

Rapport d'activités du Conseil Scientifique de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne

Période 2014 / 2015

Destiné aux membres du Comité de Bassin et du Conseil Scientifique, ce rapport d'étape a été pré- rédigé par Bernard Legube (Président) en avril 2015 et validé à la session plénière du 6 novembre 2015.

Sa publication est réalisée en accord avec la Direction de l'agence de l'eau Adour-Garonne.

Sommaire

1. Rôle et composition du CS

- 1.1. Rappel du règlement intérieur page 3
- 1.2. Composition du CS page 3
- 1.3. Sessions du CS et du bureau page 4

2. Rappel bilan 2011/2013

- 2.1. Mission page 5
- 2.2. Résumé des travaux page 5

3. Action menées en 2014/2015

- 3.1. Liste des travaux (2014/2015) page 7
- 3.2. Recommandations post-crues page 10
- 3.3. Trajectoires des écosystèmes en contexte de CC page 11
- 3.4. Etat des connaissances sur l'estuaire de la Gironde page 12
- 3.5. Expertise sur opération innovante page 14
- 3.6. Etat de l'art sur les nanoparticules page 15
- 3.7. Projet de recherche GAIA page 16
- 3.8. Réflexions sur les coûts de l'adaptation au CC page 18
- 3.9. Réflexion sociologique autour de la représentativité page 20

1 • RÔLE ET COMPOSITION DU C.S.

1.1 Rappel du règlement intérieur de l'AEAG

Le conseil scientifique (CS) comprend de 25 à 40 membres. Son rôle et ses missions sont de :

- rendre des avis sur les enjeux et questionnements scientifiques relatifs aux orientations du bassin ;
- prendre en charge une fonction de veille sur l'état des connaissances ;
- contribuer à la définition des méthodes à mettre en œuvre dans le cadre des actions menées par l'Agence ;
- participer aux instances d'évaluation de ces actions.

Il peut être saisi pour émettre des avis destinés à éclairer les décisions du comité de bassin (CB), il peut préconiser le lancement d'étude et de recherche spécifiques au bassin et il peut être saisi pour des actions d'expertise particulière.

1.2 Composition du CS

■ *Période 2011-2013*

Le précédent CS (installé le 6 octobre 2010) était composé de 27 personnalités scientifiques, dans différents domaines :

- agronomie et occupation des sols
- physico-chimie de l'eau
- hydrobiologie et écologie
- météorologie et climatologie
- hydrogéologie et hydraulique
- océanographie, littoral et mer
- économie, sociologie, géographie, urbanisme et démographie.

Il était présidé par **Annie Cazenave**, secondée par un bureau de 5 membres dont la Présidente.

■ *Période 2014-2015*

L'actuel CS est composé de 26 personnalités scientifiques dans les mêmes domaines, avec quelques renouvellements de membres. Il est présidé par **Bernard Legube**, secondé par un bureau de 5 membres (mention * cf. tableau ci-après)

Composition du Conseil Scientifique de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne*(Liste mise à jour en avril 2015, ne tenant pas compte des modifications apportées en automne 2015)*

Membres du CS (et du bureau*)	Organisme	Spécialité
AMIGUES Jean-Pierre	INRA – Université de Toulouse	Economie
ARGILLIER Christine	IRSTEA – Aix	Ecologie
BAREILLE Gilles	CNRS – Université de Pau	Physico-chimie
BAUDU Michel	Université de Limoges	Physico-chimie
BUDZINSKI Hélène	CNRS – Université de Bordeaux	Physico-chimie
BURGER-LEENHARDT Delphine*	INRA Toulouse	Agronomie
CAZENAVE Anny	CNES Toulouse	Océanographie
CLARIMONT Sylvie	Université de Pau	Géographie
DUPUY Alain	INP Bordeaux	Hydrogéologie
De GRISSAC Bruno	SMEGREG Bordeaux	Hydrogéologie
LABANOWSKI Jérôme	CNRS – Université de Poitiers	Physico-chimie
LEGUBE Bernard*	Université de Poitiers	Physico-chimie
LLASAT Maria Del Carmen	Université de Barcelone	Météorologie
MALATERRE Pierre-Olivier	IRSTEA Montpellier	Economie
MARTIN Eric	METEO France Toulouse	Météorologie
MAURY Caroline	INSET Montpellier	Formation professionnelle
NOZIERES Bernard	INSEE Midi-Pyrénées	Statistiques
PEROTIN Laurent	EDF Toulouse	Hydraulique
PROU Jean	IFREMER La Tremblade	Littoral et mer
RICCI Sophie	CERFACS	Modélisation et statistiques
RINAUDO Jean-Daniel*	BRGM Montpellier	Economie
ROCHARD Eric*	IRSTEA Bordeaux	Ecologie
SALLES Denis*	IRSTEA Bordeaux	Sociologie
SAUQUET Eric	IRSTEA Lyon	Hydrologie
SAUTOUR Benoît	CNRS – Université de Bordeaux	Ecologie
TABACCHI Eric	Université de Toulouse / INPT	Ecologie

