

Source de la Lotte (25) – Crédit Photo EPTB Saône Doubs



Source de la Bèze (21) – Crédit Photo EPTB Saône Doubs

Création d'un « Pôle Karst » à l'échelle de la Bourgogne Franche-Comté et du Nord du bassin Rhône Méditerranée Corse

Phase 1 : Auditions des acteurs régionaux, départementaux et actifs / moteurs

Comptes rendus d'auditions consolidés

Réalisé par :



Partenaires techniques et financiers



région **BOURGOGNE
FRANCHE-COMTÉ**



A - Rappel du cadre des auditions

Le territoire de Bourgogne Franche-Comté jouit d'un patrimoine aquatique exceptionnel reposant principalement sur des hydrosystèmes d'origine karstique. Ces rivières karstiques, particulièrement celles du massif du Jura, ont connus des dysfonctionnements qui se sont traduits par des mortalités piscicoles de grandes ampleurs. La Loue, le Doubs Franco-Suisse, le Dessoubre, la Bienne, la Haute rivière d'Ain, aucune des grandes artères du territoire n'a été épargnée par ces dysfonctionnements au cours de ces dernières années. A l'échelle de la région de Bourgogne Franche-Comté, les problématiques liées aux milieux et rivières karstiques concernent près de 60 % du territoire, que ce soit sur le plan qualitatif et/ou quantitatif.

Le caractère karstique du territoire est à l'origine de sa richesse écologique mais aussi de sa vulnérabilité vis-à-vis des activités anthropiques. Ce fonctionnement hydrologique particulier et les liens ténus existants entre toutes ces composantes rendent la gestion de l'eau et des milieux aquatiques ardue et complexe. Ce contexte karstique a conduit, conduit et conduira les acteurs du territoire, pouvoirs publics, collectivités territoriales et locales, organismes scientifiques et associatifs..., à redoubler d'efforts pour mettre en œuvre des actions pour mieux comprendre l'origine des dysfonctionnements et trouver des solutions opérationnelles aux problématiques rencontrées. Parallèlement aux réflexions d'échelle départementale voire régionale, les démarches de gestion de l'eau par bassin versant suivent leur cours et apportent d'ores et déjà des éléments concrets pour la définition d'un cadre d'action efficace.

Pour renforcer cette mobilisation des acteurs du territoire et malgré des travaux de recherche conséquents (scientifiques, spéléologues,..), le partage et l'approfondissement des connaissances sur les milieux karstiques apparaissent comme des éléments d'aide indispensable pour répondre aux enjeux actuels de reconquête durable de ce patrimoine remarquable. Le partage de ces savoirs, leur compréhension et leur enrichissement, par tous et pour tous, renforceront la dynamique territoriale de travail engagée.

C'est pourquoi, Mme la Présidente du Conseil Régional de Bourgogne Franche-Comté, a proposé d'engager un processus visant à mieux structurer, centraliser et diffuser les connaissances techniques / scientifiques d'une part, et d'autre part, à accompagner les acteurs du territoire dans la prise en compte des milieux et rivières karstiques dans les politiques publiques déployées.

Reconnu pour son objectivité et sa capacité à piloter des actions collectives, l'Etablissement Public Territorial de Bassin Saône Doubs a été missionné par le Conseil Régional de Bourgogne Franche-Comté, rejoint par l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse et le Conseil Départemental du Doubs, pour préfigurer ce futur Pôle Karst¹. *In fine*, ce Pôle de compétences a pour objectifs :

- d'approfondir les connaissances des milieux et rivières karstiques par l'identification, la centralisation, le partage et la valorisation des données acquises ;
- d'assurer une continuité de la « chaîne d'information » par un accompagnement et une mise en réseau des acteurs du territoire ;
- renforcer la cohésion et l'efficacité des politiques publics par une démarche de mutualisation des moyens et savoirs faire à l'échelle régionale.

Afin d'engager la préfiguration de ce Pôle de compétences dédié aux milieux et rivières karstiques, l'EPTB Saône Doubs a conduit, et conduit encore, un travail d'audition des acteurs régionaux, départementaux et actifs / moteurs afin de recenser leurs attentes, leurs besoins et leurs contraintes.

¹ Terme provisoire utilisé dans le cadre du travail de préfiguration. Cet intitulé est susceptible d'être remanié ultérieurement.

B - Méthodologie et périmètre des audits

Méthodologie et conduite d'une audition

Une audition se déroule en trois temps :

- Présentation de l'état des réflexions du projet de « Pôle Karst » ;
- Recensement des attentes, des besoins, des contraintes, *plus-value* du projet ;
- Réflexions sur les collaborations possibles.

Lors de ces échanges très constructifs, de nombreuses idées et remarques ont été formulées. Ces éléments de réflexions ont été consignés dans un compte rendu, compte rendu consolidé par la ou les personne(s) audité(s).

Listing des acteurs audités à ce jour

Acteurs régionaux, départementaux et actifs / moteurs audités / contactés au 09/05/2016	
En Franche-Comté	En Bourgogne
Collectivités territoriales	
Conseil Départemental du Jura - 06/10/2015	Conseil Régional de Bourgogne* - 20/11/2015
Conseil Départemental de Haute-Saône - 13/10/2015	Conseil Départemental de Saône et Loire - 02/12/2015
Conseil Départemental du Territoire de Belfort - 05/11/2015	Conseil Départemental de Côte d'Or - 18/12/2015 - compte rendu en cours de consolidation
Pays Loue Lison - territoire LEADER 17/11/2015 - pas de compte rendu consolidé	Conseil Départemental de l'Yonne - 22/03/2016
Pays Doubs Horloger projet PNR Doubs Horloger - 11/03/2016 - pas de compte rendu consolidé	Conseil Départemental de la Nièvre - 06/04/2016
PNR Haut Jura - 08/03/2016 - compte rendu en cours de consolidation	
Services de l'Etat	
Direction Départementale des Territoires de Haute-Saône - 14/10/2015	DREAL Bourgogne* - 20/11/2015
Direction Départementale des Territoires du Jura - 29/10/2015	Direction Départementale des Territoires de Saône et Loire - 30/11/2015
BRGM - Délégation régionale de Franche-Comté - 10/11/2015	Direction Départementale des Territoires de Côte d'Or - 08/12/2015
DREAL Franche-Comté - 12/11/2015	Direction Départementale des Territoires de l'Yonne - en attente rdv
Direction Départementale du Territoire de Belfort - 18/02/2016	Direction Départementale des Territoires de la Nièvre - prise de contact en cours.
	BRGM - Délégation régionale de Bourgogne - 27/01/2016
Organismes techniques / scientifiques / associatifs	
Université de Franche-Comté / Laboratoire ChronoEnvironnement - 05/10/2015	Université de Bourgogne / Laboratoire Biogéosciences - 19/01/2016
GIPEK - 03/11/2015	Alterre Bourgogne - 23/03/2016 - pas de compte rendu consolidé
SOS Loue Rivières Comtoises - ONG - 19/02/2015	

* Audition commune

Collectivités territoriales

Fiche de synthèse d'audition - Conseil Départemental du Jura				Projet « Pôle Karst »
Date : 06/10/2015		Auditeur(s)	Edouard MARIUS - Chef de projet « Pôle Karst »	
Audité(s)	Philippe ALBERT Florent PICHON Claire RENAUD Jérémie CATTEAU		<input checked="" type="checkbox"/> Partenaire technique	<input type="checkbox"/> Partenaire financier
	Directeur adjoint de la DDEE Chef de la mission eau et assainissement Animatrice du contrat de rivière Technicien de la mission Rivières		palbert@jura.fr fpichon@jura.fr crenaud@jura.fr jcatteau@jura.fr	
Rapporteur(s)	Edouard MARIUS - Chef de projet « Pôle Karst »		<input type="checkbox"/> CR en cours de validation	<input checked="" type="checkbox"/> CR validé
Déroulement de la réunion				
<p>La réunion s'est déroulée en trois temps :</p> <ul style="list-style-type: none"> • présentation de l'état des réflexions du projet de « Pôle Karst », • recensement des attentes, des besoins, <i>plus-value</i> du projet, • réflexions sur les collaborations possibles. <p>Lors de ces échanges, de nombreuses idées et remarques ont été formulées. Ces éléments de réflexions sont exposés ci-dessous.</p>				
Synthèse / Idées forces				
<p style="text-align: center;">❖ Réactions à chaud sur les missions du Pôle Karst</p> <p>L'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse, en tant que partenaire financier de beaucoup d'études, dispose des jeux de données associés. Les missions de centralisation et de valorisation devraient incomber à cette structure. Cette démarche s'inscrirait pleinement dans le cadre de mission de cet organisme et serait en cohérence avec son périmètre d'intervention. Le Conseil Régional de Franche-Comté pourrait aussi développer ces missions. De plus, la « production scientifique » relève des missions du BRGM. Des moyens devraient être dédiés au sein même de ces structures.</p> <p style="text-align: center;">❖ <u>La plus-value du projet pour le territoire Jurassien</u></p> <p>➤ Agir en complémentarité des acteurs locaux Il est important de veiller à l'articulation avec les dispositifs existants. Il faut « laisser faire les structures locales » et les assister lorsque des besoins apparaissent. Il existe un risque important d'incompréhension des élus locaux (rôle du pôle karst / rôle des démarches de gestion globale et concertée de l'eau,...). Une articulation s'avère nécessaire entre les interventions du pôle karst et les démarches locales.</p> <p>➤ Construire un outil opérationnel L'EPTB Saône Doubs peut assurer l'animation du Pôle Karst qui doit rester un outil opérationnel et scientifique. Il permettrait de grouper les besoins et les attentes au sein d'une même instance et d'être en capacité d'apporter des réponses à des questions locales. De plus, il assurerait le lien avec la communauté scientifique. Comparativement à l'animation « zones humides », il pourrait être envisagé plusieurs échelons de travail : animation régionale et animation départementale.</p> <p>➤ Centraliser et valoriser les données existantes Les missions de centralisation, de vulgarisation des données et de mise en relation des acteurs apparaissent comme nécessaire. Le Pôle Karst doit centraliser des données existantes pour les mettre au service de tous. L'étude sur les ressources stratégiques du Massif Jurassien est prise pour exemple. Il apparaît des besoins d'accompagner techniquement et d'aiguiller les acteurs locaux sur les choix opérationnels possibles. Il s'agit bien d'aiguiller ponctuellement lorsqu'il apparaît des</p>				

besoins, la prise de décision revenant aux acteurs locaux. La *plus-value* du projet réside également dans le partage des retours d'expériences, concernant les pratiques agricoles raisonnées par exemple.

➤ **Vulgarisation des études scientifiques**

Le Pôle Karst assurerait une mission de portée à connaissance, de synthèse et de valorisation des études et des programmes de recherches scientifique en cours. Par le porté à connaissance des études, il assisterait les acteurs locaux dans la compréhension des données et des résultats, l'appropriation des enjeux locaux et enseignements de travaux parfois complexes. La veille et la valorisation des études scientifiques contribueraient à une déclinaison de mesures opérationnelles sur les territoires. Ces actions se traduiraient par la mise à disposition, la confrontation des données produites (collectivités et scientifiques) et la production de compte rendu / bulletin d'informations.

➤ **Proposer des méthodes de suivis**

Les indices de « suivis routiniers » utilisés dans le cadre de la Directive Cadre Européenne sur l'eau montrent leurs limites en rivières karstiques. Il y a un décalage entre les indicateurs de qualité et les observations concrètes des milieux aquatiques suivis : colmatage, bloom algal, mortalité piscicole,... Il apparait nécessaire d'adapter les méthodes et outils de suivis au contexte karstique du territoire. Les gestionnaires se posent les questions suivantes :

- Quel regard critique sur les indicateurs existants ?
- Quels dispositifs complémentaires ?
- Quelle méthode, protocole, outils et indices de suivi utiliser ?
- Quel pas de temps pour les mesures ?

Le Pôle Karst aurait pour rôle de grouper, mutualiser les réflexions et répondre collectivement à ces questions plutôt que chaque acteur agisse individuellement. Ce travail permettrait de définir collectivement des méthodes standardisées adaptées pour accroître la surveillance et la connaissance sur le long terme des rivières karstiques. Ainsi, des outils opérationnels de suivis seraient préconisés sur le territoire. Le Pôle Karst pourrait assurer la coordination des dispositifs de mesures et de suivis à l'échelle des bassins versants karstiques du territoire.

➤ **Porter des études d'intérêt commun**

Les questions des ressources stratégiques et du réchauffement climatique sont centrales dans le Département du Jura. Dans le Haut Jura, les attentes des élus locaux sont fortes sur la thématique du changement climatique. Il existe un véritable besoin de conduire une étude sur les impacts du changement climatique sur la disponibilité de la ressource en eau. Quel sera l'impact sur les phénomènes de pertes : augmentation, aggravation, diminution ? Cette étude pourrait être conduite à grande échelle et la rédaction d'un cahier des charges mutualisée.

Le Pôle Karst pourrait porter des études à « grande échelle » d'intérêt commun dépassant les limites administratives des collectivités territoriales. Les études locales resteraient bien évidemment à l'initiative des acteurs locaux, le Pôle Karst assurant du lien entre toutes ces démarches. Dans l'intérêt de grouper les initiatives et les moyens, des études et suivis pourraient porter sur :

- de nouveaux traçages et coloration pour mettre à jour les anciennes cartes,
- le suivi hydrométrique des sources karstiques pour caractériser le fonctionnement du karst,
- la poursuite de l'évaluation de l'impact du changement climatique sur les rivières en instaurant un réseau de suivi thermique et de l'oxygène dissous.

❖ **Périmètre d'intervention et gouvernance du Pôle Karst**

➤ **Périmètre d'intervention du Pôle Karst**

Avec la loi MAPTAM et l'affectation de la compétence GEMAPI aux Communautés de Communes, la structuration de la gestion des milieux aquatiques dans le Département du Jura est en cours d'évolution. Il y a une volonté de voir émerger une structure de gestion sur la haute vallée de l'Ain. D'autre part, le PNR du Haut Jura intervient également sur ces thématiques (bassin de la Bienne et bassin de la Saine). Aussi, plusieurs Communautés de Communes sont en discussion pour fusionner.

Des interrogations portent sur le périmètre d'action du projet de Pôle Karst :

- Quel sera le périmètre d'action du Pôle Karst ?
- Est-ce que l'EPTB Saône Doubs souhaite et peut statutairement et juridiquement intervenir en dehors du bassin Saône Doubs ?
- Quelle est la légitimité de l'EPTB Saône Doubs d'intervenir dans le Haut Jura, en dehors de son périmètre d'intervention ?

➤ **Gouvernance et représentation du Pôle Karst**

Des interrogations se posent sur la gouvernance du Pôle Karst :

- Quelle légitimité de présider une démarche hors du bassin Saône Doubs ?
- Quel est le lien entre la gouvernance du Pôle Karst et la gouvernance de l'EPTB Saône Doubs ?
- Le (la) Président(e) du comité de pilotage sera-t-il (elle) élu(e) ou nommé(e) ?

Des réponses devront être apportées à ces questions pour assurer une compréhension, une lisibilité, une légitimité et une indépendance du Pôle Karst.

Le projet gagnera à être présidé par un(e) élu(e) régional(e) motivé(e) et souhaitant s'engager dans les problématiques des milieux karstiques, plutôt que porté directement par le président de l'EPTB Saône Doubs. Cette « représentation régionale » permettrait de lever d'éventuelles craintes vis à vis de l'EPTB Saône Doubs et d'apporter plus de lisibilité. Un engagement fort d'un(e) élu(e) régional(e) permettrait d'asseoir le Pôle sur le plan technique, financier et de la représentation.

❖ **Retours d'expériences**

La rivière d'Ain fait l'objet de suivis et travaux scientifiques dans le cadre d'un programme de recherche piloté par la Zone Atelier du Bassin du Rhône. Des données seront produites dans le cadre de ce programme.

❖ **Collaborateurs ou partenaires à rencontrer**

Dans l'immédiat, il serait intéressant d'étendre ce travail d'audition et de prendre contact avec les acteurs locaux suivants :

- Mr BLONDEAU- Président du Comité de rivière Ain amont,
- Mr NAST - Président du Parc Naturel Régional du Haut Jura,
- Mme TORCK - Présidente du Contrat de rivière Orain,
- La Communauté d'Agglomération du Grand Dole,
- La Fédération Départementale de Pêche pour la protection et la préservation des milieux aquatiques du Jura.

Fiche de synthèse d'audition			Projet « Pôle Karst »	
Date : 13/10/2015	Auditeur(s)	Edouard MARIUS - Chef de projet « Pôle Karst »		
Audité(s)	Christian GIRARDI	<input checked="" type="checkbox"/> Partenaire technique	<input type="checkbox"/> Partenaire financier	<input type="checkbox"/> Partenaire administratif
	Chef de Service Infrastructures locales et Eau		christian.girardi@haute-saone.fr	
Rapporteur(s)	Edouard MARIUS - Chef de projet « Pôle Karst »	<input type="checkbox"/> CR en cours de validation	<input checked="" type="checkbox"/> CR validé	
Déroulement de la réunion				
<p>La réunion s'est déroulée en trois temps :</p> <ul style="list-style-type: none"> • présentation de l'état des réflexions du projet de « Pôle Karst », • recensement des attentes, des besoins, <i>plus-value</i> du projet, • réflexions sur les collaborations possibles. <p>Lors de ces échanges, de nombreuses idées et remarques ont été formulées. Ces éléments de réflexions sont exposés ci-dessous.</p>				
Synthèse / Idées forces				
<p style="text-align: center;">❖ <u>Les ressources en eau en Haute-Saône</u></p> <p>➤ Juxtaposition des ressources en eau Le SDAGE Rhône Méditerranée identifie les ressources souterraines comme une seule grande masse d'eau (FR_DO_123 Calcaires jurassiques des plateaux de Haute-Saône). Hors avec le contexte karstique, les ressources en eaux sont composées d'une juxtaposition de plusieurs petites masses d'eau au fonctionnement parfois très différent. Par exemple, les eaux sont « agressives » à Rioz et « incrustante » à Vesoul.</p> <p>➤ Une « fraction karstique » différente Il y a un dénominateur commun entre le Haut-Doubs, le Haut-Jura et les plateaux de Haute-Saône qui est le karst. Toutefois, il n'y a pas la même altitude, le même contexte géographique et les mêmes activités agricoles. Dans le Massif du Jura, l'activité agricole est « encadrée » par l'AOC Comté. En Haute-Saône, l'activité agricole est essentiellement tournée vers la « grande culture » et dans une moindre mesure le système « polyculture élevage ».</p> <p>➤ Une ressource en eau fragilisée En Haute-Saône, les ressources en eau superficielles et souterraines sont fragilisées par :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>les pollutions diffuses liées aux produits phytosanitaires et aux nutriments</u> : parmi les 25 captages prioritaires Grenelle, 20 sont situés en contexte karstique. Des études BAC ont été et sont conduites par les Communautés de Commune concernées, en lien avec la Chambre d'Agriculture de Haute-Saône. Les programmes d'actions en cours peinent à obtenir des résultats, • <u>Des travaux importants de recalibrage et rectification des cours d'eau</u> : Morthe, Romaine, Salon, Vanon, Gurgeonne, Durgeon,.... Ces anciens travaux de drainage dans les bassins versants karstiques viennent diminuer le potentiel épuratoire des cours d'eau et aggravent la situation. <p>Malgré la mise en place du réseau de « ferme Dephy » dans le cadre du Plan National EcoPhyto, il est très difficile de faire diminuer l'usage des produits phytosanitaires. En effet, la diminution d'usage à la parcelle enregistrée est compensée par une augmentation des cultures céréalières et des surfaces traitées. Avec la suppression des quotas laitiers et le prix du lait, la tendance évolue vers de la « grande culture ».</p>				

❖ Les plus-values du projet « Pôle Karst »

➤ **Créer un outil fonctionnel**

Les élus du territoire souhaitent « arrêter de faire des études » et « passer à l'action ». La *plus-value* de ce projet est de constituer un outil opérationnel et fonctionnel avec des compétences techniques et des moyens associés. Les études apportent des informations pointues qui ne sont pas toujours facile à exploiter et traduire en mesures opérationnelles. En centralisant, partageant et confrontant les résultats des études, le Pôle Karst constituerait un « lieu d'exploitation et de traduction des données pointues ». Il apporterait des préconisations opérationnelles pour aiguiller les décideurs territoriaux dans les mesures à mettre en œuvre. Le Pôle Karst serait chargé d'une animation et d'un accompagnement technique sur des thématiques et besoins spécifiques.

Le travail d'un groupe scientifique permettrait d'apporter des connaissances scientifiques précises à des besoins locaux et le Pôle Karst serait chargé de synthétiser, valoriser et diffuser ces connaissances.

➤ **Gouvernance du Pôle Karst**

Le Département de Haute-Saône fait partie intégrante du territoire d'intervention de l'EPTB Saône Doubs. Il porte d'ailleurs une majeure partie des outils de planification territoriaux, SAGE et Contrats de rivière. Des relations de travail sont déjà établies et ancrées. L'EPTB Saône Doubs pourrait assurer la gouvernance de ce Pôle de compétence. Toutefois, il gagnera à être piloté par des Services, collectivités territoriales et Etat, et pas uniquement par des élus. En complémentarité d'un organe de représentation, la *plus-value* résiderait dans le fait de rester un outil opérationnel.

➤ **Valoriser les données produites et les activités engagées**

Les démarches BAC sont pilotées par les Communautés de Communes concernées. Il apparaît parfois des « phénomènes inexpliqués » ou qui posent question :

- présence de molécule dans un captage BAC dont l'usage est interdit ou arrêté depuis une vingtaine d'année,
- périmètre de bassin hydrogéologique très surprenant.

A ce jour, il n'y a pas de lien ou de réseautage entre les démarches BAC et les études potées par les collectivités territoriales. Il pourrait être intéressant de rassembler, confronter et valoriser toutes les données locales produites. Il serait également enrichissant de comparer les démarches en milieux karstiques et en milieux non karstiques pour voir les vraies différences et avoir des éléments de comparaisons.

➤ **Faire évoluer la perception du Karst**

Contrairement aux vallées encaissées et falaises abruptes du Massif du Jura, le karst est beaucoup moins visible dans le Département de Haute-Saône. Ce déficit de « notoriété » abouti à une prise en compte moins importante dans les activités humaines. Si le karst contribue à la beauté des paysages dans le massif du Jura, en Haute-Saône, il est perçu historiquement comme « source de pollution ». Il est perçu comme « l'origine des ennuis » : exemple de « l'eau turbide » qui n'est pas filtré naturellement contrairement à d'autres milieux. Ce constat « de fait » est complété par un constat d'impuissance des acteurs face à ces milieux karstiques. Les dolines sont prises en compte dans les démarches BAC ce qui n'empêchent pas leur remblais. Les Spéléologues ont recensé les manifestations du karst, dolines et cavités dans le Département de Haute-Saône. Informer, sensibiliser, apporter des connaissances et des réponses concrètes aux acteurs des territoires permettrait de faire évoluer la perception des milieux karstiques et renforcer leurs prises en compte dans les activités humaines.

➤ **Intégrer le réchauffement climatique**

Il n'y a pas d'étude spécifique pour mesurer les impacts du réchauffement climatique sur la ressource en eau dans le Département de Haute-Saône. Il n'y a pas de suivi thermique standardisé sur le long terme. L'impact du réchauffement climatique sur les ressources majeures, la connaissance des pertes dans le calcaire et dans les alluvions de la vallée de la Saône, ainsi que leur possible aggravation, seraient à approfondir.

Fiche de synthèse d'audition - Conseil Départemental du Territoire de Belfort			Projet « Pôle Karst »	
Date : 05/11/2015		Auditeur(s)	Edouard MARIUS - Chef de projet « Pôle Karst »	
Audité(s)	Jean RICHERT Jean-François AZENS Stéphanie VERNIER	<input checked="" type="checkbox"/> Partenaire technique	<input type="checkbox"/> Partenaire financier	<input type="checkbox"/> Partenaire administratif
	Direction de l'environnement Responsable du Service Ouvrages Hydrauliques, Eau, Milieux Aquatiques Chargée de missions	jean.richert@territoiredebelfort.fr jean-francois.azens@territoiredebelfort.fr stephanie.vernier@territoiredebelfort.fr		
Rapporteur(s)	Edouard MARIUS - Chef de projet « Pôle Karst »	<input type="checkbox"/> CR en cours de validation	<input checked="" type="checkbox"/> CR validé	
Déroulement de la réunion				
<p>La réunion s'est déroulée en trois temps :</p> <ul style="list-style-type: none"> • présentation de l'état des réflexions du projet de « Pôle Karst », • recensement des attentes, des besoins, <i>plus-value</i> du projet, • réflexions sur les collaborations possibles. <p>Lors de ces échanges très constructifs, de nombreuses idées et remarques ont été formulées. Ces éléments de réflexions sont exposés ci-dessous.</p>				
Synthèse / Idées forces				
<p>❖ <u>Contexte du Territoire de Belfort</u></p> <p>➤ Le Sud-Ouest du Territoire concerné par les problématiques karstiques Il y a environ un petit tiers du Département qui repose sur des calcaires durs fissurés. Il s'agit des bassins versants de l'Allaine et de la Douce. Le Nord du Territoire de Belfort s'inscrit quant à lui dans un contexte granitique avec d'autres problématiques. D'une manière générale, il y a très peu de connaissances sur les réseaux karstiques de ces deux bassins versants.</p> <p>➤ Deux bassins versants karstiques Le bassin versant de l'Allaine s'inscrit dans un contexte karstique. Quelques manifestations du karst sont observables : résurgences, pertes non fonctionnelles de Delle et Grandvillars,.... L'aire d'alimentation du captage de la Communauté de Commune Sud Territoire est également concernée. Affluent du Doubs, les trois-quarts du bassin versant de cette rivière se situent en Suisse. Il existe des liens étroits dans le fonctionnement hydrologique des sous-bassins versants Suisse et Français. Il s'opère un « découplage » entre l'hydrologie et la météorologie. La rivière ne subit pas d'étiage sévère et, <i>a contrario</i>, est sujette à de fortes montées du débit. Les crues ne sont pas associées systématiquement à des épisodes pluvieux importants côté Français, mais plus souvent côté Suisse. La rivière monte brutalement sans qu'il ne pleuve beaucoup côté Français. Dans l'imagination collective, ces montées des eaux sans pluviométrie importante sont assimilées à des « lâchers de barrage ». C'est un fonctionnement tout ou rien. Côté Français, il y a peu de connaissance des réseaux karstiques contrairement au sous bassin Suisse. Le partage et l'amélioration des connaissances des réseaux karstiques permettraient « de traduire », « de mesurer » l'effet du karst sur les inondations et l'hydrologie de l'Allaine, et « d'établir la connexion hydraulique » à l'échelle du bassin versant Franco-Suisse.</p> <p>Comme beaucoup de cours de plaine, la rivière Douce a été rectifiée et subit de nombreuses pressions polluantes. Le contexte karstique rajoute une difficulté supplémentaire en matière de compréhension et de restauration de l'hydrosystème. Des objectifs ambitieux de restauration de cette rivière sont fixés, notamment sur le plan qualitatif. Il y a très peu de connaissances des réseaux karstiques de ce bassin versant.</p>				

❖ Missions du Pôle Karst

➤ **Construire un outil opérationnel**

Tout d'abord, il aurait pu être envisagé d'établir un conventionnement avec le BRGM pour mutualiser les missions d'expertise scientifique à la place de recruter un nouvel agent compte tenu de la situation financière de l'ETPB Saône Doubs. En effet, la problématique « karst » recouvre plusieurs thématiques : hydraulique, cavité,...nécessitant des compétences associées.

Quelle que soit le statut et l'organisation, le « Pôle Karst » pourrait assurer un rôle « d'opérateur technique ». La *plus-value* d'un tel projet repose sur des missions opérationnelles auprès des acteurs des territoires. Le Pôle Karst pourrait porter des missions d'assistance technique, d'expertise et d'Assistance à Maitrise d'Ouvrage auprès des collectivités territoriales. L'équipe technique pourrait assister les acteurs locaux dans de l'ingénierie technique, administrative et financière. Quelques exemples d'actions sont cités : mutualisation de cahier des charges, portée à connaissance hydrogéologique dans les outils de planification, dans les ScoT, les PLU,... Le Pôle Karst assurera le lien entre la communauté scientifique, productrice de connaissance, et les acteurs locaux chargés de mettre en œuvre des actions « en traduisant » les connaissances en préconisations opérationnelles.

➤ **Construire un « maillon manquant »**

Dans les études et dispositifs de suivis en cours, il y a une vision scientifique des problématiques des milieux et rivières karstiques. Néanmoins, les collectivités territoriales, notamment les Communautés de Communes chargées de mettre en œuvre la compétence GEMAPI, ont des besoins plus opérationnels. Le Pôle Karst constituerait le « maillon manquant » pour valoriser les connaissances scientifiques produites, traduire et porter localement ces enseignements en préconisations opérationnelles. La *plus-value* du projet est de faire travailler les acteurs du territoire ensemble, d'établir des connexions / liens et renforcer la cohérence des actions proposées.

➤ **Etre souple et réactif**

Le piège serait de tomber dans la construction d'une « agence de promotion du karst » qui s'éloigne des attentes opérationnelles des territoires. Ce pôle ne peut pas se limiter à des outils de communication : lettre d'information, organisation de conférence, de salon,... Le Pôle gagnera à être « assez rapidement » en capacité d'accompagner les collectivités territoriales, notamment les Communautés de Communes, à travers des missions opérationnelles. Des Pôles ou cellules d'animation existent déjà au niveau régional, notamment le Pôle « Tourbières » et l'animation régionale « zones humides ». Il ne faut pas reproduire l'existant « version karst » à l'échelle régionale mais belle et bien aller au-delà de ce qui peut exister à ce jour en termes de missions et d'assistance technique proposées. Il est important d'être ambitieux et d'avoir un cadre de fonctionnement souple. Les missions proposées répondront aux besoins qui émaneront des territoires. Tous les territoires n'étant pas au même degré d'avancement sur les « problématiques karstiques », les actions se feront au fil des opportunités d'interventions technique, administrative et financière. Le Pôle Karst construira sa légitimité sur sa crédibilité technique et sa capacité à accompagner techniquement les acteurs locaux.

❖ Instances de suivis du Pôle Karst

➤ **« Forme » du Pôle de compétences**

La « forme » du Pôle Karst doit répondre à la (aux) fonction(s) qui seront fléchées par les partenaires et parties prenantes du projet. Sur le mode d'organisation, le statut, la gouvernance « tout est envisageable ». L'EPTB Saône Doubs est légitime pour conduire ce travail de préfiguration. A ce stade, les Services du Conseil Départemental du Territoire de Belfort n'ont pas d'avis sur le fait que l'EPTB pilote par la suite ce Pôle. Il est important de composer avec l'existant pour faire les choses simplement et ne pas construire « une usine à gaz ». Quel que soit la structure ou le porteur de projet du Pôle Karst, il est essentiel de « respecter et de s'en tenir au cahier des charges défini collectivement ». Ce n'est pas « un logo et du papier entête » qui légitimera la structure porteuse.

➤ **Pilotage du Pôle Karst**

L'EPTB Saône Doubs conduit actuellement le travail de préfiguration. Une question peut se poser : est-ce que c'est une bonne chose pour l'EPTB que de piloter ce Pôle à l'issue du travail de préfiguration ? En ce sens, le projet de Pôle Karst est fortement lié à la politique, à l'avenir et « aux compétences » que proposera l'EPTB Saône Doubs. Ce projet de Pôle est un exemple concret de missions que pourrait exercer à l'échelle supra territoriale l'EPTB. Il est important que ce projet s'inscrive dans la cohérence de la future politique de l'EPTB Saône Doubs.

➤ **Gouvernance**

Le Pôle Karst doit être garant de la crédibilité technique et de l'intégrité scientifique. Comparativement à la « forme », la gouvernance découlera des missions identifiées. Le triptyque comité décisionnel, comité de pilotage élargie et groupe scientifique est pertinent. Le comité décisionnel gagnera à se limiter aux partenaires financiers de l'opération, Services et élus des collectivités territoriales. Une vraie interrogation demeure quant à l'association des Services de l'Etat à ce comité décisionnel. Cette instance doit être le lieu de « prise de décision » et « non pas d'établissement de prescriptions ». Un comité de pilotage élargi rassemblera tous les partenaires techniques et financiers dont les Services de l'Etat.

Ce projet gagnera à faire adhérer l'ensemble des acteurs et filières socioprofessionnelles du territoire autour de dénominateur commun : le karst comme patrimoine régional, le karst comme support de la valorisation du terroir, du tourisme, de la qualité paysagère, le karst comme support de la vitalité économique du territoire. Il est important de « dépasser les clés de lecture de chaque acteurs ».

