
Etude de délimitation des ressources majeures à préserver sur la masse d'eau
«Alluvions du Guiers- Herretang», élargie à son aquifère associé

PHASE 3 : PROPOSITION D'OUTILS DE GESTION



SOMMAIRE

1 INTRODUCTION	7
1.1. PREAMBULE	7
Contexte administratif.....	7
Objectifs généraux.....	8
Objectifs de phase 3	8
Rappel sur les résultats des phases précédentes	9
1.2 QUELS SONT LES OUTILS REGLEMENTAIRES POUR PROTEGER LES NAPPES EN FRANCE ?.....	13
Outils liés à l'identification des ressources majeures.....	15
Actions générales	18
Outils liés à la gestion du territoire	19
Actions Locales	22
Outils fonciers.....	23
Outils financiers.....	23
1.3 QUELLES ACTIONS POUR QUELS RISQUES ?	24
Risques et acteurs	24
Risques et actions.....	25
2. DEFINITION DES ETUDES COMPLEMENTAIRES	26
2.1 APPROCHE GLOBALE	27
Mettre en place un suivi des nappes sur le long terme	27
2.2 ETUDES TECHNIQUES LOCALES	32
ZS de St Joseph	32
ZS de la Guillotière.....	38
ZS des Vignes	39
3. DISPOSITIONS DE PROTECTION ET ACTIONS PRIORITAIRES	40
3.1 RECOMMANDATIONS GENERALES	40
Faire évoluer les outils réglementaires généraux	40
Mettre en place des actions de communication	40
Hiérarchiser les efforts du SPANC	41
Harmoniser les prescriptions à appliquer dans les périmètres de protection	41
Créer une instance de partage d'information et de dialogue	44
Assurer la compatibilité du futur PLUi.....	45
3.2 RECOMMANDATIONS PAR ZS	46
ZS de St Joseph et de la Guillotière	46
ZS du Folliolet	46
ZS de la Vigne	47

4. CONCLUSIONS	48
4.1 DES BESOINS DE CONNAISSANCE IMPORTANTS	48
Sur le fonctionnement des nappes.....	48
Sur les besoins en eau potable sur le long terme.....	48
Sur la réalité de certaines sources de pollution	48
4.2 LES ACTIONS DE PROTECTION DES ZONES DE SAUVEGARDE	49
Des actions consécutives au travail d'identification des zones stratégiques	49
Vers des actions plus volontaires de protection des eaux souterraines	49
4.3 POUR QUELS ENGAGEMENTS FINANCIERS	52
Engagements liés aux actions ponctuelles dans le temps.....	52
Engagements liés à une action de long terme.....	53
5. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	55

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Périmètre de la zone de sauvegarde de St Joseph.	10
Figure 2 : Périmètre de la zone de sauvegarde de la Guillotière.	11
Figure 3 : Périmètre des zones de sauvegarde de la nappe du Guiers Vif.	12
Figure 4 : Liste des principaux outils réglementaires (d'après CAILLE & IDEES EAUX, 2014).	14
Figure 5 : Actions prévues pour une meilleure gestion de la ressource en eau dans le Contrat de Bassin Guiers Aiguebelette (SIAGA, 2011).	18
Figure 6 : Porteurs de projet en fonction des risques (d'après CAILLE & IDEES EAUX, 2014).	24
Figure 7 : Types d'actions en fonction des risques (d'après CAILLE & IDEES EAUX, 2014).	25
Figure 8 : Situation du suivi piézométrique - rive droite du Guiers Vif (doc. CG73).	29
Figure 9 : Schéma de principe des interrelations potentielles entre la nappe du cône du Merdaret et les autres hydro systèmes.	33
Figure 10 : Position des sources de St Joseph.....	35
Figure 11 : Position des sources de l'Herretang	36
Figure 12 : Extrait de la carte piézométrique de Baudoin (1985).	38
Figure 13 : Etat de la protection des captages AEP.	42
Figure 14 : Cohérence entre règles idéales des ZS et règles prescrites pour les périmètres de protection éloignée des captages AEP.....	43
Figure 15 : Tableau de synthèse sur les études recommandées.	52
Figure 16 : Tableau de synthèse sur les actions recommandées.....	52

1 INTRODUCTION

1.1 . PREAMBULE

CONTEXTE ADMINISTRATIF

La DCE demande que les Etats membres désignent dans chaque district hydrographique les masses d'eau utilisées pour l'eau potable ou destinées, pour le futur, à un tel usage et en assure leur préservation.

L'arrêté du 17 mars 2006 relatif au contenu du SDAGE demande de présenter « une carte des zones à préserver en vue de leur utilisation dans le futur pour des captages d'eau destinés à la consommation humaine ».

Cette obligation s'est traduite dans le SDAGE Rhône-Méditerranée qui, dans son orientation fondamentale 5E, a recensé 94 masses d'eau dans lesquelles sont à identifier les zones à préserver pour l'AEP actuelle et future. Ainsi, dans son orientation fondamentale n°5E, le SDAGE Rhône-Méditerranée prévoit des dispositions particulières pour protéger la qualité de la ressource destinée à la consommation humaine :

- ✓ Identifier et caractériser les ressources majeures à préserver pour l'alimentation en eau potable actuelle ou future.
- ✓ Engager des actions de restauration et de protection dans les aires d'alimentation des captages d'eau potable affectées par des pollutions diffuses.
- ✓ Mobiliser les outils réglementaires pour protéger les ressources majeures à préserver pour l'alimentation en eau potable actuelle et future.
- ✓ Achever la mise en place des périmètres de protection réglementaire des captages et adapter leur contenu.
- ✓ Mobiliser les outils foncier, agri-environnementaux et de planification dans les aires d'alimentation de captage et les ressources à préserver.
- ✓ Réorienter progressivement les actions pour privilégier la prévention.

L'objectif affiché par le SDAGE 2010-2015 est ainsi d'identifier précisément les zones alluviales à préserver pour assurer l'alimentation en eau potable actuelle et future et protéger la ressource sur le long terme. La définition des dispositions à prendre en faveur de la préservation de ces ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable doit conduire à assurer le maintien de ces ressources à travers les aspects qualitatifs et quantitatifs. Ces zones seront ensuite intégrées dans le registre des zones protégées et pourront figurer dans le prochain SDAGE en tant que « zones de sauvegarde de la ressource AEP».

Sur le bassin versant du Guiers, la masse d'eau FR_DO_341 « Alluvions du Guiers – Herretang » a été identifiée comme ressource majeure d'enjeu départemental à régional, à préserver pour l'alimentation en eau potable.

Le Syndicat Interdépartemental d'Aménagement du Guiers et de ses Affluents (SIAGA) est en charge de la gestion intégrée de l'eau et des milieux aquatiques sur ce territoire, et à ce titre, il porte la présente étude.

OBJECTIFS GENERAUX

La présente étude, dans la perspective d'assurer un approvisionnement en eau potable durable dans le temps pour la zone étudiée, poursuit les objectifs suivants :

- Identifier et délimiter sur l'ensemble de la zone étudiée, les secteurs alluviaux à faire valoir comme stratégiques pour l'alimentation en eau potable en distinguant formellement d'une part les ressources déjà exploitées et d'autre part les ressources à préserver pour les usages futurs en raison de leur potentialité, de leur qualité et de leur situation ;
- Etablir, pour chaque secteur identifié et suivant les données existantes, un bilan de leur situation en termes de potentialité, qualité, vulnérabilité, risques en fonction de l'évolution des pressions d'usage et de l'occupation des sols mais aussi de leur statut actuel par rapport aux documents de planification, d'aménagement du territoire et d'urbanisme (schémas directeurs d'alimentation en eau potable, schéma d'orientation des carrières, SCOT, PLU, ...);
- Proposer, le cas échéant, suivant les situations rencontrées et le niveau des connaissances, les études ou analyses complémentaires à réaliser (prestations non réalisées dans le cadre du présent marché) ;
- Proposer les stratégies d'intervention les mieux adaptées pour la préservation des zones identifiées (élaboration d'un programme d'actions de préservation des ressources majeures).
- Rechercher et proposer les porteurs de projets (collectivités, usagers, services de l'Etat) qui pourront intervenir dans un deuxième temps pour la mise en œuvre des études complémentaires et des actions de préservation.

Pour atteindre ces objectifs, le travail est organisé en 3 phases chronologiques :

- Phase 1 : Pré-identification des secteurs alluviaux stratégiques pour l'alimentation en eau potable.
- Phase 2 : Caractérisation des zones pré-identifiées comme stratégiques et validation des zonages.
- Phase 3 : Proposition de dispositions de protection et d'actions à engager pour la préservation des ressources désignées et identification des porteurs de projet pour leur mise en œuvre. Dans cette dernière phase, les outils réglementaires, conventionnels, financiers... pour la préservation des ressources en eau seront listés et des porteurs de projets (collectivités, usagers, services de l'Etat) qui pourront intervenir dans un deuxième temps pour la mise en œuvre d'études complémentaires et d'actions de préservation pourront être proposés.

Le présent rapport constitue le rendu de la phase 3.

OBJECTIFS DE PHASE 3

En fonction du contexte propre à chaque zone retenue, et de l'état actuel de la protection des ressources, il s'agit de proposer les dispositions de protection et les actions prioritaires à engager pour assurer la préservation de ces zones alluviales et identifier les porteurs de projet et/ou les associations d'acteurs (collectivités, usagers, services de l'Etat) susceptibles d'intervenir pour leur mise en œuvre.

Les actions préconisées font l'objet d'une analyse concrète des modalités de leur mise en œuvre afin d'assurer un caractère opérationnel et réaliste au plan d'action qui en découle.

RAPPEL SUR LES RESULTATS DES PHASES PRECEDENTES

Une zone stratégique pour la production actuelle et future en eau potable, appelée aquifère stratégique, doit répondre à un ensemble de critères :

- La qualité chimique de l'eau souterraine doit être conforme ou encore proche des critères de qualité des eaux distribuées tels que fixés dans la directive 98/83/CE ;
- La ressource doit être importante en quantité ;
- Le (ou les) aquifère(s) doivent être bien situé(s) par rapport aux zones de forte consommation (actuelles ou futures) pour des coûts d'exploitation acceptables.

Selon l'approche définie dans le SDAGE, les zones à sélectionner peuvent être classées en deux catégories :

- Zone de sauvegarde actuelle ou ressource structurante (ZSA) : ressource déjà fortement sollicitée dont l'altération poserait des problèmes immédiats pour les importantes populations qui en dépendent ;
- Zone de sauvegarde future (ZSF) : ressource faiblement ou non sollicitée à ce jour mais à forte potentialité.

Cette notion de ressource stratégique va au-delà des aires d'alimentation des captages actuellement exploités. Elle concerne des zones suffisamment vastes pour assurer une alimentation des populations futures, en qualité et en quantité. Sur ces zones, des mesures adaptées doivent permettre de préserver une qualité suffisante pour éviter les traitements lourds. Ces ressources stratégiques doivent donc être intégrées dans les schémas de cohérence et d'aménagement des territoires.

A partir des zones à enjeux pré-identifiées lors de la phase I de la présente étude, le détail et les limites précises de ces futures zones stratégiques sont présentés dans cette seconde phase de l'étude.

Quatre zones stratégiques avaient été identifiées, d'intérêt actuel ou futur :

- ZSA de St Joseph (commune de St Joseph en Rivière).
- ZSA de la Guillotière (commune de St Laurent du pont).
- ZSA du Folliolet (commune de St Christophe sur Guiers).
- ZSF des Vignes (commune de St Christophe la Grotte).

Les plans ci-dessous en précisent les périmètres, qui ont été justifiés et validés, lors de la phase 2 de l'étude.

Figure 1 : Périmètre de la zone de sauvegarde de St Joseph.