1.3 Sessions du CS et du bureau (période 2014/2015)

- Sessions plénières du CS, à Toulouse, concernées par ce rapport d'étape : 4 février 2014, 11 Juin 2014, 19 Mars 2015, 9 juin 2015, 6 novembre 2015.
- Réunions du Bureau, par visio-conférence, concernées par ce rapport d'étape : 23 mars 2014, 28 septembre 2014, 9 mars 2015, 22 avril 2015, hiver 2015 (à fixer)
- Session du bureau élargi, à Bordeaux, concernée par ce rapport d'étape : 8 décembre 2014

2. RAPPEL BILAN 2011-2013

2.1 Action phare

Les travaux du CS pendant la période 2011-2013 ont été essentiellement orientés vers la définition des priorités en termes de recherche et d'acquisition de connaissances, à inscrire dans le 10^{ème} programme.

2.2 Résumé des travaux

Au terme d'une réflexion initiée au sein de quatre groupes thématiques, un document a été publié et présenté au Comité de Bassin, lors de sa séance du 8 juillet 2013. Quatre domaines de priorités sont apparus, comprenant chacun plusieurs propositions regroupées en axes.

■ *Domaine « Gestion des milieux physiques et biocénose »*

- Axe « Modification des régimes hydrologues et thermiques, trajectoire des écosystèmes et résilience »
 - o Evaluation de la faisabilité de restauration des masses d'eau
 - o Evènements extrêmes, sensibilité et résilience
 - o Gestion de la biodiversité dans un contexte changeant
 - o Evaluation de l'efficacité des mesures de restauration des régimes hydrauliques
- Axe « Suivi de l'efficacité des opérations de restauration »
 - o Méthodes d'évaluation d'efficacité des mesures
 - o Perception des démarches par les acteurs de terrain

■ *Domaine « Pollutions, contaminants et risques »*

- Axe « Optimisation et développement d'outils et de méthodes de suivi des substances émergentes et des contaminants avérés »
 - o Développement d'outils et de méthodes de suivi des substances émergentes reconnues
 - o Inventaire, comparaison et fiabilité des outils intégrateurs existants pour contaminants avérés
 - o Anticipation des besoins de données sur de nouvelles substances émergentes
- Axe « Stratégie de surveillance de la qualité des milieux aquatiques (masses d'eau) »
 - o Adaptation et fiabilisation des méthodes pour les besoins opérationnels du bassin
 - o Outils de modélisation pour l'optimisation du suivi
- Axe « Actions préventives et curatives pour la réduction des quantités de polluants rejetées vers les milieux aquatiques »
 - o Adéquation des techniques d'assainissement actuelles aux défis des contaminants émergents
 - o Alternatives propres aux procédés actuels de dépollution et traitement
 - o Participation aux actions préventives
 - o Avis et expertise

■ *Domaine « Gestion quantitative des ressources et usages de l'eau »*

- Axe « Dynamique et gestion des ressources »
 - Eaux superficielles
 - Eaux souterraines
- Axe « Usages de l'eau »
 - Allocation de l'eau entre les usages
 - Usage agricole
 - Eau potable et changements globaux

■ *Questions transversales et objets d'études pluridisciplinaires*

- Harmonisation des pratiques et capitalisation des résultats en matière d'analyse de coûts-bénéfices
- Changement d'échelle et montée en généralité
- Sol, climat et occupation du sol
- Zones atelier et sites pilotes
- Conditions d'une gouvernance adaptative

Un document plus complet est disponible à l'AEAG.

3 • ACTIONS MENEES EN 2014-2015

Préambule

Les membres du CS tiennent à remercier le Directeur Général de l'agence de l'eau Adour-Garonne (AEA), Monsieur Laurent Bergeot, pour sa confiance et pour sa disponibilité lors des sessions du CS où il a tenu à nous accueillir personnellement et à consacrer une partie très significative de son temps à nos débats.

Toutes les réunions du CS (sessions plénières et réunions de bureau) ont été préparées et (co)-pilotées par Madame Françoise Goulard qui a également rédigé les comptes rendus (disponibles auprès de l'AEAG). En son absence, Mesdames Bernadette Mauvais et Annie Massat ont assuré la fonction. Les membres du CS remercient ces agents de l'AEAG pour leur implication et leur constante disponibilité.