➤ **Groupe scientifique**

Le groupe scientifique constitue une des composantes de la prise de décision mais n'est pas lieu de prise de décision. Il est au service de la gouvernance du Pôle Karst qui prend les décisions. Il est essentiel que le groupe scientifique soit « indépendant et souverain ». Le fonctionnement et les travaux du groupe scientifique gagneront à répondre à des règles d'éthiques et de déontologies. Il pourrait être envisagé l'institution d'une chartre de fonctionnement signé par les membres du groupe scientifique. Chaque adhérent s'engage à respecter les règles de fonctionnement. Toutefois, il pourra être difficile de définir des règles éthiques, cette dimension pouvant faire l'objet de contentieux si des membres s'avèrent être juge et partie. Une logique de collégialité est complémentaire à une logique individuelle. La dynamique de travail collective permet un décloisonnement de la pensée scientifique et une prise en compte de champs d'investigations plus large.

Dans le fonctionnement, il est important de respecter le rôle et le champ d'interventions de chaque acteur. La communauté scientifique a pour but de produire des connaissances et des préconisations en termes de méthodes, de suivis, d'indicateurs et d'actions à mettre en œuvre. La prise de décision revient aux collectivités territoriales partenaires de l'opération. Le Groupe Scientifique constitue un outil d'aide à la prise de décision et ne doit pas se substituer à la prise de décision. De plus, il n'a pas vocation à juger et remettre en cause les choix techniques retenus par les acteurs locaux. Lorsqu'il est saisi, il a pour but rendre une expertise, d'aiguiller et de préconiser des améliorations aux actions entreprises.

Le groupe scientifique doit également respecter des règles de communication sur les études en cours. Les travaux et les préconisations s'inscrivent dans une mise en cohérence et une « standardisation » des études pour éviter les écueils. Les travaux engagés sur la Loue constituent des retours d'expériences à valoriser. Le groupe scientifique doit être garant de la pertinence de(s) étude(s) à conduire et de l'accessibilité aux données lorsque celles-ci sont financées par de l'argent public. Pour ce faire, des dispositions seront à préconiser lors de la rédaction du cahier des charges des études pour définir l'usage et des règles de mise à disposition des données. L'intérêt est de concilier « la recherche fondamentale » et l'efficacité des politiques publiques ».

❖ Collaborateurs à rencontrer

Dans l'immédiat, il serait intéressant d'étendre ce travail d'audition et de prendre contact avec le(s) acteur(s) locaux suivants :

- Mr Antoine BURIER - Directeur Eau / Assainissement - Communauté d'Agglomération Belfortaine

Pour la suite du travail de préfiguration, il serait pertinent dans un premier temps de réunir les Services des institutions départementales lors d'un temps de restitution et de travail collectif. Cette étape de travail permettait de partager et de faire comprendre l'intérêt d'un tel projet aux élus du territoire. La synthèse du travail d'audition alimentera les réflexions du groupe de travail.

Fiche de synthèse d'audition - Conseil Régional et DREAL Bourgogne			Projet « Pôle Karst »		
Date : 12/11/2015		Auditeur(s)	Edouard MARIUS - Chef de projet « Pôle Karst »		
Audité(s)	Alain PAILLOU (DREAL) Gilles CREUZOT (DREAL) Romain CHARTIER (DREAL) Antoine WEROCHOWSKI (CR)		<input checked="" type="checkbox"/> Partenaire technique	<input type="checkbox"/> Partenaire financier	<input type="checkbox"/> Partenaire administratif
	Chef du Pôle gestion qualitative de l'eau Chef du groupe eau et milieux aquatiques Hydrogéologue Chargé de missions politique de l'eau		alain.paillou@developpement-durable.gouv.fr gilles.creuzot@developpement-durable.gouv.fr romain.chartier@developpement-durable.gouv.fr awerochowski@cr-bourgogne.fr		
Rapporteur(s)	Edouard MARIUS - Chef de projet « Pôle Karst »		<input type="checkbox"/> CR en cours de validation	<input checked="" type="checkbox"/> CR validé	
Déroutement de la réunion					
<p>La réunion s'est déroulée en trois temps :</p> <ul style="list-style-type: none"> • présentation de l'état des réflexions du projet de « Pôle Karst », • recensement des attentes, des besoins, <i>plus-value</i> du projet, • réflexions sur les collaborations possibles. <p>Lors de ces échanges très constructifs, de nombreuses idées et remarques ont été formulées. Ces éléments de réflexions sont exposés ci-dessous.</p>					
Synthèse / Idées forces					
<p style="text-align: center;">❖ <u>Les problématiques karstiques en Bourgogne</u></p> <p>➤ Le contexte Bourguignon</p> <p>Similaires aux plateformes continentales Franc-Comtoises, les formations carbonatées jurassiques & crétaées représentent environ 35 % du territoire de la Bourgogne. Les problématiques karstiques se concentrent essentiellement sur les coteaux et plateaux :</p> <p>* en Rhône-Méditerranée-Corse (RMC) : toute la côte et arrière côte ainsi que le seuil de Bourgogne (coteaux du Châlonnais, coteaux du Dijonnais, coteaux du Mâconnais, les plateaux surplombant les villes de Dijon, de Beaune)</p> <p>* En Seine-Normandie (SN) : depuis le seuil de Bourgogne jusqu'aux limites de l'Yonne (calcaires jurassiques et craie),</p> <p>* En Loire-Bretagne (LB) : semblable à SN.</p> <p>Sur RMC, différentes formations détritiques de pied de cote ou alluvionnaires sont alimentés par des formations sédimentaires calcaires de la côte. Les côtes viticoles sont caractérisées par un « épikarst , compartimenté et perché ». Sur les plateaux, le karst se décline par des « formations tabulaires » qui sont utilisées pour l'alimentation en eau potable des communes rurales. Le Morvan, qui s'inscrit dans un contexte granitique, n'est pas concerné par ces problématiques. Les plateaux, essentiels pour l'alimentation en eau potable des grandes villes comme Dijon, sont caractérisés par d'importantes cavités et des drains superficiels uniques. La source de la Bèze, 3^{ème} résurgence de France, la vallée de l'Ouche, de la Seine sont ou comportent des résurgences karstiques. Dans l'Yonne et la Nièvre, les phénomènes karstiques s'observent dans la partie aval des hydrosystèmes. La biodiversité présente dans certains secteurs du Châtillonnais est « sensiblement identique » à la biodiversité présente dans le Jura. Les pressions exercées sur ces milieux sont essentiellement liées à l'activité viticole et à la grande culture. Ces circulations souterraines complexifient la gestion de l'eau. Face à ce constat, la construction d'un « outil régional » prend tout son sens pour passer « d'une vision prismatique à une vision globale » des problématiques. Le Pôle Karst pourrait permettre cette ouverture et ce décloisonnement des acteurs.</p>					

➤ **Rappel des missions de la DREAL Bourgogne**

Les missions des Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement sont :

- décliner régionalement la « feuille de route nationale » en matière de politique de l'eau,
- participer à l'écriture de la politique de l'eau avec les Agences de l'Eau,
- développer des outils, fournir des connaissances et des éclairages pour l'appui et la coordination des Services Départementaux,
- fournir un appui aux clubs thématiques départementaux et aux doctrines établies,
- assurer les suivis hydrologiques et hydrobiologiques des stations RCE et RCO,
- conduire des missions d'expertises sur les eaux souterraines.

Ces missions sont déclinées en fonction du contexte régional.

Le traitement de problématiques karstiques ne représentent qu'une faible partie de l'activité de la DREAL. Néanmoins, nombre de dossiers (AEP, IOTA, ICPE) sur lesquels la DREAL donne son avis/appui le sont dans des contextes comportant des enjeux karstiques. Même avec l'appui des hydrogéologues présent au sein des Conseils Départementaux et des Agences de l'Eau, les moyens humains pouvant être affectés à ces problématiques karstiques demeurent relativement faibles.

❖ **Projet de Pôle Karst**

➤ **Périmètre d'intervention du Pôle Karst**

L'ambition de ce projet est de construire un pôle régional Bourgogne Franche-Comté.

Le périmètre d'intervention de l'EPTB Saône Doubs ne couvre qu'une partie des Départements de Côte d'Or et de Saône-et-Loire. Les départements de la Nièvre et de l'Yonne qui sont également concernés par les problématiques karstiques ne sont ainsi pas représentés. Il ne faudrait donc « pas se limiter au territoire d'intervention de l'EPTB Saône Doubs mais valoriser les expériences à une échelle plus importante ». Ainsi et dans le cadre de la nouvelle grande région Bourgogne Franche-Comté, il sera important « d'inclure tous les Départements concernés par les problématiques karstiques ». La même question se pose pour le Département du Jura à cheval sur deux bassins versants, celui de la Saône et de l'Ain.

➤ **Gouvernance et statut du Pôle Karst**

Le Pôle Karst pourra s'appuyer sur un comité de pilotage, instance politique réunissant les partenaires techniques et financiers de l'opération.

Un comité restreint, instance technique, réunira les partenaires financiers de l'opération et les Services de l'État souhaitant s'impliquer dans ce projet.

Il est essentiel que ce Pôle de compétences soit construit en concertation avec les acteurs locaux. Néanmoins, sur le « format » que peut prendre ce Pôle, il est tout aussi important d'être « pragmatique » afin que le pôle puisse avoir la souplesse et la réactivité nécessaire pour être en mesure de remplir ses missions.

❖ **Missions du Pôle Karst**

En synthèse, les 3 missions du Pôle Karst peuvent être déclinées comme suit :

- **Volet I - « Missions de connaissance »** : elle concerne essentiellement le fonctionnement des karsts (au plan hydrogéologique), les interactions et relations avec les cours d'eau et les écosystèmes associés, ainsi que les pratiques de gestion. Le pôle contribue à l'inventaire des études, à leur actualisation, à l'amélioration des connaissances, à la compréhension et au retour d'expérience de modalités de gestion mises en œuvre. Il réalise des documents de synthèse, de structuration et de diffusion de la connaissance.

- **Volet II - « Missions d'information & animation »** : favoriser l'appropriation des connaissances et bonnes pratiques par les services, l'échange (connaissance du fonctionnement, des enjeux et des modalités de gestion possibles)

- **Volet III - « Mission d'appui »** : fournir un appui technique aux collectivités (sur des questions spécifiques), aux services de l'État (pour accompagner l'élaboration de stratégies des services instructeurs, et éclairer dans le cadre de grilles d'instruction de dossiers).

Si ces missions « stratégiques » sont retenues, elles devront être déclinées en objectifs opérationnels et actions précises.

➤ **Centraliser les données produites**

Beaucoup d'études ont été et sont encore réalisées sur les milieux et rivières karstiques. Il est important de « valoriser l'existant » afin de favoriser et faciliter la mise en place de projets et d'actions. Le Pôle Karst pourrait ainsi valoriser les expériences positives et apporter des éclairages sur les idées reçues tels que : « il n'y a pas de résultats positifs », il faut « approfondir l'état des connaissances avant de passer à l'action » (par exemple, certains aquifères du territoire sont très réactifs et des améliorations sont enregistrées dès les premières années de mises en œuvre de programmes d'actions).

Le Pôle Karst pourra être chargé de la « centralisation, de la traduction et de la digestion des études et des données scientifiques produites ». Il pourra également donner des informations utiles sur le « qui fait quoi et qui dispose de quoi ». Le traitement de ces questions pourra alimenter une plateforme de données qui centralisera à terme tout ce qui a été et est fait sur le karst dans le cadre de ses fonctions de partage de l'information. Cette base d'information permettra également de faciliter le développement de missions et/ou études complémentaires.

Afin de faciliter la mise à disposition des informations, il pourra être imaginé un recensement documentaire cartographique accessible sur outil Sig-web.

➤ **Valoriser les données produites et les retours d'expériences régionaux**

Sensibiliser et informer

Volet II : Que ce soit auprès des collectivités territoriales ou des représentations de l'État (Préfet, services instructeurs,...), le Pôle Karst pourrait sensibiliser, informer, apporter et expliquer des éléments factuels pour une meilleure prise en compte des milieux karstiques dans les politiques publiques.

Volet III : Il s'agirait de disposer d'un statut de « référent » reconnu en matière de problématiques karstiques. Il sera important d'identifier les enjeux territoriaux et « d'être en capacité de synthétiser des informations de manière fiable ».

Digérer et traduire

Volet I : Il s'agira de « décliner la connaissance en préconisations opérationnelles à apporter aux territoires ». Instance collégiale, le Pôle Karst assurerait la transposition de la connaissance aux problématiques locales et serait le garant de la pertinence des informations communiqués.

Volet II : Il est important que ces « analyses et enseignement soient partagés ». Cela contribuera à l'appropriation des outils par les acteurs locaux.

Éclairer et partager

Volet III - appui : Pour approfondir les connaissances, des collectivités territoriales se lancent dans la conduite d'études hydrogéologiques à de petites échelles. De plus, lors des rendus d'études, les constats ne sont pas toujours systématiquement partagés. Les relations sont également parfois complexes avec les bureaux d'études. Le Pôle Karst pourra apporter un éclairage sur l'intérêt de conduire ces travaux à grande échelle pour avoir une compréhension encore plus fine des circulations souterraines et sera garant d'une vision partagée des enjeux.

➤ **Promouvoir et porter à connaissances des enjeux karstiques**

Volet II = Tous les acteurs du territoire n'ont pas « forcément conscience qu'ils sont situés sur le Karst » et que cela nécessite la prise de « dispositions particulières ». Il est important de rappeler les enjeux en milieux karstiques. Corollairement, les acteurs sont réticents à porter des actions en faveur des eaux souterraines compte tenu de l'inertie des systèmes et de la difficulté d'obtenir des résultats probants. Certains aquifères sont très réactifs, des tendances positives peuvent être enregistrées rapidement. Il est important de porter à la connaissance des acteurs locaux ces éléments pour mettre un frein aux idées reçues et contrebalancer le constat erroné d'impuissance.

Volet III - appui : Ce Pôle de compétences gagnera à être en capacité de montrer les solutions opérationnelles efficaces à mettre en œuvre. Cela peut passer par une évaluation, avec les acteurs

et filières concernées, de l'impact économique des solutions proposées. Il est important de montrer au plus grand nombre l'évolution des pratiques, et que certaines d'entre elles sont génératrices d'économies. Il pourra être intéressant de rappeler les leviers réglementaires et non réglementaires, ainsi que les possibilités d'actions auprès des acteurs et collectivités territoriales du territoire.

➤ **Partager des recommandations**

Volet I & II - La construction d'une « instance de travail dédiée aux problématiques karstiques » permettra de partager des recommandations. Il pourrait s'agir :

- de rappeler des règles et des attendus en milieux karstiques. A ce sujet, un guide technique référence sur les captages en milieux karstiques a été édité par les Agences de l'Eau en 2012,
- de définir collectivement une ou des manières de considérer les problématiques karstiques dans les politiques publics et de mettre en avant des points de vigilance,
- de consolider collectivement des méthodes de travail en milieux karstiques,
- d'établir collectivement des documents / préconisations sur lesquels s'appuyer lors de la conception et rédaction des cahiers des charges, notamment pour l'AEP.

Ce travail permettrait d'apporter des réponses aux questions suivantes : comment opérer sur les Bassins d'Alimentation des Captages (BAC) concernés par les problématiques en milieux karstiques ? Que se passe-t-il concrètement sur le terrain ?

A l'issue des réflexions menées à l'échelle régionale, le Pôle Karst pourra proposer un catalogue d'actions à mettre en œuvre sur les territoires auprès des partenaires financiers.

➤ **Renforcer l'accompagnement des acteurs locaux en contexte karstique**

Volet III - Il existe déjà des outils techniques et financiers pour réduire les pressions polluantes sur les BAC. En Bourgogne, les Mesures agro environnementales et climatiques concernent moins de 1% de la Surface Agricole Utile (SAU). Hors, il est démontré dans les études BAC que 5 % à 10 % de la surface de ces bassins devrait être maîtrisée et concernée par des changements de pratiques culturelles. Parallèlement, le Plan Végétal Environnement (PVE) contribue à la réduction des pressions anthropiques sur les milieux naturels.

Avec la Directive nitrates, les outils réglementaires actuels permettent d'agir au niveau des bassins d'alimentation de captage avec une meilleure gestion de la fertilisation, la mise en place d'un couvert végétal, etc. Il conviendra cependant de déterminer des moyens permettant de faire émerger et appliquer des pratiques qui ne seraient pas visées par des textes réglementaires.

➤ **Déployer une animation territoriale**

Il est important que le Pôle Karst soit rapidement « au contact » des problématiques liées aux territoires. La *plus-value* du Pôle Karst repose sur l'exercice d'une animation et d'une assistance technique auprès des acteurs locaux pour une meilleure prise en compte des milieux karstiques dans les politiques publiques mises en œuvre. Cette assistance pourrait se décliner différemment en fonction des besoins :

- partage des données scientifiques et porté à connaissances,
- traduction opérationnelle des études et préconisations d'actions,
- force de proposition, d'idées et facilitation dans l'émergence de projets,
- missions d'ingénierie technique, administrative et financière pour faciliter la conduite et accompagner les porteurs de projet(s),
- portage d'étude(s) et de projet(s) en fonction des besoins et des opportunités,....

➤ **Cibler les « bénéficiaires » des activités du Pôle**

Il est nécessaire d'identifier les « bénéficiaires potentiels » de cette assistance : maire des communes rurales, acteurs des filières socio-professionnelles, société civile, etc. La mise en œuvre d'une animation territoriale ne doit pas se limiter à la sollicitation des acteurs motivés et actifs sur cette problématique. Il s'agit bien « d'aller chercher et de mobiliser ceux qui ne sont pas encore impliqués à l'échelle du territoire ». Le Pôle Karst pourra contribuer à informer, sensibiliser, expliquer les enjeux karstiques à travers la mise à disposition d'outils. Il apparaît ainsi que le champ d'interventions et d'activités du projet de Pôle Karst pourra être très large.

➤ **Passer de la préconisation technique à la préconisation réglementaire**

Un constat est fait : si des mesures, quelles que soient les problématiques, ne s'accompagnent pas d'un « volet réglementaire », les actions peinent parfois à être mises en œuvre, même si elles sont éligibles à des aides financières.

Le Pôle Karst pourrait constituer une « instance avec une vision globale et cohérente des enjeux et des problématiques karstiques ». Cette instance serait consultée et assisterait :

- les collectivités territoriales en fournissant un appui technique, en facilitant l'émergence de projet(s) et en émettant des préconisations techniques sur des questions précises, le pôle n'ayant pas vocation à se substituer à un bureau d'études,
- les Services de l'État en leur fournissant des éléments factuels et des recommandations pour une « meilleure prise en compte réglementaire » des problématiques karstiques.

La Police de l'Environnement est exercée par plusieurs Services de l'État : Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (Onema), Office Nationale de la Chasse et de la Faune Sauvage (Oncf), Direction Départementale des Territoires (DDT), Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL), Direction Départementale de la Protection des Populations (DDPP). Les problématiques karstiques pourraient être mieux prises en compte dans chacun de ces champs d'interventions. Il serait important de contribuer à la définition d'enjeux collectifs et à la coordination de la « Police de l'Environnement » autour des problématiques karstiques.

Les « Polices de l'Environnement » sont chargées de proposer des prescriptions lors de l'instruction des dossiers d'autorisations ainsi que des contrôles prévus par le code de l'environnement. Hors, ces services sont peu sensibilisés et par conséquent peu mobilisés pour les problématiques des milieux karstiques. Le Pôle Karst pourrait participer à une meilleur mobilisation de ces services autour de la problématique Karst en mettant à leur disposition des éléments d'information factuels, des cartes de zonage et en contribuant à l'établissement d'une doctrine pour mieux prendre en compte les milieux karstiques dans l'exercice de la Police de l'Environnement.

➤ **Proposer une boîte à outils**

Les retours d'expériences régionaux constituent « une boîte à outils pour le territoire ». Le Pôle Karst pourrait être chargé de faire vivre et de partager cette boîte à outils auprès des acteurs du territoire. Ces retours d'expériences peuvent concerner les actions portées par les collectivités territoriales, les filières socio-professionnelles comme l'usage des litières bio-maîtrisées pour l'élevage porcin. Le partage des expériences régionales sera bénéfique au niveau local.

➤ **Mobiliser les outils de l'eau existants**

Il est important de s'appuyer sur les outils existants comme le SDAGE RMC pour promouvoir une « vigilance administrative » et « proposer une assistance et des solutions aux collectivités territoriales ». Pour une synchronisation de l'action, il est essentiel de croiser avec le Programme de Mesures (PDM) qui va être décliné, et les mesures fléchées s'inscrivant dans les problématiques karstiques. Cela permettra d'éviter de planifier ce qui est déjà inscrit dans le PDM et d'apporter des compléments si cela s'avère nécessaire.

➤ **Mutualiser des moyens et des savoirs faire régionaux**

Le pôle Karst pourra constituer un outil pour mutualiser / mettre en commun des connaissances, des savoir-faire, des méthodes de travail, des moyens techniques et humains à l'échelle régionale pour les restituer à l'échelle locale en matière :

- de portée à connaissances des données acquises,
- d'émergence de nouveaux projets et de facilitation du montage financier,
- d'accompagnement des acteurs du territoire pour la mise en œuvre du PDM de l'Agence de l'eau, et aller plus loin si besoin.
- de réseau d'acteurs,
- de mise en œuvre réglementaire.

❖ Collaborateurs à rencontrer

Pour compléter le travail d'audition des acteurs départementaux, il serait intéressant de rencontrer les personnes et/ou structures suivantes :

- François THOMAS - Hydrogéologue au Conseil départemental de la Nièvre,
- Patrick SARRAZIN - Hydrogéologue au Conseil départemental de l'Yonne,
- Laurent CADILLAC - Hydrogéologue à l'Agence de l'Eau RMC - Délégation de Lyon,
- David GOUTALAND et/ou ses collaborateurs - Responsable d'unité Hydrosystèmes et Corridors Fluviaux au sein du CEREMA,
- François PINARD et/ou ses collaborateurs - Directeur du BRGM, Direction Bourgogne,
- Philippe AMIOTTE SUCHET - Responsable du Master Eau, Aménagement à l'Université de Bourgogne,
- Damien GABION - Hydrogéologue à l'Agence de l'Eau Loire Bretagne,
- Jean-Baptiste HUBERT - Hydrogéologue à l'Agence de l'Eau Seine Normandie,
- Dany LEVEQUE - Président de la Ligue régionale de Spéléologie
- Olivier GIRARD - Responsable du Service réseaux et infrastructures au Grand Dijon
- Les animateurs des SAGE : Ouche, Vouge, Tille et Armançon.

S'il n'y a pas de rencontre physique, il est important d'informer ces acteurs du projet qui est en cours de construction. La démarche pourrait être aussi engagée auprès des deux autres EPTB couvrant le territoire Bourguignon : EPTB Loire et EPTB Grands Lacs de Seine.

Fiche de synthèse d'audition - Conseil Départemental de Saône et Loire			Projet « Pôle Karst »	
Date : 02/12/2015	Auditeur(s)	Edouard MARIUS - Chef de projet « Pôle Karst »		
Audité(s)	Yann AUCANT	<input checked="" type="checkbox"/> Partenaire technique	<input type="checkbox"/> Partenaire financier	<input type="checkbox"/> Partenaire administratif
	Chargé de mission		y.aucant@cg71.fr	
Rapporteur(s)	Edouard MARIUS - Chef de projet « Pôle Karst »	<input type="checkbox"/> CR en cours de validation	<input checked="" type="checkbox"/> CR validé	
Déroulement de la réunion				
<p>Les échanges téléphonique et par mail ont permis d'aborder les point suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • présentation de l'état des réflexions du projet de « Pôle Karst », • recensement des attentes, des besoins, <i>plus-value</i> du projet, • réflexions sur les collaborations possibles. <p>Lors de ces échanges, des idées et remarques ont été formulées. Ces éléments de réflexions sont exposés ci-dessous.</p>				
Synthèse / Idées forces				
<p>❖ <u>Les ressources en eau en Saône et Loire</u></p> <p>➤ Les ressources karstiques pour l'Alimentation en Eau Potable (AEP) La plupart des ressources karstiques ont été abandonnées en raison de leur vulnérabilité (turbidité, bactériologie,...) et d'un rapport déséquilibré entre les coûts de traitement mis en œuvre pour la potabilisation ajoutés aux couts de protection règlementaire, au regard des volumes d'eau produits. C'est le cas des captages karstiques de Cortembert, Bissy La Maconnaise, Blanot,.... Les interconnexions ou l'exploitation d'autres ressources ont permis de répondre aux besoins des collectivités. Une partie importante de ressources pour l'AEP provient de pompages dans les nappes alluviales de la Saône et de la Loire. Néanmoins, de belles ressources karstiques sont exploitées et seront conservées avec traitement (turbidité, arsenic) comme Charolles ou Viry. Ces ressources karstiques exploitées se situent sur le bassin versant Loire du département. Des études hydrogéologiques spécifiques portées par le Département ont permis d'obtenir les éléments nécessaires à la compréhension de ces systèmes.</p> <p>➤ Les ressources stratégiques Concernant la gestion à moyen et long terme des ressources pour l'AEP, les études « ressources stratégiques » lancées par l'Agence de l'Eau RMC ont mis en avant plusieurs ressources potentielles, dont certaines karstiques comme les calcaires de Pied de Côte chalonnaise. Actuellement, le lancement de nouvelle(s) étude(s) <i>in situ</i> pour compléter les éléments disponibles n'est pas à l'ordre du jour. Ces orientations relèvent davantage des collectivités compétentes en AEP.</p> <p>❖ <u>Les plus-values du projet « Pôle Karst »</u></p> <p>➤ Pas d'attentes particulières En l'état, il n'y a pas de besoins identifiés pour l'Alimentation en Eau Potable en contexte karstique, et plus largement sur les problématiques « milieux et rivières karstiques ». Il n'y a pas d'attentes particulières pour les volets Milieux Aquatiques ou Assainissement. A ce stade de préfiguration, aucun besoin particulier n'a été exprimé par le Conseil Départemental de Saône et Loire.</p> <p>➤ Intérêt pour les retours d'expériences Néanmoins, le Conseil Départemental de Saône et Loire est intéressé par le partage de retours d'expériences.</p>				

Fiche de synthèse d'audition - Conseil Départemental de Côte d'Or			Projet « Pôle Karst »	
Date : 18/12/2015		Auditeur(s)	Edouard MARIUS - Chef de projet « Pôle Karst »	
Audité(s)	Larbi SAHNOUNE Nicolas CHEYNET		<input checked="" type="checkbox"/> Partenaire technique	<input type="checkbox"/> Partenaire financier
	Chef du Service Protection et Gestion des eaux Hydrogéologue		larbi.sahnoune@cotedor.fr nicolas.cheynet@cotedor.fr	
Rapporteur(s)	Edouard MARIUS - Chef de projet « Pôle Karst »		<input checked="" type="checkbox"/> CR en cours de validation	<input type="checkbox"/> CR validé
Déroulement de la réunion				
<p>La réunion s'est déroulée en trois temps :</p> <ul style="list-style-type: none"> • présentation de l'état des réflexions du projet de « Pôle Karst », • recensement des attentes, des besoins, <i>plus-value</i> du projet, • réflexions sur les collaborations possibles. <p>Lors de ces échanges, de nombreuses idées et remarques ont été formulées. Ces éléments de réflexions sont exposés ci-dessous.</p>				
Synthèse / Idées forces				
<p>❖ <u>Le contexte Côte d'Orien</u></p> <p>Marqué par le fossé Bressan, le Département de la Côte d'Or est caractérisé par la vallée alluviale de la Saône, les coteaux et plateaux calcaires. Le territoire présente une « diversité de situations karstiques », les « karsts du Nord étant différents des karsts du Sud ». Très présentes sur les coteaux et plateaux, les problématiques karstiques sont essentiellement quantitative et dans une moindre mesure qualitative avec la présence de grandes cultures et de viticultures. Dénominateur commun aux territoires régionaux, le karst apparait comme une boîte noire. Les grandes agglomérations du Département effectuent leur prélèvement AEP au sein de ressources karstiques : Dijon avec la source de la Bourgeoise, Beaune avec des prélèvements en pied de coteaux viticoles soumis à des problèmes quantitatifs,.... L'essentiel des pertes, dolines, manifestations karstiques et problématiques associées, se situent au cœur et en pied de coteaux. La source de la Bèze, 2^{ème} résurgence de France, constitue une des plus grandes résurgences karstiques régionales. Située sur la petite commune de Bèze comptant 800 habitants, l'approfondissement des connaissances sur cette résurgence se fait pas à pas en fonction des moyens. En Côte d'Or, la « dimension technique karstique est traitée au coup par coup en fonction des opportunités ». Le Département de la Côte d'Or est situé à cheval sur 3 bassins versants : Loire Bretagne, Seine Normandie et Rhône Méditerranée. Ce contexte particulier implique une coordination <i>a minima</i> entre les Services et acteurs impliqués sur le sujet.</p>				
<p>❖ <u>Vision du projet de Pôle Karst</u></p> <p>➤ Contexte administratif et réglementaire en pleine évolution Avec la promulgation des lois MAPTAM et NOTRe, les périmètres d'interventions et compétences des collectivités territoriales sont en pleine évolution, notamment dans le domaine de la gestion de l'eau et des milieux aquatiques. A ce stade des mutations, il y a une « vision voilée » sur l'avenir des Départements et la répartition des missions entre Département et Région. Par conséquent, il est difficile d'appréhender le projet de Pôle Karst. Il est important d'avoir une vision « claire et affichée » de ce qui va être mis en œuvre pour appréhender ce projet.</p> <p>➤ Lignes budgétaires contraintes Le budget des collectivités territoriales n'est pas extensible. La question financière doit être traitée « sérieusement ». Il ne faut pas que l'augmentation des financements de l'EPTB Saône Doubs intervienne au détriment des lignes budgétaires internes du Conseil Départemental de Côte d'Or. Pour se faire, il est important d'associer et de travailler étroitement dès maintenant avec les Services du Conseil Départemental pour l'émergence de ce projet.</p>				

➤ **Périmètre d'intervention et lisibilité**

L'ambition de travail affichée est l'échelle de Bourgogne Franche-Comté, intégrant ainsi les Départements de la Nièvre et de l'Yonne. La question juridique du périmètre d'intervention de l'EPTB Saône Doubs est posée : est-ce que l'EPTB Saône Doubs peut déployer des missions à l'échelle régionale, en dehors de son périmètre d'intervention ? Si l'ambition est régionale, il est important d'associer d'ores et déjà les partenaires régionaux à savoir les Départements de la Nièvre et de l'Yonne, les Agences de l'Eau Loire Bretagne et Seine Normandie. Le « plus simple et plus lisible » serait un portage par le Conseil Régional de Bourgogne Franche-Comté avec des financements des Agence de l'Eau et de l'Europe.

❖ **La plus-value du projet de Pôle Karst**

➤ **Appréhender le projet**

L'idée de créer un Pôle de compétences dédié aux milieux et rivières karstiques est « intéressante » mais paraît trop ambitieuse à l'écoute des objectifs généraux affichés. Deux constats sont avancés et des questions sont posées. Le socle commun aux territoires est le karst. Néanmoins, les contextes, enjeux et problématiques ne sont pas identiques en Bourgogne et en Franche-Comté. A première vue, il paraît difficile de « comparer » ce qui est entrepris en Franche-Comté à ce qui est fait en Bourgogne. De plus, chaque département de Bourgogne dispose d'un hydrogéologue en interne, ce qui limite les besoins. Quel intérêt a le Département de se lancer dans cette démarche et de travailler sur ces questions relatives au karst ? Quel(s) axe(s) de travail, recherche fondamentale ou recherche appliquée ?

➤ **Identifier l'existant**

En matière de problématiques karstiques, « tout le monde fait un peu à son échelle ». Il n'y a pas d'acteur chef de file ni d'organe de centralisation en Côte d'Or. La DREAL de Bourgogne a compilé des études sur le karst. La *plus-value* du projet de Pôle Karst consisterait à réaliser un inventaire de ce qui a été et, est fait. Il s'agirait de « piocher un peu partout » en travaillant avec les structures et de réaliser une bibliographie par thème / par secteur.

➤ **Centraliser les données acquises**

Les études conduites et les données acquises constituent « une richesse intellectuelle » à ne pas perdre et à exploiter. Le Pôle Karst constituerait un organe centralisateur des études, références, sources documentaires de ce qui est fait sur le karst à l'image de la DREAL Bourgogne Franche-Comté avec la base de données traçages. Quel que soit la nature de l'information, les données sont souvent difficiles à récupérer, transmettre, centraliser et valoriser. Le Pôle Karst pourrait faciliter le rapatriement et la centralisation des informations. Ces missions sont très importantes et intéressantes. Beaucoup d'études sont réalisées par les pétitionnaires au titre du Code de l'Environnement et suivi par les Services instructeurs. Il s'agirait de stocker ces données afin de les exploiter au maximum. Il est essentiel que ce principe d'échange d'information se fasse dans les deux sens.