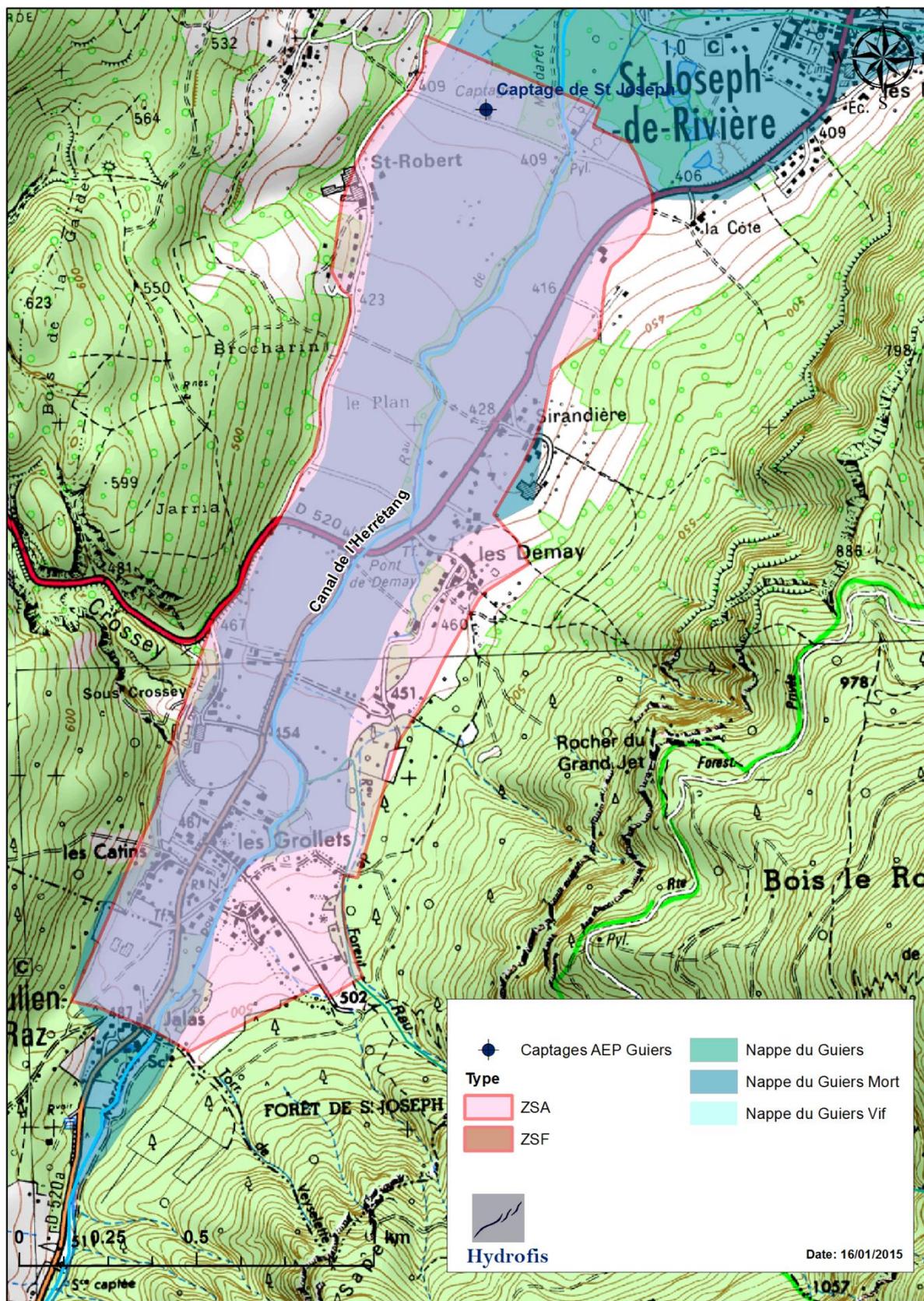


Figure 2 : Périmètre de la zone de sauvegarde de la Guillotière.

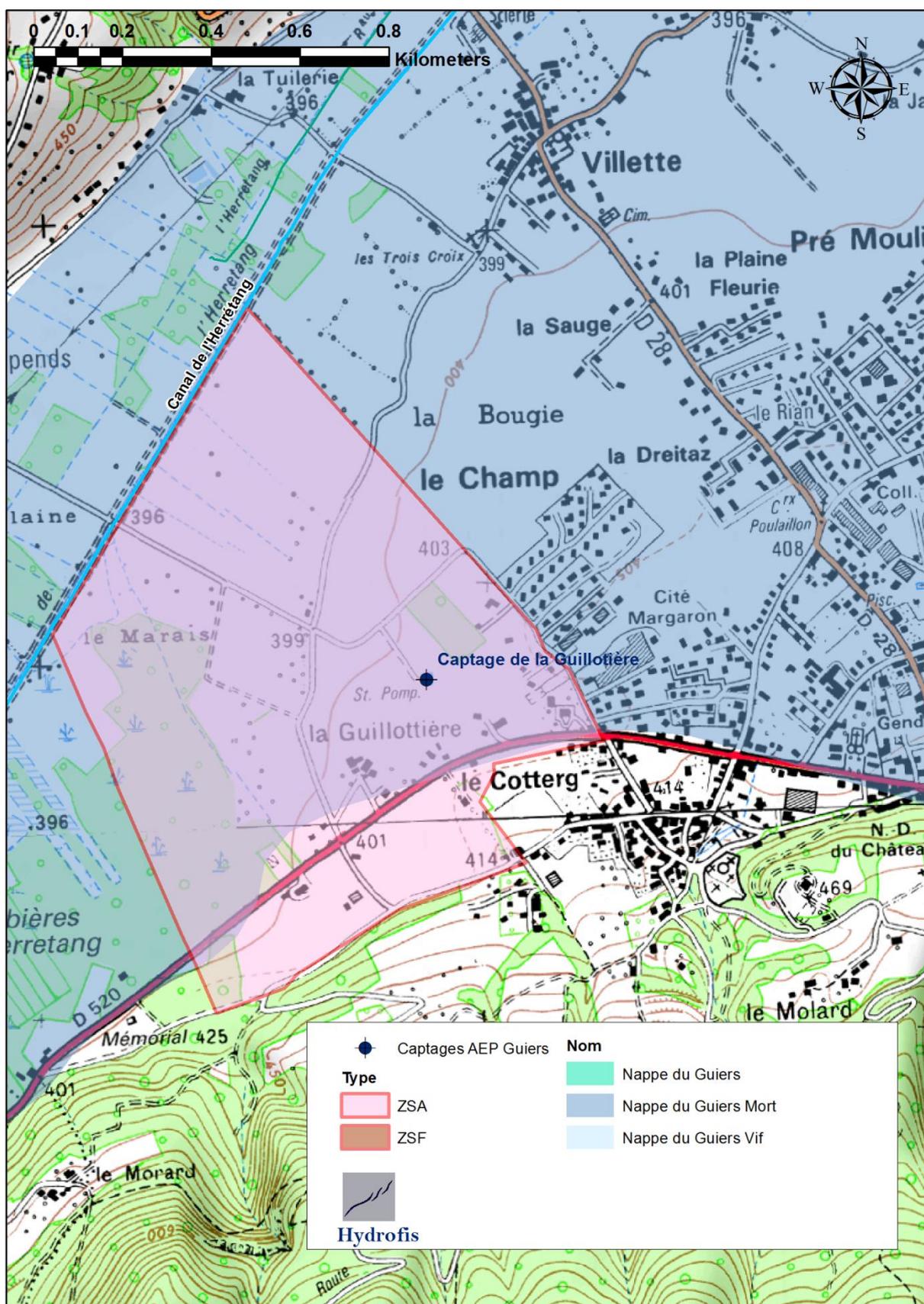
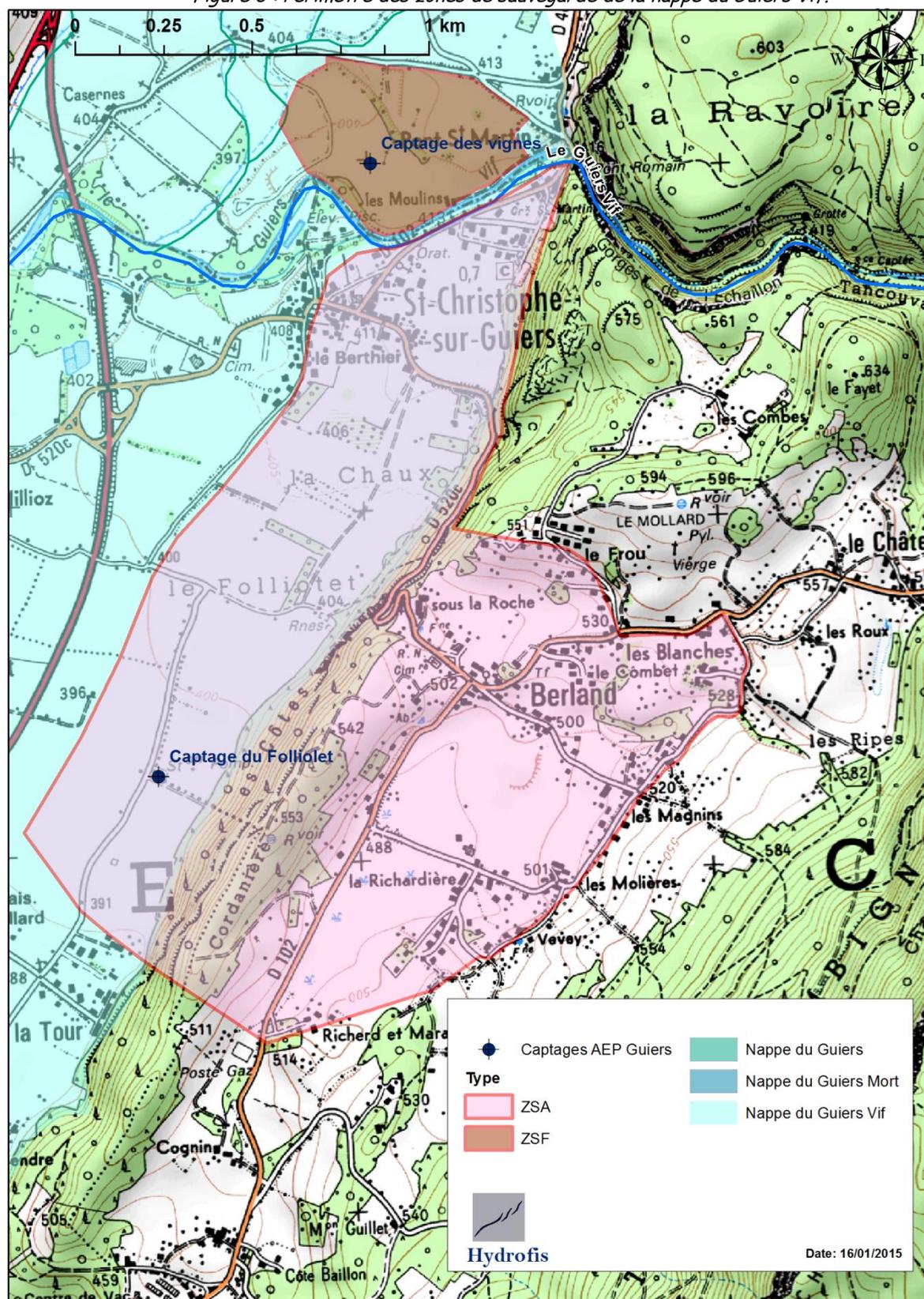


Figure 3 : Périmètre des zones de sauvegarde de la nappe du Guiers Vif.



1.2 QUELS SONT LES OUTILS REGLEMENTAIRES POUR PROTEGER LES NAPPES EN FRANCE ?

Dans ce chapitre, nous rappelons de façon synthétique les outils réglementaires existants pour protéger les eaux souterraines en France.

Un lecteur averti et curieux pourra aller chercher plus de détails et d'explications dans le rapport très documenté de CAILLE & IDEES EAUX (2014), dont est principalement issue la présente synthèse.

On peut distinguer différents types d'outils :

- Les outils de planification : SDAGE, SAGE (pour les domaines de l'eau et des milieux aquatiques), les autres documents de planification sectoriels (PRAD, SRADDT, SDC, etc.) et SCoT pour l'aménagement du territoire au sens large visant à mettre en cohérence l'ensemble des politiques sectorielles.
- Les outils de programmation : les contrats (de rivières, de pays, de milieux, Natura 2000, d'agglomération, de territoire...) qui formalisent les engagements de partenaires techniques, financiers et maîtres d'ouvrages locaux sur un programme d'intervention précis (permettant l'atteinte des objectifs et orientations définis par le SDAGE ou le SAGE pour ce qui concerne l'eau).
- Les outils plus opérationnels : Ils peuvent être de nature contractuelle ou réglementaire. Ils sont généralement fléchés ou mobilisés par les outils de planification ou de programmation. Pour ce qui nous concerne, les principaux sont réglementaires : procédure AAC (aire d'alimentation du captage), PPC (périmètres de protection de captages), PAC (porter à connaissance), opposition à déclaration et surtout PLU qui réglemente (via son règlement) l'usage et l'occupation des sols. Ils peuvent aussi être contractuels : MAE, baux environnementaux, acquisitions foncières,...

Le tableau ci-dessous liste ces outils et identifie les acteurs identifiés à leur mise en oeuvre.

Le groupement SAFEGE-SEPIA-ANTEA avait aussi réalisé un travail remarquable sur l'étude pilote des ressources stratégiques des alluvions du Rhône. Ils arrivaient à quelques conclusions fortes qui méritent d'être rappelées ici :

- Il n'y a pas à ce jour d'expérience totalement satisfaisante qui ait permis de protéger de manière durable une ressource non exploitée en France ; seuls les secteurs préservés pour d'autres enjeux (type Natura 2000... et encore, dans certains cas seulement) peuvent assurer de fait une préservation des zones majeures.
- Il n'est pas facile d'assurer une protection de la ressource sans contraindre l'occupation des sols.
- La contractualisation d'actions ou de pratiques n'est pas suffisante, la principale limite étant généralement leur durée ; souvent de l'ordre de 5 ans : elles n'apportent pas une réponse certaine pour une préservation à long terme de la ressource.
- La protection d'une ressource majeure passe donc par une forte sensibilisation des acteurs de l'aménagement du territoire... et par la mise en place d'une procédure permettant de réglementer de manière forte l'occupation des sols et s'imposant aux élus lorsque nécessaire (notion d'intérêt général ou d'utilité publique).