3.1 Liste des travaux du CS (2014 / 2015)

Le CS AEAG a reçu mission du Comité de Bassin, retransmise par le Directeur Général, de travailler sur 12 actions précises reliées pour la plupart au document « priorités » établi par le CS en 2013. Par ailleurs, le CS s'est saisi de sujets particuliers et ses membres ont été sollicités, par l'agence de l'eau Adour-Garonne (AEAG) et l'Office National de l'Eau et des milieux Aquatiques (ONEMA), ainsi que par les collectivités territoriales, pour participer à des manifestations et réunions au nom du CS AEAG.

Le tableau ci-après présente un bilan d'avancement des travaux et autres activités, les plus développées d'entre elles sont décrites dans les paragraphes suivants et en annexes.

Résumé des travaux du CS AEAG (période 2014/2015)

(avancement des actions)

Actions <i>(Membres du CS principalement en charge)</i>	Principaux travaux et réflexions menés	Bilan
<i>Actions sur demande du Comité de Bassin et du DG de l'AEAG</i>		
(1) Recommandations post-cruces <i>(Eric Tabacchi et C. Maury)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Constitution d'un groupe d'appui • Production d'une note sur la rédaction du CCATP (cahier des clauses administratives et techniques particulières) • Participation à des réunions (en 2014) • Rédaction d'une note d'accompagnement sur le rapport d'études (prévue fin 2015) 	En cours
(2) Trajectoires des écosystèmes en contexte de changement climatique <i>(E. Rochard)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Constitution d'un groupe d'appui • Recherche d'appui vers Labex COTE • Prise de contact avec Pôles EAU et DREAM • Organisation séminaire pour CB et CS (9 juin 2015) et édition d'une synthèse 	Fin, en attente de suite à donner pour un prochain séminaire
(3) Etat des connaissances concernant l'estuaire de la Gironde <i>(D. Salles, B. Sautour et J. Prou)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Courrier au président de la CLE du Sage Estuaire • Réunion SMIDDEST (Syndicat Mixte pour le Développement Durable de l'Estuaire de la Gironde). • Saisine du CS par Commission Technique Milieux Naturels et Aquatiques (CTMNA) au cours du SDAGE 2016-2021 sur la « salinité objectif d'étiage », indicateur de suivi de points nodaux à identifier (fin 2015) 	Fin pour l'action du CS, étude en cours
(4) Restauration des milieux	<ul style="list-style-type: none"> • Quel suivi scientifique ? 	En « stand by »
(5) Régimes hydrologiques et thermiques et dispersions des polluants	<ul style="list-style-type: none"> • Audition PEGASE ? (à prévoir) • Faut-il organiser séminaire ? 	A initier
(6) Expertise ponctuelle sur opérations innovantes <i>(B. Legube)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Dossier « Desinfix, Syndicat des Eaux 17 » • Remise d'un rapport d'expertise (2014) 	Fin, en attente de nouvelles sollicitations
(7) Etat de l'art sur les nanoparticules <i>(G. Bareille, H. Budzinski, J. Labanowski et B. Legube)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • 1^{ère} présentation par EPOC-Bordeaux (J. Schafer) et demande de précisions par CS • 2^{ème} présentation et remise rapport d'étude • Analyse du rapport d'étude EPOC par membres du CS • Avis circonstancié du CS (remis en avril 2015) 	Fin, en attente de publication
(8) Suivi du projet de recherche axé connaissances GAIA <i>(B. de Grissac)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Courrier au président SMEGREG (Syndicat mixte d'études et de gestion de la ressource en eau du département de la Gironde) • Participation aux réunions du groupe GAIA • Remise de 2 notes (2014 et 2015) 	En cours
(9) Gestion quantitative en agriculture <i>(D. Burger-Leenhardt)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Courrier destiné aux unités de recherche 	En cours
(10) Amendements et corrections sur la plaquette « Changements climatiques et enjeux sur l'eau » <i>(tous membres)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • 10 apports des membres • Remise d'un document amendé • Publication du document par AEAG (2014) 	Fin Publication éditée

