nappe phréatique et le niveau des cours d'eau ?

Il faudrait connaître la limite de la nappe d'accompagnement car les grandes exploitations agricoles se situent aux interfluves.

Commission "qualité et quantité"

Du coté des commissions thématiques

Si la nappe phréatique n'est pas utilisée pour l'eau potable, il n'en reste pas moins que sa qualité est importante du fait des possibilités de communication descendante par drainance avec les nappes plus profondes.

Commission "qualité et quantité"



3.2.3 La liaison nappe – eaux superficielles

La carte des isohypses³⁴ de la nappe des sables des Landes (ASTIE et al, 1971³⁵), basée sur le relevé piézométrique de plus de 300 forages a permis de visualiser très précisément les différents bassins versants hydrogéologiques. L'incurvation des courbes tracées dans la zone du bassin versant de la Leyre évoque l'absence d'écoulement frontal de la nappe du sable des Landes dans le bassin d'Arcachon. Le réseau hydrographique constitué principalement de la rivière Leyre est son seul exutoire (TEYSSIER, 1962; SCHOELLER, 1964).

La contribution souterraine de cette zone dans le bilan de matières du bassin d'Arcachon est donc incluse dans la contribution des eaux superficielles de la Leyre.

La convergence des écoulements souterrains vers les rivières et la forme en V ouvert vers l'aval indiquent une alimentation des cours d'eau par la nappe³⁶.

Dans les années 60, la nappe se trouvait, sous des conditions météorologiques exceptionnelles, au-dessus du niveau du sol, et une grande partie du territoire était sous l'eau.

Il y a contribution de la nappe plio-quaternaire à l'alimentation des cours d'eau superficiels.

Il reste cependant à définir la géométrie des nappes du plio-quaternaire, à repérer les niveaux imperméables susceptibles d'isoler régionalement ou localement deux ou plusieurs nappes différentes et à préciser les modalités d'alimentation de la Leyre à partir des nappes d'eaux souterraines³⁷.

Du coté des commissions thématiques

En période d'étiage, la nappe phréatique en lande humide n'aurait aucune action sur le niveau des cours d'eau. Ce serait la nappe phréatique en secteur de lande sèche qui alimenterait alors les cours d'eau.

Commission "qualité et quantité"



Amélioration des connaissances

Le BRGM est engagé dans deux projets d'étude dont une partie concerne le territoire du S.A.G.E. "Leyre, cours d'eau côtiers et milieux associés" :

- Dans le cadre de la mise en place de l'observatoire de la côte aquitaine, le BRGM³⁸ a fait une proposition globale d'étude dans laquelle un chapitre concerne l'incidence des bassins versants hydrologiques et hydrogéologiques sur la qualité des eaux du Bassin d'Arcachon. Ce volet comprendra en particulier :
 - une reconstruction de la géométrie des réservoirs aquifères susceptibles d'alimenter le bassin d'Arcachon (formations pléistocènes du Sable des Landes et des Sables du Miocène en particulier),
 - une évaluation de la connaissance hydrogéologique des nappes peu profondes à la périphérie du bassin,
 - la conception et l'installation d'un réseau additionnel de piézomètres pour le suivi de chaque nappe identifiée,
 - o des campagnes de mesures,
 - l'identification et la qualification de la nappe superficielle (phréatique) à son émergence.

Un modèle hydrogéologique décrira le fonctionnement des aquifères en terme de flux verticaux et horizontaux et le bilan hydraulique. Les données conduiront à un modèle hydrodynamique des aquifères permettant de simuler les écoulements au sein des couches aquifères ainsi que les échanges entre ces couches. D'une maille de 2 X 2 km, ce modèle sera développé sur l'ensemble de la Gironde et le Nord des Landes. Il concerne dans sa totalité le territoire du SAGE qui pourra bénéficier de cet apport de connaissance à moyen terme (programme CPER 2004-2006).