Ce sont des conclusions partagées dans toutes les études de ce type réalisées depuis : la meilleure protection est la mise en place de contraintes sur l'occupation des sols. Et le meilleur outil reste les périmètres de protection qui permettent d'interdire et/ou de réglementer les usages potentiellement polluant.

Figure 4 : Liste des principaux outils réglementaires (d'après CAILLE & IDEES EAUX, 2014).

Intérêt de l'outil	Outil	Détail	ACTEURS					
			AERMC	Etat	Conseil Régional	Conseil général	Communes et inter-communalités	Autres
Délimitation / reconnaissance / action	SDAGE	Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux						
Délimitation / reconnaissance / action	SAGE	Schéma d'aménagement et de gestion des eaux						
Délimitation / reconnaissance / action / Prise en compte dans l'aménagement du territoire	PIG	Projet d'intérêt général						
Délimitation / reconnaissance / Prise en compte dans l'aménagement du territoire	PAC	Porter à connaissance						
Délimitation / reconnaissance / action	AAC	Aire d'alimentation des captages						
Action générale	Communication							
Action générale	Contrat	Moratoire, charte, convention, protocole, doctrine						
Prise en compte dans l'aménagement du territoire	DTA	Directive territoriale d'aménagement						
Prise en compte dans l'aménagement du territoire	SRADT	Schéma régional d'aménagement et de développement du territoire						
Prise en compte dans l'aménagement du territoire	SCoT	Schéma de cohérence territoriale						
Prise en compte dans l'aménagement du territoire	PLU	Plan local d'urbanisme						
Prise en compte dans l'aménagement du territoire	DGEAF	Document de gestion de l'espace agricole et forestier						
Prise en compte dans l'aménagement du territoire	SDC	Schéma départemental des carrières						CDNPS
			ACTEURS					
Intérêt de l'outil	Outil	Détail	AERMC	Etat	Conseil Régional	Conseil général	Communes et inter-communalités	Autres
Action locale	Périmètres de protection des captages							
Action locale	Contrat de milieu	Contrat de rivière, de nappe...						
Action locale	Acquisition foncière							SAFER, EPF, Conservatoire
Action locale	Maitrise de l'usage des terres							SAFER EPF Conservatoire
Action locale	Redistribution foncière							
Action locale	ENS	Espace naturel sensible						
Action locale	PAEN	périmètres de protection et de mise en valeur des espaces agricoles et naturels périurbains						
<p>CDNPS : Commission départementale de la nature des paysages et des sites</p> <p>SAFER : Société d'aménagement foncier et d'établissement rural</p> <p>EPF : Etablissement public foncier</p>								

OUTILS LIES A L'IDENTIFICATION DES RESSOURCES MAJEURES

SDAGE (SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX)

Le SDAGE en tant qu'outil juridique, a été élaboré conformément à la loi du 3 janvier 1992, et en application de l'article L.212-1 du Code de l'Environnement. Il constitue le point de départ de la démarche d'identification et de protection des ressources majeures.

« Le SDAGE bénéficie d'une légitimité politique et d'une portée juridique. Il définit pour une période de 6 ans les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau ainsi que les objectifs de qualité des milieux aquatiques et de quantité des eaux à maintenir ou à atteindre dans le bassin. Son contenu a été défini par 2 arrêtés ministériels en date du 17 mars 2006 et du 27 janvier 2009. »

Le SDAGE n'est pas opposable aux tiers, mais il l'est pour les administrations.

Le SDAGE Rhône-Méditerranée, entré en vigueur en décembre 2009, a posé le cadre de la réflexion en cours et a donné une définition des ressources majeures pour l'AEP en fixant des objectifs ambitieux dans l'orientation fondamentale n°5E, à atteindre à l'issue du 1er plan de gestion en 2015 :

➤ *« Identifier et caractériser les ressources à préserver en vue de leur utilisation actuelle ou future pour des captages destinés à la consommation humaine délimitées et approuvées localement, »*

➤ *« assurer la non dégradation et/ou la reconquête des ressources exploitées actuellement mais aussi des ressources à réserver pour un usage eau potable futur, pour permettre une utilisation sans traitement ou avec un traitement limité en :*

- ✓ *donnant la priorité à l'usage eau potable par rapport aux autres usages,*
- ✓ *réglementant les usages et en donnant la priorité à l'usage « eau potable » dans les zones stratégiques,*
- ✓ *mobilisant les outils financiers, agro-environnementaux et de planification,*
- ✓ *créant des structures de gestion en vue de préserver ces ressources lorsqu'elles sont pertinentes. »*

Les ressources majeures, dont celles des alluvions du Guiers-Herretang telles qu'elles ont été définies dans le cadre de cette étude seront inscrites dans le nouveau SDAGE 2016 – 2021 au titre du registre des zones protégées. Le document définitif devrait être adopté en décembre 2015 après consultation.

SAGE (SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX)

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est un document de planification élaboré de manière collective, pour un périmètre hydrographique cohérent. Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau. Le projet de périmètre, accompagné d'un rapport justifiant de la cohérence hydrographique et socio-économique du périmètre proposé, est transmis pour avis par le ou les préfets aux conseils régionaux et aux conseils généraux des départements intéressés ainsi qu'à toutes les communes concernées.

Le SAGE est établi par une Commission Locale de l'Eau (CLE) représentant les divers acteurs du territoire, et est approuvé par le préfet. Il est doté d'une portée juridique car les décisions dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendues compatibles avec ses dispositions. Les autres décisions administratives doivent prendre en compte les dispositions des SAGE. Les SAGE doivent eux-mêmes être compatibles avec le SDAGE.

Les alluvions du Guiers Herretang ne sont pas concernées par un SAGE ou par un projet de SAGE.

PIG (PROJET D'INTERET GENERAL)

Le projet d'intérêt général (PIG) constitue depuis les lois de décentralisation de 1983 l'un des outils dont dispose l'État pour garantir la réalisation de projets présentant un caractère d'utilité publique, et relevant d'intérêts dépassant le cadre communal, voire intercommunal. Il est fait à l'initiative de l'état ou des collectivités ou établissements publics.

La qualification par le préfet d'un projet ayant un caractère d'utilité publique en PIG induit une obligation d'adaptation des documents d'urbanisme nécessaire à sa mise en oeuvre.

La loi portant engagement national pour l'environnement du 12 juillet 2010, a défini les directives territoriales d'aménagement et de développement durables (DTADD) qui ne sont pas directement opposables aux documents d'urbanisme, et a établi la possibilité de qualifier de projets d'intérêt général (PIG), les mesures de protection des espaces naturels, agricoles et forestier et autres aménagements nécessaires à la mise en oeuvre des DTADD.

Tous les documents d'urbanisme sont concernés par cette obligation de mise en compatibilité avec le PIG, qu'il s'agisse d'un SCoT, d'un PLU ou d'une carte communale. Ils doivent être soit modifiés soit révisés pour faciliter la réalisation du projet qualifié de PIG.

Depuis leur création, les PIG peuvent concerner tout projet d'ouvrage, de travaux ou de protection présentant un caractère d'utilité publique. La loi portant engagement national pour l'environnement du 12 juillet 2010 a étendu le champ d'application de ces dispositifs aux mesures nécessaires à la mise en oeuvre des DTADD. La procédure de PIG ayant pour objet d'imposer aux collectivités de prendre en compte le projet ainsi qualifié dans leur document d'urbanisme, le préfet, lorsqu'il notifie le PIG à la collectivité, doit lui indiquer les incidences concrètes de ce projet sur son document d'urbanisme.

A notre connaissance, cet outil n'a pas encore été utilisé dans le cadre de politique de protection de zones de sauvegarde. Il pourrait se révéler très pertinent dans le cas de secteurs pour lesquels les zones de sauvegarde ne disposent d'aucune "transcription" dans les documents d'urbanisme, ce qui n'est pas le cas des zones de sauvegarde définies dans le cadre de cette étude, excepté pour la zone de sauvegarde des Vignes.

Pour information, SAFEGE-SEPIA-ANTEA (2010) présente dans les annexes relatives aux outils de protection existant, un exemple de PIG qui a été édité en 2006 par les services de l'Etat pour la protection des champs captant du Sud de Lille.

PAC (PORTER A CONNAISSANCE)

Le préfet porte à la connaissance des communes ou de leurs groupements compétents les informations nécessaires à l'exercice de leurs compétences en matière d'urbanisme. Le préfet transmet notamment les études techniques dont dispose l'état en matière de prévention des risques et de protection de l'environnement, ainsi qu'en matière d'inventaire général du patrimoine culturel.

La circulaire UHC/PS/18 no 2001-63 du 6 septembre 2001 relative au rôle de l'état dans la relance de la planification détaille les modalités du PAC.

Le PAC est un outil très pertinent pour diffuser une information, et notamment la reconnaissance des ressources majeures. Il est un relais indispensable pour aider les collectivités à la prise en compte des enjeux liés aux ressources souterraines dans des projets et schémas d'urbanisation. La principale limite de cet outil est qu'il est uniquement informatif. C'est ensuite de la responsabilité de la collectivité de tenir compte ou non des informations transmises.

A ce jour, il est prévu que la diffusion des études de définition des zones de sauvegarde soit organisée au moyen de cet outil.

AAC (AIRE D'ALIMENTATION DE CAPTAGE) OU BAC (BASSIN D'ALIMENTATION DE CAPTAGE)

Cette procédure peut être engagée à l'initiative des services de l'état et fait l'objet d'un arrêté préfectoral.

Outil complémentaire des périmètres de protection des captages instaurés par DUP pour lutter contre les pollutions accidentelles (donc sur une partie de l'AAC), les zones de protection des aires d'alimentation des captages visent les pollutions diffuses (sur la totalité de l'AAC). La délimitation des zones est faite par arrêté préfectoral et pour chaque zone délimitée ou envisagée, le préfet établit un programme d'actions.

La circulaire du 30 mai 2008 expose les conditions de mise en oeuvre.

C'est un outil très bien adapté pour les captages qui subissent des pollutions importantes d'origine agricole ; en effet, il permet de mettre en place des actions fortes pour réduire les flux de pollution. Rappelons que ce n'est pas le cas des eaux souterraines du Guiers-Herretang qui présentent aujourd'hui une bonne qualité physico-chimique. A notre connaissance, aucun captage ne fait l'objet de telles procédures sur le territoire.

L'OPPOSITION A DECLARATION POUR DES PROJETS DE FORAGES

La préservation de la quantité et de la qualité des eaux souterraines peut également motiver une sélection stricte des opérations de captage autorisées à l'avenir, en recourant à la procédure d'opposition à déclaration pour les forages et prélèvements atteignant la ressource en vertu de l'Article L.214-3 du code de l'environnement qui précise que « *dans un délai fixé par décret en conseil d'État, l'autorité administrative peut s'opposer à l'opération projetée s'il apparaît qu'elle est incompatible avec les dispositions du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux ou du schéma d'aménagement des eaux, ou porte aux intérêts mentionnés à l'article L.211-1 une atteinte d'une gravité telle qu'aucune prescription ne pourrait y remédier* ».

En application des articles R 214-35 à R214-39, le préfet peut s'opposer à une opération soumise à déclaration dans un délai de deux mois, et le pétitionnaire peut faire appel de la décision par un recours gracieux qui est soumis pour avis au CODERS.

C'est un outil réglementaire difficile de manipulation, car il relève plus de la sphère du contentieux que de celle du règlement. En effet, pour être considéré comme réglementaire, cet outil, cette interdiction, doit être mentionnée explicitement dans d'autres règlements (SDAGE, SAGE mais surtout prescriptions rattachées aux périmètres de protection des captages AEP).

ACTIONS GENERALES

CHARTES, CONTRATS

Pour répondre à des enjeux particuliers, des acteurs locaux (généralement à une échelle de versant, de département, de région) engagent d'autres outils contractuels. Ils définissent et valident ensemble des enjeux, des principes et s'engagent généralement à respecter une démarche, un programme d'actions. Cela peut conduire à la signature de documents « cadre », de « charte », d'« accord », de « convention », de « protocole », formalisant une démarche concertée, conjointe et cohérente.

Rappelons que la nappe des alluvions du Guiers-Herretang est comprise dans le périmètre du Contrat de bassin Guiers – Aiguebelette 2011 – 2018, porté par le SIAGA. Ce Contrat ne fait pas figurer de façon explicite la protection des eaux souterraines mais il définit des actions pour une meilleure gestion quantitative et qualitative des hydro systèmes superficiels comme souterrains.

Figure 5 : Actions prévues pour une meilleure gestion de la ressource en eau dans le Contrat de Bassin Guiers Aiguebelette (SIAGA, 2011).