(11) Réflexion avec AEAG sur les coûts de l'adaptation au CC versus les coûts de l'inaction (J.N. Rinaudo et D. Salles)	<ul style="list-style-type: none"> • Constitution groupe d'appui • Réunion spécifique du bureau (élargi) • Remise de 2 notes 	En cours
(12) Réflexion sociologique autour de la représentativité des instances de bassin (D. Salles)	<ul style="list-style-type: none"> • Observation étude Garonne 2050 et remise d'une note • Action inter-agences ? 	Fin En « stand by »
<i>Auto-saisine</i>		
(13) Problématique de la disponibilité du partage de la bancarisation des données acquises sur fonds publics (B. Sautour)	<ul style="list-style-type: none"> • Production d'une note de problématique et d'un courrier 	En « stand by »
(14) Problématique de la communication auprès des élus et du grand public (B. Legube)	<ul style="list-style-type: none"> • Première discussion 	En « stand by »
(15) Présentations scientifiques sur sujets divers (B. Legube)	<ul style="list-style-type: none"> • Présentation résumée des résultats de l'étude « Cadmium » (Agen, 16 oct. 2014) par J.P. Rebillard (AEAG), au CS du 19 mars 2015 • Présentation sur les biofilms, nouveaux indicateurs de qualité des masses d'eau, par J. Labanowski (CNRS), à programmer. 	En cours
<i>A la demande des agences de l'eau et de l'ONEMA^(*)</i>		
(16) Participation aux journées d'études et séminaires organisés par l'AEAG. (B. Legube)	<ul style="list-style-type: none"> • Journée « Eau potable », Albi, 30 sept. 2014 • Journée « Cadmium », Agen, 16 oct. 2014 • Colloque « Eau et changements globaux », Bordeaux, 28 nov. 2014 	
(17) Participation aux réunions et journées d'études organisées par l'ONEMA (D. Salles et B. Legube)	<ul style="list-style-type: none"> • Séminaire « Eau et Climat », Paris, 3 fév. 2015 	
<i>A la demande de collectivités territoriales^(*)</i>		
(18) Consultation SDAGE par la commission « Eau » de la région Midi-Pyrénées (B. Legube)	<ul style="list-style-type: none"> • Echange avec la commission en présence de Laurent Verdié (AEAG) 	
(19) Réunion avec ORE Poitou-Charentes sur activités du CS AEAG (B. Legube)	<ul style="list-style-type: none"> • Echange avec l'ORE PC (F. Trouslot et C. Fortin) 	
(20) Participation aux réunions organisées par la région Aquitaine (B. Legube)	<ul style="list-style-type: none"> • Stratégie d'adaptation aux changements climatiques », Bordeaux, 18 mai 2015 	

^(*) Ne sont pas indiquées les manifestations et réunions auxquelles d'autres membres du CS AEAG auraient pu participer

3.2 Recommandations post-crués (suite aux événements des 18 et 19 juin 2013, Gave de Pau amont, Nestes, Pique et Garonne amont)

■ *Groupe d'appui*

Eric Tabbachi (Université de Toulouse / INPT), **Caroline Maury** (INSET Montpellier), **Pierre-Olivier Malaterre** (IRSTEA Montpellier) et autres membres et personnalités scientifiques contactées (en attente de réponse), assisté de **Sylvie Jego** (AEAG).

■ *Actions*

- Analyse de la proposition technique et financière du bureau d'études GéoDiag de septembre 2013.
- Note de Sylvie Jego (AEAG) sur les attendus (note disponible à l'AEAG, résumée en **annexe 1** du présent rapport)
- Participation à des réunions
- Présentation au CS du rapport d'étude par le BE : action programmée pour la session d'automne 2015.
- Rédaction par le groupe d'appui d'une note d'accompagnement du rapport d'étude, validée par le CS : action programmée pour la session d'automne 2015.

■ *Analyses par Eric Tabacchi (Univ. Toulouse/ INPT)*

Les analyses complètes sont jointes en **annexe 1** du présent rapport

□ *Avis général sur la proposition technique et financière*

La proposition est globalement conforme au cahier des charges et apporte des garanties de fiabilité. Cependant, elle reste très concentrée sur une approche morphométrique / géométrique descriptive (analyse d'images) qui pourrait limiter ses plus-values en termes de leçons à appliquer dans la recherche de stratégies spécifiques de gestion. Une ouverture vers l'inclusion formelle de processus hydrauliques, géomorphologiques, socio-économiques pour expliquer (et pas seulement décrire) les impacts serait bienvenue.

□ *Résumé de l'analyse d'étape*

Le travail de synthèse réalisé par le B.E. GeoDiag constitue un socle important de réflexion pouvant conduire à l'élaboration d'une stratégie d'identification et de prévention des risques. Cependant, on peut craindre que le dimensionnement disciplinaire de cette étude (essentiellement concentrée sur les structures physiques et géographiques), ne permette pas d'appréhender le problème avec une perspective suffisante pour conduire à des préconisations « intégrées ».

Les recommandations suivantes sont présentées et argumentées dans l'analyse :

- Amélioration de l'organisation de la réponse d'urgence
- Amélioration du fonctionnement de la gouvernance des actions, avant, pendant et après les événements
- Nécessité d'information sur les bénéfices induits par les inondations au plan naturel
- Estimation du degré de généralisation.