➤ **Valoriser et vulgariser l'existant**

Il est important de valoriser les données acquises avant de lancer de nouvelles études. Les études hydrogéologiques, très techniques et complexes, sont très souvent « inaccessibles » pour les non avertis et de fait « difficile à exploiter ». Le Pôle Karst pourrait contribuer à synthétiser, vulgariser, traduire en langage opérationnel celles-ci auprès des collectivités territoriales et des élus du territoire. Le partage des informations, comme la mutualisation des cahiers des charges, serait conduit à grande échelle.

Il y a très peu de communication / vulgarisation faite sur les milieux et rivières karstiques. Il serait important de communiquer sur la manière, les méthodes, les solutions opérationnelles pour protéger le karst et surtout pourquoi le protéger ? Pourquoi faire attention en zone karstique ?

La transmission des connaissances et des savoirs faire se fait essentiellement entre experts et au sein de la communauté scientifique, sans partage plus large. Le Pôle Karst pourrait contribuer à valoriser les travaux scientifiques.

Des journées d'échanges techniques sur les problématiques « captage » sont réalisées dans le cadre du Réseau Captage animée par Alterre Bourgogne. Il s'agirait d'aller beaucoup plus loin dans les missions déployées en termes de centralisation, d'exploitation, de partage et de valorisation des données karst.

➤ **Passer à l'action**

Beaucoup d'actions sont entreprises à l'échelle de la Bourgogne Franche-Comté, notamment dans le département du Doubs autour de la Loue. A travers ce travail de valorisation, il s'agirait de reproduire ce qui est pertinent en termes d'études, de suivis, de méthodes de travail et de réponses opérationnelles à apporter sur les territoires. De nombreuses démarches ont été engagées en Côte d'Or, suffisamment de données ont été acquises. Il s'agit de décliner des applicatifs opérationnels pour répondre aux questions suivantes : comment résoudre les problèmes ? quelles solutions face aux problèmes ? Le Conseil Départemental de Côte d'Or travail avec le BRGM, les Conseils Départementaux et le Conseil Régional de Languedoc Roussillon sur ces problématiques du karst.

❖ **Périmètre d'intervention et gouvernance du Pôle Karst**

➤ **Périmètre d'intervention géographique et thématique(s)**

Il existe une multitude de problématiques autour du karst : circulation souterraine, eau potable, milieux aquatiques, glissement de terrain,... La prise en compte, les enjeux et l'état de connaissance ne sont pas les mêmes en fonction des territoires. Il s'agira de tenir compte de la « particularité des problèmes » et de l'état d'avancement des territoires dans la déclinaison des missions. Il sera nécessaire d'identifier les missions pertinentes sur chaque territoire afin d'apporter des réponses opérationnelles adaptées. Il pourrait être envisagé de commencer « petit » pour faire « gros ». Plusieurs scénarii peuvent s'envisager :

- commencer sur un « petit territoire » en déployant une diversité de missions,
- commencer sur un « grand territoire » en déployant un nombre de missions restreins.

Pour ces raisons, la question du périmètre du Pôle Karst est capitale. Le panel et la spécificité des missions à déployer dépendront du périmètre d'intervention retenu. Une question est posée : pourquoi se limiter uniquement au karst ? Des aquifères non karstiques sont tout aussi complexes et posent des problèmes comparables.

➤ **Portage de la démarche**

Le portage de ce projet gagnera à être assuré par une structure d'échelle régionale. Si les départements de la Nièvre et de l'Yonne sont intégrés au projet, l'EPTB ne pourra pas continuer à porter le Pôle à l'échelle de Bourgogne Franche-Comté dans sa configuration actuelle. Même au sein du Département de la Côte d'Or, des territoires et structures pleinement concernés par le karst comme le SIRTAVA et le SICEC sont en dehors du territoire d'intervention de l'EPTB Saône Doubs. Le croisement des échelles administratives, de bassin versant topographique et hydrogéologique soulèvent un conflit d'échelles. Des réponses techniques et juridiques devront être apportées : échelle territoriale ou échelle stratégique ? La « solution la plus simple » serait un portage par le Conseil Régional de Bourgogne Franche-Comté.

➤ **Gouvernance du projet**

Comparativement aux missions déployées, le modèle de gouvernance dépendra de l'échelle de travail. Il est important que les Services des collectivités territoriales soient étroitement associés à la construction de ce projet. La gouvernance pourra s'appuyer sur les instances suivantes :

- un comité technique réunissant les partenaires financiers et les Services de l'Etat. Il pourrait être complété par des partenaires techniques étroitement impliqués dans le projet,
- un comité de pilotage réunissant les partenaires techniques et financiers, les Services de l'Etat et les élus référents de chaque partenaire.

Il est important que ce modèle de gouvernance soit un modèle indépendant de la gouvernance de l'EPTB Saône Doubs. Pour suivre l'émergence de ce projet au sein de l'EPTB Saône Doubs, deux comités pourraient être constitués : un comité technique pour associer les Services des collectivités partenaires et un comité d'élus référent. Ce comité technique permettra d'assurer le lien avec les élus référents du territoire.

Fiche de synthèse d'audit - Conseil Départemental de l'Yonne				Projet « Pôle Karst »	
Date : 22/03/2016		Auditeur(s)		Edouard MARIUS - Chef de projet « Pôle Karst »	
Audité(s)	Patrick SARRAZIN		<input checked="" type="checkbox"/> Partenaire technique	<input type="checkbox"/> Partenaire financier	<input type="checkbox"/> Partenaire administratif
	Hydrogéologue		psarrazin@cg89.fr		
Rapporteur(s)	Edouard MARIUS - Chef de projet « Pôle Karst »		<input type="checkbox"/> CR en cours de validation	<input checked="" type="checkbox"/> CR validé	
Déroulement de la réunion					
<p>Les échanges téléphonique et par mail ont permis d'aborder les points suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • présentation de l'état des réflexions du projet de « Pôle Karst », • recensement des attentes, des besoins, <i>plus-value</i> du projet, • réflexions sur les collaborations possibles. <p>Lors de ces échanges, des idées et remarques ont été formulées. Ces éléments de réflexions sont exposés ci-dessous.</p>					
Synthèse / Idées forces					
<p style="text-align: center;">❖ <u>Les ressources en eau dans le Département de l'Yonne</u></p> <p>➤ Les problématiques karstiques bien présentes Le département de l'Yonne, peut-être grossièrement divisé en deux « régions géologiques » par un axe Nord-Est / Sud-Ouest au sud duquel se trouve les plateaux de Bourgogne Jurassiques eux même bordés au Sud par les formations granitiques du Morvan. Au Nord de cet axe se situent des formations Crétacées pouvant être crayeuses. Les formations Jurassiques sont impactées par la présence de karsts plus ou moins marqués qui peuvent être le siège de circulations parfois très rapides, de même type que celles observées dans les karsts Jurassiens. Néanmoins, les faisceaux et systèmes sont en général moins puissants que les systèmes du Massif du Jura. Les formations crayeuses du nord peuvent aussi engendrer des circulations karstiques qui peuvent, plus localement, être également le siège d'écoulements rapides. La craie possède une certaine porosité d'interstice qui peut être altérée par la fracturation.</p> <p>➤ Les ressources pour l'Alimentation en Eau Potable Le Département de l'Yonne compte près de 300 captages pour l'alimentation en eau potable. Parmi eux, 152 captages étaient classés en catégories 3 et 4 par le SDAGE de l'Agence de l'Eau Seine Normandie avant le changement de classification (actuellement en cours de mise à jour) du nouveau SDAGE 2016. Près de la moitié des captages du département sont concernés par des dépassements de seuils et des pics de concentration de nitrate avoisinant les 40 mg/L. 92 captages sont d'ailleurs classés prioritaires par l'Agence de l'Eau Seine Normandie. Ajoutés à ces concentrations élevées en nitrates les captages sont aussi concernés par la présence significative de produits phytosanitaires. Ces problématiques sont en partie liées aux activités agricoles essentiellement tournées vers la grande culture. Les sols superficiels sont exposés au lessivage.</p> <p>➤ Etat d'avancement des démarches BAC Le Conseil Départemental de l'Yonne a mis en place un Système d'Animation Territorial Eau Potable (SATEP) en 2011. Le SATEP intervient auprès des collectivités pour les assister dans la réalisation d'études de bassin d'alimentation de captage et la mise en place de mesures axées sur</p>					

la prévention des pollutions diffuses. Actuellement, les études hydrogéologiques visant à délimiter le bassin d'alimentation sont terminées pour une soixantaine de captages. La phase « diagnostic des pressions et des pratiques » est engagée. Pour une cinquantaine de captages, les études hydrogéologiques sont en cours d'exécution. Malgré une association du monde agricole en amont des démarches, la définition et mise en œuvre des programmes d'actions constitue une étape complexe. Le SATEP apporte également son expertise technique à l'ARS dans le cadre de la mise en place/révision des périmètres de protection de captage.

➤ **Des enjeux qualitatifs marqués**

Avec la présence de nitrates et de produits phytosanitaires d'origines anthropique en quantités importantes, les enjeux pour la gestion de la ressource en eau sont essentiellement qualitatifs dans le Département de l'Yonne. Néanmoins, il est observé une montée en puissance de la problématique quantitative avec le réchauffement climatique. En 2015, le Département de l'Yonne a observé un déficit de 100 mm de précipitations par rapport à la moyenne annuelle.

➤ **Un début de centralisation des données**

De nombreux traçages ont été et sont réalisés dans le Sud de l'Yonne. Comparativement à la base de données « traçage » pilotée par la DREAL de Bourgogne Franche-Comté, l'Agence de l'Eau Seine Normandie a constitué un outil similaire pour le bassin Seine-Amont et notamment le Département de l'Yonne. Cet outil est en cours de construction.

❖ **Les plus-values du projet « Pôle Karst »**

➤ **Des besoins de centralisation de données déjà identifiés**

La gestion de la ressource en eau implique un grand nombre d'acteurs au sein des territoires. Par manque de partage et de lisibilité du rôle de chaque acteur, la recherche de données constitue une mission parfois exigeante. A ce jour, il n'y a pas une instance/ structure / site Internet unique et accessible qui centralise les données sur les eaux souterraines. La collecte d'information nécessite de « jongler » entre différents portails internet et bases de données. Des besoins d'identification, de centralisation et de valorisation des données ont déjà été mentionnés à l'échelle de l'Yonne par la Chambre d'Agriculture, l'Agence de l'Eau Seine Normandie et l'Agence Régionale de Santé. La création d'un Pôle de Compétences exerçant ces missions est pertinente. Il y a un véritable intérêt pour se doter d'un outil opérationnel de ce type.

➤ **Partager et rendre accessible les données**

Le premier chantier du Pôle Karst serait d'identifier les acteurs et les données produites disponibles. Il s'agit de répondre aux questions suivantes :

- Quels sont les acteurs de l'eau et leurs fonctions ?
- Quelles données possèdent-ils ?
- Où centraliser les données ?
- Comment valoriser les données produites ?

In fine, la plus-value du projet de Pôle Karst serait de constituer un outil pour centraliser, partager et rendre accessible aux acteurs opérationnels de terrains les données produites. La mise à disposition des données au sein d'un unique outil établissant des connexions / liens avec les bases de données existantes faciliterait « la vie de tout le monde ». Il pourrait être envisagé un système de requête pour identifier et accéder aux données sur tel ou tel territoire. Le partage des données permettrait aux acteurs « de parler d'une seule voie ».

➤ **Valoriser les démarches régionales engagées**

Actuellement, il n'y pas de valorisation des données produites et peu de retours d'expériences sur l'impact des programmes d'actions agricoles sur les eaux brutes. Plate-forme collective et

participative, le Pôle Karst pourrait faciliter les échanges et la communication sur les actions engagées. Il faciliterait les retours d'expériences régionaux : identification de BAC « similaire » à l'échelle régionale, REX sur les étapes de mise en œuvre d'un BAC.... Les échanges et partages seraient axés sur les questions techniques et scientifiques.

La valorisation des démarches engagées peut également passer par des missions de VULGARISATION / SENSIBILISATION / FORMATION des acteurs du territoire aux problématiques karstiques : élus, agents de collectivités territoriales, filières socioprofessionnelles, grand public.

➤ **Associer les acteurs de terrains à la démarche**

Pour répondre aux besoins des territoires, il est important de garder un lien fort avec le terrain et de s'appuyer sur les acteurs qui ont une connaissance fine de celui-ci. Pour ce faire, il serait pertinent de solliciter et d'associer les Chambres d'Agricultures Régionales et Départementales à la démarche.

Fiche de synthèse d'audition - Conseil Départemental de la Nièvre			Projet « Pôle Karst »	
Date : 02/12/2015	Auditeur(s)	Edouard MARIUS - Chef de projet « Pôle Karst »		
Audité(s)	François THOMAS	<input checked="" type="checkbox"/> Partenaire technique	<input type="checkbox"/> Partenaire financier	<input type="checkbox"/> Partenaire administratif
	Chef du service de l'eau		francois.thomas@nievre.fr	
Rapporteur(s)	Edouard MARIUS - Chef de projet « Pôle Karst »	<input type="checkbox"/> CR en cours de validation	<input checked="" type="checkbox"/> CR validé	
Déroulement de la réunion				
<p>Les échanges téléphonique et par mail ont permis d'aborder les points suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • présentation de l'état des réflexions du projet de « Pôle Karst », • recensement des attentes, des besoins, <i>plus-value</i> du projet, • réflexions sur les collaborations possibles. <p>Lors de ces échanges, des idées et remarques ont été formulées. Ces éléments de réflexions sont exposés ci-dessous.</p>				
Synthèse / Idées forces				
<p style="text-align: center;">❖ <u>Les milieux et rivières karstiques dans le Département de la Nièvre</u></p> <p>Le Département de la Nièvre est composé de plusieurs unités géologiques dont des calcaires Jurassique moyen et inférieur qui constituent des réservoirs de type fissurés et souvent karstifiés avec une perméabilité importante. Certains faciès calcaires peuvent présenter une porosité d'interstice ou de fines fissures. Les niveaux calcaires de la série du Jurassique moyen et supérieur du Nivernais sont assez souvent karstifiés. Le Département peut être divisé en deux régions géologiques (Synthèse hydrogéologique des aquifères des calcaires jurassiques du Nivernais - BRGM - 1997) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • le Nord-Ouest, au Nord-Ouest d'une ligne La-Marche-Sur-Loire / Entrains-Sur-Nohain où affleurent des calcaires avec des phénomènes karstiques très discrets. Le relief est peu accusé et les vallées peu accentuées ; • le reste du territoire, au Sud et à l'Est d'une ligne La-Marche-Sur-Loire / Entrains-Sur-Nohain où affleurent des calcaires du Jurassique avec des phénomènes karstiques nets et largement répandus. Le relief est accentué et les vallées encaissées. <p style="text-align: center;">❖ <u>Les problématiques liées au karst</u></p> <p>Le Département est à dominance rurale. Dans les secteurs de grandes cultures, des problèmes qualitatifs liés à la présence de nitrates et pesticides sont présents. Les circulations souterraines sont quelquefois à l'origine d'une turbidité élevée de l'eau, ponctuellement du développement de géosmine, et enfin de problèmes d'effondrements naturels. Ces problématiques restent ponctuelles. Sur le plan quantitatif, les ressources restent relativement abondantes. La problématique « quantitative » est plus présente sur le socle dans le Morvan que sur les calcaires fissurés du Nivernais. Certains cours d'eau sont naturellement assés dès le mois de juin.</p> <p style="text-align: center;">❖ <u>L'état de connaissances de ces systèmes</u></p> <p>Les réseaux souterrains pénétrables ont été activement explorés par les spéléologues et différents opérateurs ont réalisés des expériences de traçages. Un inventaire très détaillé des phénomènes karstiques du Département a été dressé par Claude CHABERT et Alain COTURAUD et édité par les Annales du Pays du Nivernais (1986). Plusieurs sources et systèmes karstiques ont fait l'objet de travaux universitaires (Synthèse hydrogéologique des aquifères des calcaires jurassiques du Nivernais - BRGM - 1997).</p> <p>A ce jour, les principaux éléments de connaissances sont apportés par les études hydrogéologiques</p>				

conduites dans le cadre des démarches de Bassin d'Alimentation de Captages.

Services de l'Etat

Fiche de synthèse d'audition - Direction Départemental des Territoires de Haute-Saône			Projet « Pôle Karst »	
Date : 14/10/2015	Auditeur(s)	Edouard MARIUS - Chef de projet « Pôle Karst »		
Audité(s)	Adrien ALLARD Thierry HUVER Rachel GRANDJEAN Bernard COLLET	<input checked="" type="checkbox"/> Partenaire technique	<input type="checkbox"/> Partenaire financier	<input type="checkbox"/> Partenaire administratif
	Chef du Service Environnement et Risques DDT 70 Adjoint au Chef de Service - DDT 70 Chargée de mission SDAGE et DD - DDT 70 Adjoint au Responsable Crise risques et Déchets - DDT 70	adrien.allard@haute-saone.gouv.fr thierry.huver@haute-saone.gouv.fr rachel.grandjean@haute-saone.gouv.fr bernard.collet@haute-saone.gouv.fr		
Rapporteur(s)	Edouard MARIUS - Chef de projet « Pôle Karst »	<input type="checkbox"/> CR en cours de validation	<input checked="" type="checkbox"/> CR validé	
Déroutement de la réunion				
<p>La réunion s'est déroulée en trois temps :</p> <ul style="list-style-type: none"> • présentation de l'état des réflexions du projet de « Pôle Karst », • recensement des attentes, des besoins, <i>plus-value</i> du projet, • réflexions sur les collaborations possibles. <p>Lors de ces échanges très constructifs, de nombreuses idées et remarques ont été formulées. Ces éléments de réflexions sont exposés ci-dessous.</p>				
Synthèse / Idées forces				
<p style="text-align: center;">❖ <u>Le karst et les ressources en eau en Haute-Saône</u></p> <p>➤ Prendre en compte les mouvements de terrains En Haute-Saône, le contexte karstique se traduit par des mouvements de terrains accrus. Le Centre d'études et d'expertises sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (CEREMA) d'Autun, en Saône et Loire, est en train d'élaborer un Atlas Départemental des mouvements de terrains en Haute-Saône. Ce travail de cartographie, qui sera finalisé au cours du second semestre 2016, s'achèvera par l'établissement d'une doctrine pour la « bonne prise en compte » des mouvements de terrains dans les documents et outils de planification territoriaux et lors de l'instruction du droit des sols (certificat d'urbanisme, permis de construire,..). Ce travail peut se comparer à l'établissement des cartes d'aléas dans le cadre des PPRI.</p> <p>➤ Renforcer les mesures prises dans le cadre des démarches Zones Soumises à Contraintes Environnementales (ZSCE) En Haute-Saône, la majeure partie des captages prioritaires Grenelle se situent en contexte karstique. Les études ZSCE engagées sur ces captages pourraient peut-être aller plus loin dans la prise en compte du contexte karstique. Il n'y a pas de « doctrine standardisée » spécifique aux secteurs karstiques. Les démarches, programmes d'actions et mesures opérationnelles sont similaires à celles déployées dans les démarches AAC hors secteur karstique. Le karst ne fait pas l'objet d'études spécifiques malgré le lien « intime » existant entre la qualité de la ressource souterraine et les actions anthropiques de surfaces en contexte karstique.</p> <p>Il pourrait être intéressant de mettre en commun les expériences et confronter les démarches ZSCE à l'échelle de Bourgogne Franche-Comté. Ce travail permettait d'identifier les mesures les plus efficaces et de définir des préconisations en fonction « des périmètres et modèles de fonctionnement » identifiés sur les territoires. Ces mesures opérationnelles permettraient d'optimiser les efforts déployés pour tendre vers des activités anthropiques moins impactantes sur ces aires d'alimentation en eau potable.</p>				

➤ **Améliorer la connaissance du karst**

Comparativement au Massif du Jura, la structuration des karsts est différente. Dans le Jura, la distance parcourue par l'eau entre le réseau souterrain et le réseau superficiel est en moyenne de 2 km. Cette distance est de l'ordre de 4 km en Haute-Saône. Il apparaît la nécessité d'approfondir les connaissances sur le fonctionnement du karst en Haute-Saône. Cela peut passer par la mise à jour et la complétude de la carte des traçages. Un approfondissement des connaissances sur le fonctionnement des milieux karstiques permettrait d'avoir des précisions sur :

- la structuration et l'épaisseur des karsts,
- le périmètre des structures karstiques,
- les vitesses de transferts des pollutions diffuses dans les systèmes.

Ces informations permettraient de mieux comprendre, de dissocier « des modèles de fonctionnement » et de réajuster les mesures de gestion dans le cadre des AAC par système.

Les pertes dans les failles et les disparitions ponctuelles de cours d'eau sont des sujets qui interrogent les acteurs et citoyens du territoire. A Beaumotte, un cours d'eau disparaît ponctuellement sur quelques centaines de mètres pour réapparaître par la suite. Des phénomènes identiques sont observables sur l'Ognon entraînant une rupture de continuité écologique. Ces phénomènes de pertes sont d'autant plus impactant lorsqu'il y a la présence d'étangs dans les bassins versants karstiques. De plus, historiquement les dolines et les pertes étaient et peuvent être encore perçues comme « décharge » faisant disparaître les déchets.

➤ **Sensibiliser et vulgariser les connaissances sur le karst**

Il existe de véritables besoins de communication, de sensibilisation et de formation des acteurs du territoire pour faire comprendre le fonctionnement, la sensibilité et la vulnérabilité des milieux et rivières karstiques. Il apparaît nécessaire de faire prendre conscience aux acteurs du territoire, collectivités territoriales, profession agricole et grand public, des spécificités du territoire pour une meilleure prise en compte des activités anthropiques. Il est important d'aborder :

- définition et fonctionnement du karst,
- sensibilité aux pollutions,
- lien entre les dolines / le karst / la rivière peu, pas ou mal perçu. La pratique du remblai des dolines est toujours d'actualité.

Démarche ludique et pédagogique, le recensement des appellations des pertes et des gouffres pourrait être conduit. Ces dénominations sont en général très parlantes : exemple de la commune de Villers le Sec située sur le karst dont le territoire est composé de pelouses sèches. A l'image des parcours pédagogique en zone humide ou tourbières, il pourrait être envisagé une démarche identique sur un site karstique exemplaire et fréquenté, ce qui pourrait permettre d'améliorer la compréhension du fonctionnement karstique et des enjeux forts qui y sont associés.

❖ **Les plus-values du projet « Pôle Karst »**

➤ **Constituer une porte d'entrée unique**

Beaucoup de données permettent d'alimenter les réflexions sur les milieux et rivières karstiques. Il existe « le sentiment d'être noyé » parmi toutes les sources et informations détenues par chaque acteur. Il y a une nécessité d'avoir « une porte d'entrée unique » à l'image du portail data.gouv.fr, plateforme ouverte des données publiques françaises issue de la Directive Européenne INSPIRE. Le Pôle Karst pourrait assurer ces missions d'identification et de centralisation de l'existant à l'instar de la démarche SIGOGNE au sujet de la biodiversité en Franche-Comté et de l'observatoire de l'hydrologie de Franche-Comté.

➤ **Grouper les besoins et apporter des réponses techniques**

Les études et programmes de recherche sur le karst sont essentiellement centralisés sur le Massif du Jura. Néanmoins, il existe aussi des besoins de connaissance sur le karst des plateaux de Haute-Saône. Le Pôle Karst pourrait avoir vocation à identifier, faire remonter et centraliser les besoins d'études et de recherches sur les territoires. Il pourrait être envisagé un sujet de thèse sur les circulations souterraines au sein des plateaux karstiques de Haute-Saône. Grouper les besoins sous-entend mettre en commun les interrogations qui se posent sur chaque territoire et apporter des réponses collectives.

➤ **Renforcer le lien entre les acteurs et diffuser les connaissances**

Le Pôle Karst pourrait assurer le lien entre la communauté scientifique, les collectivités territoriales, les décideurs territoriaux, le monde agricole (exploitants, chambre d'agriculture, lycées agricoles), les citoyens et le grand public. Avec un « suivi de tout ce qui est actuellement engagé » sur les milieux et rivières karstiques, le Pôle Karst pourrait diffuser auprès des différentes filières et catégories d'acteurs les données et connaissances acquises sur cette masse géologique. L'apport de connaissances peut déjà passer par la valorisation et l'exploitation des retours d'expériences régionaux et par l'apport d'une méthode de travail pour répondre aux attentes locales.

➤ **Assister les acteurs en fonction des besoins locaux et porter des études**

Lorsqu'il est pertinent de conduire une étude à grande échelle, échelle dépassant les limites administratives de collectivités territoriales, le Pôle Karst pourrait assurer le portage de ce travail.

Pour valoriser les connaissances et retours d'expériences mobilisés à l'échelle de la région de Bourgogne Franche-Comté, le Pôle Karst pourrait assurer des missions de conseil technique et d'assistance à maîtrise d'ouvrage auprès des collectivités locales. Le travail de mise en réseau des acteurs et des actions permettraient d'apporter des préconisations opérationnelles en fonction des contextes et des besoins locaux. Ce conseil technique interviendrait sur demande des collectivités territoriales. Ce Pôle de compétences gagnera à agir en toute neutralité et indépendance. La *plus-value* réside dans le caractère d'expertise et l'appui technique du Pôle à distinguer de la gouvernance politique. Ce Pôle de compétences pourrait fonctionner comme un « bureau de conseil » spécialisé dans les milieux karstiques et dans le travail de concertation élargi. Concrètement, le Pôle Karst pourrait assurer une diffusion la plus large possible d'éléments de connaissances et de rendre compte de ce qui est fait sur les territoires dans des bulletins et productions semestrielles ou annuelles.

➤ **Prendre en compte de nouveaux enjeux**

A ce jour, il n'y a pas d'étude spécifique concernant le réchauffement climatique. Etant donné que les milieux karstiques présentent une sensibilité importante, l'impact du réchauffement climatique pose des interrogations en termes :

- accentuation de la disparition de portions de cours d'eau,
- épisodes d'étiages sévères,
- récurrence et accentuation des périodes d'assec.

Plusieurs « pêches de sauvetage » ont dû être conduites cet été à cause d'étiages très sévères. Dans un contexte de réchauffement climatique, il s'agit de pouvoir anticiper des mesures de gestion en termes d'alimentation en eau potable, conciliation des usages économiques et préservation des milieux naturels.

De nombreuses dolines ont été et sont encore rebouchées. Il serait intéressant de mesurer les impacts négatifs de ces pratiques sur la ressource en eau pour une meilleure compréhension des préconisations de gestion de ces manifestations karstiques superficielles.

Corollairement, les pertes et les failles ont été largement utilisées comme exutoire pour les rejets d'eaux usées avec ou sans traitement préalable. Sur ce volet, des éléments de connaissances seraient également à apporter.

➤ **Gouvernance du Pôle Karst**

L'EPTB Saône Doubs est légitime pour assurer l'animation, la structuration de ce Pôle de compétences. De par son fonctionnement et son périmètre d'intervention, il a la capacité à rassembler les acteurs dans une action commune autour des milieux et rivières karstiques.

❖ **Collaborateurs à rencontrer**

Pour compléter le travail d'audition des acteurs départementaux, il serait intéressant de rencontrer des acteurs locaux et syndicats en responsabilité sur quelques captages karstiques - parmi lesquels :

- captage prioritaire de Charcenne (SIAEP de la Grande Fontaine),
- captage prioritaire de Frasne le Château (SIAEP des Douins).

Il peut également être nécessaire ou intéressant d'associer :

- des syndicats de rivières : SIAHVO, SMABVO et SMETA,
- la Chambre Départementale d'Agriculture,
- l'Office National des Forêts, le Centre régional de la Propriété Forestière.

Pour travailler également sur le volet assainissement et eaux usées, il serait important d'associer quelques structures gestionnaires (collectivités ou sociétés fermières) : Communauté d'agglomération de Vesoul, SAUR, VEOLIA,...

Fiche de synthèse d'audition - Direction Départementale des Territoires du Jura			Projet « Pôle Karst »	
Date : 29/10/2015	Auditeur(s)	Edouard MARIUS - Chef de projet « Pôle Karst »		
Audité(s)	Johanna DONVEZ Frédéric CHEVALLIER	<input checked="" type="checkbox"/> Partenaire technique	<input type="checkbox"/> Partenaire financier	<input type="checkbox"/> Partenaire administratif
	Chef du Service Eau Risques Environnement Forêt Chef du Pôle Eau	johanna.donvez@jura.gouv.fr frederic.chevallier@jura.gouv.fr		
Rapporteur(s)	Edouard MARIUS - Chef de projet « Pôle Karst »	<input type="checkbox"/> CR en cours de validation	<input checked="" type="checkbox"/> CR validé	
Déroulement de la réunion				
<p>La réunion s'est déroulée en trois temps :</p> <ul style="list-style-type: none"> • présentation de l'état des réflexions du projet de « Pôle Karst », • recensement des attentes, des besoins, <i>plus-value</i> du projet, • réflexions sur les collaborations possibles. <p>Lors de ces échanges très constructifs, de nombreuses idées et remarques ont été formulées. Ces éléments de réflexions sont exposés ci-dessous.</p>				
Synthèse / Idées forces				
<p style="text-align: center;">❖ <u>Contexte du territoire Jurassien</u></p> <p>➤ Fragilité de la ressource en eau Situé en tête de bassin et circulant majoritairement dans le karst, la ressource en eau du Jura est fragile sur la plan qualitatif. Un déficit quantitatif est néanmoins observé sur la nappe de Bletterans, qui fait l'objet d'une étude. Les Services de l'Etat sont très intéressés par l'objectif d'approfondir les connaissances sur le fonctionnement et l'avenir de la ressource en eau. Le territoire du Jura « n'est pas à l'abri de problèmes de mortalités piscicoles ». Une question doit être anticipée : comment réagir en cas de mortalités importantes ?</p> <p>➤ Fragilité de la ressource en eau et réchauffement climatique. Dans le contexte post COP21 et à travers l'Orientation Fondamentale 0 du futur SDAGE 2016-2021, la prise en compte du réchauffement climatique devient une réalité y compris dans l'instruction des dossiers. Comment appréhender cette problématique, Quelle(s) action(s) demander aux acteurs locaux ? Quelle vulnérabilité du département du Jura est plus exposé au réchauffement climatique ? Quel est le degré de fragilité des réseaux hydrographiques karstiques ? Comment réagir en milieux karstiques ? Le Service Connaissance Prospective Habitat est en train de réaliser un état des lieux bibliographique sur les impacts du réchauffement climatique sur le territoire. Un article consacré à ce sujet va paraître dans le prochain numéro de « La feuille ».</p> <p>➤ Contexte évolutif de la gestion de l'eau Avec la loi MAPTAM et la loi NOTR, la structuration de la gestion de l'eau et des milieux aquatiques est en pleine évolution. La compétence GEMAPI sera affectée aux EPCI-FP à compter du 1^{er} janvier 2018. Une révision du schéma départemental de coopération intercommunale est en cours et le paysage interco est ainsi amené à évoluer.</p> <p>De même, les Conseils Départementaux ont vu la Clause Générale de Compétences supprimée et le maintien de la Solidarité territoriale. Quel sera le positionnement des Départements ? Dans le Jura, le Département du Jura est un acteur important tant sur la question de la gestion de l'eau que sur la question des ouvrages hydrauliques. Ils sont en effet propriétaires de la grande majorité des digues dans le département et portent le contrat de rivière Ain amont et le contrat de territoire Valoue-Valouson.</p>				

➤ **Partager les expériences pour agir et réagir efficacement**

Les études et programmes de recherches en cours sur le Karst ont été initiés suite à la mise en place de la Conférence Départementale « Loue et rivières comtoises » et le groupe scientifique associé. Néanmoins, ces travaux concernent essentiellement les rivières comtoises du Département du Doubs : Doubs, Loue, Lison, Dessoubre,.... Comparativement au Département du Doubs, il existe des besoins d'études et de suivis des rivières comtoises dans le Département du Jura. L'amélioration des connaissances sur les circulations souterraines locales permettrait de mieux comprendre et peut-être d'anticiper certains phénomènes ou de se prononcer plus facilement sur certains projets. La Loue constitue un territoire d'expérimentations en terme de suivis, de méthodes et d'indicateurs. Ces méthodes de travail et dispositifs de suivi pourraient être étendus aux rivières de Franche-Comté. A ce stade, les études engagées ne sont pas « configurées » pour être élargies aux rivières du Massif du Jura. Si des dysfonctionnements similaires à ceux connus sur la Loue en 2010 survenaient sur une rivière Jurassienne, tout le travail serait à refaire.