LA RESSOURCE EN EAU
<p>Synthèse des besoins identifiés</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un conflit potentiel entre la production d'eau potable et les besoins des milieux naturels en lien avec un manque de connaissance des ressources et des interactions usages/milieux. - Les secteurs les plus concernés : Herretang, Ainan, Guiers Vif, Guiers aval SALPA, Tier aval prise EDF
<p>Objectifs choisis</p> <p>3. Connaître / Préserver / Protéger la ressource en eau superficielle et souterraine pour la satisfaction de l'ensemble des usages</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Acquérir et renforcer la connaissance sur la ressource en eau superficielle et souterraine 3.2. Initier une gestion concertée dans le respect du milieu et des usages prioritaires
<p>Volets d'actions</p> <p>⇒ Volet B3</p> <p>Pour pallier aux lacunes constatées en termes de connaissance de la ressource, il est prévu :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de déterminer les débits minimum biologiques dont les milieux ont besoin pour fonctionner correctement. 9 sites prioritaires sur les cours d'eau Herretang, Ainan, Guiers Vif, Guiers et Tier. [B3-1-1] - d'instrumenter les ressources et les milieux afin d'acquérir les données nécessaires. Une optimisation des stations hydrométriques existantes est à étudier (SIAGA) [B3-1-2]. L'animation et la recherche de partenariat pour la récupération de stations de mesure de la température (air) afin de préciser l'évapotranspiration réelle [B3-1-3]. Mise en place d'un réseau de piézomètres équipant les nappes des principales plaines alluviales (Guiers aval, marais de Chirens, marais de l'Herretang) où les interactions avec le milieu de surface sont mal connues [B3-1-4] - d'exploiter ces données : pour cela une thèse est prévue dans la seconde partie du contrat [B3-1-4] - de partager ces données et réfléchir de manière concertée avec les acteurs au sein d'un groupe de travail sur la ressource en eau animé par le SIAGA [B3-2-2]. Il s'agit d'amorcer la « gestion concertée » de la ressource au niveau du bassin. Ce groupe supervisera les études, partagera les résultats grâce au tableau de bord de la ressource [B3-2-1], pourra communiquer sur le sujet (enveloppe prévue dans le volet C) et réfléchira à l'outil adéquat pour gérer la ressource : un SAGE probablement ou autre, à définir. <p><i>En outre, les actions prévues pour améliorer la qualité de l'eau (page suivante) contribueront également à améliorer la qualité des ressources.</i></p>

COMMUNICATION ET SENSIBILISATION

Ce type d'action peut être conduit à l'initiative de l'état, de l'Agence de l'Eau et des collectivités. Préalablement à toute action, qu'elle soit ou non contractualisée, il est indispensable d'assurer :

- ✓ d'une part, une large communication et sensibilisation sur les enjeux de la préservation de la ressource,
- ✓ d'autre part, de la concertation à différentes échelles avec les acteurs concernés pour initier une culture de la protection de la ressource pour le futur.

La connaissance des ressources majeures représente un véritable atout avant toute réflexion et concertation engagée localement (à une échelle communale, supra-communale, départementale voire régionale) conduisant à une modification de l'occupation du sol, notamment pour tout nouveau projet d'aménagement du territoire.

Tous les acteurs d'un territoire sont potentiellement concernés par des actions de communication et de sensibilisation : élus et techniciens des collectivités et Établissements Publics de Coopération Intercommunale en premier lieu, puis les services de l'état, mais aussi, à une échelle plus locale, industriels, agriculteurs, et particuliers.

OUTILS LIES A LA GESTION DU TERRITOIRE

DTA (DIRECTIVE TERRITORIALE D'AMENAGEMENT).

Les Directives territoriales d'aménagement ont été instituées par la Loi d'orientation pour l'aménagement et le développement du territoire (LOADT) du 4 février 1995 et complétées par la Loi d'orientation pour l'aménagement et le développement durable du territoire (LOADDT) du 25 juin 1999 ainsi que par la Loi solidarité et renouvellement urbains (SRU) du 13 décembre 2000. Elles sont inscrites dans le code de l'urbanisme, notamment en son article L111-1-1 et figurent également à l'article L121.1. L'article L 121-10 (ordonnance du 3 juin 2004) indique qu'elles sont maintenant soumises à l'évaluation environnementale comme la plupart des documents d'urbanisme.

Les DTA sont élaborées à l'initiative et sous la responsabilité de l'état, dans le cadre de ses responsabilités d'aménagement du territoire national, ou éventuellement sur la demande d'un conseil régional.

Elles fixent sur certaines parties du territoire « *les orientations fondamentales de l'état en matière d'aménagement et d'équilibre entre les perspectives de développement, de protection et de mise en valeur des territoires* » ainsi que ses « *principaux objectifs de localisation des grandes infrastructures de transport, des grands équipements et de préservation des espaces naturels, des sites et des paysages* ».

Elles constituent un élément de cadrage et de références pour les documents locaux d'urbanisme, schémas de cohérence territoriale et schémas de secteurs, voire plans locaux d'urbanisme en cas d'absence de SCOT, et pour les plans de déplacements urbains : tous ces documents doivent être compatibles avec leurs dispositions, dans le respect des compétences des collectivités territoriales.

SRADDT (SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT ET DE DEVELOPPEMENT DURABLE DU TERRITOIRE)

Par la loi dite « Voynet » du 25 juin 1999, le législateur a enrichi la définition du SRADDT en lui assignant de nouveaux objectifs. D'une manière générale, le SRADDT fixe « *les orientations fondamentales, à moyen terme, du développement durable du territoire régional* ». À ce titre, il doit définir « *les principaux objectifs relatifs à la localisation des grands équipements, des infrastructures et des services d'intérêt général qui doivent concourir, au sein de la région, au maintien d'une activité de service public dans les zones en difficulté, au développement harmonieux des territoires urbains périurbains et ruraux, à la réhabilitation des*

territoires dégradés, à la protection et à la mise en valeur de l'environnement, des sites, des paysages et du patrimoine naturel et urbain, en prenant en compte les dimensions inter-régionales et transfrontalières »

C'est un outil secondaire pour la protection des eaux souterraines. Dépourvu de tout caractère contraignant, le SRADDT constitue un document indicatif qui ne s'inscrit pas dans la hiérarchie des normes.

Il en résulte que le SRADDT n'est opposable ni aux personnes publiques, ni aux personnes privées. En conséquence, les documents locaux d'urbanisme, tels que le SCOT ou le PLU, ne s'articulent pas avec le SRADDT, dont les éléments n'ont pas à être transcrits ou même pris en compte.

SDADDT (SCHEMA DEPARTEMENTAL D'AMENAGEMENT ET DE DEVELOPPEMENT DURABLE DU TERRITOIRE).

L'article 255 de la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite Grenelle 2, prescrit aux départements l'obligation nouvelle d'élaborer un rapport sur la situation en matière de développement durable intéressant :

- le fonctionnement de la collectivité,
- les politiques qu'elle mène sur son territoire,
- les orientations et programmes de nature à améliorer cette situation.

SCOT (SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE)

Le SCoT comprend un rapport de présentation, un projet d'aménagement et de développement durable (PADD) et un document d'orientations générales (DOG) assortis de documents graphiques. Le PADD fixe les objectifs des politiques publiques d'urbanisme. Pour mettre en oeuvre ce PADD, les SCoT fixent les orientations générales de l'organisation de l'espace et de la restructuration des espaces urbanisés et déterminent les grands équilibres entre les espaces urbains et à urbaniser et les espaces naturels et agricoles ou forestiers. Ils déterminent les espaces et sites naturels, agricoles ou urbains à protéger et peuvent en définir la localisation ou la délimitation.

Les SCoT doivent également être compatibles ou rendus compatibles avec les SDAGE et SAGE. Le SCoT n'est pas "opposable aux tiers", sauf sur des opérations d'aménagement et foncières d'envergure, tels que les zones d'aménagement concerté (ZAC), les réserves foncières de plus de 5 hectares, les autorisations d'implantations commerciales et les permis de construire de plus de 5 000 m² de surface hors oeuvre nette (SHON).

Dans le cadre de la protection réglementaire des eaux souterraines, le SCoT peut assurer un relais parfait entre les schémas de gestion de l'eau (tels que SDAGE et SAGE) et les outils locaux de gestion de l'urbanisme tels que les PLU. Il est donc recommandé d'assurer une bonne transcription des zones de sauvegarde dans les SCOT. Rappelons que le territoire d'étude n'est pas concerné par un SCOT à ce jour.

PLU (PLAN LOCAL D'URBANISME)

A l'initiative et sous la responsabilité de la commune ou de l'EPCI compétent en matière d'urbanisme.

Le plan local d'urbanisme comprend un rapport de présentation, le projet d'aménagement et de développement durable de la commune et un règlement ainsi que des documents graphiques. Il peut comporter en outre des orientations d'aménagement relatives à des quartiers ou à des secteurs, assorties le cas échéant de documents graphiques. Le plan local d'urbanisme est accompagné d'annexes.

Le règlement délimite quatre types de zones : les zones urbaines (U), les zones à urbaniser (AU), les zones agricoles (A) et les zones naturelles et forestières (N). Il fixe les règles applicables à l'intérieur de chacune de ces zones.

C'est un outil puissant pour la protection des eaux souterraines. Les zones de sauvegarde doivent y figurer et le PLU doit se rendre compatible avec une bonne protection des eaux souterraines, à la fois par une affectation adaptée des terrains et/ou par une réglementation explicite sur tout ou partie des règles suivantes :

- Les occupations et utilisations du sol interdites ;
- Les occupations et utilisations du sol soumises à des conditions particulières ;
- Les conditions de réalisation d'un assainissement individuel dans les zones relevant de l'assainissement non collectif.
- Les conditions de réalisation et de contrôle des réseaux d'assainissement collectif.
- La gestion des eaux pluviales.

DGEAF (DOCUMENT DE GESTION DE L'ESPACE AGRICOLE ET FORESTIER) ET PRAD (PLAN REGIONAL DE L'AGRICULTURE DURABLE)

La loi d'orientation agricole du 9 juillet 19991 prévoit la réalisation d'un document de gestion de l'espace agricole et forestier (DGEAF) dans chaque département français.

Ce document de « porter à connaissance », défini dans le code rural, identifie les enjeux agricoles, forestiers, environnementaux et paysagers et permet d'avoir une vue d'ensemble de tous les paramètres importants à prendre en considération pour une aide à la décision sur la gestion des territoires. Il aide à la définition de politiques et à l'utilisation d'outils adaptés aux enjeux des territoires.

La loi de modernisation agricole du 27 juillet 2010 a instauré la mise en place du PRAD - plan régional de l'agriculture durable, en remplacement du DGEAF.

Ce plan fixe les grandes orientations de la politique agricole, agro-alimentaire et agro-industrielle de l'État.

SDC (SCHEMA DEPARTEMENTAL DES CARRIERES)

À l'initiative et élaboré par la commission départementale de la nature, des paysages et des sites, le schéma départemental des carrières doit être révisé dans un délai maximal de 10 ans.

Le schéma départemental des carrières définit les conditions générales d'implantation des carrières dans le département. Il prend en compte l'intérêt économique national, les ressources et les besoins en matériaux du département et des départements voisins, la protection des paysages, des sites et des milieux naturels sensibles, la nécessité d'une gestion équilibrée de l'espace, tout en favorisant une utilisation économe des matières premières. Il fixe les objectifs à atteindre en matière de remise en état et de réaménagement des sites. Les autorisations d'exploitation de carrières délivrées en application du présent titre doivent être compatibles avec ce schéma.

C'est un outil secondaire car les zones de sauvegarde devront mécaniquement y être reportées. En effet, le schéma départemental des carrières doit être compatible ou rendu compatible dans un délai de trois ans avec les dispositions du SDAGE.

ACTIONS LOCALES

PERIMETRES DE PROTECTION DE CAPTAGES

Les périmètres de protection des captages sont soumis à un régime de déclaration d'utilité publique pour les travaux réalisés autour du point de prélèvement.

Les périmètres de protection de captages visent à éviter le risque de pollutions ponctuelles (chroniques ou accidentelles) en éloignant les sources potentielles de ces pollutions des points de captage, ainsi qu'à limiter les pollutions diffuses.

Leurs modalités d'instauration ont déjà été présentées dans le rapport de phase 2.

C'est un outil puissant pour la protection des eaux souterraines mais il présente deux limites fortes :

- Ils ne peuvent être mis en place que pour des captages AEP distribuant effectivement de l'eau à une population.
- Leurs dimensions sont définies en fonction d'un débit de production qui peut se révéler inférieur au débit de prospective défini pour une zone de sauvegarde.

Rappelons que pour les alluvions du Guiers Herretang, trois captages sur quatre sont effectivement protégés par des périmètres de protection, et ce pour des débits autorisés supérieurs aux débits de prospective pour 2025-2030.

OUTILS DE GESTION DES MILIEUX AQUATIQUES ET DES ESPACES NATURELS

A l'heure actuelle, le droit français permet de protéger plus facilement les espaces naturels, les milieux aquatiques et certaines espèces animales/végétales, que la ressource en eau non exploitée.

Parmi les dispositifs existants, citons :

- Les zones vulnérables aux pollutions par les nitrates.
- Protection et mise en valeur des espaces agricoles et naturels périurbains : périmètres départementaux (PAEN).
- Les espaces naturels sensibles départementaux (ENS).
- Les sites Natura 2000 .
- Les ZNIEFF.

De façon indirecte, ces dispositifs peuvent aider à la protection des eaux souterraines.