3.3 Trajectoires des écosystèmes en contexte de changement climatique (séminaire du 9 juin 2015 à Toulouse)

■ *Groupe d'appui*

Eric Rochard (IRSTEA Bordeaux), **Eric Tabbachi** (Université de Toulouse / INPT), **Denis Salles** (IRSTEA Bordeaux), **Dominique Tesseyre** (AEAG).

■ *Actions*

- Approche du labex COTE et des pôles de compétitivité « Eau » et « DREAM », pour appui et collaboration (pas de synergie possible)
- Décision d'organisation par le CS d'un séminaire destiné aux membres du CB et du CS, le 9 juin 2015 à Toulouse.
- Prise en charge d'une proposition de programme et de la recherche d'intervenants par Eric Rochard.
- Validation du programme par le CS de mars 2015
- Réunions de travail avec l'AEAG (Mesdames Bayche et Massat (AEAG) et Monsieur Marty)

■ *Proposition de séminaire soumise et validée par le CS*

□ *Titres, date et organisateurs*

- Séminaire « Trajectoires des écosystèmes dans un contexte de changement climatique »
- Organisation Agence de l'Eau Adour Garonne (AEAG) et Conseil Scientifique (CS) du Comité de Bassin ; préfigureurs : Eric Rochard, Eric Tabacchi, Denis Salles et Dominique Tesseyre (AEAG)
- Date 9 juin 2015 dans l'auditorium du Museum d'histoire naturelle de Toulouse
- 10h-16h (4h d'intervention)

□ *Contenu initial proposé par Eric Rochard (IRSTEA, Bordeaux), validé par le CS du comité de bassin en mars 2015*

Les écosystèmes ne sont pas figés ils évoluent dans leurs caractéristiques physiques, chimiques et biologiques en réaction aux changements de l'environnement extérieur, ceci incluant les effets des activités humaines, mais également en fonction de leur dynamique propre. C'est ainsi qu'un estuaire ou une zone humide vont naturellement, progressivement se combler et que les peuplements qu'ils abritent vont changer en fonction des caractéristiques des habitats disponibles. Selon les cas, et les intentions, les activités humaines peuvent amplifier ou s'opposer à ces effets.

Attendus : Sensibiliser les acteurs et les décideurs à ne pas considérer l'environnement comme figé. Leur donner quelques pistes concernant les changements en cours ou à venir intégrant la dynamique propre des systèmes, les effets des activités humaines et les effets attendus du changement climatique. La notion de trajectoire et l'irréversibilité de certains changements.

Le contenu du programme initial validé par le CS du 19 mars 2015 est présenté en **annexe 2** de ce rapport.

3.4 Etat des connaissances concernant l'estuaire de la Gironde (mise à jour du livre blanc)

■ *Groupe d'appui*

Benoît Sautour (CNRS / Université de Bordeaux), **Denis Salles** (IRSTEA Bordeaux), **Jean Prou** (IFREMER La Tremblade).

■ *Actions*

- Courrier adressé au Président de la CLE « Sage estuaire »
- Participation de Denis Salles à la réunion du SMIDDEST Syndicat Mixte pour le Développement Durable de l'Estuaire de la Gironde). du 9 mai 2014
- Discussion autour de la nouvelle saisine par la CTMNA (par Commission Technique Milieux Naturels et Aquatiques)

■ *Courrier adressé au Président de la CLE « Sage Estuaire », directeur de la DREAL Aquitaine, Président du Comité de bassin*

par B. Sautour (Président du CS de l'estuaire de la Gironde) et B. Legube (Président du CS de l'AEAG)

avec copie à : Directeur du SMIDDEST, Directeur de l'agence de l'eau Adour-Garonne, antenne locale de CNRS, Université de Bordeaux et Université Bordeaux 3, IRSTEA, IFREMER, INRA, BRGM, SMEAG et EPIDOR.

□ *Objet du courrier*

De l'intérêt d'une démarche d'actualisation des connaissances sur l'estuaire de la Gironde.

□ *Corps du courrier*

Le Conseil Scientifique du Comité de Bassin, à l'occasion de sa dernière session de travail en avril 2014, a été interpellé par l'Agence de l'eau à propos de la mise à jour des études réalisées sur l'estuaire de la Gironde depuis le livre blanc rédigé en 1994. Cette réflexion est motivée par le développement important ces dernières années, des études et programmes de recherche réalisés sur cet estuaire ; par le besoin de disposer d'un bilan actualisé des connaissances acquises sur des enjeux à venir de l'estuaire dans un contexte de changements globaux.