- Le BRGM³⁹ est par ailleurs porteur d'un programme d'étude pour la connaissance géologique et hydrogéologique du réservoir plio-quaternaire faisant suite à une demande de connaissance exprimée par de nombreux acteurs publics et privés. Les objectifs de cette étude sur 2 ans sont :
 - La mise en évidence et la zonation géographique des potentialités aquifères (phase 1),
 - L'établissement de recommandations et de solutions pour une exploitation raisonnée de la ressource et la satisfaction des différents usages de l'eau au cours de l'année (phase 2).

Le S.A.G.E. devrait être intégré à cette démarche en particulier au niveau technique en veillant à la prise en compte des interrogations de la C.L.E. sur ce thème dans le cahier des charges. Les conclusions permettront éventuellement d'amender le contenu du S.A.G.E. au moment de sa mise en œuvre.

La Commission Locale de l'Eau réitère sa demande de participation au cahier des charges des études BRGM pour une prise en compte des spécificités et des interrogations révélées par le S.A.G.E. "Leyre, cours d'eau côtiers et milieux associés" et souhaite que soit inclus dans les études BRGM un volet sur l'état chimique des nappes.



Diagnostics, Enjeux, Objectifs, Mesures Arrêté préfectoral 5 février 2008

Mesure B1.2.

Encourager et favoriser les économies d'eau

OBJECTIF

Objectif B1 = Définir des débits caractéristiques et fixer les règles de gestion appropriées

<u>Priorité</u>	<u>Durée</u>	Localisation
P2	₽P	SAGE

CONTEXTE

Le S.A.G.E. Nappes Profondes, approuvé par arrêté préfectoral en novembre 2003, a pour objectif principal la réduction des prélèvements dans les nappes surexploitées^s.

Pour atteindre cet objectif sont prévues en priorité des économies d'eau complétées par la mise en production de nouvelles ressources.

FINALITÉ

Le S.A.G.E. "Leyre, cours d'eau côtiers et milieux associés" n'a pas vocation à se substituer au S.A.G.E. "Nappes Profondes". Il veillera à prendre en compte ses orientations en matière d'économies d'eau et de maîtrise des consommations, lors de la mise en œuvre de ses propres mesures en valorisant des techniques alternatives.

DESCRIPTION DE LA MESURE - MODALITÉS D'APPLICATION

Le S.A.G.E. se servira des travaux réalisés dans le cadre du S.A.G.E. Nappes profondes pour préconiser, informer et diffuser des informations sur les mesures d'économie d'eau.

L'information sur le site Internet (http://www.jeconomiseleau.org) mis en place par le S.A.G.E. Nappes Profondes sera relayée.



106

Le S.A.G.E. Nappes profondes concerne l'ensemble des communes du département de la Gironde. Cependant, les grands systèmes aquifères qui contiennent les nappes du S.A.G.E. dépassent les limites administratives du département. Les départements voisins, régulièrement informés de la démarche, devront réfléchir à l'application des mesures sur leur partie de territoire concernée.

Mesure B2.2.

Prendre en compte systématiquement les eaux pluviales en amont de tout projet

OBJECTIF

Objectif B2 = Prendre en compte les eaux pluviales en amont des projets et en fonction des spécificités des milieux

<u>Priorité</u>	<u>Durée</u>	Localisation
PO	₽P	SAGE

FINALITÉS

- Prendre en compte les eaux pluviales comme une ressource et non plus seulement comme un rejet à évacuer.
- Inclure dans tout cahier des charges de projet (individuel ou collectif), cette notion de valorisation des eaux pluviales, pour inciter les maîtres d'œuvre comme les porteurs de projets à construire et à réaliser leur projet différemment.

DESCRIPTION DE LA MESURE - MODALITÉS D'APPLICATION

La C.L.E. informe et sensibilise les maîtres d'ouvrages, les maîtres d'œuvre, les porteurs de projet à travers des plaquettes d'information, des sessions de formation et en utilisant des exemples concrets internes ou non au territoire.