En effet, toute activité ou action dans ces périmètres doit faire l'objet d'une étude d'impact. Si tout ou partie des écosystèmes protégés dépend des eaux souterraines, il se peut que les eaux souterraines se retrouvent dans le périmètre des compartiments impactés. Cela reste une protection faible car difficile à faire partager, aléatoire et souvent réduite à une faible portion de la nappe.

Pour les alluvions du Guiers Herretang, on dispose de ce type de protection en amont de la confluence Guiers Mort- Herretang avec la présence d'un ENS et d'une ZONE NATURA 2000 qui protègent des zone humides remarquables en relation avec la nappe.

OUTILS FONCIERS

La maîtrise foncière comprend deux types d'outils : l'acquisition foncière (amiable, par préemption ou par expropriation) et la maîtrise de l'usage des sols (par redistribution ou par servitudes).

Les outils de maîtrise de l'usage des sols sont généralement utilisés conjointement à l'acquisition foncière pour parvenir à agir efficacement sur les activités ayant potentiellement un impact sur l'environnement ou la ressource en eau. En fonction du contexte local et des acteurs présents sur le secteur ciblé, différents outils peuvent ainsi être utilisés pour maîtriser l'usage des sols.

Ce sont des outils puissants pour la protection des eaux souterraines. Mais ces outils sont difficiles à mettre en oeuvre car nécessitant le respect de procédures juridiques lourdes et conditionnelles, et des engagements financiers importants.

OUTILS FINANCIERS

Il existe des exemples de mise en place de stratégie financière pour aider à la bonne protection des eaux souterraines :

- Le rapport BRGM/RP-62245-FR réalisé dans le cadre du partenariat de recherche entre le BRGM et l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée et Corse (projet CARAC'O) définit les outils d'incitations économiques comme des «outils agissant sur le signal-prix de divers biens, services et activités en vue d'inciter les acteurs économiques à modifier leurs comportements en faveur de la protection des eaux souterraines». Les aides directes apportées aux exploitants passeront dorénavant par le Plan de Développement Rural Régional, document qui n'a pas encore été approuvé par le préfet. Ces aides accompagneront essentiellement les évolutions et changements de l'activité agricole vers des pratiques plus respectueuses de l'environnement (avec des financements de l'Agence de l'eau essentiellement localisés sur les captages prioritaires du SDAGE ou des opérations pilotes) ; ainsi que les investissements (aire de lavage de pulvérisateurs, ...).
- Des subventions liées au boisement de parcelles sont proposées par certaines Agences de l'eau et collectivités territoriales aux propriétaires privés et publics afin de les inciter à privilégier le boisement sur leurs parcelles plutôt que le développement d'activités agricoles. La présence de boisement, et donc la limitation d'activités néfastes pour la qualité de l'eau, est bénéfique à la protection de la ressource en eau.

1.3 QUELLES ACTIONS POUR QUELS RISQUES ?

RISQUES ET ACTEURS

Caille et Idées Eaux (2014) proposent une identification pertinente entre types de risques sur les eaux souterraines et acteurs institutionnels concernés.

Elle est résumée dans le tableau ci-dessous :

Figure 6 : Porteurs de projet en fonction des risques (d'après CAILLE & IDEES EAUX, 2014).

CATEGORIE DE RISQUES	TYPE DE RISQUES	Acteurs
VOLET URBAIN	Produits phytosanitaires	Commune
	Assainissement collectif	Communes, syndicats d'assainissement, CG 21
	Assainissement non collectif	Communes, CG21
	Décharges	Communes, CG21
	Gestion des cuves à fuel	Communes
VOLET TRAFIC ROUTIER	Déversement accidentel, métaux, hydrocarbures, dés herbants	DDT, CG 21, communes
VOLET AGRICOLE	Utilisation d'intrants : fumier, lisier, nitrates, phosphates,	Chambres d'agricultures, DRAF, DDT
	phytosanitaires	Chambres d'agricultures, DRAF, DDT
	Manipulation de produits sur les exploitations agricoles	Chambres d'agricultures, DRAF, DDT
VOLET FORESTIER	Turbidité, Hydrocarbures (gasoil, huiles...) Phytosanitaires	ONF, organismes professionnels, communes
VOLET INDUSTRIEL	Produits toxiques, prélèvements rejets d'eau, filières de traitement	DREAL, organismes professionnels

RISQUES ET ACTIONS

De la même façon, Caille et Idées Eaux (2014) proposent une première description des actions que l'on peut potentiellement conduire pour réduire les risques de dégradation des eaux souterraines.

Figure 7 : Types d'actions en fonction des risques (d'après CAILLE & IDEES EAUX, 2014).

CATEGORIE DE RISQUES	TYPE DE RISQUES	TYPES D'ACTIONS
VOLET URBAIN	Produits phytosanitaires	Réduction de l'usage des produits phytosanitaires par les communes et les particuliers
	Assainissement collectif	Réhabilitation, restructuration et mise en conformité des installations existantes Sécurisation (zone de stockage des résidus d'épuration, fuites sur le réseau, problème de fonctionnement) Réseaux séparatifs plutôt qu'unitaires
	Assainissement non collectif	Appui à la mise aux normes des systèmes Encadrement par le SPANC
	Déchets	Diagnostic et actualisation des informations sur les anciennes décharges d'ordure ménagères Mise aux normes des déchetteries
	Gestion des cuves à fuel	Inventaire et diagnostic de l'existant, mise en place de cuves à double parois
VOLET TRAFIC ROUTIER	Déversement accidentel, métaux lourds, hydrocarbures, désherbants	Sensibilisation, signalétique Plan d'alerte et d'intervention Usage ciblé et circonstancié du salage Usage des désherbants proscrit
VOLET AGRICOLE	Utilisation d'intrants : fumier, lisier, nitrates, phosphates, phytosanitaires,	Communication, sensibilisation, formation des agriculteurs aux risques d'infiltration vers les eaux souterraines Animation d'un réseau avec les autres structures techniques (CA, Coop. Agri., Interbio,...) Échange et retour d'expériences sur les pratiques agricoles Engagement des prescripteurs dans une démarche contractuelle type charte régionale ou comité de pilotage local Promotion des bonnes pratiques agricoles (BPA) et d'une agriculture respectueuse de l'environnement et des ressources en eau Suivi agronomique auprès des agriculteurs Développement d'outils de pilotage de la fertilisation (mesure des reliquats et des rendements, analyse des engrais de ferme) Gestion de l'interculture (CIPAN), promotion du désherbage mécanique, promotion des systèmes de culture intégrés (AI) et de l'agriculture biologique (AB), développement des connaissances du sol, information au bon usage des produits phytosanitaires, journée d'échange et visite de ferme Instauration de label de qualité (cahier des charges haute valeur environnementale)
	Modification de l'occupation du sol	Maintien et augmentation des surfaces en prairies permanentes Maintien des surfaces boisées, reboisement
	Gestion foncière	Veille foncière échange de parcelles (communes) Développement des baux environnementaux Regroupement de parcelles de production AB/AI sur un même secteur géographique
	Manipulation de produits sur les exploitations agricoles	Diagnostic des bâtiments agricoles Installation de bac de rétention dans les locaux de stockage de produits phytosanitaires et aire de remplissage/lavage du pulvérisateur (aides PVE)
VOLET FORESTIER	Turbidité liée à l'érosion des sols Hydrocarbures (gasoil, huiles...) Phytosanitaires	Maintien des surfaces boisées Sensibilisation et information des acteurs forestiers Choix des espèces : favoriser les essences indigènes en station, en les mélangeant dans les peuplements et en privilégiant les feuillus au détriment des résineux Mode de traitement sylvicole : coupe rase sur des surfaces réduites et favoriser une forêt structurée et étagée Techniques d'exploitation : promouvoir les moyens de débardage préservant le sol (câble-grue, cheval ou chenillette légère) Traitement des bois : réglementation sur l'utilisation d'insecticide sur les bois ronds stockés sur des places de dépôt en forêt Clause "ressource en eau" des cahiers de charges des documents de gestion forestière Schéma de desserte des parcelles forestières
VOLET INDUSTRIEL	Produits toxiques, prélèvements rejets d'eau, filières de traitement	Renforcement de l'adhésion des entreprises dans la démarche de réduction de l'usage de produits toxiques Enregistrement et suivi annuel des usages Communication / information : diffusion régulière d'informations auprès des entreprises concernant les bonnes pratiques en matière de gestion des produits et déchets dangereux, informations des entreprises sur le dispositif d'aides et le montage du dossier Renforcement des contrôles de conformité des branchements / réseaux internes / rejets (DREAL, DDT) Identification d'un correspondant "eau" par site prioritaire, constitution d'un réseau d'alerte et d'informations aux risques de pollutions de l'eau (CCI) Suivi régulier et intensifié de la démarche d'autorisations de déversement (communes, DREAL, DDT) Renforcement de la sécurité des stockages de produits dangereux Embauche de chargés de mission "gestion des effluents industriels" Contrôle de l'imperméabilisation des zones de stockage, de la collecte et du traitement des lixiviats Promotion de la mise en place de dispositifs de pré-traitement, de réutilisation des eaux usées ou d'affinage du traitement industriel pour les PME-PMI Promotion des technologies de réduction des pollutions à la source

2 . DEFINITION DES ETUDES COMPLEMENTAIRES

Un bilan de connaissances permet d'identifier les lacunes majeures suivantes :

- ✓ Déficit en termes de suivi piézométrique actuel.
- ✓ Méconnaissance de la géométrie intime des réservoirs.
- ✓ Absence de cartes piézométriques actualisées.
- ✓ Méconnaissance des débits et hauteurs d'eau dans les cours d'eau.
- ✓ Absence d'essai de quantification des alimentations latérales par les réservoirs carbonatés.

Du point de vue des équilibres quantitatifs, on peut donc identifier les enjeux suivants en termes de connaissance :

➤ Mieux comprendre les échanges entre la nappe et ses encaissants, ce qui passe par des acquisitions de données piézométriques et par une reconstitution géométrique fine des interfaces entre la nappe alluviale et les aquifères bordiers.

➤ Mieux déterminer les relations entre la nappe et ses exutoires naturels : les cours d'eau et les zones humides. On peut considérer à ce jour que c'est un chantier naissant. Il faudra pour cela renforcer le suivi piézométrique et installer des systèmes de mesure sur la ligne d'eau.

En termes de gestion opérationnelle, les enjeux sont les suivants :

➤ Constituer et faire évoluer un référentiel de connaissance solide pour aider à comprendre les interrelations.

➤ Identifier par des études locales les impacts liés aux prélèvements en nappe sur les hydro systèmes associés.

➤ Communiquer sur les relations fortes entre la nappe et les cours d'eau, ainsi que ses zones humides associées, pour assurer sur le long terme une conservation des milieux dépendants de la nappe et veiller à ne pas détruire les milieux naturels d'intérêt soit directement (remblais, déforestation,...) soit indirectement en renforçant le drainage des sols.

Du point de vue de la qualité des eaux souterraines, on peut donc identifier les enjeux suivants en termes de connaissance :

- Statuer sur le caractère potentiellement polluant des eaux de ruissellement sur la RD520.
- Statuer sur le caractère potentiellement polluant de l'ancienne décharge de l'Araignée.

En termes de gestion opérationnelle, hormis la nécessité d'engager ces deux études locales, l'effort doit avant tout porter sur la continuité des actions institutionnelles de protection de la nappe. Il s'agira ainsi de conserver une bonne qualité des eaux souterraines, principalement en continuant de lutter contre le risque de pollutions diffuses : maintien de bonnes pratiques agricoles qui limitent les intrants agricoles, continuité de l'effort de rénovation des systèmes d'assainissement non collectifs, Secondairement, en réduisant le risque de pollution accidentelle lié à la RD520.

Il en résulte des recommandations d'études globales et locales, en relation avec les enjeux identifiés pour une bonne gestion de la ressource en eau souterraine. La diversité des actions envisagées met en évidence un besoin de coordination par un acteur unique ; ce rôle pourrait être tenu par le SIAGA.

Les estimations financières proposées sont nécessairement approximatives. Elles résultent de notre expérience des prix du marché sur des études/actions similaires réalisées au cours de ces trois dernières années.

2.1 APPROCHE GLOBALE

METTRE EN PLACE UN SUIVI DES NAPPES SUR LE LONG TERME

La présente étude a permis de mettre en évidence l'absence de suivi étendu des nappes alluviales. Pourtant, ces nappes font déjà l'objet de prélèvements structurants pour le territoire et certaines communes voisines. L'étude montre que la pression de prélèvement va s'accroître sur la ressource en eau souterraine. Pour finir, ces eaux sont en interrelation forte avec des hydro systèmes superficiels à forte valeur écologique (zones humides et cours d'eau).

Il est donc nécessaire de mettre en place un suivi piézométrique et débit-métrique à l'échelle de la plaine alluviale pour acquérir un référentiel de données utiles à la bonne compréhension du fonctionnement des hydro systèmes.