En étroite collaboration avec le conseil scientifique de l'estuaire de la Gironde, le conseil scientifique du comité de bassin souhaite ouvrir une discussion et des échanges sur les conditions de réalisation de cette étude de mise à jour du livre blanc de l'estuaire de la Gironde. Au titre de votre lien stratégique avec ces enjeux nous souhaitons porter à votre connaissance cette réflexion émergente dans le monde scientifique, persuadés qu'elle aura un écho du côté des gestionnaires. Le mode opératoire restera à déterminer collectivement avec les partenaires régionaux et locaux impliqués.

□ *Note de Benoît Sautour (CNRS / Université de Bordeaux), président du conseil scientifique de l'Estuaire, annexée au courrier*

cf. **annexe 3** du présent rapport.

□ *Saisine par la CTMNA sur la « salinité objectif d'étiage »*

Décision de lancer avec le secrétariat technique de bassin une démarche concertée visant à l'établissement d'un indicateur permettant de mieux prendre en compte les exigences de la vie biologique et des activités à l'aval des fleuves. A prévoir à partir fin 2015, puisqu'inscrit dans le SDAGE 2016-2021.

Cf. **annexe 3** du présent rapport.

3.5 Expertise sur opération innovante « Desifix » (Syndicat des eaux 17)

■ *Expert en charge*

Bernard Legube (Université de Poitiers)

■ *Actions*

- 1^{er} examen des documents fournis par AEAG
- Présentation au CS en session plénière, en février 2014
- Rédaction d'une note

■ *Avis*

Le procédé DESINFIX mérite d'être testé, mais il ne faudra pas s'attendre à une élimination des virus et des parasites (contrairement à ce qui est annoncé dans la « publicité »).

Les recommandations du CS de l'AEAG sont les suivantes :

- Les taux de traitement annoncés par le fournisseur semblent faibles par rapport à ceux annoncés dans la littérature, notamment pour un abattement de 3 log₁₀. La consommation en réactif sera probablement plus importante que celle prévue.
- Des précisions sur le temps de contact doivent être données pour un taux de traitement aussi faible.
- Les résultats transmis sur l'effet de la filtration sont contradictoires avec l'objectif de qualité (< 30 mg/L MES) requis en amont du traitement (à éclaircir).
- Les abattements de virus et de parasites seront plus faibles, voire beaucoup plus faibles que les abattements de bactéries. De plus, l'absence préconisée de filtration ne sécurise pas la désinfection en matière de parasites notamment.
- Une étude bibliographique poussée sur l'utilisation et l'efficacité désinfectante de l'acide performique est conseillée.

Un avis détaillé est joint en **annexe 4** du présent rapport.

3.6 Etat de l'art sur les nanoparticules (étude confiée à l'Université de Bordeaux – EPOC – J. Schafer)

■ *Groupe d'appui*

Gilles Bareille (CNRS / Université de Pau), **Hélène Budzinski** (CNRS / Université de Bordeaux), **Jérôme Labanowski** (CNRS / Université de Poitiers), **Bernard Legube** (Université de Poitiers)

■ *Actions*

- 1^{ère} présentation par EPOC-Bordeaux (J. Schafer) et demande de précisions par CS
- 2^{ème} présentation et remise rapport d'étude
- Analyse du rapport d'étude EPOC par membres du CS
- Avis circonstancié du CS (remis en avril 2015)

■ *Avis global*

Le rapport d'étude met en évidence des points importants, en particulier :

- L'amélioration nécessaire du dispositif de déclaration afin d'identifier les nanomatériaux manufacturés, produits, distribués et importés au niveau national.
- Le besoin primordial de développement de méthodes d'observation permettant d'identifier, quantifier et caractériser les nanoparticules dans des matrices complexes des systèmes naturels.
- Le manque d'études sur les modes de transport des nanoparticules à travers les bassins versants et les conséquences à long terme sur l'environnement, notamment leurs impacts sur le système aquatique, alors que la fabrication des NPMe va considérablement augmenter dans les années à venir.
- La capacité des nanoparticules à pénétrer dans les organismes et se distribuer dans les différents organes avec une durée de rétention encore mal connue et des effets toxiques qui doivent être confirmés.

Le contenu du rapport apparaît toutefois insuffisamment documenté au regard du cahier des charges. On peut lui reprocher principalement :

- un manque de données analytiques mesurées ou estimées, notamment au niveau national ;
- l'absence de synthèse et d'analyse critique sur les méthodes analytiques de caractérisation et de quantification ;
- de ne pas avoir abordé le cas des autres nanoparticules que les NPMe, mais dont l'objet n'apparaissait pas dans la commande.

Un avis détaillé est joint en **annexe 5** du présent rapport.