❖ **Plus-value du projet de Pôle Karst**

➤ **Créer un outil opérationnel**

Quelque que soit le statut du Pôle Karst, cet outil gagnera à répondre aux besoins opérationnels des territoires. Il est important de trouver « un juste milieu » pour concilier les besoins locaux et l'ambition régionale. Il faut « faire du local tout en préfigurant intelligemment pour sortir, transcrire, transposer, reproduire les méthodologies et les protocoles à l'échelle des rivières karstiques de Bourgogne Franche-Comté. Le Pôle Karst pourrait constituer l'outil opérationnel pour apporter des réponses en termes d'études, de protocoles, d'outils et de suivis. Il serait chargé de synthétiser, de traduire et d'apporter des solutions auprès des Services de l'Etat et des maîtres d'ouvrage locaux.

➤ **Valoriser les retours d'expériences**

Les dysfonctionnements observés sur la Loue en 2010 et la mobilisation de nombreux acteurs ont démontré toute la difficulté pour identifier, gérer et corriger les problèmes rencontrés. Cela nécessite du temps, des moyens humains, des moyens matériels, des moyens financiers et une synergie entre tous les acteurs. Dans l'hypothèse où un événement de ce type surviendrait dans le Jura, comme cela a été le cas récemment sur la Bienne, quelle réponse à apporter ? Quelle(s) recherche(s) et étude(s) à effectuer ? Comment communiquer ?

La mobilisation des acteurs du territoire a débouché sur la mise en place de plusieurs études sur les milieux karstiques. A travers le Pôle Karst, il est important pour chaque étude de « cartographier » ce qui peut être extrapolable, réutilisable et reproductible sur d'autre territoire. Concrètement comme exemple, les études ont mobilisées tel ou tel outils, méthodes et 10 indices de suivis. Parmi les 10 indices utilisés, 4 sont spécifiques à des besoins locaux et les 6 autres sont extrapolables à d'autres territoires.

Le Pôle Karst pourrait servir de relais régional pour centraliser les questions et apporter des éléments de réponse aux Services de l'Etat et acteurs locaux qui doivent gérer ces événements. Il est important de valoriser, de partager et de se servir des retours d'expériences, notamment celui de la Loue, pour :

- gérer la communication pour relativiser et dépassionner le débat,
- définir des « fiches réflexes » en termes de protocoles et de suivis pour réagir avec rapidité,
- statuer rapidement et collectivement sur l'opportunité, la nature et le contenu d'étude(s).

➤ **Définir des préconisations opérationnelles**

Dans les secteurs karstiques, la complexité du milieu amène certaines questions :

- Est-ce que les études conduites prennent suffisamment en compte la vulnérabilité du karst ? Ces études vont-elles assez loin dans la connaissance des réseaux karstiques ? Quelles exigences demander en terme d'études ? Tout en conservant une notion de proportionnalité et de faisabilité

- il n'existe pas de doctrine pour l'instruction de dossiers en milieux karstiques. Quel niveau d'exigences imposer pour prendre en compte la vulnérabilité de ces milieux ?
- les bureaux d'études ont des « habitudes de travail ». ? Quel expert ? Quelles préconisations rendues ? Est-ce le bon site d'étude ? La bonne méthode utilisée ? Le bon protocole appliqué ?
- les milieux karstiques participent grandement à la richesse du paysage. Quelle importance leur accorder en termes de préservation, de vocation patrimoniale, de transformation, de protection ?

Le Pôle Karst pourrait contribuer à définir des préconisations opérationnelles pour « encadrer » les réflexions des projets en milieux karstiques. Ces préconisations pourraient prendre la forme d'une doctrine et/ou d'un guide technique pour :

- fixer des réflexes de travail pour prendre en compte le karst,
- définir des besoins d'approfondissement des connaissances,
- recommander des protocoles et méthodes adaptés,
- définir un modèle de cahier des charges et des prérequis pour l'instruction des dossiers.

➤ **Assister techniquement les maîtres d'ouvrage locaux**

L'amélioration de la connaissance des réseaux karstiques peut s'opérer sur différents champs : gestion des inondations avec la réactivité du réseau, gestion des débits réservés, risques d'effondrements et flux de nutriments.

Outre l'amélioration des connaissances par l'identification, la centralisation et la valorisation des données existantes sur les milieux karstiques, le Pôle Karst pourrait assurer des missions d'assistance technique auprès des maîtres d'ouvrages locaux en fonction des besoins. Il aurait un rôle de conseil tant pour le cahier des charges d'études que pour des actions opérationnelles. En cas de déficit de maîtrise d'ouvrage et/ou d'échelle supra, le Pôle Karst pourrait porter des études sur les milieux karstiques.

Compte tenu de la contribution des manifestations du karst à la qualité paysagère du Massif du Jura, il y a un intérêt fort pour la préservation et protection de ces milieux. Des problématiques concernant les dolines et les pertes persistent : comblement, dépose de déchets, rejets d'eaux usées,.... Le Pôle Karst pourrait contribuer à « résorber ces points noirs » en pilotant des démarches de sensibilisation et de réhabilitation à grande échelle. La Commission de Protection des Eaux de Besançon dispose d'une base de données sur les cavités et manifestons du karst.

❖ **Gouvernance du « Pôle Karst »**

➤ **Rôle de l'EPTB Saône Doubs**

L'EPTB Saône Doubs semble légitime pour engager le travail de préfiguration du projet « Pôle Karst ». Cette structure solide dispose de la capacité pour mener ce travail et, est garante de la stabilité de la démarche. Il est nécessaire d'avancer sur la définition des objectifs, des missions, de la gouvernance et du statut du Pôle Karst. Ce travail de préfiguration doit permettre de proposer plusieurs scénarii en termes de statut, d'organisation et de préciser ce que sera le Pôle Karst : Groupement d'Intérêt Public (GIP), Pôle de compétitivité, Pôle de compétence, syndicat, autre statut ou un travail de coordination et d'animation porté par l'EPTB Saône Doubs.

L'EPTB Saône Doubs assure pleinement un rôle de facilitateur et de pilote du travail de préfiguration. L'émergence du Pôle Karst sera le fruit de décisions collectives et partagées par les partenaires du projet. Il est important « de définir collectivement le statut et la structure adaptés pour les missions du futur Pôle Karst ». En ce sens, les choix statutaire et d'organisation retenus conditionneront l'évolution et le portage de ce projet.

❖ Instances de suivi du Pôle Karst

➤ **Une prise de décision collective**

Ce projet gagnera à être conduit dans un « esprit d'ouverture, de partage et de réflexions collectives ». Il sera essentiel que les futurs partenaires techniques et financiers soient parties prenantes du projet. Il est important qu'ils participent au processus décisionnel et que des actions concrètes soient déclinées sur chaque territoire. Pour concilier ambition régionale et besoins locaux, il est important de garder un lien fort avec les territoires et leurs problématiques. L'ambition régionale ne doit pas « éclipser » les besoins territoriaux. Au contraire, les besoins territoriaux doivent alimenter et être au service de l'ambition régionale.

Pour garder un lien de proximité avec les territoires, le projet de Pôle Karst gagnera à être suivi par un outil de gouvernance propre, réunissant les partenaires financiers et techniques, et pas uniquement par le comité syndical de l'EPTB Saône Doubs. L'organisation de la gouvernance doit être garante de travaux collectifs, de réponses à des besoins, de proximité, de transparence et d'équité entre les territoires d'interventions et les actions concrètes mises en œuvre.

➤ **Un comité décisionnel fonctionnel**

L'organisation proposée, à savoir un comité décisionnel restreint, un comité de pilotage élargi et un comité scientifique, est une organisation classique pertinente et adaptée. Il est important que le comité décisionnel reste un groupe de travail opérationnel. Pour ce faire, ce groupe ne devrait pas idéalement dépasser 15-20 personnes. Cela pose la question de la représentation des partenaires et des Services de l'Etat. Est-ce que toutes les Directions Départementales des Territoires siègent au sein du comité décisionnel ? Est-ce que les Services de l'Etat se synchronisent pour nommer ou déléguer des représentants ? Ces questions restent ouvertes. L'important est que chaque acteur soit informé du fonctionnement, des décisions retenues et puisse faire remonter les besoins de son territoire. Pour la suite, il sera important de réunir les DDT ou de profiter d'une réunion inter-DDT pour définir collectivement : quelle vision ? Quels objectifs ? Quelles missions ? Quelle représentation au sein de ce Pôle ?

➤ **Rôle et fonctionnement du groupe scientifique**

L'enjeu principal du projet de Pôle Karst est d'approfondir les connaissances sur les milieux et réseaux karstiques. Il est essentiel que des spécialistes du « karst » siègent au sein du groupe scientifique. Sa composition peut découler de la question suivante : ce groupe scientifique a-t-il vocation à réunir uniquement des « spécialistes » du karst ou à réunir des spécialistes des thèmes connexes ?

Il existe déjà le groupe scientifique « Loue et rivière comtoises ». Une seconde question se pose. La constitution du groupe scientifique est-elle une évolution / élargissement du groupe existant ou la création d'un nouveau groupe scientifique ? La construction d'un nouveau groupe scientifique ne remet pas en cause la participation des chercheurs locaux et nationaux actuels au sein de ce nouveau groupe.

La composition, l'envergure et le poids du groupe scientifique vont conditionner la portée du projet de Pôle Karst. Le groupe scientifique doit être en capacité de se saisir des problématiques des territoires pour rendre des avis, des préconisations en termes d'étude(s), de méthode(s) de suivi, d'indicateurs, de préconisations pour prendre en compte la sensibilité des milieux karstiques. Le pouvoir décisionnel reste du ressort des acteurs locaux. Comme les instances de gouvernance, il est important que le groupe scientifique concilie réflexions collectives générales et besoins locaux. Une troisième question se pose : est-ce que l'expertise doit être déconnectée de la décision ?

Le laboratoire Départemental du Jura (LD 39) a travaillé et travaille sur les questions de contamination, notamment par les efflorescences de cyanobactéries survenues lors des épisodes de mortalité piscicoles. Il est en relation avec d'autres laboratoires comme celui de Genève. Le laboratoire pourrait être associé aux réflexions du futur groupe scientifique.

❖ **Collaborateurs à rencontrer**

Dans l'immédiat, il serait intéressant d'étendre ce travail d'audition et de prendre contact avec les acteurs locaux suivants :

- Mr BALLAND ou Mr BLONDOT- Président et Vice-Président du Comité de rivière Ain amont,
- Mr NAST - Président du Parc Naturel du Haut Jura,
- Mme TORCK - Présidente du Contrat de rivière Orain,
- La Communauté d'Agglomération du Grand Dole,
- La Fédération Départementale de Pêche pour la protection et la préservation des milieux aquatiques du Jura.

Fiche de synthèse d'audition - BRGM Franche-Comté				Projet « Pôle Karst »
Date : 10/11/2015		Auditeur(s)	Edouard MARIUS - Chef de projet « Pôle Karst »	
Audité(s)	Alain SAADA Aurélien VALET	<input checked="" type="checkbox"/> Partenaire technique	<input type="checkbox"/> Partenaire financier	<input type="checkbox"/> Partenaire administratif
	Directeur régionale Hydrogéologue		a.saada@brgm.fr a.vallet@brgm.fr	
Rapporteur(s)	Edouard MARIUS - Chef de projet « Pôle Karst »		<input type="checkbox"/> CR en cours de validation	<input checked="" type="checkbox"/> CR validé
Déroulement de la réunion				
<p>La réunion s'est déroulée en trois temps :</p> <ul style="list-style-type: none"> • présentation de l'état des réflexions du projet de « Pôle Karst », • recensement des attentes, des besoins, <i>plus-value</i> du projet, • réflexions sur les collaborations possibles. <p>Lors de ces échanges très constructifs, de nombreuses idées et remarques ont été formulées. Ces éléments de réflexions sont exposés ci-dessous.</p>				
Synthèse / Idées forces				
<p style="text-align: center;">❖ <u>Moteur pour la prise en compte des Sciences des sols et sous-sols en Bourgogne-Franche-Comté</u></p> <p>Le projet de Pôle Karst peut constituer une opportunité pour rendre plus visible les thématiques environnementales liées à la vulnérabilité des milieux karstiques à l'échelle de la nouvelle région, en fédérant les actions menées par différents organismes à l'occasion de divers projets. Plusieurs programmes peuvent constituer des leviers pour mobiliser les acteurs et les filières autour des problématiques environnementales en milieu karstique. Il deviendrait alors possible de faire émerger la thématique, en tant que nouvelle force régionale, dans les différents plans stratégiques régionaux, tels que la « Stratégie régionale de spécialisation intelligente » ou le STRATER. En Franche-Comté, une Stratégie de spécialisation intelligente, mobilisant des fonds Européens, est en cours pour 2014-2020. Les STRATER sont révisés tous les 5 à 7 ans. La fin du programme en cours interviendra fin 2017 / début 2018.</p> <p>Corolairement, les Délégations Régionales à la Recherche et à la Technologie (D.R.R.T.) sont des administrations de mission chargées de l'action déconcentrée de l'Etat dans les domaines de la recherche, de la technologie et de l'innovation, de la diffusion de la culture scientifique et technique, en interaction avec le monde socio-économique et le grand public. Elles jouent un rôle d'animateur et d'interface entre les différents partenaires de la recherche et de la technologie en région. Elles peuvent coordonner l'action des établissements et organismes publics de recherche sur des opérations particulières en région, sans avoir pour autant autorité sur ces établissements publics, et faciliter ainsi la création et le développement de nouveaux pôles de recherche. Actuellement très peu de « lobbying » et de soutien financier sont dirigés vers les Sciences du sol et sous-sol. Quelle vision du Ministère de la recherche sur nos territoires ? En partenariat avec les laboratoires de recherche, le Pôle Karst peut « contribuer à la prise en compte des Sciences du sol » dans ces dispositifs.</p> <p>Avec une ambition et des objectifs communs à l'ensemble des dispositifs précédemment cités, le Pôle Karst pourrait s'inscrire dans le cadre d'un Contrat Plan Etat Région et contribuerait à donner une visibilité nationale à la région de Bourgogne Franche-Comté.</p>				

❖ Missions du Pôle Karst

Les enjeux pour le projet de Pôle Karst sont triples : eaux superficielles / eaux souterraines / réchauffement climatique. Pour ces trois enjeux, il sera important d'identifier les problématiques de chaque territoire pour apporter des réponses opérationnelles.

➤ **Centraliser et valoriser les données**

Les missions principales du Pôle Karst pourraient être d'identifier, de répertorier les données existantes, de centraliser celles-ci via une plateforme interactive, et de synthétiser l'existant. Il s'agit de « digérer les études et les données produites. Ces missions peuvent se résumer par le triptyque suivant : identifier / résumer / digérer. En filigrane, il pourra assurer une organisation, une accessibilité, un partage et une conservation de la donnée. La plateforme de centralisation a vocation à :

- mettre en lien et partager toutes les bases de données existantes,
- faciliter le travail de bancarisation des données brutes nouvellement produites et validées lorsque que le porteur de projet n'a pas les moyens nécessaire pour le faire.

➤ **Etre référent pour les porteurs de projets**

Le Pôle Karst pourrait constituer un organisme qui centralise « tout ce qui est fait sur le Karst ». Cette instance « référence » s'appuiera sur « une vision globale » pour :

- faciliter, aider à l'émergence et au montage de nouveau projet en évitant les doublons et en mobilisant les « compétences de chaque acteurs »,
- assister les acteurs et porteurs de projets en proposant des missions d'ingénierie technique, financière et administrative,
- mettre en réseau les acteurs et proposer des partenariats,
- exercer des missions d'assistance technique et d'AMO, porter et co-porter la maîtrise d'ouvrage de projets(s) au cas par cas,
- assurer une visibilité des initiatives engagées par chaque acteur.

➤ **Contexte évolutif de la gestion de l'eau**

Le Pôle Karst pourra également assurer un porté à connaissance des projets, des enseignements, des données produites à travers des missions de communication et de sensibilisation. Il est nécessaire de rendre visible la problématique karstique au niveau régional à travers un travail « de lobbying ». Il rendra compte des moyens humains, financiers et des actions déployées sur les problématiques liées aux karsts.

❖ Gouvernance du Pôle Karst

➤ **Instances de suivis et statut**

Le projet de Pôle Karst pourrait s'appuyer sur le triptyque : comité stratégique restreint / comité de pilotage / groupe scientifique. A travers ces instances, il gagnera à être ouvert à tous les partenaires qui souhaitent s'investir et à la société civile. Il sera le relais pour assurer la transparence des données acquises. Le fonctionnement général gagnera à répondre à des règles éthiques et déontologiques. Il pourra s'appuyer sur une charte de fonctionnement. L'EPTB Saône Doubs est légitime pour engager ce travail de préfiguration. A ce stade, le BRGM n'a pas d'avis sur le rôle que pourrait prendre l'EPTB Saône Doubs dans le portage du projet.

Le Pôle Karst pourrait s'apparenter à un Groupement d'Intérêt Scientifique (GIS). Un GIS repose sur le principe de regrouper plusieurs organismes qui ont la volonté de travailler collectivement sur une même thématique, chacun œuvrant sur son périmètre et champs d'intervention respectif. Il en existe déjà plusieurs dans lesquels le BRGM est partenaire : GIS « Fiches industriels », GIS « Sédiments »,.... Tous les partenaires n'ont pas les « mêmes contraintes ». Cette démarche « d'entente scientifique » permet d'éviter les doublons par la mise en commun et le partage des données. N'ayant pas d'identité propre, le GIS ne gère pas « d'enveloppe financière ». Néanmoins, ce statut exclurait potentiellement des partenaires et pourrait générer de la concurrence. Quelque que soit le statut, il est important de définir « un projet commun » pour avancer sur le karst et que le Pôle Kart revêt un « positionnement central ».

Le BRGM accepte le principe de mise en commun des données. Les données produites dans le cadre du projet « Quarstic » seront mises en bases et accessibles au public, après une validation de niveau 1. Toutefois, afin qu'une dynamique collaborative s'installe, chaque acteur gagnera à être « producteurs » et « bénéficiaires » de données.

➤ **Groupe scientifique « Loue et rivières comtoises »**

Le BRGM n'est pas « membre » du groupe scientifique Loue et rivières comtoises et n'a que peu d'information sur les sujets qui y sont traités ainsi que sur les circuits décisionnels. Il appartiendra à l'EPTB en tant que porteur du Pôle Karst, de prendre attache auprès des participants du Groupe Scientifique de la Loue afin d'identifier les synergies possibles et les doublons à éviter entre ces deux Groupements Scientifiques.

➤ **Groupe scientifique du Pôle Karst**

Le groupe scientifique du Pôle Karst gagnera à être une instance non décisionnaire, transparente et neutre. Elle gagnera également à s'ouvrir à des chercheurs extérieurs. L'équipe d'hydrogéologues du BRGM de Montpellier est prête à faire partie du groupe scientifique. Elle est spécialisée dans les transferts et la mise en charge des réseaux karstiques. Le groupe scientifique doit contribuer à faire avancer les connaissances sur les milieux et réseaux karstiques.

❖ **Projets portés par le BRGM**

➤ **Rappel sur le fonctionnement du BRGM**

Le BRGM a pour missions l'accueil du public, l'appui aux administrations (DREAL, Préfecture,...), la gestion du réseau patrimonial de surveillance des masses d'eau souterraines, des travaux de recherches,... Ces missions sont financées par les Ministères de tutelle : Ministère de l'Education nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie et Ministère de l'Economie, de l'Industrie et du Numérique. Le BRGM s'appuie également sur des « ressources extérieures » en portant des projets comme « Quarstic » en partenariat avec des Organismes Privés ou Publics.

➤ **Quelques exemples de réalisations du BRGM en Franche-Comté**

• **Projet « Quarstic »**

Suite à la volonté du GS de la Loue de disposer d'un réseau de mesure, le projet Quartsic a été initié, en collaboration avec le Conseil Départemental du Doubs, le Syndicat Mixte de la Loue, et l'Agence de l'Eau RMC. Le projet repose sur la mise en place d'un réseau de surveillance de la qualité des eaux sur 6 stations de mesures sur le bassin versant de la Loue et la construction d'une base de données. Une première interprétation des données sera effectuée : correction des données brutes, chronique des paramètres avant diffusion de la base consolidée.

• **Thèse de Cybèle CHOLET - « Rôle de la zone d'infiltration dans le fonctionnement hydrogéologique des systèmes karstiques du Massif du Jura »**

Cette thèse est co-encadrée et co-financée par le BRGM et l'Université de Franche-Comté, et bénéficie d'un soutien du Conseil Régional.

Le BRGM a signé plusieurs conventions avec les Comités Départementaux de spéléologie relatives à la valorisation et utilisation des données. Ces données seront, après validation et saisie, mises à disposition du public dans la Base de Donnée Nationales sur les cavités, accessible à travers le portail « Géorisques ».

Le BRGM a récemment numérisé des chroniques journalières de la station de prélèvement de Chenecey-Buillon. Ces données ont été acquises par la Ville de Besançon.

• **Projet « Interreg »**

Avec la fusion des régions de Bourgogne Franche-Comté, la finalisation du montage financier du projet est suspendue. En effet le Conseil Régional et l'Agence de l'Eau RMC ont été sollicités pour soutenir ce projet transfrontalier. Cependant, le CR FRC n'a pas été en mesure de donner une suite favorable à cette demande en raison de la tenue des élections Régionales fin 2015. La finalisation du montage de ce projet a par conséquent été reportée en 2016.

Le BRGM souhaite que l'EPTB Saône Doubs constitue un partenaire technique de l'opération et qu'à travers le Pôle Karst il soit potentiellement « opérateur de plusieurs missions » notamment concernant le bilan des données existantes. Tant que le projet n'est pas déposé, les missions fléchées peuvent évoluer.

❖ Base de données en ligne du BRGM

A ce jour, le BRGM dispose de plusieurs bases de données en ligne. Ces sites et les données associées sont publiques. Des évolutions sont apportées : passage d'une donnée ponctuelle (IHR - point) à une donnée spatialisée (IHU - polygone).

- Inventaire historique de sites industriels et activités de services : <http://basias.brgm.fr/>
- InfoTerre, le visualiseur de données géoscientifiques : <http://infoterre.brgm.fr/>

Toutes les données sont centralisées sur ce site : carte géologique éditée par le BRGM, données sur les forages, données sous-sol,.... Ces données peuvent être exportées sous SIG. L'espace est didactique avec le rajout et une gestion intuitive des couches d'informations.

- ADES - banque nationale d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines : <http://www.ades.eaufrance.fr/>
- Géorisques - mieux connaître les risques prêt de chez soi : <http://www.georisques.gouv.fr/>

Ces différents sites peuvent venir alimenter les réflexions pour l'élaboration d'une plateforme mettant en lien toutes les données sur les milieux et rivières karstiques. Il pourrait être envisagé un module de recherche par bassin hydrogéologique, par type de données, par type de projet, avec des degrés d'accessibilité différents. Cette plateforme pourrait intégrer des outils de valorisation et de vulgarisation de la donnée. La plateforme du Pôle Karst pourrait se matérialiser par une carte interactive, didactique, intuitive et pédagogique avec différents niveaux d'accessibilité.

❖ Retour d'expériences

A Montpellier, une [Maison des Sciences et de l'Eau](#) a été mise en place. Il serait intéressant de prendre contact et « d'analyser » ce retour d'expériences.

Fiche de synthèse d'audition - DREAL Franche-Comté			Projet « Pôle Karst »		
Date : 12/11/2015		Auditeur(s)	Edouard MARIUS - Chef de projet « Pôle Karst »		
Audité(s)	Elodie RECCHIA	<input checked="" type="checkbox"/> Partenaire technique	<input type="checkbox"/> Partenaire financier	<input type="checkbox"/> Partenaire administratif	
	Hydrogéologue et animatrice Police de l'eau		Elodie.RECCHIA@developpement-durable.gouv.fr		
Rapporteur(s)	Edouard MARIUS - Chef de projet « Pôle Karst »		<input type="checkbox"/> CR en cours de validation	<input checked="" type="checkbox"/> CR validé	
Déroulement de la réunion					
<p>La réunion s'est déroulée en trois temps :</p> <ul style="list-style-type: none"> • présentation de l'état des réflexions du projet de « Pôle Karst », • recensement des attentes, des besoins, <i>plus-value</i> du projet, • réflexions sur les collaborations possibles. <p>Lors de ces échanges très constructifs, de nombreuses idées et remarques ont été formulées. Ces éléments de réflexions sont exposés ci-dessous.</p>					
Synthèse / Idées forces					
<p>❖ <u>Missions et fonctionnement du Pôle Karst</u></p>					
<p>➤ Intérêts pour le territoire</p> <p>Les problématiques liées aux milieux et rivières karstiques mobilisent un grand nombre d'acteurs à l'échelle régionale. Un constat demeure : il y a une multitude d'interlocuteurs et il n'y a pas ou peu de partage des initiatives de chacun. Cette situation donne « l'impression de superposition et de reproduction à l'infini » du travail engagé ». Ces actions, qui donnent lieu à une accumulation de données et de connaissances, sont d'autant plus difficiles à mettre en œuvre en milieux karstiques. Il est nécessaire de « valoriser tout ce qui est fait » pour aller plus loin.</p>					
<p>➤ Une vision régionale des problématiques « eaux souterraines »</p> <p>Il est important que le Pôle Karst constitue un « outil régional » pour porter une « vision des problématiques karstiques à cette échelle de travail. La future région de Bourgogne Franche-Comté est caractérisée par plusieurs « types de karst » qui se dissocient dans leur fonctionnement. Il est tout aussi important d'étudier et de croiser le fonctionnement des « karsts jurassiens », des karsts haut-saônois » et des « karsts côtes d'oriens ». Le croisement des expériences, à l'échelle régionale et inter-régionale, sera bénéfique aux problématiques locales. La « porte d'entrée » du projet de Pôle Karst doit être l'eau souterraine. Les cours d'eau superficiels sont l'expression « de ce qui se passe en sous-sol ». Ce projet constitue une « opportunité » pour renforcer la prise en compte des ressources majeures. Le Pôle Karst, avec des missions de portée à connaissance des actions déployées, constituera une « vitrine pour que les acteurs locaux s'approprient la thématique ».</p>					
<p>➤ Une entité « référente »</p> <p>Le Pôle Karst pourra représenter une « entité qui est légitime pour être présente dans les comités de pilotage, relayer et restituer les informations ». Il s'agira de « mettre en lumière ce qui est fait et ce qui est à faire ». Cette entité aura « la légitimité à être présente, suivre et relayer les projets autour du karst ». Ainsi, il contribuera à fédérer les acteurs : communauté scientifique, acteurs publics quel que soit l'échelon de collectivité territoriale, filière socio-professionnel,....</p>					

➤ **Un outil pour faire du lien et valoriser l'existant**

Toutes les expériences régionales sont bonnes à valoriser. Le Pôle Karst constituera la « locomotive » pour valoriser les retours d'expériences. Quelques exemples sont donnés : captage d'Onay-Chantonay où une doline a été remise en herbe. Cette action s'est accompagnée d'une démonstration de matériels agricole et d'une campagne de communication et de valorisation auprès des acteurs locaux. Le captage d'Issans, le captage d'Arcier avec Arcier info constitue tout autant des retours d'expériences à valoriser.

Le Pôle Karst pourra se matérialiser par une plateforme qui renvoie aux travaux, aux données historiques et à la bibliographie sur le karst. Cette « interface » pourra mettre à disposition les données bancarisées et la « documentation bibliographique ancienne qui mériterait de vivre ». La valorisation des données acquises est une des missions de la coordination scientifique. Il y a une somme conséquente de données à valoriser : ouvrages anciens (livres de FOURNIER), thèses des années 60-80, travaux de Jean-Pierre METETAL sur les masses d'eau souterraine,....

➤ **Un outil opérationnel**

Le Pôle Karst pourra proposer aux collectivités territoriales et aux acteurs locaux une assistance technique à travers de l'ingénierie technique, financière et administrative. Pratiquement, le Pôle Karst pourra contribuer à fournir aux collectivités territoriales et acteurs locaux des outils pour favoriser la prise de décision et l'émergence d'actions. A titre d'exemple, des cartes recensant les manifestations karstiques et leur vulnérabilité pourraient être mis à disposition des collectivités territoriales souhaitant portée des actions. Les spéléologues disposent d'un inventaire des « points noirs » du territoire. Le rôle du Pôle Karst pourrait être de se saisir de ces données et de les valoriser afin que les collectivités territoriales fassent le « nécessaire pour régler les problèmes sur leur territoire ».

A ce stade, il y a suffisamment de chantiers engagés pour valoriser les données produites et « rendre des comptes ». Le Pôle Karst contribuera à faire se croiser les intérêts scientifiques, moteur pour la conduire des recherches, et les intérêts socio-économiques, éléments de lecture pour les décideurs territoriaux. Pratiquement, il s'agirait d'équiper en priorité les stations / points de mesures qui répondent conjointement aux deux objectifs.

Que ce soit à travers la plateforme ou des outils de communication spécifiques, le Pôle Karst pourra mettre à disposition de chaque acteur, en fonction du traitement et de niveaux d'accessibilité, des données : données pour la recherche, données pour les élus, données pour le grand public,....

➤ **Gouvernance et instance de suivi**

La gouvernance du Pôle Karst pourrait s'appuyer sur un comité décisionnel restreint réunissant les partenaires financiers de l'opération, les Services de l'Etat régionaux et une « représentation des Directions Départementales des Territoires motivées » par le projet. En parallèle, un comité de pilotage élargi rassemblerait les « utilisateurs » et les acteurs souhaitant être partie prenante de l'opération : collectivités territoriales, associations, filières socio-professionnelles,.... Enfin, le groupe scientifique s'occuperait de la « manipulation de données pointues ».

❖ **Démarche « mise en commun des données »**

➤ **Données produites par la DREAL Franche-Comté**

Les missions exercées par la DREAL produisent des données :

- « Hydrobiologique » avec les prélèvements macrobenthiques et le suivi des stations composant le Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS) et le réseau de Contrôle Opérationnel (RCO). A ce titre des fiches de synthèses et d'interprétation de l'évolution de la qualité biologique sont en cours de production,
- « Hydrologique » avec le suivi des stations hydrométriques et la valorisation des données sur le site de l'[Observatoire de l'Hydrologie de Franche-Comté](#),
- « Hydrogéologique » avec la [base de données « traçage »](#) mise en ligne sous CARMEN. Les Bourguignons vont mettre en ligne, sur le même principe, une base de données traçage réunissant des données bancarisées et issues d'études,

- « Physico-chimique » avec les « données nitrates ».

La DREAL Franche-Comté dispose également de données bibliographiques importantes.

La Direction Départementale des Territoires du Doubs a engagé un travail sur les dolines pour améliorer leur prise en compte : bornages, préconisations opérationnelles lorsque celles-ci sont aménagées, rejets d'eaux usées dans le karst. A ce titre, elle dispose d'une base de données sur les phénomènes karstiques.

Que ce soit au niveau de la DREAL ou des Directions Départementales des Territoires, il n'existe pas à ce jour de « doctrine établie » pour améliorer la prise en compte du karst dans l'instruction des dossiers réglementaires. Il est rappelé que chaque Service de l'Etat instruit dans son champ d'intervention : DREAL pour les dossiers ICPE, DDT pour les dossiers Loi sur l'Eau et ARS pour les dossiers eau potable. La DREAL intervient en tant que « chef de file » et donne des préconisations, lorsqu'elle est sollicitée, pour l'instruction de ces dossiers.

➤ « Format » de la démarche

Conformément à la feuille de route opérationnelle définie avec les partenaires techniques et financiers de l'opération, une démarche « mise en commun des données » va être engagée. Cette démarche devra permettre de répondre aux questions suivantes :

- Qui a quoi ?
- Qui est prêt à « jouer le jeu du partage des données » et qui est prêt à partager quoi ?
- Quel mode partage / de mise à disposition et quel niveau d'accessibilité ?

Dans un premier temps, ce travail de collaboration pourra s'effectuer sur les données du « karst actif » en réunissant les acteurs suivants (non exhaustif) : DREAL de Franche-Comté (Service hydrologie et Service Eau), Direction Départementale des Territoires du Doubs, Agence de l'Eau RMC, Comité Départemental de Spéléologie du Doubs, BRGM, Conseil Départemental du Doubs, Université de Franche-Comté et ARS du Doubs,... Il est important que chaque partie prenante de ce groupe scientifique soit à la fois « contributeur » et « bénéficiaire » de données.