Il s'agit de favoriser la promotion des techniques alternatives à l'échelle du réseau et d'inciter à la réutilisation des eaux pluviales (arrosage d'équipements collectifs, de terrains individuels, ...)

4 ENJEU C - OPTIMISER LA GESTION DE LA NAPPE PLIO-QUATERNAIRE

0

FAIRE LE LIEN AVEC LE S.A.G.E. NAPPES PROFONDES

En terme d'économies d'eau

En terme de responsabilisation des pratiques individuelles ou collectives



Mesure C1.1.

Réaliser une étude hydrogéologique des nappes plioquaternaires

OBJECTIF

Objectif C1 = Améliorer la connaissance de la nappe

<u>Priorité</u>	<u>Durée</u>	<u>Localisation</u>
PO	2M	SAGE +

CONTEXTE

Le S.A.G.E. "Leyre, cours d'eau côtiers et milieux associés" est engagé depuis juillet 2002 dans sa phase d'élaboration. Lors des discussions sur l'état des lieux des milieux et des usages, des interrogations ont été mises à jour concernant la connaissance et le fonctionnement des nappes plio-quaternaires, une des entités du périmètre du S.A.G.E.

FINALITÉ

- L'étude devra apporter des réponses aux interrogations mises en évidence lors de l'état des lieux des milieux et des usages:
 - o pour définir la géométrie des nappes du plio-quaternaire,
 - pour repérer les niveaux imperméables susceptibles d'isoler localement ou régionalement deux ou plusieurs nappes différentes,
 - pour préciser les modalités d'alimentation de la Leyre à partir des nappes d'eaux souterraines,
 - pour déterminer l'influence des prélèvements sur la nappe et sur les eaux superficielles,
 - connaître les relations entre les nappes plio-quaternaires et les nappes profondes,
 - pour apprécier la qualité chimique de la nappe.

DESCRIPTION DE LA MESURE - MODALITÉS D'APPLICATION

Cette connaissance des nappes du plio-quaternaire est également importante pour les autres S.A.G.E. en cours de mise en œuvre ou d'élaboration sur les Landes de Gascogne : au titre des ressources de substitution possibles pour le S.A.G.E. Nappes profondes, et au titre de leur rôle pour l'alimentation des étangs et des rivières pour les autres S.A.G.E.



PARTENAIRES TECHNIQUES ET FINANCIERS PRESSENTIS

Le projet pourrait être piloté par la C.L.E. du S.A.G.E. "Leyre, cours d'eau côtiers et milieux associés" (sous la maîtrise d'ouvrage du Parc naturel régional des Landes de Gascogne), avec l'appui du groupe d'experts hydrogéologues du S.A.G.E. nappes profondes de Gironde, le SMEGREG (Syndicat Mixte d'Études pour la Gestion de la Ressource en Eau de la Gironde) et des animateurs des S.A.G.E. concernés.

A l'heure actuelle les partenaires étudient l'intégration de cette étude dans les études déjà engagées dans le cadre d'autres programmes (notamment le Programme Régional de Gestion des Eaux Souterraines en Aquitaine, annexé au Contrat de Plan État Région 2000-2006), afin d'assurer la coordination et la cohérence des recherches sur la nappes Plio-quaternaire sur les périmètres des S.A.G.E. concernés.

Le Président de la C.L.E. du S.A.G.E. "Leyre, cours d'eau côtiers et milieux associés" a donc sollicité les présidents des autres Commissions Locales de l'Eau (S.A.G.E. Nappes Profondes, S.A.G.E. Lacs médocains), leur proposant de travailler conjointement à la réalisation d'une étude "nappe" : l'objectif de cette étude est de faire un point exhaustif sur les nappes du plio-quaternaire pour quantifier la ressource qu'elles représentent et leur rôle dans le fonctionnement de l'hydrosystème.