OBJECTIFS

Conduire un suivi piézométrique du réseau de mesure de la nappe :

- Avoir des données permettant de déterminer quantitativement les incidences des projets actuels ou à venir.
- Enregistrer les évolutions de long terme.
- Mieux déterminer les dynamiques d'échanges entre les nappes et ses encaissants, entre les nappes et les cours d'eau.

D'un point de vue réglementaire, rappelons que la mise en place d'un réseau de suivi de l'état quantitatif d'une masse d'eau souterraine s'inscrit dans un cadre d'obligations réglementaires :

- Cahier des charges pour l'évolution des réseaux de surveillance des eaux souterraines en France, MEDD – DE, circulaire DCE 2003/07 du 8 octobre 2003, complété par la circulaire DCE 2005/14 du 26 octobre 2005 ;
- Arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R. 212-22 du code de l'environnement ;
- Circulaire du 03/01/11 relative à l'articulation entre les différents intervenants qui mettent en œuvre les réseaux de surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines en application de l'article R. 212-22 du code de l'environnement et de la directive cadre sur l'eau (DCE).
- Arrêté du 29 juillet 2011 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R. 212-22 du code de l'environnement

EXIGENCES TECHNIQUES

Dans un souci d'efficacité, rappelons les exigences minimales pour la mise en place d'un réseau de mesures représentatif et efficace :

- Réaliser des essais d'eau (de type slug tests) dans les piézomètres créés afin d'approcher le degré de représentativité du point de surveillance, en estimant le coefficient de perméabilité de la nappe.
- Etablir un nivellement de précision de chaque point.
- Engager des relevés synchrones du réseau complet (piézomètres et échelles limnimétriques), à fréquence de 3 mois, afin de couvrir les hautes et basses eaux et pouvoir corriger d'éventuelles dérives linéaires des capteurs.
- Installer les piézomètres selon une logique de triplet de manière à assurer une bonne représentativité ponctuelle aux directions d'écoulement ainsi estimées. En effet, un piézomètre relativement isolé apporte peu d'informations : il permet de caractériser les battements annuels de la

nappe et d'enregistrer les évolutions de long terme. Un triplet de piézomètres, relativement resserré (sur quelques km²), apporte les informations citées ci-dessus mais il permet aussi de déterminer de manière robuste les gradients et les sens d'écoulement locaux.

- Les fréquences minimales de mesure, imposées par l'arrêté du 29 juillet 2011 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R. 212-22 du code de l'Environnement, doivent impérativement être respectées ; elle est hebdomadaire pour une nappe alluviale à enjeux.

De plus, rappelons les contraintes liées au foncier pour la mise en place de tout nouveau piézomètre. Il est préférable que la structure en Maîtrise d'Ouvrage ou une collectivité partenaire soit propriétaire de la parcelle équipée. Dans le cas contraire, l'accès au piézomètre devra être conventionné (pour un accès à durée limitée) ou la parcelle devra être grevée d'une servitude (ce qui est coûteux et lourd en termes de procédure).

SCENARIOS DE DIMENSIONNEMENT

Dans un souci de réalisme du dimensionnement proposé, nous avons réalisé un exercice virtuel de positionnement de nouveaux piézomètres.

Rappelons les éléments suivants :

- Le Conseil Départemental de Savoie assure à ce jour un suivi piézométrique sur la rive droite du Guiers Vif : suivi horaire par capteur, sur le futur puits d'exploitation. Il existe au moins trois piézomètres qui avaient été mis en place depuis les premières reconnaissances dans les années 90 mais qui ne sont pas suivis à ce jour ; on ne peut préjuger de leur fonctionnalité.

- CEN ISERE en sa qualité de gestionnaire de l'espace sensible "Tourbières de l'Herretang" dispose d'un suivi composé de 5 piézomètres et de 5 échelles limnimétriques. Actuellement, les relevés sont manuels et réalisés au pas de temps mensuel.

- PNR de Chartreuse en sa qualité de gestionnaire de la zone NATURA2000 "Marais de l'Herretang", qui va mettre en place un suivi des hydro systèmes dans le cadre d'un plan d gestion hydraulique.

- La Communauté du Pays Voironnais assure une surveillance de qualité sur la nappe du cône du Merdaret, autour du champ captant de St Joseph, avec le suivi hebdomadaire de 6 piézomètres et de 2 échelles limnimétriques.

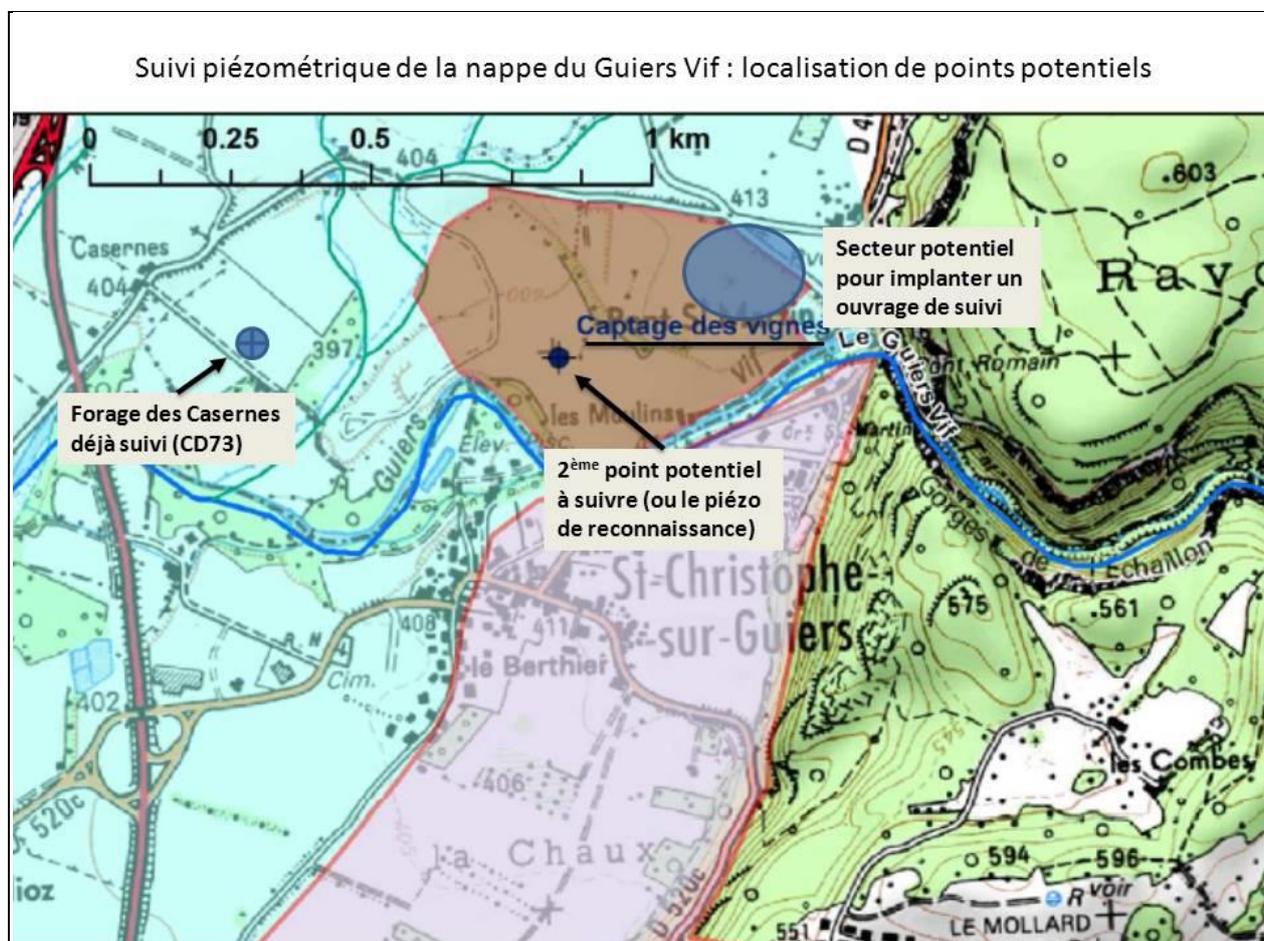
De façon globale, il serait bon que tous les acteurs adoptent au minimum une fréquence de mesure hebdomadaire. Le passage à des relevés quotidiens pourrait être idéal ; en effet, les variations de niveau dans les cours d'eau peuvent être rapides et il peut en être de même dans les nappes des cônes de déjection, caractérisées probablement par une très forte diffusivité. C'est un point qui reste à être validé ; si les prélèvements varient peu d'une journée à l'autre, un pas de temps hebdomadaire pourrait alors être suffisant pour les mesures piézométriques.

Au vu des dispositifs de suivi existants, nous recommandons la mise en place des compléments de mesure suivants :

- Réactivation d'au moins deux nouveaux piézomètres en rive droite du Guiers Vif ; ou, si cela s'avérait trop difficile ou incertain, mise en place de deux nouveaux piézomètres. Au niveau du suivi piézométrique de la nappe alluviale du Guiers Vif, rappelons qu'un point est déjà équipé en station de mesure et suivi par le Conseil départemental de Savoie. Il s'agit du forage d'essai des Casernes, situé plus en aval et non sur le futur forage d'exploitation des Vignes. Deux mesures sont réalisées quotidiennement.

Si d'autres points devraient être ajoutés, un des ouvrages déjà réalisés sur le secteur de la Vigne (futur forage d'exploitation et deux piézomètres de reconnaissance implantés à moins de 10 m) pourrait servir. Pour un éventuel troisième point, une zone plus en amont et plus proche de la barre calcaire serait à reconnaître mécaniquement, car aucun ouvrage existant n'est recensé dans ce secteur.

Figure 8 : Situation du suivi piézométrique - rive droite du Guiers Vif (doc. CG73).



- Mise en place d'un triplé piézométrique dans les alluvions en rive gauche du Guiers Vif.
- Mise en place d'un triplé piézométrique dans les alluvions du cône du Guiers Mort (idéalement en rive gauche).
- Mise en place d'un piézomètre dans le cône du Chorolant.
- Mise en place d'un piézomètre profond en bordure Nord de l'Herretang avec une profondeur et un équipement tels que l'on soit sûr qu'il enregistre les variations piézométriques des sables sous-jacents aux formations argileuses de subsurface.
- Idem pour la zone humide de St Joseph avec un piézomètre positionné à la limite entre cette zone humide et le cône du Chorolant.
- Pose d'échelles limnimétriques sur le Guiers Vif et le Guiers Mort, sur le canal de l'Herretang en sortie de la zone humide.

Cet exercice virtuel permet de proposer une quantification minimale du nombre de piézomètres/échelles à implanter à moyen terme ; nous recommandons ainsi la mise en place d'environ 14 piézomètres/échelles, en sus des dispositifs existants, qu'il serait judicieux d'équiper d'enregistreurs en continu.

Toute implantation définitive de ces points de mesure devra nécessairement passer par une étude de faisabilité technique et administrative ; une telle étude est au-delà des objectifs et des moyens de notre mission.

ELEMENTS INDICATIFS DE COÛTS

Coûts d'investissements

Coûts pour la mise en place de 2 piézomètres d'environ 60 m de profondeur dans les zones humides :

- Travaux de foration: 20 000 €H.T.
- Nivellement: 1 000 €H.T.
- Tests hydrauliques de type slug tests : 1 000 € H.T.
- Conduite d'opération et les dossiers loi sur l'eau : 3 000 € H.T.
- Equipement des piézomètres avec des enregistreurs en continu et une télétransmission des données par GSM (avec une garantie de 3 à 5 ans et un contrat de maintenance pour renouveler rapidement les capteurs défectueux) : 4 000 € HT.
- Coûts internes de suivi des dossiers pour la maîtrise d'ouvrage : environ 5 000 euros H.T.

Coûts pour la mise en place de 9 piézomètres d'environ 20 m de profondeur et de trois échelles limnigraphiques :

- Travaux de foration: 35 000 €H.T.
- Mise en place d'échelles limnigraphiques : environ 3 000 € H.T.
- Nivellement: 3 500 €H.T.
- Tests hydrauliques de type slug tests : 4 500 € H.T.
- Conduite d'opération et les dossiers loi sur l'eau : 6 000 euros H.T.
- Equipement des piézomètres avec des enregistreurs en continu et une télétransmission des données par GSM (avec une garantie de 3 à 5 ans et un contrat de maintenance pour renouveler rapidement les capteurs défectueux) : 24 000 € HT.
- Coûts internes de suivi des dossiers pour la maîtrise d'ouvrage : environ 8 000 euros H.T.

Coûts externes pour la pose de capteurs sur les 10 points de suivi de la zone de l'Herretang :

- Nivellement: 3 000 €H.T.
- Tests hydrauliques de type slug tests : 2 500 € H.T.
- Equipement des piézomètres avec des enregistreurs en continu et une télétransmission des données par GSM (avec une garantie de 3 à 5 ans et un contrat de maintenance pour renouveler rapidement les capteurs défectueux) : 20 000 € HT.
- Coûts internes de suivi des dossiers pour la maîtrise d'ouvrage : environ 1 500 euros H.T.