➤ Base de données traçage

La DREAL Franche-Comté est pilote de la base de données « traçage » en ligne sous CARMEN. Cette base de données donne une « image cartographique » des « grands axes de circulations souterraines » et apporte des données techniques complémentaires sur les traçages effectués. Cette base de données est mise à jour régulièrement avec de nouvelles données acquises, notamment lors des traçages conduit dans les études BAC. Des modifications ou corrections sont apportées avec les opérateurs de traçages : Bureau d'études, spéléologue, BRGM,... La « nature de ces modifications » repose sur la vérification de coordonnées (x ; y) pour les traçages les plus anciens (ex. FOURNIER).

Le Pôle Karst pourrait recouvrir un « rôle d'incitateur » et de recherche d'information pour compléter / croiser / confirmer les tracés existants. Des traçages sont réalisés dans divers cadre : étude AEP, délimitation de BAC, projets d'infrastructures routières,... A travers l'animation d'un espace d'échanges, le Pôle Karst pourrait contribuer à l'identification des traçages « douteux » et à la « sécurisation des données transmises ». Il contribuerait également à l'identification de nouveaux secteurs à expertiser. L'identification « des secteurs déficitaires en connaissances » pourrait être partagée par les « experts hydrogéologues locaux ». Ces besoins constatés collectivement pourraient déboucher sur la réalisation de traçages / approfondir les connaissances sur la contribution des sources aux crues et les capacités de stockage des réservoirs. Des tentatives de définition d'indice de fiabilité pour les traçages ont été testées. Ces indices s'avèrent compliqués à mettre œuvre.

❖ Collaborateurs à rencontrer

Pour compléter le travail d'audition des acteurs départementaux, il serait intéressant de rencontrer les personnes et/ou structures suivantes :

- Eric LALAUrie - responsable régional du Département Santé Environnement à l'Agence Régionale de Santé (ARS). Elle s'occupe des suivis phytosanitaires, physico-chimiques et bactériologiques des captages d'eau potable. Elle dispose, à travers ses antennes Départementales, des données brutes sur la qualité des eaux prélevées pour l'AEP (métaux lourds, arsenic, fer, magnésium,..) et des données quantitatives. Il gère également le contrôle

sanitaire des eaux de baignade. Elle dispose potentiellement de données intéressantes qui permettront d'alimenter le travail de la coordination scientifique sur la Loue notamment.

- Florent VIPREY - Chef du Service SRISE à la Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt (DRAAF) qui est amené à bancariser de la « donnée agricole ». Le SRISE est chargé de l'organisation du recueil de données statistiques conjoncturelles et structurelles par l'intermédiaire d'enquêtes et de l'exploitation de fichiers administratifs. Ces informations sont valorisées sous forme de publications et par des analyses cartographiques territoriales.
- Laurent CADILLAC - Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse - Délégation de Lyon. Il pourra apporter une vision du bassin. Il pilote le projet SIG ES, conventionné avec le BRGM, intéressant à intégrer dans la démarche de benchmarking.
- Didier CAILHOL - membre du Syndicat National des Professionnels de la Spéléologie et du Canyon - géomorphologue et spécialiste en karstologie.
- Les hydrogéologues agréés en matière d'hygiène publique dans les Départements de Franche-Comté : Jean-Pierre METTETAL pour le Département du Doubs, Jacky MANIA pour le Département du Jura et du Territoire de Belfort, et Pierre REVOL pour le Département de Haute Saône.

Fiche de synthèse d'audition - Direction Départementale du Territoire de Belfort			Projet « Pôle Karst »	
Date : 18/02/2016	Auditeur(s)	Edouard MARIUS - Chef de projet « Pôle Karst »		
Audité(s)	Olivia SCHILT Stéphane LAUCHER	<input checked="" type="checkbox"/> Partenaire technique	<input type="checkbox"/> Partenaire financier	<input type="checkbox"/> Partenaire administratif
	Responsable de la Cellule Eau Chef du Service Eau et Environnement	olivia.schilt@territoire-de-belfort.gouv.fr stephane.laucher@territoire-de-belfort.gouv.fr		
Rapporteur(s)	Edouard MARIUS - Chef de projet « Pôle Karst »	<input type="checkbox"/> CR en cours de validation	<input checked="" type="checkbox"/> CR validé	
Déroulement de la réunion				
<p>La réunion s'est déroulée en trois temps :</p> <ul style="list-style-type: none"> • présentation de l'état des réflexions du projet de « Pôle Karst », • recensement des attentes, des besoins, <i>plus-value</i> du projet, • réflexions sur les collaborations possibles. <p>Lors de ces échanges très constructifs, de nombreuses idées et remarques ont été formulées. Ces éléments de réflexions sont exposés ci-dessous.</p>				
Synthèse / Idées forces				
<p style="text-align: center;">❖ <u>Contexte du Territoire de Belfort</u></p> <p>➤ Fragilité de la ressource en eau Le Territoire de Belfort « concentre les problématiques eau qui peuvent apparaître dispersées sur les autres territoires ». Situé en tête de bassin versant, le Territoire de Belfort est traversé par plusieurs cours d'eau : la Savoureuse, la Vendeline, l'Allaine et l'Allan pour les principaux. Ce territoire constitue un bassin d'activités et de vie très dynamique qui se développe continuellement. L'expression de ces caractéristiques démographiques et écologique sur un « petit » périmètre géographique exerce une forte pression sur la ressource en eau. La commune de Morvillards est un exemple probant de concentration des problématiques. Les rejets de la station d'épuration se font à proximité du périmètre de captage constitué d'un puits superficiel et d'un puits profond. La proximité des deux sites conduit à des contaminations du puits superficiel par les eaux usées. Les tensions relatives à la ressource en eau conduisent d'une part à des inquiétudes des acteurs locaux qui s'amplifient, et d'autre part à une augmentation des infractions environnementales. Dans ce contexte, il apparaît essentiel de définir un mode de fonctionnement et des stratégies de gestion durable de la ressource en eau.</p> <p>➤ Impact du réchauffement climatique Une gestion quantitative concertée de la ressource en eau est essentielle pour le Territoire de Belfort. Conduite dans le cadre du SAGE Allan, les études sur les volumes prélevables ont permises de définir des orientations de gestion. Néanmoins, situées en tête de bassin versant, les ressources en eau sont directement exposées aux impacts du changement climatique. La problématique « sécheresse » s'amplifie d'années en années. Cette année encore, il y a eu des secteurs en assecs sur la Savoureuse.</p> <p>➤ Gestion des captages prioritaires A l'échelle du Territoire de Belfort, 5 captages pour l'Alimentation en Eau Potable sont classés prioritaires (Foussemagne, Morvillards, Grandvillards, Saint-Dizier-l'Evêque,...). Tous ces captages prioritaires ne sont pas situés en contexte karstique. Les problématiques sont essentiellement liées à la présence en quantité importante de nitrates et de polluants. Ces captages sont directement concernés par l'application de la Directive « Nitrates ». Ces bassins d'alimentation de captage sont suivis par un Comité de pilotage afin de mettre en œuvre un programme d'actions associés visant à diminuer les pressions sur la ressource. Les contaminations étant liées</p>				

à la présence de grandes cultures, les programmes d'actions reposent majoritairement sur la mise en place de « bonnes pratiques agricoles ».

Ces démarches se heurtent à des difficultés relatives à l'identification des sources et la circulation des polluants dans les sols. Des besoins de deux natures apparaissent :

- Approfondir les connaissances sur la circulation des polluants dans les sols et sous-sols,
- Trouver des procédures, des méthodes d'études et des réponses opérationnelles au contexte et pollutions rencontrées.

➤ **Des contaminations intra et extra territoriales**

La contamination en nitrate « n'est pas nécessairement liée aux activités présentes au sein du Territoire de Belfort ». Le Territoire de Belfort est traversé par l'Allaine, cours d'eau transfrontalier avec la Suisse. L'Allaine fait l'objet d'un Contrat de rivière transfrontalier animé par la Communauté de Commune Sud Territoire. Malgré une démarche collaborative avec les Suisses, le caractère transfrontalier de cette ressource en eau complexifie la gestion sur le plan quantitatif et qualitatif. La maîtrise des flux de nitrate est moins aisée d'autant plus que les contaminations sont bien présentes sur le bassin versant français. Situé à la limite avec le Département du Haut-Rhin, le captage de Foussemagne est sous influence de la nappe Vosgienne. Toutefois, la mise en place d'un programme d'actions et après une stabilisation, les taux de nitrates n'enregistrent plus de hausse significative.

❖ Plus-value du projet de Pôle Karst

➤ **Identifier et analyser l'existant**

Le Pôle Karst pourrait identifier, structurer, centraliser et compiler les données existantes sur les milieux et rivières karstiques du territoire. Un examen, une valorisation technique et scientifique de ces données permettraient :

- de fournir des éléments de compréhension sur le fonctionnement et la vulnérabilité de ces milieux aux décideurs territoriaux,
- d'identifier des protocoles et des méthodes de travail adaptés aux milieux et rivières karstiques,
- de participer à la définition de la politique de gestion locale de l'eau,
- de contribuer à alimenter la définition de stratégie de gestion locale de la ressource en eau en proposant des solutions opérationnelles.

La genèse et la gestion de toutes ces informations permettraient de répondre aux questions suivantes :

- Comment intégrer le Karst dans les politiques d'aménagement du territoire ?
- Comment intégrer le Karst dans les dossiers d'instructions réglementaires ?
- Comment permettre aux BE d'avoir des données pour faire des propositions de gestion solides ?

➤ **Disposer d'informations factuelles**

Les Services de l'État sont organisés en Police de l'Environnement. Ils assurent des missions réglementaires et d'appui aux collectivités territoriales. Les Services de l'État ne sont pas producteurs de données. La DREAL coordonne la programmation départementale de la politique de l'eau. Les DDT n'ont pas de crédit dédié à la conduite d'étude et/ou de projet sur ces thématiques. Afin de prendre en compte la vulnérabilité des milieux et rivières karstiques dans les dossiers d'instruction réglementaire, le Pôle Karst pourrait :

- fournir, mettre à disposition des Services de l'État des données factuelles à prendre en compte lors de l'instruction des dossiers réglementaires : jeu de données, préconisation de gestion, atlas cartographique,...
- préconiser des méthodes / protocoles d'études afin de mieux prendre en compte la vulnérabilité des milieux et rivières karstiques lors des études d'impacts.

➤ **Assister les collectivités territoriales**

En tant que gestionnaires des périmètres et des bassins d'alimentation de captages, les Communautés de Commune et les Syndicats des Eaux coordonnent des programmes d'actions pour limiter les pressions sur ces ressources. La mise en place de ces programmes d'actions repose sur

un ou des diagnostics hydrogéologiques. Le Pôle Karst pourrait assister les collectivités territoriales dans la conduite de ces études. Il assisterait les pétitionnaires « pour sécuriser les cahiers des charges des études ». Il constituerait un « espace de travail collaboratif » pour les pétitionnaires afin :

- d'identifier et préconiser « des éléments incontournables » dans la rédaction des cahiers des charges,
- d'identifier les données acquises sur les territoires concernés,
- de faciliter l'accès et le partage des données dans le cadre de ces études : données existantes pour contribuer à la précision du diagnostic et données produites.

Le Pôle Karst pourrait exercer des missions d'assistance à maîtrise d'ouvrage auprès des collectivités territoriales du territoire.

➤ **Valoriser l'existant et les retours d'expériences**

Quelle que soit la nature des problématiques rencontrées, de nombreux acteurs du territoire sont confrontés à des difficultés de gestion de la ressource en eau sur le plan quantitatif ou qualitatif. Les acteurs gagneraient « à se nourrir des observations des uns et des autres ». Le Pôle Karst pourrait constituer un réseau d'acteurs afin de partager les expériences acquises sur l'ensemble du territoire régional. La mise en commun de ces expériences pourrait se faire à travers :

- l'organisation de journées d'échanges techniques thématiques,
- l'organisation de séminaires technique et scientifique.

Afin « d'intégrer des éléments factuels d'information et de compréhension sur les milieux et rivières karstiques » dans les outils contractuels et réglementaires des politiques publiques, le Pôle Karst pourrait conduire des actions de communication, de formation et de sensibilisation des acteurs du territoire. Il s'agirait « de faire vivre » et « d'assurer une actualisation des connaissances techniques et réglementaires ». « Entité référente constituant le creuset de toutes les informations relatives aux milieux et rivières karstiques », le Pôle Karst pourrait intervenir à différents niveaux :

- auprès des gestionnaires de milieux aquatiques dans les CLE et comités de rivières pour « sensibiliser » tous les acteurs à ces problématiques,
- auprès des filières socio-professionnelles connexes : aménagement du territoire, agricole, industrielle,....
- auprès des publics scolaires.

➤ **Promouvoir de nouvelles études**

La mise en réseau des acteurs locaux et la prise en compte des enjeux « karst » dans les politiques publiques vont certainement ouvrir des « opportunités d'études et de développement de programmes à partir des données acquises ». Ainsi, le Pôle Karst pourrait promouvoir, participer à la conduite et/ou assurer la maîtrise d'ouvrage de nouvelles études. Le Pôle Karst pourrait être proactif sur ces sujets. Pour ce faire, il pourrait s'appuyer sur un « réseau d'experts ».

Le Territoire de Belfort dispose d'un ensemble de réseaux souterrains militaires lié à la fortification de la Ville de Belfort. Ces réseaux hébergent peut-être une biodiversité remarquable. Aucune étude n'a été conduite pour palier à ce manque de connaissances environnementales.

➤ **Assurer un secrétariat technique**

Le Pôle Karst pourra s'appuyer sur un secrétariat technique afin de développer une offre / palette de missions adaptées aux besoins des acteurs du territoire. Le Pôle Karst pourrait :

- assurer une animation territoriale auprès des acteurs locaux,
- réaliser des missions d'expertises, de conseils techniques et scientifiques relatifs aux problématiques karstiques,
- être consulté pour la rédaction de cahier des charges et d'avant-projet relatifs aux eaux souterraines en contexte karstique,
- contribuer à établir des plans d'actions pour répondre aux problématiques locales,
- contribuer à guider l'action et à définir une feuille de route de gestion des milieux et rivières karstiques.

Cette « animation multi-échelles », du local au régional, permettrait de prendre en compte et prioriser les besoins et les attentes de chaque territoire.

❖ Gouvernance et instances de suivi du « Pôle Karst »

➤ **Modèle et instances de gouvernance**

La Direction Départementale du Territoire de Belfort est ouverte à toute proposition sur cette question de la gouvernance. Néanmoins, cette démarche gagnera à s'appuyer sur un « espace de démocratie » et une « personnalité motrice » pour construire et définir collectivement le périmètre géographique, thématique et organisationnel du Pôle. Le travail de consultation des acteurs Départementaux et Régionaux participe à cette construction partagée.

➤ **Rôle de l'EPTB Saône Doubs**

L'EPTB Saône Doubs apparaît légitime pour conduire les missions de préfiguration de ce Pôle de compétences dédié aux milieux et rivières karstiques. L'animation de ce Pôle gagnera à être conduite par une structure « neutre », expérimentée dans la conduite de projets collaboratifs ambitieux et s'inscrivant dans le cadre réglementaire des compétences de la structure. Répondant à ces conditions, l'EPTB Saône Doubs pourrait être « coordonnateur » de ce Pôle.

❖ Collaborateurs à rencontrer

Dans l'immédiat, il serait intéressant d'étendre ce travail d'audition et de prendre contact avec les acteurs locaux suivants :

- l'Agence Régionale de Santé - Délégation Territoriale Doubs - Territoire de Belfort,
- la Chambre d'Agriculture Interdépartementale Doubs - Territoire de Belfort,
- l'Office Nationale de l'Eau et des Milieux Aquatiques - Service Interdépartementale Haute-Saône Territoire de Belfort,
- la Direction Départementale de la Cohésion Sociale et de la Protection des Populations du Territoire de Belfort.

Fiche de synthèse d'audition - Conseil Régional et DREAL Bourgogne				Projet « Pôle Karst »	
Date : 12/11/2015		Auditeur(s)		Edouard MARIUS - Chef de projet « Pôle Karst »	
Audité(s)	Alain PAILLOU (DREAL) Gilles CREUZOT (DREAL) Romain CHARTIER (DREAL) Antoine WEROCHOWSKI (CR)		<input checked="" type="checkbox"/> Partenaire technique	<input type="checkbox"/> Partenaire financier	<input type="checkbox"/> Partenaire administratif
	Chef du Pôle gestion qualitative de l'eau Chef du groupe eau et milieux aquatiques Hydrogéologue Chargé de missions politique de l'eau		alain.paillou@developpement-durable.gouv.fr gilles.creuzot@developpement-durable.gouv.fr romain.chartier@developpement-durable.gouv.fr awerochowski@cr-bourgogne.fr		
Rapporteur(s)	Edouard MARIUS - Chef de projet « Pôle Karst »		<input type="checkbox"/> CR en cours de validation	<input checked="" type="checkbox"/> CR validé	
Déroutement de la réunion					
<p>La réunion s'est déroulée en trois temps :</p> <ul style="list-style-type: none"> • présentation de l'état des réflexions du projet de « Pôle Karst », • recensement des attentes, des besoins, <i>plus-value</i> du projet, • réflexions sur les collaborations possibles. <p>Lors de ces échanges très constructifs, de nombreuses idées et remarques ont été formulées. Ces éléments de réflexions sont exposés ci-dessous.</p>					
Synthèse / Idées forces					
<p style="text-align: center;">❖ <u>Les problématiques karstiques en Bourgogne</u></p> <p>➤ Le contexte Bourguignon</p> <p>Similaires aux plateformes continentales Franc-Comtoises, les formations carbonatées jurassiques & crétaées représentent environ 35 % du territoire de la Bourgogne. Les problématiques karstiques se concentrent essentiellement sur les coteaux et plateaux :</p> <p>* en Rhône-Méditerranée-Corse (RMC) : toute la côte et arrière côte ainsi que le seuil de Bourgogne (coteaux du Châlonnais, coteaux du Dijonnais, coteaux du Mâconnais, les plateaux surplombant les villes de Dijon, de Beaune)</p> <p>* En Seine-Normandie (SN) : depuis le seuil de Bourgogne jusqu'aux limites de l'Yonne (calcaires jurassiques et craie),</p> <p>* En Loire-Bretagne (LB) : semblable à SN.</p> <p>Sur RMC, différentes formations détritiques de pied de cote ou alluvionnaires sont alimentés par des formations sédimentaires calcaires de la côte. Les côtes viticoles sont caractérisées par un « épikarst , compartimenté et perché ». Sur les plateaux, le karst se décline par des « formations tabulaires » qui sont utilisées pour l'alimentation en eau potable des communes rurales. Le Morvan, qui s'inscrit dans un contexte granitique, n'est pas concerné par ces problématiques. Les plateaux, essentiels pour l'alimentation en eau potable des grandes villes comme Dijon, sont caractérisés par d'importantes cavités et des drains superficiels uniques. La source de la Bèze, 3^{ème} résurgence de France, la vallée de l'Ouche, de la Seine sont ou comportent des résurgences karstiques. Dans l'Yonne et la Nièvre, les phénomènes karstiques s'observent dans la partie aval des hydrosystèmes. La biodiversité présente dans certains secteurs du Châtillonnais est « sensiblement identique » à la biodiversité présente dans le Jura. Les pressions exercées sur ces milieux sont essentiellement liées à l'activité viticole et à la grande culture. Ces circulations souterraines complexifient la gestion de l'eau. Face à ce constat, la construction d'un « outil régional » prend tout son sens pour passer « d'une vision prismatique à une vision globale » des problématiques. Le Pôle Karst pourrait permettre cette ouverture et ce décloisonnement des acteurs.</p>					

➤ **Rappel des missions de la DREAL Bourgogne**

Les missions des Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement sont :

- décliner régionalement la « feuille de route nationale » en matière de politique de l'eau,
- participer à l'écriture de la politique de l'eau avec les Agences de l'Eau,
- développer des outils, fournir des connaissances et des éclairages pour l'appui et la coordination des Services Départementaux,
- fournir un appui aux clubs thématiques départementaux et aux doctrines établies,
- assurer les suivis hydrologiques et hydrobiologiques des stations RCE et RCO,
- conduire des missions d'expertises sur les eaux souterraines.

Ces missions sont déclinées en fonction du contexte régional.

Le traitement de problématiques karstiques ne représentent qu'une faible partie de l'activité de la DREAL. Néanmoins, nombre de dossiers (AEP, IOTA, ICPE) sur lesquels la DREAL donne son avis/appui le sont dans des contextes comportant des enjeux karstiques. Même avec l'appui des hydrogéologues présent au sein des Conseils Départementaux et des Agences de l'Eau, les moyens humains pouvant être affectés à ces problématiques karstiques demeurent relativement faibles.

❖ **Projet de Pôle Karst**

➤ **Périmètre d'intervention du Pôle Karst**

L'ambition de ce projet est de construire un pôle régional Bourgogne Franche-Comté.

Le périmètre d'intervention de l'EPTB Saône Doubs ne couvre qu'une partie des Départements de Côte d'Or et de Saône-et-Loire. Les départements de la Nièvre et de l'Yonne qui sont également concernés par les problématiques karstiques ne sont ainsi pas représentés. Il ne faudrait donc « pas se limiter au territoire d'intervention de l'EPTB Saône Doubs mais valoriser les expériences à une échelle plus importante ». Ainsi et dans le cadre de la nouvelle grande région Bourgogne Franche-Comté, il sera important « d'inclure tous les Départements concernés par les problématiques karstiques ». La même question se pose pour le Département du Jura à cheval sur deux bassins versants, celui de la Saône et de l'Ain.

➤ **Gouvernance et statut du Pôle Karst**

Le Pôle Karst pourra s'appuyer sur un comité de pilotage, instance politique réunissant les partenaires techniques et financiers de l'opération.

Un comité restreint, instance technique, réunira les partenaires financiers de l'opération et les Services de l'État souhaitant s'impliquer dans ce projet.

Il est essentiel que ce Pôle de compétences soit construit en concertation avec les acteurs locaux. Néanmoins, sur le « format » que peut prendre ce Pôle, il est tout aussi important d'être « pragmatique » afin que le pôle puisse avoir la souplesse et la réactivité nécessaire pour être en mesure de remplir ses missions.

❖ **Missions du Pôle Karst**

En synthèse, les 3 missions du Pôle Karst peuvent être déclinées comme suit :

- **Volet I - « Missions de connaissance »** : elle concerne essentiellement le fonctionnement des karsts (au plan hydrogéologique), les interactions et relations avec les cours d'eau et les écosystèmes associés, ainsi que les pratiques de gestion. Le pôle contribue à l'inventaire des études, à leur actualisation, à l'amélioration des connaissances, à la compréhension et au retour d'expérience de modalités de gestion mises en œuvre. Il réalise des documents de synthèse, de structuration et de diffusion de la connaissance.

- **Volet II - « Missions d'information & animation »** : favoriser l'appropriation des connaissances et bonnes pratiques par les services, l'échange (connaissance du fonctionnement, des enjeux et des modalités de gestion possibles)

- **Volet III - « Mission d'appui »** : fournir un appui technique aux collectivités (sur des questions spécifiques), aux services de l'État (pour accompagner l'élaboration de stratégies des services instructeurs, et éclairer dans le cadre de grilles d'instruction de dossiers).

Si ces missions « stratégiques » sont retenues, elles devront être déclinées en objectifs opérationnels et actions précises.

➤ **Centraliser les données produites**

Beaucoup d'études ont été et sont encore réalisées sur les milieux et rivières karstiques. Il est important de « valoriser l'existant » afin de favoriser et faciliter la mise en place de projets et d'actions. Le Pôle Karst pourrait ainsi valoriser les expériences positives et apporter des éclairages sur les idées reçues tels que : « il n'y a pas de résultats positifs », il faut « approfondir l'état des connaissances avant de passer à l'action » (par exemple, certains aquifères du territoire sont très réactifs et des améliorations sont enregistrées dès les premières années de mises en œuvre de programmes d'actions).

Le Pôle Karst pourra être chargé de la « centralisation, de la traduction et de la digestion des études et des données scientifiques produites ». Il pourra également donner des informations utiles sur le « qui fait quoi et qui dispose de quoi ». Le traitement de ces questions pourra alimenter une plateforme de données qui centralisera à terme tout ce qui a été et est fait sur le karst dans le cadre de ses fonctions de partage de l'information. Cette base d'information permettra également de faciliter le développement de missions et/ou études complémentaires.

Afin de faciliter la mise à disposition des informations, il pourra être imaginé un recensement documentaire cartographique accessible sur outil Sig-web.

➤ **Valoriser les données produites et les retours d'expériences régionaux**

Sensibiliser et informer

Volet II : Que ce soit auprès des collectivités territoriales ou des représentations de l'État (Préfet, services instructeurs,...), le Pôle Karst pourrait sensibiliser, informer, apporter et expliquer des éléments factuels pour une meilleure prise en compte des milieux karstiques dans les politiques publiques.

Volet III : Il s'agirait de disposer d'un statut de « référent » reconnu en matière de problématiques karstiques. Il sera important d'identifier les enjeux territoriaux et « d'être en capacité de synthétiser des informations de manière fiable ».

Digérer et traduire

Volet I : Il s'agira de « décliner la connaissance en préconisations opérationnelles à apporter aux territoires ». Instance collégiale, le Pôle Karst assurerait la transposition de la connaissance aux problématiques locales et serait le garant de la pertinence des informations communiqués.

Volet II : Il est important que ces « analyses et enseignement soient partagés ». Cela contribuera à l'appropriation des outils par les acteurs locaux.

Éclairer et partager

Volet III - appui : Pour approfondir les connaissances, des collectivités territoriales se lancent dans la conduite d'études hydrogéologiques à de petites échelles. De plus, lors des rendus d'études, les constats ne sont pas toujours systématiquement partagés. Les relations sont également parfois complexes avec les bureaux d'études. Le Pôle Karst pourra apporter un éclairage sur l'intérêt de conduire ces travaux à grande échelle pour avoir une compréhension encore plus fine des circulations souterraines et sera garant d'une vision partagée des enjeux.

➤ **Promouvoir et porter à connaissances des enjeux karstiques**

Volet II = Tous les acteurs du territoire n'ont pas « forcément conscience qu'ils sont situés sur le Karst » et que cela nécessite la prise de « dispositions particulières ». Il est important de rappeler les enjeux en milieux karstiques. Corollairement, les acteurs sont réticents à porter des actions en faveur des eaux souterraines compte tenu de l'inertie des systèmes et de la difficulté d'obtenir des résultats probants. Certains aquifères sont très réactifs, des tendances positives peuvent être enregistrées rapidement. Il est important de porter à la connaissance des acteurs locaux ces éléments pour mettre un frein aux idées reçues et contrebalancer le constat erroné d'impuissance.

Volet III - appui : Ce Pôle de compétences gagnera à être en capacité de montrer les solutions opérationnelles efficaces à mettre en œuvre. Cela peut passer par une évaluation, avec les acteurs

et filières concernées, de l'impact économique des solutions proposées. Il est important de montrer au plus grand nombre l'évolution des pratiques, et que certaines d'entre elles sont génératrices d'économies. Il pourra être intéressant de rappeler les leviers réglementaires et non réglementaires, ainsi que les possibilités d'actions auprès des acteurs et collectivités territoriales du territoire.

➤ **Partager des recommandations**

Volet I & II - La construction d'une « instance de travail dédiée aux problématiques karstiques » permettra de partager des recommandations. Il pourrait s'agir :

- de rappeler des règles et des attendus en milieux karstiques. A ce sujet, un guide technique référence sur les captages en milieux karstiques a été édité par les Agences de l'Eau en 2012,
- de définir collectivement une ou des manières de considérer les problématiques karstiques dans les politiques publics et de mettre en avant des points de vigilance,
- de consolider collectivement des méthodes de travail en milieux karstiques,
- d'établir collectivement des documents / préconisations sur lesquels s'appuyer lors de la conception et rédaction des cahiers des charges, notamment pour l'AEP.

Ce travail permettrait d'apporter des réponses aux questions suivantes : comment opérer sur les Bassins d'Alimentation des Captages (BAC) concernés par les problématiques en milieux karstiques ? Que se passe-t-il concrètement sur le terrain ?

A l'issue des réflexions menées à l'échelle régionale, le Pôle Karst pourra proposer un catalogue d'actions à mettre en œuvre sur les territoires auprès des partenaires financiers.

➤ **Renforcer l'accompagnement des acteurs locaux en contexte karstique**

Volet III - Il existe déjà des outils techniques et financiers pour réduire les pressions polluantes sur les BAC. En Bourgogne, les Mesures agro environnementales et climatiques concernent moins de 1% de la Surface Agricole Utile (SAU). Hors, il est démontré dans les études BAC que 5 % à 10 % de la surface de ces bassins devrait être maîtrisée et concernée par des changements de pratiques culturelles. Parallèlement, le Plan Végétal Environnement (PVE) contribue à la réduction des pressions anthropiques sur les milieux naturels.

Avec la Directive nitrates, les outils réglementaires actuels permettent d'agir au niveau des bassins d'alimentation de captage avec une meilleure gestion de la fertilisation, la mise en place d'un couvert végétal, etc. Il conviendra cependant de déterminer des moyens permettant de faire émerger et appliquer des pratiques qui ne seraient pas visées par des textes réglementaires.

➤ **Déployer une animation territoriale**

Il est important que le Pôle Karst soit rapidement « au contact » des problématiques liées aux territoires. La *plus-value* du Pôle Karst repose sur l'exercice d'une animation et d'une assistance technique auprès des acteurs locaux pour une meilleure prise en compte des milieux karstiques dans les politiques publiques mises en œuvre. Cette assistance pourrait se décliner différemment en fonction des besoins :

- partage des données scientifiques et porté à connaissances,
- traduction opérationnelle des études et préconisations d'actions,
- force de proposition, d'idées et facilitation dans l'émergence de projets,
- missions d'ingénierie technique, administrative et financière pour faciliter la conduite et accompagner les porteurs de projet(s),
- portage d'étude(s) et de projet(s) en fonction des besoins et des opportunités,....

➤ **Cibler les « bénéficiaires » des activités du Pôle**

Il est nécessaire d'identifier les « bénéficiaires potentiels » de cette assistance : maire des communes rurales, acteurs des filières socio-professionnelles, société civile, etc. La mise en œuvre d'une animation territoriale ne doit pas se limiter à la sollicitation des acteurs motivés et actifs sur cette problématique. Il s'agit bien « d'aller chercher et de mobiliser ceux qui ne sont pas encore impliqués à l'échelle du territoire ». Le Pôle Karst pourra contribuer à informer, sensibiliser, expliquer les enjeux karstiques à travers la mise à disposition d'outils. Il apparaît ainsi que le champ d'interventions et d'activités du projet de Pôle Karst pourra être très large.

➤ **Passer de la préconisation technique à la préconisation réglementaire**

Un constat est fait : si des mesures, quelles que soient les problématiques, ne s'accompagnent pas d'un « volet réglementaire », les actions peinent parfois à être mises en œuvre, même si elles sont éligibles à des aides financières.

Le Pôle Karst pourrait constituer une « instance avec une vision globale et cohérente des enjeux et des problématiques karstiques ». Cette instance serait consultée et assisterait :

- les collectivités territoriales en fournissant un appui technique, en facilitant l'émergence de projet(s) et en émettant des préconisations techniques sur des questions précises, le pôle n'ayant pas vocation à se substituer à un bureau d'études,
- les Services de l'État en leur fournissant des éléments factuels et des recommandations pour une « meilleure prise en compte réglementaire » des problématiques karstiques.

La Police de l'Environnement est exercée par plusieurs Services de l'État : Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (Onema), Office Nationale de la Chasse et de la Faune Sauvage (Oncf), Direction Départementale des Territoires (DDT), Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL), Direction Départementale de la Protection des Populations (DDPP). Les problématiques karstiques pourraient être mieux prises en compte dans chacun de ces champs d'interventions. Il serait important de contribuer à la définition d'enjeux collectifs et à la coordination de la « Police de l'Environnement » autour des problématiques karstiques.

Les « Polices de l'Environnement » sont chargées de proposer des prescriptions lors de l'instruction des dossiers d'autorisations ainsi que des contrôles prévus par le code de l'environnement. Hors, ces services sont peu sensibilisés et par conséquent peu mobilisés pour les problématiques des milieux karstiques. Le Pôle Karst pourrait participer à une meilleure mobilisation de ces services autour de la problématique Karst en mettant à leur disposition des éléments d'information factuels, des cartes de zonage et en contribuant à l'établissement d'une doctrine pour mieux prendre en compte les milieux karstiques dans l'exercice de la Police de l'Environnement.