Annexe 5 : Extrait d'éléments de l'Etat des lieux du SAGE Ciron en lien avec les nappes profondes

▲ Autres affleurements

Les dépôts Mio-Plio-Quaternaires présentés ci-dessous ont à certains endroits du bassin versant été érodés, ce qui permets l'observation à l'affleurement de formations plus anciennes.

→ Le Miocène

Des affleurements datés du Miocène (Aquitanien et Burdigalien) affleurent tout le long des vallées du Ciron et de ses principaux affluents entre Saint Michel de Castelnau et Léogeats.

Les dépôts Aquitaniens sont formés principalement de marnes à Potamides et Nerita picta et d'un calcaire jaunâtre plus ou moins gréseux à Pirenela plicata.

Des dépôts Burdigaliens marins se retrouvent dans le ruisseau de Captieux sous la forme de calcaires gréseux très fossilifère (Ostrea, Pecten, dents de Squalidés...). Aux environs de Goualade, Lerm et Giscos se sont des dépôts Burdigalien continentaux et lacustres qui affleurent ponctuellement sous forme de calcaire lacustre et de marnes de l'Armagnac.

⇒ L'Oligocène

Des faciès de l'Oligocène supérieur ou Chattien sont présents très ponctuellement à l'affleurement dans la région de Villandraut sous l'aspect d'argiles vert jaune et vers Préchac sous la forme de marnes bleues, puis jaunes qui constituent le lit du Ciron et du Barthos. Ces formations constituent un excellent toit imperméable, (parfois d'épaisseur assez importante), pour la nappe du Stampien sous-jacente, la rendant artésienne, notamment dans la région de Balizac / Villandraut.

l'Oligocène inférieur ou Stampien ou Rupélien se retrouve principalement entre Bommes et la Garonne où les formations sont seulement recouvertes par les argiles et les graviers des terrasses de la Garonne et du Ciron. Autour de Landiras, le Stampien est formé par un calcaire blanchâtre, sableux, à osselets d'Astéries (*Crenaster ioevis*) d'une épaisseur de 15 à 20 mètres. A Budos, dans les fossés du vieux château et aux alentours, on retrouve ce calcaire à Astéries associé à des molasses de l'Agenais et à des marnes jaunes.

→ L'Eocène

L'Eocène inférieur et moyen affleurent uniquement sur la rive gauche de Tursan, à environ 300 mètres à l'aval du moulin de Perron. Ce sont des calcaires jaunes sableux, contenant de très nombreuses Alvéolines, ainsi que des polypiers et des Gastéropodes. Ces formations sont très peu visibles car souvent recouvertes d'une végétation abondante.

→ Le Crétacé

Le Crétacé supérieur est la formation la plus ancienne connue à l'affleurement dans la région. Sur le bassin versant du Ciron, elle est visible à la faveur de la ride anticlinale de Villagrains-Landiras, au niveau du Moulin de Perron sur la commune de Budos. Cet affleurement s'étend sur environ 800 m et se présente sous la forme d'un calcaire jaunâtre blanc ou le plus souvent rosé, toujours compact, avec de rares fossiles (d'après FALLOT: polypiers: Dicplotenium cordatum, foraminifères: Fallotia jacoti, échinidés: Hemipneustes pyrenaicus)



Pour information : Les Gorges du Ciron

Ces gorges sont présentes sur une longueur d'environ 15 km, de Bernos-Beaulac jusqu'en aval de Préchac, à la confluence de la Citadelle (ou Taris) et du Ciron. Elles offrent un fort dénivelé où les eaux tumultueuses du Ciron s'y écoulaient autrefois avec force et puissance avant que l'homme n'y installe des barrages pour le domestiquer.