3.7 Projet de recherche GAIA (observateur scientifique)

Ce projet, développé par le BRGM pour un montant de 4 millions €, vise à développer un modèle mathématique de simulation du fonctionnement des nappes profondes.

■ *Observateurs*

Bruno de Grissac (SMEGREG / Bordeaux),

■ *Actions*

- Courrier au président SMEGREG
- Participation aux réunions du groupe GAIA
- Remise de 2 notes (2014 et 2015)

■ *Résumés des notes d'observation, rédigées par Bruno de Grissac (SMEGREG, Bordeaux) et validées par le CS*

Les notes complètes sont jointes en **annexe 6** du présent rapport.

□ *1^{ère} note (mai 2014)*

A ce stade de l'avancement du projet, alors que l'outil nécessaire pour asseoir une gestion opérationnelle des ressources est en construction, il est indispensable que soient menées en parallèle, et sans attendre, les démarches qui amèneront les acteurs concernés :

- à prendre conscience des enjeux et bien les mesurer ;
- à bien identifier leur rôle potentiel dans la régulation de l'accès et des usages de la ressource ;
- à se saisir, dans leur intérêt, de l'outil en cours de construction.

En effet, si la gestion des nappes profondes ne peut s'affranchir d'un accompagnement permanent par des experts, leur présence n'est pas suffisante, à elle seule, pour élaborer des règles de gestion. En conséquence, parallèlement au projet GAIA, des démarches doivent être entreprises pour faire se positionner les acteurs locaux, faire émerger un chef de file, voire un maître d'ouvrage.

Dans ce contexte, l'étude des enjeux socio-économiques plusieurs fois évoquée lors des réunions de la Commission territoriale « Nappes profondes » pourrait être l'occasion d'amener les acteurs concernés à s'impliquer sur le sujet. Toutefois, la question de la maîtrise d'ouvrage d'une telle étude, mainte fois évoquée elle aussi reste entière, étant entendu que rien ne serait pire qu'une maîtrise d'ouvrage portée par un opérateur technique.

A défaut d'un acteur institutionnel volontaire, ou d'un groupement de ces acteurs, l'Agence de l'eau doit, semble-t-il, se poser la question de son implication directe comme porteur de cette étude.

□ *2^{ème} note (décembre 2014)*

Le déroulement du projet n'appelle pas de remarque du point de vue technique.

S'agissant de la nécessaire prise de conscience des acteurs du territoire des enjeux, du rôle qu'ils pourraient jouer dans la régulation de l'accès et des usages de la ressource et de l'intérêt de l'outil en cours de construction, l'initiative du Président de la Commission territoriale nappes profondes va dans le bon sens.

On peut en revanche s'inquiéter des délais nécessaires à une prise de décision, et ce d'autant plus que :

- les élections départementales du début de l'année 2015 vont ralentir, voire interrompre, le processus engagé ;
- la partie technique du projet peut s'affranchir de ces échéances et avance sans perdre de temps.

Enfin, au-delà du délai, il convient de garder à l'esprit l'impérative nécessité de voir les usagers de l'eau participer à l'élaboration d'un projet de gestion, chose à laquelle la réalisation d'une étude socio-économique peut contribuer mais ne peut en aucun cas garantir à elle seule.

Réflexion d'Alain Dupuy (Bordeaux / IINP) sur les actions à mener dans le domaine de l'hydrogéologie –

Les modèles hydrogéologiques régionaux sont déterminés par de très nombreux paramètres qui décrivent les processus de recharge, d'écoulement et d'interactions avec les masses d'eau de surface. A l'heure actuelle, la "calibration" des paramètres est essentiellement réalisée par approche "essai-erreur". C'est non seulement une opération fastidieuse, mais aussi hasardeuse.

Afin d'envisager une réponse méthodologique et technique à ces forts enjeux vis-à-vis de la gestion des ressources en eau, une réflexion du CS pourrait être conduite sur les partenariats à développer et les moyens à mobiliser (ressources humaines, moyens de calcul, moyens expérimentaux).

Piste de réflexion développée en **annexe 6** du présent rapport.

3.8 Réflexions sur les coûts de l'adaptation au changement climatique

■ *Groupe d'appui*

Jean Daniel Rinaudo (BRGM, Montpellier), **Bruno de Grissac** (SMEGREG, Bordeaux), **Denis Salles** (IRSTEA, Bordeaux), **Jean-Pierre Amigues** (Université de Toulouse / INRA)

■ *Objectifs*

Aider l'Agence à formuler la problématique en vue de rédiger un cahier des charges pour un bureau d'études avec les postulats suivants :

- La non prise en compte du changement climatique dans l'élaboration des choix stratégiques de gestion de l'eau (inaction) génèrera des dommages dont le coût sera supérieur à celui d'une action préventive.
- Comment définir l'inaction *versus* l'action vis-à-vis du Changement Climatique ?
- Comment décrire les conséquences du scénario inaction et les dommages associés ?