Soit un total d'environ 145 000 € HT, si on fait le choix d'équiper les points de suivi de capteurs pour avoir des mesures quotidiennes. Si on restreint l'usage de capteurs aux échelles limnimétriques, avec l'organisation de relevés hebdomadaires, les coûts en investissement chutent à environ 110 000 € HT.

Coûts d'exploitation

Les coûts d'exploitation du réseau de suivi des hydro systèmes peuvent être estimés de deux façons :

Suivi avec parc équipé en intégralité de capteurs :

- Assurer un relevé trimestriel des points : environ 8 jours par an, soit environ 4 000 €HT par an.
- Traitement des données numériques : environ 8 jours par an, soit environ 6 000 €HT par an.
- Assurer la maintenance du système de mesures : environ 10 jours par an, soit environ 5 000 €HT par an.
- Produire un bulletin d'information semestriel : environ 10 jours par an, soit environ 7 000 €HT par an.
- Bancarisation sur le site internet de la banque de données nationale ADES (Accès aux Données Eaux souterraines : <http://www.ades.eaufrance.fr/>) : environ 8 jours par an soit environ 4 000 €HT par an.

Soit un total d'environ 26 000 € HT par an sous-traité à un bureau spécialisé, ou 1/4 ETP pour une collectivité qui accepterait cette nouvelle mission.

Suivi avec parc non équipé de capteurs :

- Assurer un relevé hebdomadaire des points : environ 55 jours par an, soit environ 30 000 €HT par an.
- Produire un bulletin d'information semestriel : environ 10 jours par an, soit environ 7 000 €HT par an.
- Bancarisation sur le site internet de la banque de données nationale ADES (Accès aux Données Eaux souterraines : <http://www.ades.eaufrance.fr/>) : environ 8 jours par an soit environ 6 000 €HT par an.

Soit un total d'environ 42 000 € HT par an sous-traité à un bureau spécialisé, ou presque un mi-temps pour une collectivité qui accepterait cette nouvelle mission.

2.2 ETUDES TECHNIQUES LOCALES

ZS DE ST JOSEPH

Pour cette zone de sauvegarde, les enjeux sont doubles : il s'agit de statuer sur la capacité de la nappe à fournir le débit autorisé sans impact majeur pour les hydro systèmes associés et de statuer sur le risque de pollution diffuse liée à la RD520.

En conséquence, nous recommandons :

- Une approche spécifique basée sur la réalisation de paliers de pompage longs et croissants sur le forage de St Joseph. La mise en place d'un suivi spécifique des niveaux de nappe mais aussi des débits dans les rivières permettra de mieux caractériser les interrelations entre la nappe du cône du Merdaret et les hydro systèmes associés (Merdaret, Herretang, zones humides de St Joseph, nappe du Guiers Mort au droit du cône de déjection de St Laurent du Pont).
- Une étude de caractérisation de la qualité des eaux ruisselées sur la RD520 en plusieurs points et à plusieurs périodes de l'année.
- Une étude de caractérisation des impacts potentiels de la décharge de l'Araignée.

ETUDE SUR LES INTERRELATIONS ENTRE LA NAPPE ET LES HYDRO SYSTEMES SUPERFICIELS

Objectifs

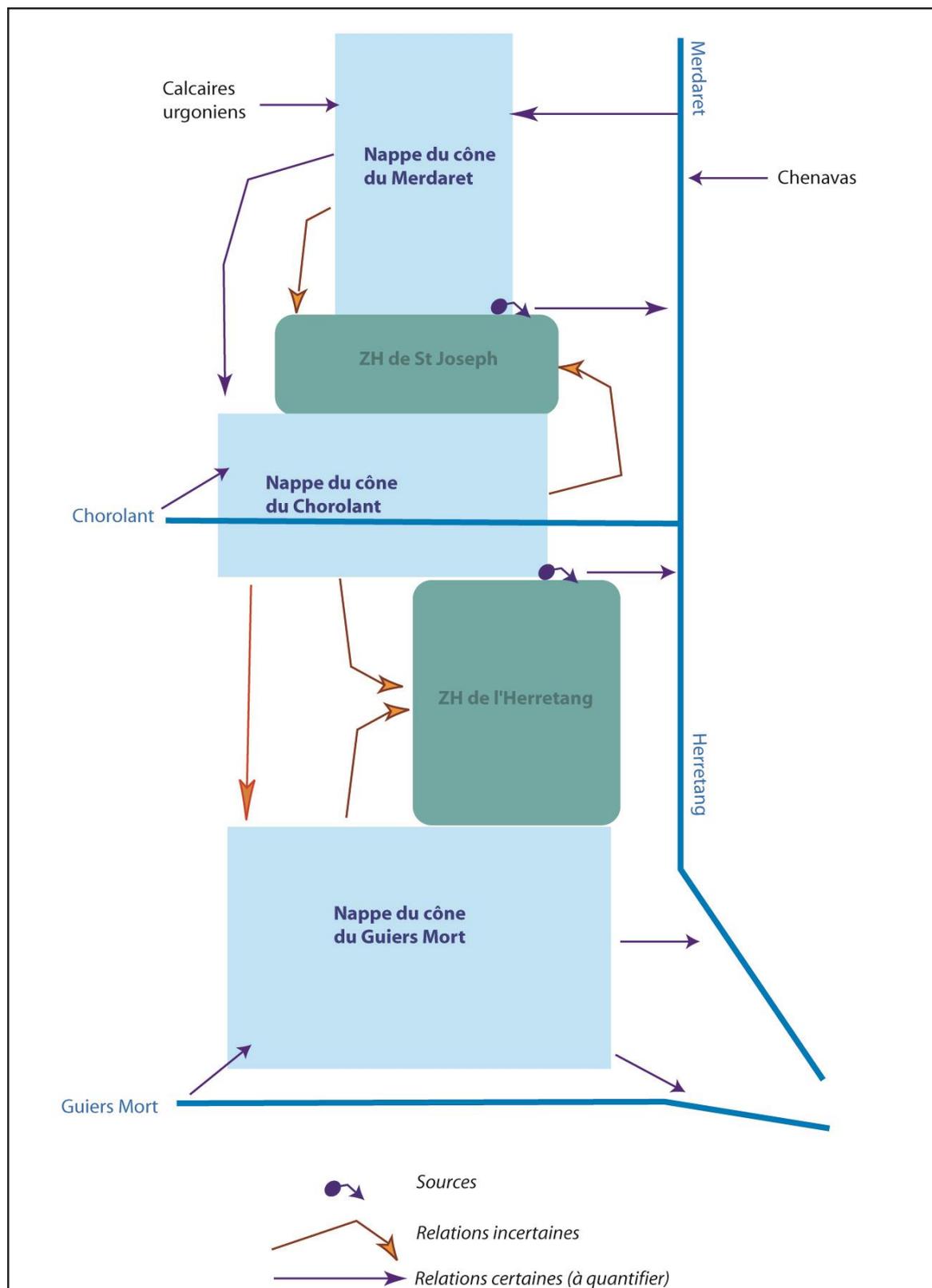
Il s'agira de mettre en oeuvre les moyens nécessaires pour étudier les interrelations entre différents hydro systèmes dont l'un d'entre eux (nappe du cône du Merdaret) pourrait à moyen terme faire l'objet de prélèvements importants et potentiellement impacter le fonctionnement des autres (nappe du Cône du Chorolant, nappe du cône du Guiers Mort, zone humide St Joseph, zone humide de l'Herretang, débits du Merdaret et de l'Herretang).

Pour appréhender cette problématique, on peut proposer le schéma ci-dessous, qui tente de définir les sens d'alimentation des différents hydro systèmes. Dans ce schéma, certaines relations ont été décrites et peuvent être considérées comme certaines au vu des données collectées dans le cadre de l'étude en cours. D'autres sont plus incertaines et devront faire l'objet d'une caractérisation.

Notons que quelque soit le degré de certitude, de nombreuses questions demeurent quant à la quantification des échanges, que l'on peut juger lacunaire et approximative sur la seule base des connaissances disponibles à ce jour.

Notons aussi que schéma pourrait se révéler incomplet. Il manque probablement des cours d'eau secondaires non figurés sur la carte topographique éditée par l'IGN au 1 : 25 000.

Figure 9 : Schéma de principe des interrelations potentielles entre la nappe du cône du Merdaret et les autres hydro systèmes.



Moyens

L'analyse d'études de référence sur les relations entre eaux souterraines et hydro systèmes superficiels (Dzikowski et al., 2000 ; BURGEAP, 2015) permet de mettre en évidence la nécessité d'étudier les éléments suivants, pour bien définir l'influence des prélèvements dans une nappe sur les hydro systèmes associés. Il est nécessaire de mesurer :

- Les niveaux des nappes grâce à la pose de piézomètres.
- Les niveaux superficiels dans les cours d'eau grâce à la pose d'échelles limnimétriques ; et les débits instantanés sur les cours d'eau grâce à la réalisation de jaugeages hydrométriques.
- La topographie des zones humides grâce au nivellement des ouvrages, et au nivellement des terrains des zones humides. C'est un point essentiel pour bien comprendre les mécanismes d'alimentation des zones humides par les nappes.
- La bathymétrie du réseau hydrographique grâce à l'établissement de profil en long et profil en travers des principaux cours d'eau. C'est un point indispensable pour bien qualifier les relations nappe-rivière.
- La nature des sols des zones humides et leurs caractéristiques hydrodynamiques par la réalisation de sondages pédologiques. Il s'agit de caractériser la perméabilité des terrains superficiels : strictement imperméables (pas d'alimentation verticale par la nappe sous-jacente) ou semi-perméables (alimentation potentielle par drainance ascendante).

Idéalement, le pas de temps d'acquisition des mesures devrait être journalier. En effet, le système sollicité par pompage est un aquifère très perméable (forte diffusivité) et les modalités de pompage liés à son fonctionnement comme forage de secours, sont susceptibles de varier d'une journée à l'autre de façon significative. C'est un point qui reste à être validé ; si les prélèvements varient peu d'une journée à l'autre, un pas de temps hebdomadaire pourrait alors être suffisant pour les mesures piézométriques.

A notre connaissance, le suivi des hydro systèmes repose sur trois acteurs :

- Le gestionnaire de l'ENS de l'Herretang en rive droite (CEN 38). A notre connaissance, il existe un réseau de suivi composé de 5 piézomètres et de 5 échelles limnimétriques actuellement en état de fonctionnement. Les relevés sont au mieux mensuels.
- Le gestionnaire de la zone NATURA2000 (PNR de Chartreuse). Nous ne connaissons pas le dispositif de suivi opérationnel de cet espace protégé.
- La CAPV qui gère un réseau de suivi piézométrique aux alentours et en amont du point de captage (6 piézomètres et deux échelles limnigraphiques avec des relevés hebdomadaires).

Préalablement à toute expérimentation, il sera nécessaire de réaliser un bilan des données disponibles (cf. ci-dessus).

De plus, il faudra valider les points suivants :

- Nécessité d'une mesure des écoulements superficiels, notamment sur les points de fermeture.
- Nécessité de mesures climatologiques (P et ETP) les plus proches possibles du site d'étude (vérifier la position des stations Météo France).
- Délimitation du bassin versant ; caractérisation fine des écoulements superficiels.
- Inventaire des puits pouvant servir de regard sur la nappe pour compléter les dispositifs de suivi existant.
- Sondages pédologiques avec test injection in situ au droit des zones humides pour statuer sur la

perméabilité des horizons superficiels (1 à 3 m de profondeur).

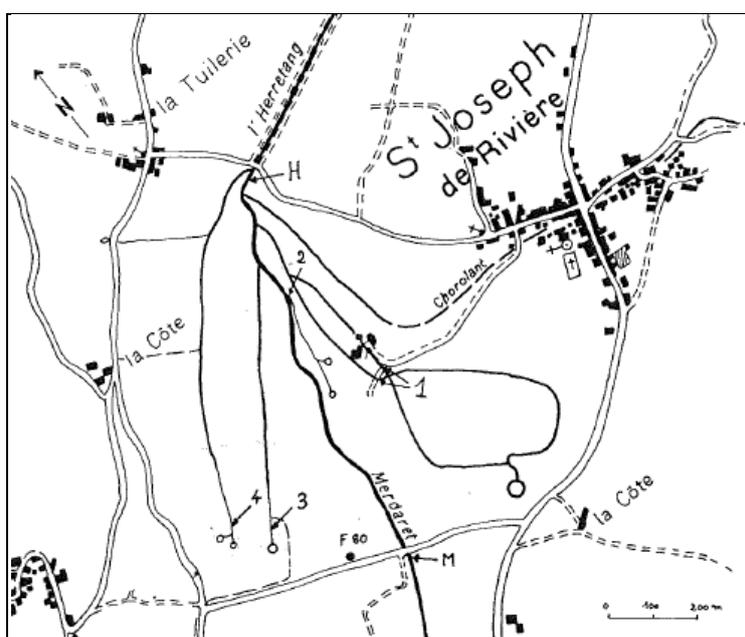
- Idéalement, relevé LIDAR sur les zones humides et relevés topographiques sur les cours d'eau pour disposer d'un référentiel géographique de qualité.