Suite à une période glaciaire (au début du Quaternaire), un réchauffement a permis la reprise des précipitations et ainsi la réalimentation en eau du Ciron (Mésolithique: -10 .000 à -9 000 ans). Ces eaux se sont alors heurtées au substrat Miocène et Oligocène, au pied de Bazas. Le Ciron a ainsi creusé des gorges (17 mètres maximum) en profitant de l'existence d'une faille. Les gorges du Ciron sont donc, à l'échelle géologiques, très récentes (- de 10.000 ans) ce qui explique leur faible profondeur comparées à d'autres rivières s'écoulant sur des strates géologiques beaucoup plus anciennes (Tarn, Ardèche, etc.). Cependant, rapportées à la topographie quasi plane du triangle des Landes de Gascogne, ainsi qu'à la composition géologique des sols à dominante sableuse, ces gorges sont une curiosité de la nature. Notons toutefois que ces gorges continuent aujourd'hui d'être creusées sous l'effet de l'érosion des eaux du Ciron (via des phénomènes dits « d'incision de la roche mère »).

Du fait de leur encaissement, les gorges permettent un climat frais et constant, typique de moyenne montagne et favorisant ainsi la présence d'une végétation rare et atypique dans le bassin landais. La vallée possède notamment une hêtraie remarquable tant du point de vue écologique que génétique. La présence de cet îlot de hêtre au milieu de la Lande est étonnante d'autant plus ce que cette formation végétale est unique en Europe (habitat, spécifique et génétique). Elle est localisée principalement sur les pentes des gorges du Ciron et a vraisemblablement survécu au réchauffement post-glaciaire grâce au microclimat frais et humide des gorges où l'on peut même les voir les pieds dans l'eau.

▲ La nappe phréatique

A écoulement libre, elle est la première nappe rencontrée dans le sous-sol. C'est une nappe libre qui est alimentée par la pluviométrie et les eaux superficielles; elle est sujette aux infiltrations directes et aux pollutions de surface. La surface de cette nappe, d'épaisseur variable, se trouve à la pression atmosphérique.

Sur le bassin versant du Ciron, cette nappe phréatique est contenue en grande partie dans les formations des sables des landes qui s'est formée au Pliocène et au Quaternaire. Cette nappe Plio-Quaternaire s'étend sur plus de 80% du bassin versant du Ciron. Elle constitue un réservoir d'eau important et joue un rôle essentiel à l'échelle globale des hydrosystèmes du territoire :

- Elle maintient par vidange un débit de base dans les cours d'eau (soutien d'étiage, bon fonctionnement hydrique des bassins versants).
- Elle est utilisée pour l'irrigation des cultures (agriculture intensive maïsicole notamment, disséminée sur l'ensemble de l'aire d'étude).
- Elle permet une bonne croissance de la végétation et notamment de la forêt de pin maritime.
- Elle alimente par drainance descendante les nappes sous-jacentes.

Sur la basse vallée du Ciron, la nappe phréatique se développe dans les alluvions récentes de la Garonne où elle constitue un aquifère beaucoup plus modeste. A noter qu'une étude est en cours de réalisation par le BRGM afin de définir la géométrie et les potentialités de cet aquifère du Plio-Quaternaire sur l'ensemble du triangle landais.

C'est à cette nappe phréatique et principalement aux nappes Plio-Quateranire que le SAGE Ciron s'intéresse tout particulièrement.



▲ Les nappes captives

Elles sont isolées de la nappe phréatique par des couches argileuses intercalaires, et leur pression peut être différente. Certaines de ces nappes peuvent même être jaillissantes comme l'était la nappe de l'Eocène jusqu'aux années 50. Leur alimentation et leur mise en charge s'effectuent principalement au niveau des zones d'affleurement. Au niveau du bassin versant du Ciron :

- l'aquifère Miocène affleure tout le long de la vallée du Ciron et des principaux affluents entre St Michel de Castelnau et Villandraut,
- l'aquifère Oligocène affleure ponctuellement dans la région de Léogeats à Barsac. Les sources de Budos constituent un exutoire de cette nappe et alimentent en eau potable, via un aqueduc de 41 km, une partie de la Communauté Urbaine de Bordeaux,
- l'aquifère Crétacé Supérieur affleure à proximité de Landiras, le long du Tursan, à la faveur de l'Anticlinal de Villagrains-Landiras.