➤ **Proposer une boîte à outils**

Les retours d'expériences régionaux constituent « une boîte à outils pour le territoire ». Le Pôle Karst pourrait être chargé de faire vivre et de partager cette boîte à outils auprès des acteurs du territoire. Ces retours d'expériences peuvent concerner les actions portées par les collectivités territoriales, les filières socio-professionnelles comme l'usage des litières bio-maîtrisées pour l'élevage porcin. Le partage des expériences régionales sera bénéfique au niveau local.

➤ **Mobiliser les outils de l'eau existants**

Il est important de s'appuyer sur les outils existants comme le SDAGE RMC pour promouvoir une « vigilance administrative » et « proposer une assistance et des solutions aux collectivités territoriales ». Pour une synchronisation de l'action, il est essentiel de croiser avec le Programme de Mesures (PDM) qui va être décliné, et les mesures fléchées s'inscrivant dans les problématiques karstiques. Cela permettra d'éviter de planifier ce qui est déjà inscrit dans le PDM et d'apporter des compléments si cela s'avère nécessaire.

➤ **Mutualiser des moyens et des savoirs faire régionaux**

Le pôle Karst pourra constituer un outil pour mutualiser / mettre en commun des connaissances, des savoir-faire, des méthodes de travail, des moyens techniques et humains à l'échelle régionale pour les restituer à l'échelle locale en matière :

- de portée à connaissances des données acquises,
- d'émergence de nouveaux projets et de facilitation du montage financier,
- d'accompagnement des acteurs du territoire pour la mise en œuvre du PDM de l'Agence de l'eau, et aller plus loin si besoin.
- de réseau d'acteurs,
- de mise en œuvre réglementaire.

❖ Collaborateurs à rencontrer

Pour compléter le travail d'audition des acteurs départementaux, il serait intéressant de rencontrer les personnes et/ou structures suivantes :

- François THOMAS - Hydrogéologue au Conseil départemental de la Nièvre,
- Patrick SARRAZIN - Hydrogéologue au Conseil départemental de l'Yonne,
- Laurent CADILLAC - Hydrogéologue à l'Agence de l'Eau RMC - Délégation de Lyon,
- David GOUTALAND et/ou ses collaborateurs - Responsable d'unité Hydrosystèmes et Corridors Fluviaux au sein du CEREMA,
- François PINARD et/ou ses collaborateurs - Directeur du BRGM, Direction Bourgogne,
- Philippe AMIOTTE SUCHET - Responsable du Master Eau, Aménagement à l'Université de Bourgogne,
- Damien GABION - Hydrogéologue à l'Agence de l'Eau Loire Bretagne,
- Jean-Baptiste HUBERT - Hydrogéologue à l'Agence de l'Eau Seine Normandie,
- Dany LEVEQUE - Président de la Ligue régionale de Spéléologie
- Olivier GIRARD - Responsable du Service réseaux et infrastructures au Grand Dijon
- Les animateurs des SAGE : Ouche, Vouge, Tille et Armançon.

S'il n'y a pas de rencontre physique, il est important d'informer ces acteurs du projet qui est en cours de construction. La démarche pourrait être aussi engagée auprès des deux autres EPTB couvrant le territoire Bourguignon : EPTB Loire et EPTB Grands Lacs de Seine.

Fiche de synthèse d'audition - DDT 71				Projet « Pôle Karst »	
Date : 30/11/2015		Auditeur(s)	Edouard MARIUS - Chef de projet « Pôle Karst »		
Audité(s)	Frédéric REVEL		<input checked="" type="checkbox"/> Partenaire technique	<input type="checkbox"/> Partenaire financier	<input type="checkbox"/> Partenaire administratif
	Chef de l'unité politique de l'environnement - Chargé de mission MISEN		frederic.revel@saone-et-loire.gouv.fr		
Rapporteur(s)	Edouard MARIUS - Chef de projet « Pôle Karst »		<input type="checkbox"/> CR en cours de validation	<input checked="" type="checkbox"/> CR validé	
Déroulement de la réunion					
<p>L'entretien téléphonique s'est déroulé en trois temps :</p> <ul style="list-style-type: none"> • présentation de l'état des réflexions du projet de « Pôle Karst », • recensement des attentes, des besoins, <i>plus-value</i> du projet, • réflexions sur les collaborations possibles. <p>Lors de ces échanges constructifs, de nombreuses idées et remarques ont été formulées. Ces éléments de réflexions sont exposés ci-dessous.</p>					
Synthèse / Idées forces					
<p>❖ <u>Le karst et les ressources en eau en Saône et Loire</u></p>					
<p>➤ Des ressources karstiques peu mobilisées</p> <p>Le karst est présent sur les coteaux du Châlonnais, du Mâconnais et sur quelques communes du Brionnais. Une partie des cours d'eau, affluents rive droite de la Saône, sont des résurgences karstiques. Ces ressources en eau karstique sont peu mobilisées étant donné que l'essentiel des pompages pour l'Alimentation en Eau Potable (AEP) s'effectue dans la nappe alluviale de la Saône. Comparativement à d'autres territoires, il n'y a pas d'enjeux quantitatifs forts, et par conséquent, pas d'attente forte sur le volet quantitatif.</p>					
<p>➤ Des ressources karstiques fortement dégradées</p> <p>Très présente, l'activité viticole exerce une pression polluante sur ces milieux. Cet état écologique dégradé ne s'explique pas uniquement par la complexité des réseaux karstiques et leur mode de gestion. En effet, les zones d'infiltration en tête de bassin sont relativement préservées, il n'y a pas de contamination majeure. En partie médiane et aval, les ruissellements des parcelles viticoles exercent une pression sur les systèmes karstiques. Ces milieux et rivières karstiques apparaissent fortement dégradés dans leur partie aval.</p>					
<p>➤ Pas de besoins immédiats sur le territoire</p> <p>Premier constat : le territoire est « moins exposé et confronté aux difficultés liées aux milieux karstiques que d'autres ». Il y a peu de cas concrets et de retours d'expériences avancés en Saône et Loire. Les besoins sont ponctuels et la thématique « karst » ne fait pas partie des priorités d'interventions. Moins imprégnée par ces sujets, la Direction Départementale des Territoires de Saône et Loire ne pourra pas être « moteur » pour ce projet. Néanmoins, elle souhaite « faire le lien et prendre part au dispositif » pour réagir lorsque les besoins seront plus présents. Elle est prête à contribuer à l'alimentation des bases de données.</p>					
<p>❖ <u>Les plus-values du projet « Pôle Karst »</u></p>					
<p>➤ Continuité de la ressource karstique</p> <p>La continuité amont / aval des bassins versants est un pilier important de la politique de l'eau. A l'échelle d'un bassin versant, la ressource en eau peut être amenée à cheminer dans plusieurs contextes géologiques. Ainsi, la recherche d'une cohérence hydrographique est garante de l'efficacité des politiques publiques. Une question est posée : est-ce que le Pôle Karst s'attachera spécifiquement aux zones karstiques et têtes de bassin ou un lien sera fait à l'échelle des bassins</p>					

versants ? Pour exemple, la Seille est une résurgence karstique qui méandre ensuite dans les terrasses et la vallée alluviale de la Saône. Les molécules présentes en tête de bassin sont également retrouvées dans les parties avales.

➤ **Identification, centralisation et valorisation de l'existant**

La vraie *plus-value* du projet de Pôle Karst réside dans la « bancarisation des données ». Le Pôle Karst pourrait « fouiller dans les archives, répertorier et centraliser tout ce qui est fait sur le karst ». Toutes ces données pourraient être « digérées, traduites et portées par le Pôle Karst au sein des territoires ».

➤ **Appui et assistance technique**

Le Pôle Karst pourrait mettre à disposition des acteurs du territoire des « éléments factuels de connaissances afin de mieux prendre en compte les milieux karstiques dans les politiques publiques. Cet appui pourrait s'effectuer envers :

- les collectivités territoriales du territoire,
- les Services « Police de l'environnement » de l'Etat lors de l'instruction des dossiers réglementaires.

➤ **Valorisation des retours d'expériences**

En Saône et Loire, très peu de Bassin d'Alimentation de Captage (BAC) sont situés en milieux karstiques. Il n'existe pas de retours d'expériences de gestion de BAC en contexte karstique dans le Département. Néanmoins, le futur SDAGE RMC identifie un captage prioritaire situé dans le karst. Il serait intéressant « de mutualiser et de transposer des retours d'expériences » tant sur :

- la rédaction des cahiers des charges,
- l'identification d'actions pertinentes, efficaces et adaptées au contexte karstique.

❖ **Gouvernance du projet « Pôle Karst »**

➤ **Instances de suivi**

La Direction Départementale de Saône et Loire n'a pas « d'attente particulière » sur la gouvernance du Pôle Karst. La gouvernance pourra s'appuyer sur un traitement différencié des acteurs en fonction de leur degré d'implication. Il apparaît « logique et légitime » que les institutions Départementales directement concernées et impliquées dans les problématiques karstiques composent le comité décisionnel. Les partenaires techniques pourront, quant à eux, siéger au sein d'un comité de pilotage élargi. Il n'est pas nécessaire que toutes les Directions Départementales des Territoires siègent au sein de ces comités de suivis. La DREAL de Bourgogne Franche-Comté pourra « servir de relais et faire le lien avec les territoires ». La DREAL pourra être le « relais régional » des Services de l'Etat. Néanmoins, les Services les plus concernés et motivés par les problématiques karstiques pourront être associés directement à ces instances.

➤ **Groupe scientifique**

Tant dans le fonctionnement qu'à travers les travaux conduits, le groupe scientifique gagnera à être objectif, neutre et transparent. Il pourra proposer des préconisations aux acteurs locaux qui resteront décisionnaires. Le groupe scientifique pourra contribuer à interpréter les données scientifiques produites et affiner le diagnostic. Il est important que les acteurs du territoire prennent part aux étapes du diagnostic afin qu'il soit partagé. Le comité de pilotage élargi pourrait être le lieu d'aller-retour entre scientifique et acteurs du territoire.

Fiche de synthèse d'audition - Direction Départementale de Côte d'Or			Projet « Pôle Karst »		
Date : 05/12/2015		Auditeur(s)		Edouard MARIUS - Chef de projet « Pôle Karst »	
Audité(s)	Gilles BOSSON Muriel CHABERT Guillaume BROCCQUET		<input checked="" type="checkbox"/> Partenaire technique	<input type="checkbox"/> Partenaire financier	<input type="checkbox"/> Partenaire administratif
	Adjoint au Chef de Service de l'Eau et des Risques (départ en décembre) Adjointe au Chef de Service de l'Eau et des Risques (remplaçante) Responsable Police de l'Eau		gilles.bosson@cote-dor.gouv.fr muriel.chabert@cote-dor.gouv.fr guillaume.brocquet@cote-dor.gouv.fr		
Rapporteur(s)	Edouard MARIUS - Chef de projet « Pôle Karst »		<input type="checkbox"/> CR en cours de validation	<input checked="" type="checkbox"/> CR validé	
Déroulement de la réunion					
<p>La réunion s'est déroulée en trois temps :</p> <ul style="list-style-type: none"> • présentation de l'état des réflexions du projet de « Pôle Karst », • recensement des attentes, des besoins, <i>plus-value</i> du projet, • réflexions sur les collaborations possibles. <p>Lors de ces échanges très constructifs, de nombreuses idées et remarques ont été formulées. Ces éléments de réflexions sont exposés ci-dessous.</p>					
Synthèse / Idées forces					
<p style="text-align: center;">❖ <u>Les problématiques karstiques en Côte d'Or</u></p> <p>➤ Des enjeux quantitatifs et qualitatifs Les karsts sont fortement présents dans le Nord-Ouest du Département de Côte d'Or. Le territoire du Châtillonnais est directement concerné par les problématiques karstiques notamment sur le plan quantitatif. Les plateaux entourant les grandes villes comme Dijon s'inscrivent également dans un contexte karstique. C'est d'ailleurs au sein de ces ressources en eaux karstiques que ces villes réalisent leurs prélèvements pour l'Alimentation en Eau Potable. L'année 2015, caractérisée par une période estivale très sèche, a été marquée par un déficit quantitatif sérieux des ressources en eaux karstiques : mortalités piscicoles observées, disparition de quelques tronçons de cours,... Compte tenu des débits et niveaux d'eau préoccupants, des restrictions d'usages ont été appliquées dès le mois de juin jusqu'en septembre <i>via</i> plusieurs arrêtés préfectoraux.</p> <p>➤ Des problématiques présentes mais peu de données directement utilisables Dans le Département de la Côte d'Or, le contexte karstique fragilise la ressource en eau sur le plan quantitatif et qualitatif. Historiquement, comme dans beaucoup de territoires, les manifestations karstiques, pertes ou cours d'eau temporaires, ont été longtemps utilisés comme « exutoire » pour les eaux usées. Par manque de connaissances de ces réseaux souterrains et superficiels, elles peuvent l'être encore aujourd'hui.</p> <p>La Direction Départementale des Territoires de Côte d'Or ne dispose pas de base de données ou de « données spécifiques » sur le karst. La prise en compte des problématiques karstiques se fait « au coup par coup » en fonction des éléments identifiés et disponibles lors de la conduite d'un projet. « Plus d'éléments ou de données seront portés à connaissances, plus les problématiques karstiques pourront être prises en compte dans le déploiement des politiques publiques ».</p> <p>Aucun projet spécifique au karst n'est conduit actuellement en Côte d'Or.</p>					

❖ Les plus-values du projet « Pôle Karst »

➤ Identifier et centraliser l'existant

La *plus-value* du projet de Pôle Karst réside dans le travail d'identification et de centralisation des données existantes. De nombreuses données pourront être valorisées issues :

- de traçages anciens,
- d'études hydrogéologiques conduites dans le cadre de grands projets d'infrastructures,
- d'études conduites dans le cadre des démarches de Bassin d'Alimentation de Captage,
- des activités des spéléologues.

Ces données pourront être centralisées au sein d'une plateforme pour un accès direct, facile, fonctionnel et didactique. Il pourrait être envisagé des entrées par :

- « commune » avec des données directement téléchargeables et utilisables par les élus et acteurs locaux,
- « thématique(s) » par couche(s) d'information(s) qu'il est possible de superposer / croiser / discriminer.

Ce portail pourrait être le vecteur de « données vulgarisées » et de préconisations opérationnelles « type boîte à outils » pour une meilleure prise en compte du karst dans les politiques publiques.

➤ Valoriser l'existant

Le Pôle Karst gagnera à être en capacité de porter à connaissance et de fournir des données à l'échelle locale : bassin versant, sous bassin versant et commune. Ces données devront être facilement « exploitables » et « utilisables » par les acteurs locaux. Il s'agira de mettre à disposition des informations par secteurs, de mettre en commun et de mutualiser des méthodes de travail.

Les problématiques karstiques recouvrent un champ d'intervention conséquent : manifestations karstiques superficielles et souterraines, eaux superficielles et souterraines sur le plan quantitatif et qualitatif,.... Il serait pertinent de sérier les thématiques, les territoires à risques et d'accompagner les acteurs locaux de ces derniers.

A partir du travail de « compilation et de capitalisation », les données gagneront à être analysées, rendues factuelles et opérationnelles. Le Pôle Karst contribuera à « digérer et traduire » les données des études et programmes de recherches afin de les rendre opérationnelles. Ce travail de « vulgarisation » doit permettre de répondre à la question suivante : quelle est la traduction concrète / opérationnelle des acquis à l'échelle locale ? Les élus locaux souhaitent des actions concrètes au profit de nouvelles études. A partir des données acquises, il apparaît une nécessité de délivrer des messages « claires, digérables et opérationnels » sur les territoires.

Toutes ces missions pourront bénéficier à l'ensemble des acteurs de l'eau du territoire :

- gestionnaires et élus locaux pour intégrer les problématiques karstiques dans les commandes publiques et les prises de décision (planification, gestion de la ressource pour l'AEP notamment)
- services instructeurs lors de l'examen des études d'impact et de demandes complémentaires,
- bureaux d'études pour la recherche et récupération de données,....

➤ Fournir des préconisations

Ces missions « de compilation, de capitalisation, de digestion et de vulgarisation » des acquis pourraient permettre d'améliorer la prise en compte des spécificités du karst dans les politiques publiques à travers :

- la production partagée de prescription(s) pour intégrer le caractère karstique dans les projets / outils de planification territorial / études d'impacts,
- l'identification partagée de point(s) de vigilance pour l'instruction réglementaire,
- la construction partagée « d'une boîte à outils » par thématique(s) / outil(s),
- un portée à connaissance de la vulnérabilité et des enseignements acquis, en lien étroit avec les responsables / coordonnateur / animateur de démarches territoriales, à l'échelle régionale.

❖ Gouvernance du Pôle Karst

La gouvernance du Pôle Karst pourrait reposer sur le triptyque suivant :

- un comité décisionnel réunissant les partenaires financiers et les services de l'Etat ou une représentation des Services de l'Etat,
- un comité de pilotage élargi réunissant l'ensemble des partenaires techniques et financiers de l'opération,
- un comité scientifique réunissant des chercheurs spécialisés sur le karst.

❖ Retour(s) d'expérience(s) national(ux)

➤ **Projet de Parc National des forêts de Champagne et de Bourgogne**

Un [Parc National des forêts de Champagne et de Bourgogne](#) est en cours d'élaboration. Créé en juillet 2010, le GIP des Forêts de Champagne et Bourgogne est l'établissement public chargé de piloter la création du parc national, en rassemblant les différents acteurs du projet : représentants de l'Etat et de ses services, collectivités locales (communes et intercommunalités, départements, régions) et des acteurs du territoire (monde économique, associatifs, habitants, ...). Cette démarche constitue un retour d'expérience qu'il serait intéressant d'auditer dans le cadre du travail de préfiguration du Pôle Karst. Le GIP est basé à Leuglay (21) au sein de la Maison du Parc.

Contact :

Matthieu DELCAMP - Chargé de missions patrimoines naturels - tél. : 03 80 93 19 09
GIP du futur Parc national des Forêts de Champagne et Bourgogne
4, ruelle du monument - 21290 Leuglay
Tél. : 03 80 93 10 92

➤ **Université de Haute Savoie - Grotte Chauvet**

L'Université de Haute Savoie dispose d'un centre de ressource sur le karst. Le karst est, au côté de la montagne, un des dénominateurs communs forts des recherches menées au sein du laboratoire [Environnement, Dynamiques et Territoires de la Montagnes](#). EDYTEM est depuis longtemps présent dans la production de connaissances et dans l'animation scientifique sur le karst (Direction et équipe de rédaction de la revue [Karstologia](#) ; [Commission scientifique de la F.F. de Spéléologie](#) ; Présidence de la Commission des Phénomènes Karstiques du [Comité National Français de Géographie](#) ; vice-présidence de l'Association Française de Karstologie).

❖ Collaborateur(s) à rencontrer

Il est important de ne pas oublier et de s'appuyer sur les acteurs locaux, notamment les animateurs de SAGE pour faire remonter les informations, besoins, attentes. Ces acteurs de la planification territoriale locale pourront contribuer à « caractériser les enjeux » par leur connaissance pointue des bassins versants et constituer un état des lieux de la prise en compte des problématiques karstiques dans les politiques publiques déployées en répondant aux questions suivantes : quelles sont les problématiques identifiées à l'échelle des SAGE du territoire ? Comment est prise en compte la vulnérabilité du « karst » dans les études ? Il sera difficile de rencontrer tous les acteurs lors d'un entretien unilatéral. Néanmoins, il est « très important d'informer », à minima, ces acteurs de ce projet et de son avancement.

Pour les prochaines étapes de la conduite de projet, les Missions Interservices de l'Eau et de la Nature (MISEN) constituent un « relais pertinent pour informer, identifier les besoins et associer les acteurs du territoire » à la construction de ce projet. Compte tenu de l'échelle régionale de travail et du nombre conséquent d'acteurs impliqués de près ou de loin sur cette thématique, il sera impossible de conduire uniquement des entretiens unilatéraux.

Fiche de synthèse d'audition - BRGM Bourgogne				Projet « Pôle Karst »	
Date : 27/01/2015		Auditeur(s)		Edouard MARIUS - Chef de projet « Pôle Karst »	
Audité(s)	François PINARD Clément DONEY Guillaume Duyck		<input checked="" type="checkbox"/> Partenaire technique	<input type="checkbox"/> Partenaire financier	<input type="checkbox"/> Partenaire administratif
	Directeur régional Hydrogéologue Hydrogéologue		f.pinard@brgm.fr c.doney@brgm.fr g.duyck@brgm.fr		
Rapporteur(s)	Edouard MARIUS - Chef de projet « Pôle Karst »		<input type="checkbox"/> CR en cours de validation	<input checked="" type="checkbox"/> CR validé	
Déroulement de la réunion					
<p>La réunion s'est déroulée en trois temps :</p> <ul style="list-style-type: none"> • présentation de l'état des réflexions du projet de « Pôle Karst », • recensement des attentes, des besoins, <i>plus-value</i> du projet, • réflexions sur les collaborations possibles. <p>Lors de ces échanges très constructifs, de nombreuses idées et remarques ont été formulées. Ces éléments de réflexions sont exposés ci-dessous.</p>					
Synthèse / Idées forces					
<p style="text-align: center;">❖ <u>Présentation du BRGM - Etablissement de Bourgogne</u></p> <p>➤ Référent sur la connaissance du sous-sol Le BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) est l'établissement public de référence dans les applications des sciences de la Terre pour gérer les ressources et les risques du sol et du sous-sol. C'est le service géologique national français. Il poursuit deux objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprendre les phénomènes géologiques et les risques associés, développer des méthodologies et des techniques nouvelles, produire et diffuser des données de qualité ; • Développer et mettre à disposition les outils nécessaires à la gestion du sol, du sous-sol et des ressources, à la prévention des risques naturels et des pollutions, aux politiques de réponse au changement climatique. <p>➤ Direction régionale de Bourgogne La direction régionale Bourgogne Franche-Comté</p> <ul style="list-style-type: none"> • assure la représentation régionale de l'ensemble des activités de l'établissement ; • représente le BRGM dans toutes les instances régionales ; • assure la représentation scientifique du BRGM en région dans toutes les composantes ; • assure la cohérence des actions et de la stratégie du BRGM mises en œuvre en région avec les orientations stratégiques des partenaires régionaux. <p>Elle propose un véritable appui aux services de l'État, aux collectivités locales et aux agences qui définissent et mettent en œuvre les politiques publiques.</p> <p>Les ressources en eau principalement mais également les risques naturels et la géothermie figurent parmi les thématiques majeures déclinées au niveau bourguignon. Ces thématiques représentent une grande partie de l'activité de l'établissement. Les problématiques liées aux milieux et rivières karstiques sont plus prégnantes en Franche-Comté qu'en Bourgogne sans pour autant être absente de ce territoire.</p> <p>La direction régionale de Bourgogne du BRGM regroupe six ETP : un Directeur Régional, deux hydrogéologues, un géologue, un Technicien « base de données sous-sols (BSS) et réseau piézométrique » et une assistante de Direction. Les problématiques liées à l'hydrogéologie, que ce soit sur le plan quantitatif et/ou qualitatif, constituent l'essentiel des activités de l'établissement. Il participe également à des programmes de recherche collaboratifs avec d'autres partenaires</p>					

comme le projet HYCCARE piloté par Alterre Bourgogne sur l'impact du changement climatique dans 12 bassins versants représentatifs de la Bourgogne.

➤ **Regroupement des deux directions territoriales**

Suite à la fusion des deux régions et en parallèle à la mise en place de la loi NOTRe, le BRGM démarre une mission de préfiguration qui se traduira par la mise en place d'une nouvelle configuration du BRGM en région Bourgogne-Franche-Comté dès le début de l'année 2017.

❖ **Plus-value du projet de Pôle Karst**

➤ **Intérêt pour travailler sur les problématiques karstiques en Bourgogne**

Les milieux et rivières karstiques représentent plus de 40 % du territoire Bourguignon. Les zones karstiques sont présentes :

- dans la partie méridionale du Département de l'Yonne, secteur d'Auxerre et de Tonnerre,
- dans le Département de la Nièvre avec les calcaires du Nivernais,
- dans le Nord du Département de la Côte d'Or avec le Pays du Châtillonnais, les plateaux et pieds de côtes bordant les villes de Dijon, Beaune et Nuits-Saint-Georges.

Comparativement aux systèmes karstiques Franc-Comtois, les systèmes karstiques Bourguignons occupent des bassins versants plus petits, hébergent des circulations souterraines moins importantes mais présentent une vulnérabilité vis-à-vis des activités humaines toute aussi importante. De plus, il existe d'importants secteurs de calcaires fissurés non karstiques. Les problématiques liées aux milieux et rivières karstiques sont essentiellement liées aux grandes cultures sur les plateaux en Côte d'Or et dans l'Yonne, et à la viticulture sur les coteaux Côtes d'Or. Les impacts sur la ressource en eau s'observent sur les plans quantitatif et qualitatif.

➤ **Etat des connaissances sur le karst en Bourgogne**

En matière de connaissances des systèmes et réseaux karstiques, la Bourgogne a « du retard par rapport à la Franche-Comté ». Indépendamment des catégories d'acteurs, il n'y a pas de « structure identifiée » et « d'équipe motrice » souhaitant œuvrer sur la compréhension et le fonctionnement des réseaux karstiques. Ce constat peut s'expliquer par plusieurs raisons :

- des milieux et rivières karstiques moins « visibles », un « effet carte postale » moins présent,
- potentiel et tourisme « halieutique » moins développé,
- activités agricoles plus intensives,

Ce contexte rend plus difficile le lancement d'études / travaux / programme. Il n'apparaît pas d'utilité première à lancer des travaux de recherche, ceux-ci pouvant s'apparenter à de « futures contraintes ». En synthèse, les problématiques régionales sont communes mais la « perception » et la « valeur environnementale » accordée aux milieux et rivières karstiques sont variables selon les territoires. Par exemple, la source de la Bèze, site touristique et 3^{ème} résurgence de France, est moins connue que la source du Doubs. Autre exemple, il n'existe pas à ce jour de carte des traçages sous CARMEN en Bourgogne.

L'essentiel des études lancées porte sur la connaissance du fonctionnement hydrogéologique à l'échelle des Bassin d'Alimentation de Captages et des périmètres réglementaires. A grande échelle, les recherches sont essentiellement axées sur l'hydrologie de surface et la connaissance des cours d'eau et, moins sur les circulations souterraines et l'hydrogéologie. Il est fait état de deux thèses dédiées aux milieux et rivières karstiques au cours de ces 30 dernières années. L'Agence de l'Eau Seine Normandie est motrice sur ces sujets. Des études sont conduites sur les ressources en eau du bassin hydrogéologique de la ville d'Auxerre. Il en est de même pour le Nord du Département de l'Yonne géré par les Eaux de Paris. A l'inverse, avec moins d'habitants et moins de pressions associées, il n'apparaît pas d'intérêt à approfondir les connaissances sur le karst dans le département de la Nièvre.

➤ **Recenser et structurer les études / données existantes**

Avant de lancer de nouvelles études, il apparaît nécessaire de faire un « état 0 » des connaissances acquises. Il s'agit de recenser toutes les études et données existantes sur les milieux et rivières karstiques pour un double intérêt :

- valoriser les connaissances acquises,

- éviter les doublons pour le lancement de nouvelles et/ou compléments d'études.

Cette « étape préalable de recensement » représente un travail très important compte tenu de l'échelle de travail et de la « dissémination des données au sein d'instances qui ne sont pas toutes identifiées ». Elle pourrait s'accompagner d'un travail de structuration et de centralisation au sein d'une plateforme unique.

➤ **Valoriser et partager les données existantes**

La mise en commun de données est un « enrichissement général ». Le Pôle Karst pourrait être moteur d'une démarche de mise en commun avec les producteurs et possesseurs de données. Reposant sur des règles éthiques et déontologiques, ces réflexions déboucheraient sur de nouvelles opportunités d'études et de recherche.

➤ **Faire émerger une compétence régionale**

Le Pôle Karst a « un rôle à jouer » pour faire émerger « une compétence régionale » sur cette thématique des milieux et rivières karstiques. Le territoire réunit les atouts, les savoirs faire et des caractéristiques pour constituer un « Territoire d'Excellence ». Il s'agirait de faire reconnaître le territoire par une Excellence scientifique au service des politiques publiques. Cet objectif de développement de la connaissance pose une question : quel positionnement du Pôle Karst pour que les projets répondent à l'intérêt collectif régional ? Le Pôle Karst a-t-il un rôle de « sélectionneur », « coordonnateur », « lanceur et/ou incubateur » de projet. Favorisant le travail collaboratif, les projets pourraient « être le fruit de plusieurs entités ».

➤ **Développer la connaissance des milieux et rivières karstiques**

L'objectif premier du Pôle Karst serait de développer et/ou contribuer au développement de la connaissance des milieux et rivières karstiques à l'échelle de la région de Bourgogne Franche-Comté. L'état des connaissances est variable sur les territoires. Il serait important d'homogénéiser cet état des connaissances par la valorisation de l'existant, le partage de retours d'expériences et la conduite d'études globales. Malgré de nombreuses études effectuées, il persiste des manques de connaissances sur le fonctionnement des réseaux karstiques. Le Pôle Karst pourrait être « un acteur moteur du développement et de la valorisation de la connaissance à travers le pilotage de projets collaboratifs ». Il est important « de se nourrir de ce qui existe » pour construire une méthode de travail qui recueillerait l'assentiment de tous les partenaires. Cette méthode permettrait de prioriser les actions à mener compte tenu des multiples thématiques qui peuvent être traitées. Le Pôle Karst agirait comme un facilitateur / lanceur d'idées sur ces sujets.

➤ **Assurer le lien entre les communautés**

Les milieux karstiques et les problématiques associées sont bien présents à l'échelle de la région de Bourgogne Franche-Comté. Chaque catégorie d'acteurs a des attentes vis-à-vis de ces problématiques : les scientifiques souhaitent approfondir les connaissances, les gestionnaires de l'eau recherchent des solutions opérationnelles, les décideurs territoriaux attendent des actions concrètes sur leur territoire... Tous ont une « vision prismatique » de la thématique. De plus, les liens sont quasiment inexistantes entre les communautés. Le Pôle Karst pourrait constituer une entité référente d'animation pour assurer le lien entre les communautés, « aller au-delà de la vision individuelle » et porter une vision collective. Le développement de ce réseautage pourrait se formaliser par une animation territoriale, l'organisation de journées d'échanges techniques, de colloques, de séminaires régionaux et nationaux sur les milieux karstiques. Cette dynamique de travail permettrait de faire converger, se rejoindre les besoins opérationnels et de recherche. Cette convergence de moyens pourrait s'opérer à travers des méthodes de travail, des sites d'études / de suivi communs.

❖ **Gouvernance et modèle de fonctionnement du Pôle Karst**

➤ **Instances de suivi du projet**

Le projet de Pôle Karst pourra s'appuyer sur plusieurs instances dont la composition répondra à des objectifs différents :

- un **comité de pilotage stratégique (CPS)** qui réunit les élus référents et les services des institutions parties prenantes du projet : collectivités territoriales, Services de l'Etat... Il pourra être complété de partenaires techniques et scientifiques. Le CPS fixe les orientations générales, arbitre les propositions issues de la concertation et valide chaque

grande étape de la démarche ;

- un **comité de pilotage technique**, composé de l'ensemble des partenaires techniques, scientifiques et financier de l'opération, chargé du suivi de la démarche, de son animation, du respect du calendrier. Il sera chargé de faire des propositions au comité de pilotage stratégique.

Ces instances réuniront les acteurs institutionnels incontournables intéressés et associés au projet à différents titres :

- partenaires techniques, scientifiques et financiers,
- producteurs de données,
- possesseurs de données,
- bénéficiaires des services proposés,....

➤ **Fonctionnement et statut du Pôle Karst**

Le BRGM n'a pas « d'idée arrêtée » sur le fonctionnement et le statut d'un Pôle de compétence dédié aux milieux et rivières karstiques. Il serait opportun d'analyser les avantages et les inconvénients de chaque dispositif : statut associatif, Groupement d'Intérêt Public (GIP), Groupement d'Intérêt Scientifique (GIS), portage et animation par une collectivité territoriale,.... Il s'agirait de proposer plusieurs scénarii d'organisation aux partenaires. Néanmoins, il est rappelé que « pour faire efficace, il faut faire simple ». Il est nécessaire de garder une mode de fonctionnement simple afin d'avoir de la souplesse et d'éviter une trop grande inertie. A ce stade des réflexions, le GIS apparaît comme un modèle de fonctionnement souple et en phase avec le caractère scientifique de la démarche. Corollairement, la définition du périmètre géographique et thématique pourra « se faire petit à petit ».