■ *Actions*

- Réunion spécifique du bureau (élargi)
- Echange en session plénière du CS
- Remise d'une note rédigée par Jean-Daniel Rinaudo (BRGM Montpellier) validée par le CS

■ *Principaux éléments de cadrage résumant la note de Jean-Daniel Rinaudo (BRGM Montpellier)*

La note détaillée est présentée en **annexe 7** du présent rapport.

□ *Distinguer deux catégories d'impacts*

- Impacts dont l'ampleur ne peut être atténuée par aucune action (par exemple, température de l'eau et impact sur certaines espèces)
- Impacts qui peuvent être atténués par une adaptation des infrastructures, des règles de gestion, des institutions, des usages (cible de la réflexion proposée par l'Agence).

□ *Problématiques concernées*

Celles pour lesquelles une politique d'adaptation peut être initiée par les pouvoirs publics (aggravation des phénomènes d'étiage, accentuation des problèmes de qualité de l'eau, aggravation des risques liés aux événements extrêmes).

□ *Démarches proposées*

- Quantifier les impacts du CC et dommages associés dans un scénario tendanciel d'inaction et identifier ceux qui pourraient être évités par une politique publique volontariste.
- Différencier l'adaptation spontanée (décision individuelle, échelle microéconomique, même en absence de politique volontariste de l'adaptation planifiée issue de l'action publique (celle qui nous intéresse : infrastructures, incitations, réglementations).
- Evaluer le coût des dommages, fonction de la capacité des acteurs à retrouver une situation d'équilibre (ancienne ou nouvelle) face au changement.
- Analyser qualitativement les stratégies et les capacités d'adaptation des acteurs, ainsi que leur vulnérabilité et les transformations possibles.

□ *Approches possibles*

- Analyse à l'échelle du bassin ou de territoires pilotes représentatifs de la diversité
- Approche par type d'usages
- Approche micro-économique
- Implication des acteurs pour compréhension fine des capacités d'adaptation / vulnérabilité / résilience.
- Couplage d'approches économiques, participatives, prospectives.
- Complexité relevant d'un programme de recherche appliquée ou d'une étude ?

□ *Implication du CS*

- Choix action : recherche et/ou étude.
- Appui à la rédaction d'un cahier des charges, de l'évaluation des offres, du suivi du déroulement de l'étude, de la synthèse et la valorisation.

3.9 Réflexion sociologique autour de la représentativité des instances de bassin

■ *Observateur*

Denis Salles (IRSTEA / Bordeaux), assisté de **V. Marquet** (doctorant IRSTEA Bordeaux).

■ *Actions*

- Observation étude Garonne 2050 comme préliminaire à la réflexion, sans doute à mener en inter agence, sur ces questions touchant aux acteurs de l'eau
- Remise d'une note

■ *Rapport d'observation de Denis Salles (IRSTEA Bordeaux)*

La note complète est en **annexe 8** du présent rapport

□ *Objectif*

Cette mission d'observation visait à porter un regard extérieur sur le bon déroulement de l'étude Garonne 2050 et de veiller à ce que soient assurés les principes de participation, de pluralisme, d'impartialité et de transparence nécessaires à la qualité de l'étude. Il s'agit donc moins ici de développer des commentaires sur le fond et les résultats de l'étude que de proposer des remarques sur la forme et le déroulement de la démarche innovante de prospective participative revendiquée pour cette étude.

□ *Résumé*

La démarche Garonne 2050 reflète une certaine hésitation - certainement résultat de son caractère pionnier - entre d'une part, faire réaliser des conjectures sur les futurs possibles et souhaitables par des collectifs d'acteurs diversifiés dont la réflexion commune donne alors une valeur à l'exercice de prospective et, d'autre part, une expertise de planification par de la modélisation qui prétend à une certaine robustesse en terme de quantification. Il faut assumer qu'au stade actuel des connaissances et des niveaux d'incertitude sur ce qui adviendra en 2050, aucune des deux méthodes ne puisse prétendre disposer d'un avantage décisif sur l'autre en termes de prévision. C'est donc bien au travail politique, éclairé par ces éléments partiels, de prendre le relais.

La présence systématique d'un ou de plusieurs observateurs spécialistes, dans les futures études d'importance significative de l'Agence est une préconisation du conseil scientifique du comité de bassin dont Garonne 2050 a constitué la première expérience concrète. Pour les études à venir il conviendrait que le CS définisse mieux la mission d'observateur afin de mieux préciser leur rôle.