La circulation et le renouvellement de l'eau y sont très lents. L'eau peut être ancienne (quelques dizaines de milliers d'années), mais son âge est toujours plus récent que celui de la roche magasin (quelques dizaines à quelques centaines de millions d'années). Hormis dans les systèmes karstiques du Crétacé, l'eau circule en sous-sol d'un point à un autre de la même couche à la vitesse de quelques mètres par an (et parfois moins). Cette circulation est régie par la différence de pression existant entre les deux points, appelée gradient hydraulique, d'une part et par la perméabilité propre de la roche d'autre part.

Ces nappes captives ou nappes profondes (Miocène, Oligocène, Eocène, et Crétacé supérieur) sont prises en compte par le SAGE Nappes Profondes de la Gironde.

Un aquifère a une double fonction de stockage et de transport qui peut se trouver conjointement modifiée par l'action de l'homme. Dans le cas d'un forage, le niveau piezométrique est ponctuellement rabaissé sous l'action du pompage ce qui induit un cône de rabattement à fort gradient hydraulique périphérique, concourant ainsi à augmenter les apports d'eau vers le point de prélèvement. La fonction de stockage a été ponctuellement diminuée tandis que la fonction de transport s'est trouvée augmentée.

L'existence d'écrans d'argiles ou de marnes semi-perméables limitant les aquifères n'empêche pas les transferts d'eau entre aquifères sous l'effet de différences de pression. Ce phénomène régit des échanges appelés « drainance » qui contribuent, de manière significative, à l'alimentation des nappes captives étant donné la taille des surfaces d'échanges disponibles.

L'eau circule par des effets naturels de pressions différentielles (gravitaires ou artificiels par pompages). Les débits des nappes ne peuvent se mesurer de façon directe et simple. Les principaux outils de mesures sont la piézométrie (mesure des pressions d'eau), l'évaluation de la perméabilité et la comptabilisation des prélèvements.

La notion de régime naturel de ces eaux est abusive aujourd'hui dans la mesure où l'on n'étudie plus que des nappes influencées par les prélèvements.

Le schéma ci-dessous permet d'illustrer les différentes dimensions du fonctionnement hydrique du bassin versant et les échanges existants entre nappe libre, nappes captives et cours d'eau :



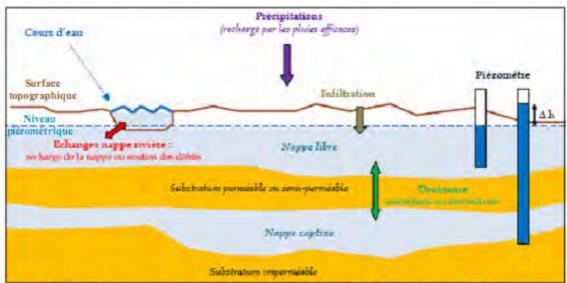


Fig.13 : Représentation schématique du fonctionnement hydrogéologique du bassin versant du Ciron (source : Lindenia 2010)

I. L'EAU POTABLE

Sources: DDTM 33, CG33, CG47.

Contexte

D'après les données fournies, 22 points de captage pour l'adduction d'eau potable étaient exploités en 2008. Tous ces ouvrages collectent ou pompent des eaux issues des nappes profondes qui sont l'objet du SAGE "Nappes Profondes de la Gironde".

Cette thématique va donc être présentée succinctement dans le cadre de l'état des lieux/diagnostic du SAGE Ciron.