➤ **Voies de financements**

Le projet de Pôle Karst pourrait bénéficier de deux types de financement en fonction du mode d'organisation retenu :

- financement du fonctionnement de la structure : dotation / adhésion permettant d'assurer un fond de roulement de la structure avec des règles définies,
- financement des activités et/ou du programme d'actions déployées.

Il n'y a pas de modèle de fonctionnement et de financement unique. Ce sera aux partenaires financiers de ce Pôle de se positionner. Le choix du modèle de financement conditionnera le mode de fonctionnement : engagement pluriannuel, mutualisation de missions,.... La création d'une « entité juridique » facilitera un engagement de financements dans la durée.

Ce projet pourrait être proposé au financement Européen via le FEDER et aux appels à projet Europe H2020 dédié à la Recherche Fondamentale. Toutefois à ce jour, aucun élément n'est connu sur « l'harmonisation » des programmes FEDER des anciennes régions de Bourgogne et de Franche-Comté. Enfin, ce projet pourrait en fonction de l'ambition retenue s'inscrire dans le Contrat harmonisé de Plan Etat grande Région volet Transition écologique et énergétique comme enjeu prioritaire en ce qui concerne la préservation et la protection de la ressource en eau.

❖ **Collaborateur(s) à rencontrer**

Pour compléter le travail d'audition des acteurs régionaux, il serait intéressant de rencontrer / contacter les personnes et/ou structures suivantes :

- Jean-Baptiste HUBERT - Chargé d'études eaux souterraines - Hydrogéologue - réseaux de mesures à l'Agence de l'Eau Seine Normandie, Direction Territorial Seine-Amont.
- Directeur Régional de la Recherche et des Technologies de Bourgogne Franche-Comté.

**Organismes techniques /
scientifiques / associatifs**

Fiche de synthèse d'audition - Université de Franche-Comté				Projet « Pôle Karst »	
Date : 05/10/2015		Auditeur(s)		Edouard MARIUS - Chef de projet « Pôle Karst »	
Audité(s)	Danièle GILBERT Hélène CELLE-JEANTON		<input checked="" type="checkbox"/> Partenaire technique	<input type="checkbox"/> Partenaire financier	<input checked="" type="checkbox"/> Partenaire administratif
	Directeur du Laboratoire de Chrono Environnement - Université de Franche-Comté Professeur et hydrogéologue - Université de Franche-Comté			daniel.gilbert@univ-fcomte.fr Helene.Jeanton@univ-fcomte.fr	
Rapporteur(s)	Edouard MARIUS - Chef de projet « Pôle Karst »			<input type="checkbox"/> CR en cours de validation	<input checked="" type="checkbox"/> CR validé
Déroulement de la réunion					
<p>La réunion s'est déroulée en trois temps :</p> <ul style="list-style-type: none"> • présentation de l'état des réflexions du projet de « Pôle Karst », • recensement des attentes, des besoins, <i>plus-value</i> du projet, • réflexions sur les collaborations possibles. <p>Lors de ces échanges très constructifs, de nombreuses idées et remarques ont été formulées. Ces éléments de réflexions sont exposés ci-dessous.</p>					
Synthèse / Idées forces					
<p style="text-align: center;">❖ <u>Ambition du projet « Pôle Karst »</u></p> <p>➤ Afficher une ambition forte Il est important d'avoir une ambition forte dans ce projet et de rechercher une visibilité nationale. L'objectif serait de devenir un Pôle d'expertise d'excellence sur le thème « karst et pollution » spécialisé dans la caractérisation des flux dans les rivières et milieux karstiques.</p> <p>L'étude des transferts fait partie intégrante des savoir-faire régionaux. L'Unité mixte de Recherche Université-CNRS Chrono-Environnement est un laboratoire pluridisciplinaire. De l'occupation des sols en passant par les transferts dans les milieux terrestres et aquatiques jusqu'à l'impact sur les communautés vivantes, tous ces champs de recherche sont développés au sein du laboratoire ce qui constitue un atout important pour le territoire et les problématiques qui émergent actuellement, notamment sur les rivières et milieux karstiques. L'Université de Dijon se focalise sur les transferts « des champs à l'aliment », celles de Besançon s'intéresse aux transferts verticaux depuis les sols anthropisés jusqu'à la rivière en passant par les aquifères karstiques. Une démarche d'excellence, associant acteurs publics et scientifiques au sein d'un Pôle de compétences, pourrait être matérialisée par un « label Pôle Karst ». Le laboratoire Chrono-Environnement est d'ailleurs partenaire de la démarche SO Karst, observatoire des milieux karstiques piloté par l'université de Montpellier et consacré essentiellement à la connaissance des milieux karstiques.</p> <p>Il faut « tirer les enseignements » de la situation actuelle sur le plan écologique, technique, scientifique et administratif des rivières karstiques comtoises pour faire encore mieux et parfois autrement. Il est important de mettre des moyens sur des actions précises définies collectivement. Les études et programmes de recherches complémentaires devront répondre à une charte d'excellence.</p> <p>➤ Développer l'attractivité du territoire La problématique des milieux karstiques dépasse la frontière administrative de la future région Bourgogne Franche-Comté. Pour constituer un territoire d'excellence, il est important d'attirer des chercheurs nationaux et internationaux en complémentarité des chercheurs locaux dont la connaissance du territoire est indispensable. Cette synergie et la mobilisation de moyens « intellectuels et matériels » supplémentaires permettrait d'avancer encore plus rapidement. L'excellence « appelant » l'excellence, cette ambition passe par :</p>					

- l'accessibilité des sites de suivis actuels et des données acquises aux scientifiques nationaux et internationaux reconnus et demandeurs,
- la mise en place de sites d'études complémentaires bien équipés et instrumentalisés pour couvrir le territoire régional et toutes les problématiques karstiques associées.

➤ **Constituer un « territoire atelier »**

Concrètement, il s'agirait de constituer un réseau de « site observatoire labellisé SNO » dédiés aux milieux karstiques à l'échelle régionale sur lesquels seraient effectués des mesures à long terme de plusieurs paramètres pour apporter des connaissances sur : les milieux karstiques, les eaux souterraines, le réchauffement climatique et les liens entre toutes ces composantes. Ces sites « observatoire » alimenterait les besoins locaux de connaissances et d'actions, l'ambition d'un Pôle de compétences régional et permettrait « d'attirer » des chercheurs et des financements associés au service des problématiques actuels rencontrés sur le territoire. Cela participerait à faire de la région Bourgogne Franche-Comté un territoire d'excellente en matière de connaissances des milieux karstiques. En Franche-Comté, il existe 4 sites labellisés SNO tout domaine de recherche confondu. L'exemple du site SNO tourbières du Haut Doubs constitue un très bon exemple. Il traduit de manière concrète la réponse à des besoins locaux de gestion tout en servant de « site pilote » international avec un ensemble de mesure *in situ* en continu mise à disposition de la communauté scientifique.

En parallèle, des études spécifiques seraient conduites en fonction des besoins et des attentes des acteurs du territoire. Chaque projet ambitieux pourrait se voir compléter d'une thèse de recherche « labellisé ANR » pour affiner la compréhension des dysfonctionnements et mesurer l'efficacité des politiques publiques pise en œuvre.

❖ **Les plus-values du projet « Pôle Karst »**

➤ **Renforcer le lien entre acteurs publics et communauté scientifique**

Un intérêt majeur à cette démarche de « Pôle Karst » est de renforcer les liens et le travail collaboratif entre les acteurs publics et la communauté scientifique. Compte tenu du coût onéreux des études, ce travail de mutualisation des moyens et de démultiplication des échelles d'interventions permettrait de « faire plus » avec des moyens financiers identiques. A travers la démarche de Pôle karst, il est important de fixer des objectifs concrets ambitieux, une volonté d'excellence dans les objectifs et missions déployés. Les travaux conduits dans le cadre de la Conférence Départementale Loue et rivières comtoises constituent des pistes de travail, notamment sur le suivi des flux de nutriments et des micropolluants.

➤ **Passer d'une logique de réaction à une logique d'anticipation**

Pour obtenir une véritable *plus-value* à long terme, il faut dépasser la seule démarche d'identification, de collecte et de centralisation des données en mettant en œuvre « une stratégie normalisée » d'approfondissement de la connaissance des milieux et rivières karstiques en Bourgogne Franche-Comté.

A ce jour, les études et programmes conduits constituent une « réponse d'urgence » aux dysfonctionnements majeurs apparus en 2010 alors que la dégradation des milieux aquatiques s'opère insidieusement depuis une trentaine d'année. Il s'agit conjointement de répondre aux problèmes immédiats tout en anticipant les futurs dérèglements dans un contexte de réchauffement climatique et de fragilisation de la ressource en eau, en instaurant une « méthode standardisée » d'acquisition de la connaissance au service de la recherche et des acteurs publics. La *plus-value* apportée réside dans la coordination, normalisation et standardisation de méthodes de travail à l'échelle des bassins versants karstiques de Bourgogne Franche-Comté afin que les données soient exploitables à grande échelle : régionale, nationale et internationale.

➤ **Se donner les moyens de connaissance à long terme avec des « sites pilote »**

La « standardisation » d'une politique de la connaissance des milieux karstiques peut reposer sur :

- l'observation et le suivi *in situ* en continu de « sites observatoire labellisés SNO » à l'échelle régionale servant de référence de connaissance des milieux

karstiques et enjeux associées,

- la conduite d'études spécifiques en fonction des besoins des territoires mais toujours dans un souci de « standardisation » et de complémentarité des démarches afin d'exploiter « au maximum » les données produites et d'optimiser les fonds publics engagés.

➤ **Créer un outil opérationnel et réactif**

Le Pôle Karst doit rester un outil opérationnel, fonctionnel, dynamique et réactif. Il pourrait porter et assurer les missions suivantes :

- animation et valorisation systématique des programmes et des actions entreprises : rendus, rapports, bilan, bulletins d'informations, valorisation de tout ce qui est produit,
- assistance technique et scientifique des gestionnaires du territoire,
- organisation de journées d'échanges techniques afin de rapprocher acteurs publics et chercheurs,
- co-organisation avec les chercheurs de colloques et symposiums,
- publication, diffusion et valorisation des événementiels.

Toutefois, une dimension politique est nécessaire pour fédérer, rassembler des moyens et des financements afin d'améliorer la connaissance.

➤ **Grouper les besoins**

Le Pôle Karst pourrait endosser le rôle de « banque de financement ». Il mobiliserait des enveloppes financières avec les partenaires du territoire et les programmes Européens pour « soutenir » des études et projets en milieux et rivières karstiques. Le groupement des besoins des acteurs (acteurs publics, chercheurs,...) et des financements associés (publics locaux, européens, ANR,..) permettrait de démultiplier l'échelle de travail, les moyens humains et financiers et conduire des actions d'envergure. Ainsi, les études et projets répondant à des « critères de standardisation » pourraient être labellisés et bénéficier de financements plus avantageux.

❖ **Missions d'identification, de centralisation et de valorisation des données**

➤ **Identification**

L'identification des données produites par les acteurs publics et la communauté scientifique apparaît comme un travail nécessaire. Il faut répondre aux questions suivantes : « qui fait quoi ? Qui a quoi ? Quel sont les besoins collectifs ? ». De nombreux acteurs collectent des données : conduites d'études, activités associatives, suivi routinier d'eau potable, installation classée ICPE,...

➤ **Centralisation et valorisation**

Il est important de ne pas remplacer ce qui existe déjà et qui fonctionne. Pilotée par l'Observatoire des Sciences de l'Univers (OSU), antenne de l'Institut National des Sciences de l'Univers (INSU), l'Université de Franche-Comté alimente une base de données regroupant des données à l'échelle nationale sur différentes thématiques.

La donnée seule n'a forcément « d'intérêt ». Elle gagne à être mise en perspective et analysée dans le temps. Le travail de centralisation peut s'opérer déjà au niveau des études / projets / programmes avant de constituer une plateforme mettant en lien les données acquises. Chaque utilisateur de données sera « arbitre » de la fiabilité des données produites.

Le travail de confrontation de la donnée risque de se heurter aux problèmes suivants : disparité des données, méthodes de travail et d'acquisition non standardisées et par conséquent fiabilité des données produites fragilisée. L'intérêt est de centraliser des données « équivalentes » qui peuvent être comparées et confrontées. Le risque est d'agglomérer des données présentant des niveaux d'information et de fiabilité différents limitant ainsi leur interprétation scientifique.

❖ Evolution et mutualisation du groupe scientifique « Loue et rivières comtoises »

L'évolution du groupe scientifique « Loue et rivières comtoises » apparaît comme une nécessité et la mutualisation avec le projet Pôle Karst comme une opportunité. Il est important de définir de nouvelles règles de gouvernance et de fonctionnement transparentes et innovantes.

➤ **Thèmes abordés**

L'extension des réflexions aux thématiques connexes aux milieux karstiques, liens entre les activités humaines / les milieux karstiques / la composante biologique apparaît comme nécessaire. L'ensemble des compartiments biotique et abiotique doivent être pris en compte pour une compréhension complète des dysfonctionnements.

➤ **Fonctionnement**

Il est nécessaire que le lancement de nouvelles études et recherches soit encadré par des appels d'offre / appel à projets / ANR nationaux et internationaux. Pour agir en toute transparence et neutralité, favoriser la plus large réponse possible aux appels d'offre, une représentation par binôme (deux laboratoires représentés) par thématique pourrait être envisagé. Ainsi, il serait demandé aux experts concernés lors de l'examen des candidatures de ne pas prendre part à l'évaluation. De plus, deux rapporteurs, interne et externe, seraient nommés pour assurer la transparence et l'équité dans le fonctionnement et les choix du groupe scientifique.

➤ **Composition**

Le groupe scientifique gagnerait à n'être composé que de scientifiques chargés d'expertiser les études et dispositifs de suivis proposés, les dossiers de candidature, et de proposer des préconisations d'interventions. Ainsi, le rôle de chaque acteur est respecté : la communauté scientifique expertise, propose et préconise des mesures opérationnelles, les décideurs territoriaux se saisissent de ces mesures pour décider et agir.

Le groupe scientifique serait composé de scientifiques locaux et nationaux des pôles de recherches reconnus dans les domaines visés. L'intégration pourrait se faire par examen des CV avec des prérequis de publications à l'international.

❖ Retours d'expériences nationaux

Plusieurs retours d'expériences peuvent venir alimenter les réflexions pour la construction du Pôle Karst :

➤ **Plan Loire Grandeur Nature**

La démarche « [Plan Loire Grandeur Nature](#) » constitue un retour d'expériences intéressant dont le projet Pôle karst pourrait s'inspirer. L'EPTB Loire apporte 50 % des financements via le FEDER et les porteurs de projet sont chargés d'apporter les 50 % autres. Cet outil permettrait de mobiliser des financements servant à la fois aux scientifiques pour la recherche et aux acteurs publics pour la mise en œuvre d'actions opérationnelles.

➤ **La plateforme scientifique de Rovaltain**

Un [Pôle de compétences dédié aux « toxiques »](#) est en cours d'émergence à Valence à l'espace Rovaltain. Le lancement de recherche par appel d'offre a permis de mettre en place une dynamique de levier pour attirer les chercheurs nationaux et internationaux à l'émergence de ce Pôle d'excellence en y apportant des savoir-faire et des moyens financiers.

➤ **Les pôles de compétences régionaux**

Il existe également au sein de l'Université de Franche-Comté des pôles de compétitivité (VITAGORA, Géosystème) et en Franche-Comté (Pôle énergie) qu'il serait intéressant d'auditer.

❖ Pistes de financements possibles

La COMUE UBFC (Communauté d'Universités et d'Établissements de Bourgogne Franche-Comté) est porteuse d'un projet ISITE (Initiatives-Science - Innovation - Territoires - Économie) dans le cadre du Programme Investissements d'Avenir 2 de l'ANR (Agence Nationale de Recherche, principal opérateur de l'État pour la Recherche). La mobilisation des compétences pluridisciplinaires de l'UMR Chrono-Environnement dans un travail collaboratif avec le Pôle Karst permettrait de s'inscrire dans le Plan d'investissement d'avenir régional et bénéficier de financements pour conduire des travaux complémentaires sur les bassins versants karstiques régionaux.

❖ Collaborateurs à rencontrer

Dans l'immédiat, il est proposé de prendre contact avec le(s) responsable(s) de chaque dispositif ou programme de recherche ainsi que les chercheurs directement concernés par le Pôle Karst de l'Université de Franche-Comté :

- Pierre-Marie BADOT, Professeur biologiste - responsable du programme atelier « Altérations des rivières karstiques : Loue, Lison et Doubs » ; l'objectif est de fournir des outils scientifiques pour la gestion des rivières karstiques,
- Catherine BERTRAND, MCU hydrogéologue,
- Hélène CELLE-JEANTON, Professeur hydrogéologue,
- Cybèle CHOLET, doctorante hydrogéologue ; thèse « Rôle de la zone d'infiltration dans le fonctionnement hydrogéologique des systèmes karstiques du Massif du Jura ».
- Sylvie DAMY, MCU informatique, responsable Pôle données,
- Jacques MUDRY, Professeur Honoraire hydrogéologue,
- Marc STEINMANN - MCU hydrogéologue, géochimiste - responsable de l'observatoire « Jurassic Karst » (SO Karst, SOERE Bassins Versants).

Fiche de synthèse d'audition - Groupement pour l'Inventaire, la Protection et l'Etude du Karst du Massif Jurassien			Projet « Pôle Karst »	
Date : 03/11/2015	Auditeur(s)	Edouard MARIUS - Chef de projet « Pôle Karst »		
Audité(s)	Jean-Pierre VILLEGAS	<input checked="" type="checkbox"/> Partenaire technique	<input type="checkbox"/> Partenaire financier	<input type="checkbox"/> Partenaire administratif
	Président du GIPEK	jean.pierre.villegas@free.fr		
Rapporteur(s)	Edouard MARIUS - Chef de projet « Pôle Karst »	<input type="checkbox"/> CR en cours de validation	<input checked="" type="checkbox"/> CR validé	
Déroulement de la réunion				
<p>La réunion s'est déroulée en trois temps :</p> <ul style="list-style-type: none"> • présentation de l'état des réflexions du projet de « Pôle Karst », • recensement des attentes, des besoins, <i>plus-value</i> du projet, • réflexions sur les collaborations possibles. <p>Lors de ces échanges, de nombreuses idées et remarques ont été formulées. Ces éléments de réflexions sont exposés ci-dessous.</p>				
Synthèse / Idées forces				
<p style="text-align: center;">❖ <u>Projets actifs engagé(s) et/ou envisagé(s) par les Spéléologues</u></p> <p>➤ Historique du Groupement pour l'Inventaire, la Protection et l'Etude du Karst du Massif Jurassien</p> <p>Le GIPEK est une association « Loi 1901 » créée en 1993, au statut régional, qui regroupe les spéléologues d'exploration du Département du Doubs. Par convention, le Comité Départemental de Spéléologie du Doubs délègue au GIPEK la gestion de sa commission « environnement », dont le but est d'améliorer la connaissance des milieux karstiques par l'étude et l'exploration.</p> <p>Les objectifs du GIPEK sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • travailler au recensement exhaustif des phénomènes karstiques du Massif du Jura, • inventorier et mettre à jour ces résultats, • en tirer toute information utile dans des buts de recherches scientifiques et de protection du milieu souterrain. <p>Dans le cadre de ces activités, les spéléologues d'explorations ont constitué une base de données remarquable sur les milieux karstiques. Cet outil dynamique est mise à jour au fil de leurs découvertes et explorations. Ce travail considérable et de longue haleine est peu valoriser, peu mise en avant et peu « utiliser » par les gestionnaires du territoire. Cette démarche, propre au Doubs, est en cours d'extension aux Départements de Haute-Saône, du Territoire de Belfort et, a pour ambition un rayonnement régional.</p> <p>➤ Equipement de la source du Pontet</p> <p>Au niveau du bassin versant Haut Doubs Haute Loue, les spéléologues ont équipés la source du Pontet d'une station de mesure. Après avoir obtenu les autorisations du Maire et de « Natura 2000 », les équipements ont été posés le 31 octobre. Cette station de mesure permettra d'obtenir des données en temps réel : mesure du débit et animation / topographie interactive sur les niveaux d'eau dans les cavités. La maintenance, le suivi des équipements et la bancarisation des données sont assurés par les spéléologues. Les données ont vocation à être accessible au public. Le montant des équipements est de 1 700 €. Ce dispositif expérimental bénéficiera peut être de financement de l'Observatoire de l'Hydrologie de Franche-Comté.</p>				

➤ Développement du réseau de mesures

D'après les constats des spéléologues, il semblerait qu'il y est une augmentation du taux de CO₂ dans les cavités au cours des dix dernières années. Pour confirmer cette tendance, les spéléologues souhaitent développer un réseau de mesures avec un double objectif : assurer la sécurité des pratiquants et améliorer la connaissance du karst en étudiant la mise en charge des réseaux souterrains. Les paramètres mesurés seraient : température, taux d'oxygène, taux de CO₂,.... L'ambition est de déployer une vingtaine de stations de mesures en Franche-Comté pour définir le modèle hydrologique de chaque cavité. Il faut « une à deux années de chroniques » pour réaliser une modélisation du fonctionnement de la cavité.

➤ Biospéléologie à l'échelle de la Franche-Comté

La DREAL Franche-Comté a identifié des besoins de connaissances de la « biodiversité des réseaux karstiques ». Ces besoins ont été relayés au Ministère de l'Ecologie qui a saisi la Fédération Nationale de Spéléologie et mandaté le Comité Départemental de Spéléologie du Doubs pour engager les travaux. En partenariat avec l'Université de Franche-Comté, la Commission de Protection des Eaux (CPE) et l'Observatoire Régional des Insectes (ORI), les premières investigations vont être lancées au mois de décembre. Les spéléologues vont assurer l'assistance technique pour accompagner « spécialistes » et « chercheurs » dans les réseaux et cavités. Ce travail fera l'objet d'un stage professionnel de Licence ou de Master avec l'Université de Franche-Comté. L'objectif est de réaliser l'inventaire complet de plusieurs cavités : zone d'entrée et salle plus profonde. Des études ont signalé la présence potentielle d'un coléoptère protégé inféodé aux fissures des réseaux karstiques. Sa présence devra être confirmée.

➤ Maison de la Spéléologie

Le Comité Départemental de Spéléologie (organisme déconcentré de la FFS) est chargé de promouvoir l'éthique fédérale. Il coordonne les activités d'exploration, de recherche scientifique et de protection de l'environnement karstique. Il est aussi en charge de la promotion, de la formation, de la prévention et des secours en milieu souterrain (agrément Sécurité Civile).

Ces missions requièrent des équipements et moyens matériels conséquents. Dans un souci logistique et organisationnel, les spéléologues souhaitent centraliser toutes ces activités et moyens au sein d'une structure dédiée aux actions de spéléologie. Cet espace devra se situer au cœur du Karst, dans le secteur de la vallée de la Loue a priori, et évidemment se rapprocher des activités du futur Pôle Karst.

❖ Missions du Pôle Karst

Le Pôle Karst devra répondre aux missions factuelles fléchées par les partenaires de l'opération, notamment :

- identifier et recenser toutes les connaissances acquises au niveau du karst,
- favoriser la circulation des données existantes,
- valoriser des données existantes.

❖ Valorisation des données produites par les spéléologues

➤ Dynamique de travail

Les spéléologues travaillent en collaboration avec les acteurs locaux du territoire, notamment les scientifiques de l'Université de Franche-Comté, dans la conduite de leur projet. Marc STEINMANN, responsable de l'Observatoire « Jurassic Karst » travaille déjà en lien avec les spéléologues. Un conventionnement est établi avec Chrono-Environnement pour l'accessibilité à la base de données du GIPEK.

➤ Utilisation des données produites

Le GIPEK cherche à établir des conventionnements avec des partenaires locaux et des bureaux

d'études pour l'utilisation des données produites. Des conventionnements sont déjà établis avec l'Université de Franche-Comté. Une convention est en cours de discussion avec la DREAL Franche-Comté. Parallèlement, les discussions avec la DDT du Doubs n'ont pas abouties. Ces conventions définissent des règles et niveaux d'accessibilité aux données produites. Les contreparties peuvent être matérielles ou financières. Une question se pose : faut-il établir une convention avec le Pôle Karst et/ou avec l'ensemble des partenaires locaux ?

➤ **Contributions du Pôle Karst aux actions engagées par les spéléologues**

Le Pôle Karst, notamment avec les missions de coordination scientifique sur la Loue, a pour objectif d'identifier, de centraliser et de valoriser les données existantes sur les réseaux karstiques. Quels qu'en soit « la forme et le moyen », le Pôle Karst a vocation à contribuer à la valorisation des données existantes : mise en lien des producteurs et des structure(s) / personne(s) ayant besoins de ces données, assistance technique et ingénierie financière, mise en lien des porteurs de projet, intégration et exploitation scientifique de ces données,.... A ce stade, toutes les contributions sont possibles.

Au-delà de l'assistance proposée, le Pôle Karst a également un rôle important dans la mise en cohérence / en adéquation des initiatives des acteurs quelque que soit leur échelle de travail. Chaque initiative individuelle gagnera à être portée à connaissance et partagée pour les autres partenaires. Ce travail de coordination, qui fait partie intégrante des missions du Pôle Karst, est garant que chaque action, au-delà de répondre aux besoins locaux individuels, s'inscrivent pleinement dans l'amélioration des connaissances des réseaux karstiques et en adéquation des politiques publiques menées. Concrètement, cette démarche de coordination permettra de vérifier collectivement l'opportunité technique et financière de telle ou telle action.

➤ **Base de données « traçages » pilotée par la DREAL Franche-Comté**

La DREAL Franche-Comté pilote une base de données « traçages » accessible au public sous « CARMEN ». Cette « cartographie en ligne » des traçages centralise l'ensemble des colorations qui ont été réalisées au cours des cinquante dernières années. Les colorations de FOURNIER sont présentes sur cette carte.

Les spéléologues ont constaté des erreurs, souvent simple, sur cette carte. A ce jour, il n'existe pas d'outil(s) pour proposer des corrections et critiques. L'accessibilité aux « documents d'origines » n'est pas simple et les données concernant « les sites surveillés lors d'une coloration » sont parfois sous exploitées. De plus, les circulations souterraines sont évolutives. Afin de mettre à jour, renforcer et développer la carte des traçages, il apparait pertinent de corriger les erreurs, apporter des précisions, compléter les coordonnées ou identifier les questionnements et les « secteurs » qui demandent d'approfondir les connaissances.

Parmi les données figurant sur la carte des traçages, il y a les données produites dans le cadre de la définition des périmètres et des bassins d'alimentation de captage. Ces cartes sont très peu communiquées. Elles pourraient être croisées avec les cartes des bassins versant. De plus, le fractionnement du fonctionnement des bassins d'alimentations permettrait de confirmer ou infirmer l'existant, de définir collectivement les « sous bassins versants en déficit de connaissances ». Des projets de colorations pourraient être envisagés pour palier au déficit de connaissances. Il est important d'inscrire ces démarches dans le temps et dans un cadre dynamique.

Fiche de synthèse d'audition - Université de Bourgogne - Laboratoire de Biogéosciences				Projet « Pôle Karst »	
Date : 19/01/2015		Auditeur(s)		Edouard MARIUS - Chef de projet « Pôle Karst »	
Audité(s)	Philippe AMIOTTE - SUCHET		<input checked="" type="checkbox"/> Partenaire technique	<input type="checkbox"/> Partenaire financier	<input type="checkbox"/> Partenaire administratif
	Maître de Conférences, UMR Biogéosciences, responsable du MASTER Pro. Espace rural et Environnement		philippe.amiotte-suchet@u-bourgogne.fr		
Rapporteur(s)	Edouard MARIUS - Chef de projet « Pôle Karst »		<input type="checkbox"/> CR en cours de validation	<input checked="" type="checkbox"/> CR validé	
Déroulement de la réunion					
<p>La réunion s'est déroulée en trois temps :</p> <ul style="list-style-type: none"> • présentation de l'état des réflexions du projet de « Pôle Karst », • recensement des attentes, des besoins, <i>plus-value</i> du projet, • réflexions sur les collaborations possibles. <p>Lors de ces échanges très constructifs, de nombreuses idées et remarques ont été formulées. Ces éléments de réflexions sont exposés ci-dessous.</p>					
Synthèse / Idées forces					
<p>❖ <u>Travaux de recherche développés par l'Université de Bourgogne</u></p>					
<p>➤ Peu de recherche sur les karsts Bourguignons</p> <p>Historiquement, les projets de recherche scientifique sur les milieux et rivières karstiques sont relativement rare voire même inexistant. Les « problématiques karstiques » n'ont pas constitué un axe de recherche prioritaire pour plusieurs raisons : pas de compétences interne en hydrogéologie, peu ou pas de moyens associées et par conséquent un secteur de recherche peu développé. Néanmoins, l'Université de Bourgogne a piloté dans les années 1970 un laboratoire dédié à l'étude des milieux souterrain. Le dispositif était restreint et les axes de recherche orientés vers la biologie de ces milieux.</p>					
<p>➤ Des connaissances principalement détenues par les hydrogéologues</p> <p>Les problématiques karstiques étaient abordées indirectement dans le cadre des études réalisées sur les bassins d'alimentation et périmètres de protection des captages. Le « corpus de connaissances » sur la qualité / quantité de la ressource en eau souterraine et le fonctionnement du karst était détenu essentiellement par les hydrogéologues agréés investis de ces sujets. Ces experts constituaient des « personnes ressources » sur lesquels s'appuyer en cas de besoins. Ces connaissances et acquis de terrains, transcrits dans les cartes géologiques au 1/50 000. Ces travaux n'ont jamais donné lieu à la mise en place de surveillance / monitoring / mesure en continue et/ou d'études approfondies sur le karst. Malgré des territoires concernés par le « karst » comme le Pays du Châtillonnais, les études se sont limitées essentiellement à de l'hydrologie surfacique sur de petits périmètres. Sous l'impulsion de la DREAL Bourgogne, la création du Groupement Régional d'Actions contre la Pollution Phytosanitaire de l'Eau (GRAPPE), a permis la collecte de données sur les pollutions phytosanitaires. Il s'en est suivi une prise en compte de plus en plus importante des « problématiques captages », notamment en contexte karstique, et l'émergence d'une dynamique de recherche et de connaissance sur ces sujets.</p>					
<p>➤ Les travaux de thèse de Pauline CORBIER</p> <p>En 1999, Mme Pauline CORBIER a soutenu une thèse, pilotée par la DREAL et l'Université de Bourgogne, intitulée : Mise en évidence d'une alimentation des aquifères poreux plio-quaternaires par les massifs karstiques de bordure : étude des relations entre la côte et l'arrière-côte dijonnaise et la plaine de Bresse. Comme dans bon nombre d'activités liées à l'eau, ces travaux se sont heurtés aux difficultés de collecte et partage de données publiques.</p>					

Les villes de Dijon, Beaune, Nuits-Saint-Georges ont été et sont toujours confrontées à d'importants problèmes quantitatifs et qualitatifs de la ressource en eau. La question posée était la suivante : d'où provient et où circule l'eau sur ces territoires de pied et d'arrière côte ? Ces travaux ont permis de mettre en évidence que les aquifères situés en pied de côtes (Dijon, Beaune, Nuits-Saint-Georges,...) sont très probablement alimentés par des aquifères profonds de pieds de côtes situés en dessous de la nappe alluviale de Saône (400 m). Pour approfondir ces connaissances, des travaux de réinterprétation de profils sismiques anciens ont été mandatés par la DREAL Bourgogne. Cette thèse constitue « la dernière étude universitaire d'envergure consacrée aux problématiques karstiques » en Bourgogne.

➤ **Spécialisation dans les transferts de matière**

L'équipe SEDS du laboratoire Biogéosciences est spécialisée dans l'étude des transferts de matières en solution : isotopes, matière organique, carbone, éléments majeurs / traces, les cycles biogéochimiques et les processus d'acquisition des composantes physico-chimiques. Il traite des questions relatives à la dynamique de la matière organique à l'interface SOL / EAU : pourquoi il y a beaucoup ou peu de MO ? Quelle est l'origine de cette MO ? Quelle est la dynamique de transfert(s) ? Quelle(s) relation(s) entre la production et le transfert ? Ce domaine de recherche nécessite de comprendre le fonctionnement hydrologique superficiel et souterrain. De nombreux travaux ont été conduits dans le Morvan. Toutefois, dans le cadre de ces démarches, il n'y a pas eu de véritable travail approfondi sur les milieux et rivières karstiques. Le karst apparaît toujours comme une « boîte noire » où il est difficile de réaliser de la modélisation. Des contacts ont été pris avec l'Unité Mixte de Recherche Environnement Méditerranéen et Modélisation des Agro-Hydrosystèmes (EMMAH) d'Avignon pour échanger autour des problématiques karstiques. En effet, cette unité dispose du Bassin expérimental de la Fontaine de Vaucluse.