Annexe 6 : Extrait des documents du SAGE des Etangs de Born et Buch qui concernent l'évaluation environnementale du SAGE Nappes profondes

PHASE PRELIMINAIRE - Présentation du bassin

Cazaux-Sanguinet:

- le plus grand et le plus profond des 4 plans d'eau (profondeur maximum : 24 m);
- grande inertie hydrique, masse d'eau renouvelée tous les 4 ans environ (taux annuel de renouvellement de 0,23), faible marnage;
- bassin versant d'alimentation relativement peu étendu,
- bonne qualité d'eau, oligotrophe : correspond à un faible niveau trophique, qui reflète une faible charge en éléments nutritifs ;
- grande qualité biologique, richesse floristique des rives;
- usages: 2 prélèvements d'eau potable, nombreuses activités nautiques motorisées et à voile, importante mise en valeur touristique des rives (campings, ports, plages), une zone militaire en rive nord, 2 zones d'urbanisation en proximité en fort développement.

4 plans d'eau alimentés par la nappe superficielle des Sables des Landes.

Diagnostic provisoire

- Vulnérabilité des prises d'eau potable sur le lac de Cazaux-Sanguinet vis-à-vis d'une éventuelle pollution accidentelle ou de la dégradation de la qualité global du plan d'eau;
- Manque de données de suivi de la qualité de l'eau et des débits sur les bassins versants affluents des plans d'eau et sur la nappe superficielle;
- Divergences d'intérêt sur le partage et la protection de la ressource de la nappe superficielle des Sables des Landes, craînte sur l'abaissement du niveau de la nappe, méconnaissance de son fonctionnement précis;
- 🤝 Prélèvements importants pour l'Alimentation en Eau Potable dans la nappe de l'Aquitanien ;

Objectifs généraux : premières orientations

Amélioration et protection de l'alimentation en eau potable :

pérennisation de l'alimentation en eau potable des populations permanente et saisonnière; protection de la ressource superficielle du lac de Cazaux-Sanguinet; évaluation des besoins quantitatifs et de la capacité des nappes d'eau souterraine.



Harmonisation des usages, des intérêts avec les potentialités écologiques :

recherche d'un équilibre entre la mise en valeur touristique et de loisirs des plans d'eau et le fonctionnement écologiques des milieux aquatiques; évaluation du seuil maximum d'utilisation du Lac de Cazaux-Sanguinet garantissant la pérennité des prélèvement pour l'eau potable; harmonisation des pratiques d'entretien du réseau hydrographique secondaire favorables à la protection de la nappe superficielle; mise en place des conditions d'un développement urbain, du maintien des activités agricoles, sylvicoles et industrielles, compatibles avec les exigences de bon état écologique (Directive cadre Européenne sur l'eau, 2000).

COMPTE RENDU CLE N°3

Bilan global sur les nappes profondes :

- contextes de la ressource et de gestion différents entre Landes et Gironde. Services référents pour la gestion de l'eau potable : le SMEGREG pour la Gironde et le service Hydrogéologie du Conseil Général des Landes.
- aujourd'hui nappes profondes en bon état, non déficitaires et de bonne qualité
- pas de concurrence sur la ressource entre les besoins pour l'eau potable et ceux pour l'irrigation. Mais il reste à préciser le partage de la ressource avec les autres usages (loisirs Industrie, DFCI, utilisation collective), c'est le rôle de la commission thématique usages.
- les outils et les connaissances sont suffisants pour détecter les déficits de la ressource et pour évaluer l'adéquation de la capacité des nappes avec les besoins à moyen terme (15 ans): le bilan sera fait sur le périmètre du SAGE en Gironde au travers du SAGE Nappes profondes et une demande est à formuler au Conseil général des Landes.



Annexe 7 : Inventaire des espèces associées aux ZNIEFF et ZICO potentiellement impactées par les projets de substitution

Inventaire du Muséum d'histoire naturelle du site des lagunes de Saint Magne

Dicotylédones

Drosera intermedia Hayne Drosera rotundifolia L. Erica tetralix L. Galium palustre L. Hydrocotyle vulgaris L. Hypericum elodes L. Lycopus europaeus L. Nymphaea alba L. Ranunculus aquatilis L. Scutellaria minor Huds. Wahlenbergia hederacea (L.) Rchb.

Monocotylédones

Cladium mariscus (L.) Pohl Eleocharis multicaulis (Sm.) Desv. Luronium natans (L.) Raf. Molinia caerulea (L.) Moench Rhynchospora alba (L.) Vahl Schoenoplectus lacustris (L.) Palla

Filicopsida

Osmunda regalis L. Thelypteris palustris Schott

Inventaire du Muséum d'histoire naturelle du site du Domaine départemental de l'Hostens

Mammifères

Lutra lutra (Linnaeus, 1758)

Oiseaux

Anas acuta Linnaeus, 1758 Anas penelope Linnaeus, 1758 Anas platyrhynchos Linnaeus, 1758 Anas strepera Linnaeus, 1758 Ardea cinerea Linnaeus, 1758 Fulica atra Linnaeus, 1758 Phalacrocorax carbo (Linnaeus, 1758)

Conifères

Sequoia sempervirens (D.Don) Endl. Taxodium distichum (L.) Rich.

Dicotylédones

Daphne cneorum L. Drosera intermedia Hayne Drosera rotundifolia L. Erica carnea L. subsp. carnea Erica lusitanica Rudolphi Lathraea clandestina L. Liriodendron tulipifera L. Pinguicula lusitanica L. Quercus robur L. subsp. robur

Monocotylédones

Listera ovata (L.) R.Br. Phragmites australis (Cav.) Steud. subsp. australis Platanthera chlorantha (Custer) Rchb. Spiranthes spiralis (L.) Chevall.

Fougères

Blechnum spicant (L.) Roth Dryopteris cristata (L.) A.Gray Dryopteris dilatata (Hoffm.) A.Gray Osmunda regalis L. Thelypteris palustris Schott

Lycopsida

Lycopodiella inundata (L.) Holub



Inventaire du Muséum d'histoire naturelle du site des Coteaux de Langoiran, Lestiac sur Garonne et Paillet

Dicotylédones

Acer campestre L. Bryonia dioica Jacq. Campanula trachelium L. Carpinus betulus L. Circaea lutetiana L. Clematis vitalba L. Epilobium hirsutum L. Evonymus europaeus L. Hedera helix L. Humulus lupulus L. Hypericum hircinum L. Hypericum perforatum L. Laurus nobilis L. Polygonum persicaria L. Quercus petraea Liebl. subsp. petraea Quercus pubescens Willd. subsp. lanuginosa (Lam.) O.Schwarz [nom. cons.] Rhamnus alaternus L. Robinia pseudoacacia L. Rubus caesius L. Rubus ulmifolius Schott Sambucus ebulus L. Sambucus nigra L. Ulmus campestris sensu 1 Urtica dioica L. Veronica beccabunga L.

Monocotylédones

Carex pendula Huds. Iris foetidissima L. Melica uniflora Retz.

Filicopsida

Adiantum capillus-veneris L. Phyllitis scolopendrium (L.) Newman Polypodium vulgare L. Polystichum aculeatum (L.) Roth

Sphenopsida

Equisetum arvense L. Equisetum fluviatile L. Equisetum telmateia Ehrh.

Inventaire du Muséum d'histoire naturelle du site de Sainte Croix du Mont

Dicotylédones

Eryngium campestre L. Evonymus europaeus L. Foeniculum vulgare Mill. Frangula dodonei Ard. subsp. dodonei Ligustrum vulgare L. Origanum vulgare L. Pimpinella saxifraga L. Quercus pubescens Willd. subsp. lanuginosa (Lam.) O.Schwarz [nom. cons.]

Filicopsida

Adiantum capillus-veneris L. Ceterach officinarum Willd.