➤ **Le programme de recherche HYCCARE : le changement climatique et la ressource en eau : s'adapter ici et maintenant**

Le laboratoire de Biogéosciences porte une thèse sur la modélisation des transferts en eau et de matière à l'échelle de plusieurs bassins versant en Bourgogne. Cette thèse s'inscrit dans le cadre du projet HYCCARE coordonné par Alterre Bourgogne. Il s'agit de réaliser des bilans hydrologiques et de modéliser les circulations d'eau au sein de ces bassins versants. Ces travaux de thèse portent sur 13 bassins versants répartis sur 5 Départements, 120 stations limnimétriques, et des chroniques de données complètes s'échelonnant de 1960 à 2010. Dans les années 1988 - 1987, une rupture thermique, qui s'est traduit par une augmentation moyenne de 1°C, a été enregistrée en Europe de l'Ouest. Ces travaux ont pour objectif d'évaluer l'impact de cette rupture thermique sur l'hydrologie de ces bassins versants et de modéliser le débit journalier à t+100 ans de ces hydrosystèmes en testant plusieurs « scénarii de réchauffement climatique ». L'exploitation statistique de ces jeux de données n'a pas démontré de rupture significative des débits après cette rupture thermique. Néanmoins, une baisse significative des débits moyens mensuels est observée notamment durant la période d'étiage.

➤ **Complémentarité entre les laboratoires de Bourgogne Franche-Comté**

Les laboratoires Biogéosciences de Dijon et Chrono-Environnement de Besançon sont complémentaires :

- Chrono-Environnement est spécialisé en hydrogéologie, hydrobiologie, écotoxicologie, transfert des polluants au sein des milieux aquatiques et impacts sur les communautés vivantes,
- Biogéosciences est spécialisé en géochimie, analyse des marqueurs et bio-marqueurs, transfert de matière et cycles biogéochimiques au sein des milieux naturels.

➤ **Intérêt pour une approche comparative des karsts Bourguignons et Franc-Comtois**

A la présentation des ambitions du projet de Pôle Karst, le laboratoire Biogéosciences porte un intérêt pour une « approche comparative », en collaboration avec le laboratoire Chrono-Environnement, des karsts de Bourgogne et de Franche-Comté. En effet, il existe des différences entre ces formations géologiques, leur fonctionnement et le lien avec les activités humaines :

- Sur le plan structural : des systèmes du Massif du Jura « plus puissants que les systèmes des plateaux Bourguignons »,
- En termes d'occupation des sols : des systèmes « extensifs » en Franche-Comté avec l'AOC Comté aux systèmes « intensifs » en grandes cultures ou viticultures en Bourgogne.

❖ La plus-value du projet de Pôle Karst

➤ Assurer une fonction d'Observatoire

Les scientifiques et les gestionnaires de milieux aquatiques ne travaillent pas « à la même échelle temporelle ». Les actions de restaurations et leurs suivis s'opèrent sur des pas de temps relativement courts : quelques années. Le « temps de la recherche » s'étend, quant à lui, sur plusieurs dizaines d'année (15-20 ans). La fonction d'observatoire, c'est-à-dire détenir des chroniques de données dans le temps, est « très important pour faire avancer la connaissance ». Le Pôle Karst pourrait promouvoir le déploiement d'un réseau de mesures, de monitoring dans le temps et dans l'espace régional. L'Université de Bourgogne serait prête à porter ce type de démarche. Il pourrait être envisagé à l'échelle régionale de mettre en place un ou de nouveaux « site(s) observatoire(s) / pilote(s) / expérimentale(s) » en complément de ceux existants, notamment sur un ou des système(s) karstiques Bourguignon(s). Ce site pourrait faire l'objet d'un suivi en continu de quelques paramètres clés et ponctuellement d'expérimentations plus poussées. La structuration du territoire en Observatoire régionale s'opère déjà au niveau national.

➤ Valoriser les connaissances acquises

Il est important de valoriser les données scientifiques produites. L'usage et la « traduction » des enseignements scientifiques en actions concrètes est toujours valorisant. Les chercheurs sont tout à fait capables d'assurer le transfert de connaissance vers un public non averti. Néanmoins, des freins à ces missions sont identifiés :

- peu ou pas de connaissances des réseaux / filières socioprofessionnelles et des publics cibles,
- des attentes opérationnelles de ces publics « décalées » du travail de recherche fondamentale,
- un exercice de restitution qui peut vite représenter un temps considérable en fonction du programme de valorisation défini.

L'appui et la collaboration avec une structure référente, animatrice, permettrait de lever ces freins comme dans le cadre du projet HYCCARE avec les Ateliers du Climat.

➤ Etre référent sur les problématiques karstiques

Le Pôle Karst pourrait constituer une structure animatrice référente au niveau régionale sur les problématiques karstiques. Il est important, pour chaque catégorie d'acteur, d'identifier un interlocuteur unique, légitime, qui assure des fonctions d'animations et d'interface entre les communautés scientifiques et socioprofessionnelles. Les scientifiques ne peuvent pas assurer ce lien. Assurer ce « rôle d'interface » constitue une *plus-value* permettant d'avoir de « vrais échanges constructifs » et « d'identifier des actions pertinentes répondant à des objectifs communs ». Cette animation permettrait de fédérer, de mobiliser des acteurs et des compétences variées et complémentaires « pour construire ensemble des projets qu'il n'aurait pas été possible de porter individuellement ». Il est important d'être à l'écoute des « deux mondes », de comprendre et de traduire les attentes de chacun. Le projet HYCCARE est un exemple probant de ce fonctionnement. Sur le thème du karst, il est important d'aller encore plus loin dans le soutien aux collectivités territoriales.

➤ Assurer un rôle d'administrateur, de modérateur

Les communautés socioprofessionnelles n'ont pas les mêmes attentes :

- Les gestionnaires de l'eau et des milieux aquatiques sont dans une logique opérationnelle, des projets sur un pas de temps court, mais toutefois intéressés par la recherche. Ils possèdent une connaissance de terrain pointue qui intéresse les chercheurs.
- Les chercheurs sont intéressés par la recherche fondamentale et l'approfondissement des connaissances. Néanmoins, l'exploitation, la valorisation et la traduction en « applicatifs opérationnels » de leur travaux sont toujours valorisant.

Le Pôle Karst pourrait assurer un rôle de modérateur, d'administrateur et de médiateur entre les communautés socioprofessionnelles afin d'effacer les barrières, de favoriser le dialogue et l'échange. En effet, il y a « beaucoup à faire en matière de partage et d'échanges de données ». Une structure référente permettrait de renforcer le dialogue, l'identification des compétences, « qui fait quoi et qui a quoi ? » et le travail collaboratif entre les communautés socioprofessionnelles à travers des projets, études, programmes de recherche locaux ou régionaux.

➤ **Renforcer la dynamique collaborative régionale autour des problématiques karstiques**

La recherche est organisée en Institut. Les laboratoires de Biogéosciences et de Chrono-Environnement sont rattachés à deux instituts, l'Institut National des Sciences de l'Univers (INSU) et l'Institut National de l'Ecologie et de l'Environnement (INEE). L'INSU soutient financièrement les Observatoires des Sciences de l'Univers comme l'OSU Theta « astronomique, chronométrique et météorologique » de Bourgogne Franche-Comté qui fédère les laboratoires ou équipes suivants :

- UTINAM (UMR CNRS/UFC 6213) dans sa totalité,
- Chrono-Environnement (UMR CNRS/UFC 6249),
- BioGéoSciences (UMR CNRS/UB 6282),
- l'équipe Spectroscopie Moléculaire Processus Collisionnels et Applications du laboratoire Interdisciplinaire Carnot de Bourgogne (UMR CNRS/UB 5209),
- le département Temps-Fréquence de Femto-ST (UMR CNRS/UFC/ENSMM/UTBM 6174).

Le label OSU est garant d'un travail collaboratif et multidisciplinaire. L'INEE, quant à lui, soutient et développe la recherche et la formation à la recherche dans son champ de compétence qui concerne l'écologie globale : écologie, environnement, biodiversité et interactions Hommes-milieux. Dans ce cadre, l'INEE met en place des Dispositifs de partenariat en Ecologie et Environnement (DIPEE) dont l'objectif est d'organiser régionalement les actions de recherche et de mutualiser les infrastructures. Corolairement, le Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie ou encore les grands organismes de recherche (INRA, CNRS, IRSTEA,...) pilotent des programmes de recherche fédérant les équipes des laboratoires autour de thèmes scientifiques émergents. Le programme Gestion et Impacts du Changement Climatique (GICC), par exemple, est un des programmes dans lequel le projet de Pôle Karst pourrait s'inscrire. Avec les ambitions affichées, le projet de Pôle Karst, ou tout ou partie de ses activités, pourrait s'inscrire dans une dynamique de travail partenarial et collaborative régionale soutenue par ces dispositifs.

❖ **Gouvernance du Pôle Karst**

Pour les prochaines étapes de construction du Pôle Karst, il est préférable de garder deux interlocuteurs, un en Bourgogne et un en Franche-Comté, pour la période de fusion de l'Université de Bourgogne Franche-Comté. Il est rappelé que « tout est en place et favorable à un travail mutuel entre les deux laboratoires ».

❖ **Collaborateurs à rencontrer**

Dans l'immédiat, il est proposé de prendre contact avec :

- Nadège AUSTIN - Directrice d'Alterre Bourgogne - coordination du programme HYCCARE et animation du réseau Captage Bourgogne.

Fiche de synthèse d'audition - Collectif SOS Loue et Rivières Comtoises			Projet « Pôle Karst »	
Date : 21/01/2016	Auditeur(s)	Edouard MARIUS - Chef de projet « Pôle Karst »		
Audité(s)	Marc GOUX André LINDERME Christian TRIBOULET Bruno HAETTEL	<input checked="" type="checkbox"/> Partenaire technique	<input type="checkbox"/> Partenaire financier	<input type="checkbox"/> Partenaire administratif
	Président de SOS Loue Rivières Comtoises (depuis la date de création en 2010) Membre de SOS LRC - FNE Doubs Membre de SOS LRC - Président de l'AAPPMA du Doubs Franco-Suisse et Vice-Président de la FDPPMA du Doubs Membre de SOS LRC - animateur du groupe de travail « point noirs » sur l'assainissement.	marc.goux@gmail.com andre.linderme@wanadoo.fr christian.triboulet@neuf.fr bruno.haettel@yahoo.fr		
Rapporteur(s)	Edouard MARIUS - Chef de projet « Pôle Karst »	<input type="checkbox"/> CR en cours de validation	<input checked="" type="checkbox"/> CR validé	
Déroulement de la réunion				
<p>La réunion s'est déroulée en trois temps :</p> <ul style="list-style-type: none"> • présentation de l'état des réflexions du projet de « Pôle Karst », • recensement des attentes, des besoins, <i>plus-value</i> du projet, • réflexions sur les collaborations possibles. <p>Lors de ces échanges très constructifs, de nombreuses idées et remarques ont été formulées. Ces éléments de réflexions sont exposés ci-dessous.</p>				
Synthèse / Idées forces				
<p>❖ <u>Présentation du Collectif SOS Loue rivières comtoises et de ses actions</u></p>				
<p>➤ Rappel du contexte du projet de Pôle Karst L'EPTB Saône Doubs a engagé depuis l'automne 2015 un travail de préfiguration pour faire émerger un « Pôle de compétences régional dédié aux milieux et rivières karstiques », projet nommé provisoirement « Pôle Karst ». Compte tenu de l'échelle de travail, il a été retenu d'auditionner dans un premier temps les structures / acteurs œuvrant à des échelles SUPRA : Départementale et Régionale. Etant donné la multiplicité des acteurs régionaux potentiellement intéressés par cette démarche, il est logiquement impossible de tous les rencontrer lors d'un entretien unilatéral.</p>				
<p>➤ Rencontre formelle avec le Collectif SOS Loue Rivières Comtoises De par sa genèse « collective », son périmètre d'action, sa pro-activité sur les thématiques liées à l'eau et aux milieux aquatiques, le Collectif SOS LRC représente et porte la vision des principaux acteurs associatifs Franc-Comtois sur ces sujets. Un tour de table des présentations permet d'aborder les riches engagements passés et actuels des membres dans ce Collectif.</p>				
<p>➤ Des idées et un soutien pour voir émerger un « Pôle Karst » Depuis sa création, le Collectif SOS LRC soutient, défend et promeut la création d'un Pôle de compétences / d'excellence régional dédié aux sols karstiques, sols qui constituent à la fois la richesse et la fragilité du territoire. Antérieurement, dans le cadre d'un projet de Pôle Excellence Rural à l'échelle du Pays Loue Lison, l'EPTB Saône Doubs avait identifié l'intérêt de travailler sur les hydrosystèmes karstiques. Quel qu'en soit la genèse, l'objectif commun à ces deux approches complémentaires est bien de répondre aux problèmes actuels qui se posent sur les milieux et rivières karstiques du territoire. Il est nécessaire d'être rapidement et collectivement dans l'action, nécessité partagée unanimement.</p>				

❖ La plus-value du projet de Pôle Karst

➤ **Emergence du projet**

En amont de l'émergence de ce projet, il est important d'avoir un « travail de réflexions libre » avec les « acteurs actifs sur ce sujet » pour définir : les attentes, les attendus, les objectifs, les missions et l'organisation de ce Pôle. Il s'agit de se poser les questions suivantes :

- Le karst fait partie de l'identité de notre territoire : comment faire de cette vulnérabilité un ou des atout(s) ?
- Qu'attendons-nous de ce projet ?
- Quel mode de fonctionnement pour quels résultats ?

➤ **Objectif phare du projet**

Être un outil au service d'un objectif plus large de « *Territoire d'excellence* » pour sa ressource eau ses rivières karstiques. Le Pôle karst doit faire de la Région une « région pilote », un « territoire expérimental », compte tenu de la richesse et de la fragilité des ressources karstiques qui composent son identité. le pôle karst doit mettre à disposition la connaissance scientifique existante et être le cadre d'une recherche scientifique dynamique au service du projet global de « *Territoire d'excellence* ».

Le Pôle Karst pourrait constituer une instance / entité / espace d'échanges réunissant les communautés d'acteurs et filières socio-professionnelles pour « se mettre en ordre de marche sur toutes ces réflexions ». Le Pôle Karst doit rester un outil opérationnel pour animer et faire avancer les réflexions sur ces thématiques. L'ambition est de construire collectivement un Pôle d'Excellence Régional afin d'exporter les savoirs faire à l'échelle nationale voir Européenne. Pour ce faire, le Collectif SOS LRC a identifié plusieurs axes de travail sur lesquels le « Pôle Karst » pourrait avoir un « rôle à jouer ». Ces axes de travail sont présentés ci-dessous.

❖ Les axes de travail souhaités

➤ **Axe de travail « Assainissement et rejets de STEP »**

Constats :

Le contrôle du bon fonctionnement des systèmes d'assainissement est de la responsabilité des Conseils départementaux au travers des Sate(s). Ces services disposent de moins en moins de moyens. Leur mission est limitée au step, le contrôle des réseaux et raccordements n'entrent pas dans leur mission, ni le lien avec les milieux récepteurs. Il semble qu'il soit réalisé bien trop peu de contrôles sur les réseaux. Face à ce manque de moyens de contrôle comment faire, comment agir ? Sur ces sujets, les petites collectivités sont dépendantes des services proposés par des prestataires qui ne tiennent pas toujours compte de la vulnérabilité du territoire. Quel que soit les sujets, les Maires ont un rôle important dans les arbitrages. Encore faut-il qu'ils disposent d'informations factuelles, qu'ils soient sensibilisés, formés et préparés à toutes ces problématiques.

La loi Notre et le transfert des compétences aux Com Com va logiquement apporter des solutions. SOS-LRC a souhaité que les techniciens et ingénieurs reçoivent une formation pratique tirée du retour d'expérience de l'Albarine (qui est prévue de démarrer avec le Smix Dessoubre). NB : Le manque de contrôle semble aussi concerner les périmètres des captages réglementaires

Il est rappelé le travail conséquent conduit pour le groupe de travail « point noirs » dirigé par Bruno HAETTEL qui permet d'identifier, de caractériser et de localiser les dysfonctionnements liés à l'assainissement sur le secteur de Pays de Montbéliard Agglomération (PMA). Il est également rappelé que les problèmes identifiés sur le territoire de PMA sont communs et transposables à beaucoup d'autres territoires : Doubs, Dessoubre,.... Les mêmes acteurs, les mêmes causes et les mêmes problèmes aboutissent aux mêmes conséquences.

Les autorisations des rejets de STEP dans les milieux aquatiques reposent sur le principe de dilution des effluents défini dans un document réglementaire appelé « Doctrine » La Direction Départementale des Territoires du Doubs a adapté ce document pour différencier les rejets directs en rivières des rejets en sous-sol karstiques à qui s'appliqueront des niveaux plus restrictifs. La nouvelle Doctrine comporte une carte départementale qui distingue 3 types de milieux récepteurs :

- Cours d'eau disponible permettant une dilution adaptée de l'effluent,
- Sol et sous-sol karstique sans lien direct avec un cours d'eau à proximité,
- Sol et sous-sol karstique présente des inconnues sur ses liens aux rivières (demande d'étude complémentaire du sol au pétitionnaire, au cas par cas, lorsque la zone).

Malgré cette avancée, le Collectif SOS LRC défend l'idée que les « réseaux karstiques Franc-Comtois sont trop fragiles pour appliquer le principe de dilution ». De plus, ce principe apparaît « non conforme en droit français ».

L'Arrêté du 21 juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5 apportent des éléments nouveaux en matière d'assainissement. Cet arrêté peut rendre possible la prise en compte de la fragilité des systèmes karstiques. Cet arrêté prend en compte la présence du karst et la connaissance des circulations souterraines. Mais malgré cette avancée, le Collectif SOS LRC défend l'idée que les rivières karstiques sont trop fragiles pour appliquer le principe actuel de dilution. En effet le taux de dilution est calé sur le critère de « Bon Etat écologique » mesuré par l'indice IBGN. Or l'interprétation du « Bon Etat écologique » en droit français ne prend pas en compte la référence à « l'Etat potentiel » présente dans la DCE eau 2015. Enfin l'indice IBGN qui est l'outil de mesure de ce critère est reconnu inadapté. Il sera progressivement remplacé par l'indice I2M2.

Dans le cadre du Système d'Evaluation de la Qualité des Eaux (SEEE), un nouveau protocole I2M2 va venir compléter le protocole IBGN pour le volet biologique. Avec l'application de cette nouvelle méthode, le risque est de perdre de vue « l'état de référence » du milieu. Partir de cet objectif de « point 0 » est une nécessité pour mesurer l'évolution de la qualité des eaux dans le temps.

Contributions du Pôle Karst :

Le Pôle Karst pourrait :

- contribuer à la diffusion sur le territoire des enseignements mis en avant par le groupe de travail « points noirs » ;
- contribuer à l'extension à toute la Franche-Comté de la doctrine développée et mise en place par la DDT 25 sur les rejets d'assainissement ;
- accompagner, animer des réflexions pour identifier des « process » de rejets des eaux usées, en applicatif de l'arrêté du 21 juillet dernier, limitant les impacts environnementaux ;
- réaliser une portée à connaissances des études / constats posées par les acteurs du territoire ;
- sensibiliser les élus sur les évolutions réglementaires et les solutions opérationnelles à apporter ;
- faire vivre, développer, étendre les avancées, s'en servir comme support pour conduire des missions de sensibilisation, de formation et d'explication à l'échelle régionale.

➤ Axe de travail « Etudes scientifiques et techniques »

Constats :

Dynamique du phosphore

La Chambre Interdépartementale d'Agriculture Doubs - Territoire de Belfort, en partenariat avec le GRAPE et le Conservatoire Botanique de Franche-Comté, a conduit des expérimentations sur le site de Bouverans. Ces expérimentations ont permis de tester différents itinéraires techniques pour l'amendement des prairies, dont une modalité sans aucun apport de phosphore organique. Ces tests ont montré qu'en l'absence d'apport organique, les plantes avaient la capacité à mobiliser le phosphore réputé « non bio disponible » du sol. Enfin la dynamique du phosphore dans les sols reste scientifiquement mal connue. Le pôle karst devra contribuer à faire progresser la connaissance autant pour l'agriculture que pour les rivières.

Eutrophisation

A la lumière la découverte faite à Bouverans, SOS-LRC demande que le comportement du phosphore soit étudié au niveau des substrats des rivières. Que se passe-t-il pour le P non bio disponible en présence des algues filamenteuses exprimant une forte demande de croissance avec les niveaux actuels de N ? Les apports de phosphore d'origine agricole diffuse sont sous forme particulière,

transportés par les fines par lessivage des sols en surface ou en profondeur. Des études canadiennes montrent que les lessivages de surface se font par des couloirs d'érosion étroits. Au-delà de l'appauvrissement des sols agricoles, et compte-tenu de la baisse régulière du phosphore d'origine domestique, l'hypothèse d'un rôle important des phosphores d'origine agricole dans l'augmentation de l'eutrophisation doit être complètement précisé. Les incidences sur le raisonnement des apports organiques devront alors être repensées. Le P pourrait devenir le premier élément à prendre en compte avant le N dans la limitation des intrants.

Acidification des sols et calcification des substrats

Partout dans le monde les sols agricoles s'acidifient (Ch Barneoud Grap). Dans un contexte de réchauffement climatique, ce phénomène risque de s'accroître progressivement. Il peut également être amplifié par la nature des rejets d'effluents non adaptés au milieu récepteur. Il semble que les lisiers, par leur acidité, soient à l'origine d'une dissolution accélérée des calcaires dans le sol et le sous-sol. Les spéléologues observent d'une part un agrandissement des galeries et des modifications de certaines circulations. Le développement de plaques de calcification sur les substrats constitue une menace importante pour la productivité biologique des rivières karstiques. SOS-LRC souhaite que ce phénomène préoccupant soit étudié, notamment le rôle des pratiques agricoles dans ce processus.

Micropolluants dans l'eau

L'application du Système d'Evaluation de l'Etat des Eaux (SEEE) ne permet pas une détection complète des molécules et/ou micropolluants présents dans les eaux. La connaissance de ces flux de polluants est un enjeu pour la santé publique. Pour pallier à ce manque, une série de mesures par échantillonnage intégratif (POCIS et Chem Catcher) est en cours sur le Doubs suisse et Franco-Suisse pour identifier la palette de polluants présents dans les eaux. Un expert suisse, Jean-Louis WALTER a été sollicité pour réaliser ces mesures *in situ* qui ciblent les polluants polaires. La méthode « POCIS », pour Polar Organic Chemical Integrative Samplers, utilise des « membranes capteurs » qui piègent les polluants. Cette méthode a été validée par l'INSERM pour les rejets de step et plus récemment par le BRGM. Le Chem Catcher recourt à des membranes en drapeau.

Contributions du Pôle Karst :

Le Pôle Karst pourrait contribuer à identifier des « thématiques émergentes » et promouvoir « de nouvelles études ciblées, coordonnées en mobilisant les champs de compétences des acteurs du territoire, chacun apportant une expertise complémentaire ». Le Pôle Karst pourrait s'attacher à mettre en lumière les thématiques sur lesquelles « il est nécessaire d'apporter une attention particulière et de consentir des efforts d'études supplémentaires », notamment les liens SOL / EAU. Par exemple, concernant la dynamique du phosphore dans les sols, ce travail permettrait de :

- comprendre la dynamique du phosphore par l'analyse et la confrontation des résultats obtenus ;
- identifier les secteurs à risques, réaliser des « cartes de ruissellement » à partir d'une « enquête de surface » ;
- contribuer aux réflexions pour faire émerger de nouvelles méthodes culturelles à l'aune des résultats obtenus afin de limiter le lessivage et le tassement des sols ;
- promouvoir et soutenir de nouvelles solutions opérationnelles ;
- favoriser le partage de retours d'expériences à l'échelle régionale.

Fragilité des rivières karstiques

Pour les rivières karstiques le Collectif SOS LRC a réalisé un travail de synthèse bibliographique sur les plafonds en Azote et en Phosphore à ne pas dépasser pour éviter l'eutrophisation de ces rivières visiblement plus sensibles. (cf tableau diffusé ; Pour les nitrates, l'objectif est d'atteindre 2 mg/L ; soit 5 fois plus bas que les taux moyens observés dans la Loue à Chenecey). SOS-LRC demande que les apports N et P soient limités par sous-bassins versants et répartis sous forme d'autorisations entre les activités entropiques contributrices.). La sensibilité des rivières karstiques à l'eutrophisation apparaît de plus en plus clairement par les constats de terrain et également au réchauffement climatique. Il nous paraît utile que des études scientifiques apportent des confirmations et des explications. Notamment pourquoi les niveaux admissibles N et P sont si bas comparés aux autres types de rivières. Comment l'albédo varie avec l'eutrophisation et quel part il prend dans le réchauffement des eaux.

Contributions du Pôle Karst :

Le Pôle Karst, avec la coordination scientifique sur la Loue, pourrait se saisir de ces questions d'objectifs écologiques pour les milieux karstiques ou permettre les conditions pour traiter de ces sujets. *In fine*, il s'agirait d'arriver à :

- définir l'état « potentiel originel » des rivières karstiques du Massif du Jura ;
- apporter des éléments sur le potentiel Economique Environnemental de ces milieux naturels ;
- identifier par sous bassin versants les « plafonds de pollution admissibles par le milieu naturel sans stigmatiser les filières socio-professionnelles ».
- Recenser les bonnes pratiques en France et à l'étranger et faciliter les échanges.
- Faciliter le travail avec l'échelle européenne (UE / DGE & Conseil de l'Europe.)

➤ **Axe de travail « Accompagnement des acteurs du territoire »**

Constats :

Plusieurs questions sont posées : qui assure le contrôle de la réglementation des systèmes d'assainissement ? Avec et par quel(s) moyen(s) de contrôle ? Il semble qu'il soit réalisé bien trop peu de contrôle sur les réseaux et les périmètres des captages réglementaires. Face à ce manque de moyens de contrôle comment faire, comment agir ? Sur ces sujets, les petites collectivités sont dépendantes des services proposés par des prestataires qui ne tiennent pas toujours compte de la vulnérabilité du territoire. Quel que soit les sujets, les Maires ont un rôle important dans les arbitrages. Encore faut-il qu'ils disposent d'informations factuelles, qu'ils soient sensibilisés, formés et préparés à toutes ces problématiques.

Contributions du Pôle Karst :

Le Pôle Karst pourrait effectuer des missions pluridisciplinaires et « proposer des services » pour accompagner les acteurs locaux. Concrètement, il pourrait réaliser :

- des missions d'information, de sensibilisation, de formation afin de renforcer la prise en compte des milieux karstiques dans les politiques publiques ;
- un travail de portée à connaissance envers les collectivités territoriales et les Services de l'Etat afin d'apporter des éléments factuels pour « orienter » les décisions ;
- des missions d'assistances techniques et administratives visant à proposer, orienter, accompagner les acteurs du territoire vers des solutions opérationnelles ;
- la promotion des solutions opérationnelles et des projets viables économiquement.

➤ **Axe de travail « Animation territoriale »**

Constat :

Depuis les épisodes de mortalités piscicoles sans précédents des années 2010, 2011, 2012, de nombreux acteurs se sont mobilisés pour mettre en place des études, programme(s) de recherche et démarche(s) expérimentale(s). Il apparait des besoins d'échanges et de dialogue entre les « communautés d'acteurs porteuses de ces démarches » : scientifiques, associatifs, acteurs publics, filière socio-professionnelles,....

Contributions du Pôle Karst :

Le Pôle Karst pourrait permettre à ces acteurs de se rencontrer régulièrement lors de réunions thématique(s), de journées d'échanges techniques et/ou de séminaires. Il constituerait ainsi un lieu de rencontres et d'échanges visant à fédérer et motiver de plus en plus d'acteurs pour travailler sur ces problématiques. Ce « réseautage » permettrait de renforcer les liens, les collaborations et les synergies entre acteurs du territoire. S'identifier, se connaître et travailler en réseau faciliterait la circulation des informations et les échanges. Le Pôle Karst contribuerait ainsi au décloisonnement de l'information. Il favoriserait l'accessibilité aux informations, le partage et la mise en valeur des retours d'expériences à l'échelle régionale. Par exemple, les coteaux Bourguignons sont également soumis à des problèmes de lessivage. Ce partage de retours d'expériences permettrait d'avancer collectivement sur ces problèmes plutôt que chacun y travail individuellement.

➤ **Axe de travail « Partage et capitalisation des données »**

Constat :

Avec toutes les initiatives prises et les programmes engagés, beaucoup de données sont produites.

Ces données viennent s'ajouter aux données existantes qui ne sont pas systématiquement identifiées, structurées et valorisées. Il y a très peu de partage et d'échanges de données entre les acteurs sur cette thématique du karst. Il en ressort « beaucoup de déchets de communication » et parfois des risques de doublon d'études par manque d'information.

Contributions du Pôle Karst :

Le Pôle Karst pourrait s'attacher à répondre aux questions suivantes : qui fait quoi sur le karst ? Qui a quoi ? Comment valoriser ces données ? Il s'agirait d'avoir une visibilité des acteurs et des actions entreprises. Le Pôle Karst serait chargé d'identifier, de structurer et de valoriser les données existantes au sein d'une base de données accessibles à tous publics. Ce croisement des données permettrait d'approfondir le diagnostic posé et les connaissances des milieux et rivières karstiques.

➤ **Axe de travail « définition d'objectifs écologiques plus ambitieux »**

Constats :

Le Collectif SOS LRC fait état « d'une mauvaise transcription de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau en droit français ». La fixation du bon état écologique se fait par rapport à un état potentiel et non pas par rapport à l'état de référence du milieu. Dans le cadre du Système d'Evaluation de la Qualité des Eaux (SEEE), un nouveau protocole I2M2 va venir compléter le protocole IBGN pour le volet biologique. Avec l'application de cette nouvelle méthode, le risque est de perdre de vue « l'état de référence » du milieu. Partir de cet objectif de « point 0 » est une nécessité pour mesurer l'évolution de la qualité des eaux dans le temps. Le Collectif SOS LRC a d'ailleurs établi un tableau référence « des plafonds des variables écologiques admissibles pour atteindre le bon état écologique sur la Loue ». Pour les nitrates, l'objectif est d'atteindre 2 mg/L.

Contributions du Pôle Karst :

Le Pôle Karst, avec la coordination scientifique sur la Loue, pourrait se saisir de ces questions d'objectifs écologiques pour les milieux karstiques ou permettre les conditions pour traiter de ces sujets. *In fine*, il s'agirait d'arriver à :

- définir l'état « potentiel originel » des rivières karstiques du Massif du Jura ;
- apporter des éléments sur le potentiel Economique Environnemental de ces milieux naturels ;
- identifier par sous bassin versants les « plafonds de pollution admissibles par le milieu naturel sans stigmatiser les filières socio-professionnelles ».

❖ **Gouvernance et instance de suivi du Pôle Karst**

➤ **Instances de suivi**

Le Collectif SOS LRC n'a pas d'idée arrêté sur le modèle de fonctionnement. Plus simplement, l'animation de ce Pôle pourrait être assurée par l'EPTB Saône Doubs. Quel que soit le modèle de fonctionnement retenu, il est important de constituer une « entité référente et sentinelle » sur les milieux et rivières karstiques.

Le groupe scientifique gagnera à réunir un « noyau dur local » pour les connaissances pointues de terrain. Il pourrait fonctionner par « cercles concentriques » avec un élargissement progressif du dispositif en fonction du périmètre d'intervention et des thématiques traitées.

➤ **Voies de financements**

Il est important d'assurer une passerelle entre les financements des « actions opérationnelles » et de la connaissance. Converger vers des objectifs communs permettra de donner une visibilité aux projets à moyen et long terme. Le territoire régional héberge plusieurs cours d'eau frontaliers, dont le principal est le Doubs, directement concernées par ces problématiques. Le Pôle Karst pourrait être moteur pour développer des projets internationaux type InterREG avec les collègues de Suisse et bénéficier de financements associés.

➤ **Ecueil(s) à éviter**

Le Pôle karst doit être un facilitateur. Ex : mise à disposition des connaissances scientifiques, émergences des programmes de recherches cohérents etc. Il ne doit pas faire à la place des autres

acteurs.

« *constituer une « entité référente et sentinelle » sur les milieux et rivières karstiques* » : il est nécessaire de définir un ensemble de critères de mesure du niveau de qualité de ces rivières conforme avec l'objectif de Territoire d'excellence (très éloigné des outils utilisés par l'Etat et l'agence RMC).