L'idée serait de tester la réaction des hydro systèmes pour un palier de débit prélevé sur le forage de St Joseph. On peut envisager un premier palier à un niveau de 8 000 m³/j (soit environ 90 l/s), suivi d'un second à 11 000 m³/j.

La durée du palier est à définir avec la CAPV : le plus long sera le mieux. L'idéal serait de permettre l'acquisition de données (pluviométrie, piézométrie, limnimétrie, jaugeages,...) sur des paliers de trois mois en période estivale mais cela semble peu réaliste. Si cela n'est pas possible, il serait judicieux de proposer des paliers d'au moins un mois en période estivale.

Pour bien appréhender l'impact du pompage, il serait utile de réaliser une période de mesure sur l'ensemble du dispositif de suivi (test blanc) caractérisée par l'absence de prélèvements ou des prélèvements les plus faibles possibles.

Figure 10 : Position des sources de St Joseph



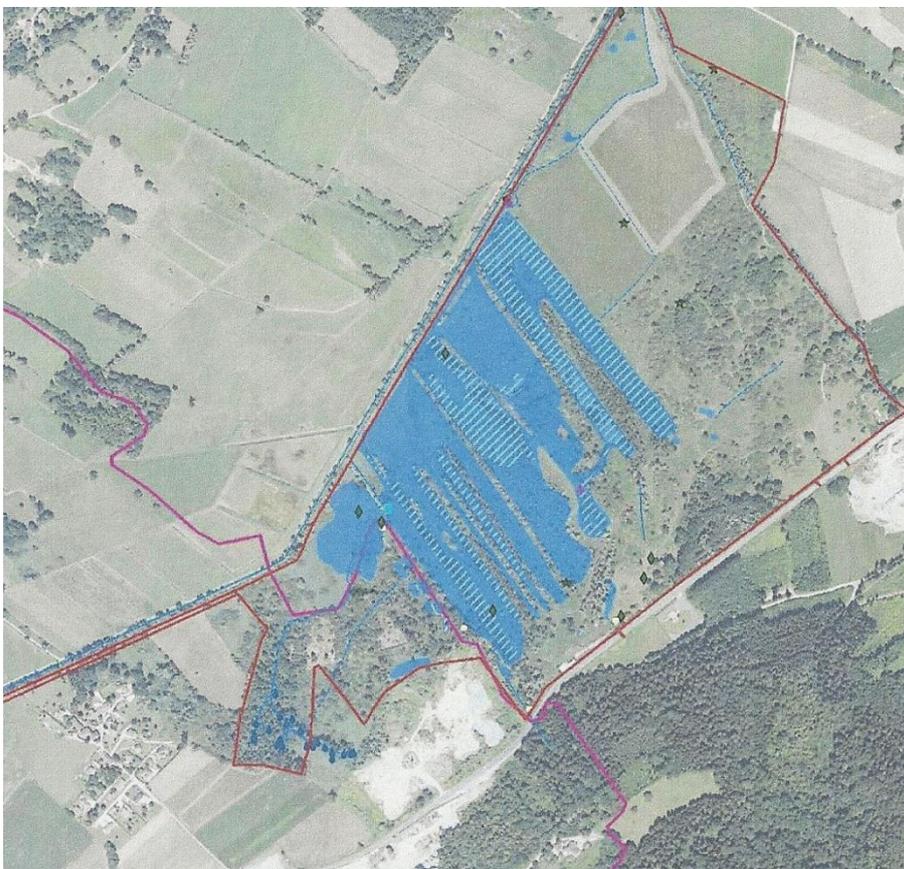
Il est entendu qu'il ne s'agit pas de réaliser stricto sensu un bilan hydrologique de la zone humide (quantité d'eau entrée/sortie du système hydrologique) mais de déterminer pour quelles conditions les prélèvements au droit du forage de St Joseph sont susceptibles de venir impacter les hydro systèmes (zones humides et cours d'eau).

En termes de suivi, l'idéal serait d'avoir un dispositif composé au minimum des points de mesure suivants :

- Débit des sources de St Joseph (mesures différentielles du débit du Merdaret entre le pont du Stade et celui de la Tuilerie). Voir figure ci-dessous qui précise leur position.
- Débit des sources de l'Herretang (modalités de mesure à définir). Voir figure ci-dessous qui précise leur position.
- Piézométrie dans la nappe du Merdaret (en champ proche du forage d'exploitation, et en champ lointain).

- Piézométrie dans le cône du Chorolant.
- Piézométrie dans les secteurs semi-perméables des zones humides de l'Herretang (en rive gauche comme en rive droite).
- Piézométrie dans le cône du Guiers Mort.

Figure 11 : Position des sources de l'Herretang



Bien évidemment, tous les acteurs en charge de suivi des hydro systèmes associés à la nappe devront être associés à cette étude.

Estimation des coûts associés

Deux scénarios sont possibles : mise en place du dispositif de suivi piézométrique par une structure tiers puis réalisation de l'étude, ou alors nécessité de mettre en place le réseau de suivi et de réaliser l'étude.

Dans le premier cas, les investigations se limitent à la recherche et à l'instrumentation de points complémentaires au réseau de base, à des actions d'ingénierie ponctuelles (acquisition de données LIDAR et de topographie, délimitation du BV, caractérisation des horizons superficiels dans les zones humides,...) et à l'interprétation des mesures. Un dédommagement pourrait être envisagé pour la CAPV pour la surconsommation d'énergie liée à l'expérience (environ 10 000 euros HT ?). Ces travaux, toutes tâches confondues, peuvent être estimés à environ 100 000 € HT.

Dans le second cas, il faudra ajouter au montant de l'étude, la mise en place d'au moins trois piézomètres superficiels et de deux piézomètres profonds. Ce qui alourdit le montant prévisionnel d'environ 50 000 € HT.

Le coût prévisionnel de l'étude sur les interrelations entre la nappe et les hydro systèmes superficiels dans la zone de sauvegarde de St Joseph, est compris entre 100 et 150 000 € HT, en fonction des efforts d'instrumentation préalables, qui auront été réalisés sur le territoire. Une telle étude devra associer la CAPV, les gestionnaires des zones humides et la DDT de l'Isère.

ETUDE DE CARACTERISATION DES EAUX RUISSELEES SUR LA RD520

La RD520 traverse une partie importante de la zone de sauvegarde de St Joseph. Il existe un risque que cette voie de circulation soit un vecteur de pollution chronique : sels, HAP, etc...

Nous recommandons une étude de caractérisation des eaux pluviales sur un cycle hydrologique. Il s'agirait d'assurer des prélèvements et des analyses complètes, sur deux ou trois pluies, à des saisons différentes (par exemple, lors d'orage d'été, mais aussi pour des pluies hivernales), à deux ou trois moments clés de la pluie (première heure, t0+6 h, ...).

En cas de constat de flux de pollution significatif, des recommandations pourraient alors être proposées pour réduire ces flux par des dispositifs appropriés.

On peut estimer qu'une telle étude coutera entre 15 et 30 000 euros H.T. en fonction du nombre d'analyses à réaliser et des aménagements à réaliser pour obtenir des échantillons représentatifs.

Logiquement, l'étude devrait être portée par le Conseil Départemental, propriétaire de l'ouvrage.

ETUDE DE CARACTERISATION DES IMPACTS POTENTIELS DE LA DECHARGE DE L'ARAIGNEE

A ce jour, nous disposons de peu d'informations sur l'ancienne décharge de l'Araignée. Il s'agira de répondre aux questions suivantes :

- ✓ *Quels sont les produits stockés ? en quels volumes ?*
- ✓ *Existe-t-il un risque de pollution diffuse dans l'aval hydraulique ?*
- ✓ *Qui est responsable du suivi de ce site ?*

En fonction des réponses apportées à ces interrogations, il sera peut être nécessaire de mettre en place un suivi qualitatif de la nappe (réseau de surveillance) dans l'aval hydraulique de la décharge.

En l'absence d'informations précises sur cette décharge, une étude de qualification des risques sanitaires pourrait coûter entre 20 et 30 000 euros H.T. Il ne nous est pas possible en l'état actuel des connaissances de proposer des coûts pour un éventuel suivi de qualité de la nappe à l'aval de la décharge.

Logiquement, une telle étude devrait être pilotée par les services de l'Etat compétents sur ces thématiques (DREAL et ARS).

ZS DE LA GUILLOTIERE

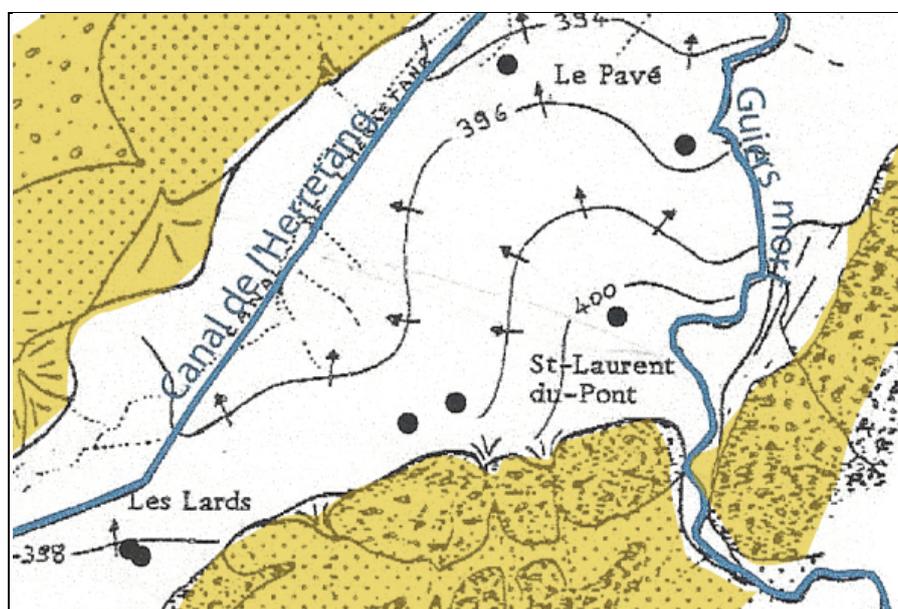
CARACTERISER LES RELATIONS ENTRE LE GUIERS MORT ET LE FORAGE

Objectifs

Cette zone de sauvegarde fait l'objet d'une incertitude quant à la part des eaux en provenance du Guiers Mort dans les eaux pompées au forage de la Guillotière. En effet, des études techniques tendent à montrer que le forage pourrait être partiellement alimenté par l'infiltration des eaux du Guiers Mort au débouché des gorges (Charrière R., Molinari J., 1974; Baudoin F., 1984 ; ALPES GEO CONSEIL, 2000). Si cela devait être le cas, et dans une proportion significative, on peut alors juger que la définition actuelle du périmètre de protection éloignée, ainsi que celle de la zone de sauvegarde, sont insuffisantes.

Insistons : les données en notre possession ne permettent pas d'être affirmatif dans un sens ou dans l'autre. Les seules données qui permettraient de lever cette incertitude sont des données de piézométrie mais toutes les cartes consultées sont sous-renségnées dans la zone qui entoure le forage de la Guillotière (cf. carte ci-dessous).

Figure 12 : Extrait de la carte piézométrique de Baudoin (1985).



En conséquence, nous recommandons la mise en oeuvre d'une étude spécifique pour mieux déterminer cette part relative.

L'étude pourrait s'appuyer sur les moyens suivants :

- Réalisation de cartes piézométriques basses et hautes d'eau (une pour une période d'étiage de la rivière, l'autre pour une situation en crue), sur au moins une dizaine de points bien distribués en rive gauche du Guiers. Idéalement, ces cartes devraient être réalisées pour une situation de pompage proche du maximum autorisé (environ 3 200 m³/j) et ce depuis plusieurs jours.
- Traçages hydrogéologiques (modalités à définir).

Éléments de coûts

Deux scénarios sont possibles : mise en place du dispositif de suivi piézométrique par une structure tiers puis réalisation de l'étude, ou alors nécessité de mettre en place le réseau de suivi et de réaliser l'étude.

- Dans le premier cas, les investigations se limitent à la réalisation de deux cartes piézométriques pour des états variables de nappe (recherche de points de regard sur la nappe, nivellement, mesures piézométriques quasi-synchrones et interprétation). Ces travaux peuvent être estimés à environ 20 000 euros. Un dédommagement pourrait être envisagé pour la Commune pour la surconsommation d'énergie liée à l'expérience (environ 5 000 euros HT ?). La réalisation d'expérience de traçage peut être estimée à 10 000 euros H.T.

- Dans le second cas, il faudra ajouter au montant de l'étude, la mise en place d'au moins trois piézomètres superficiels. Ce qui alourdit le montant prévisionnel d'environ 20 000 euros HT.

On peut ainsi estimer un montant variable pour une étude de caractérisation des relations entre le Guiers mort et le forage, compris entre 35 et 55 000 euros H.T.

Logiquement, une telle étude devrait être portée par la Commune de St Laurent du Pont

ZS DES VIGNES

MIEUX COMPRENDRE LA STRUCTURE DU RESERVOIR

Il n'existe pas de déficit de connaissance pour cette zone de sauvegarde telle qu'elle est définie à ce jour, c'est à dire pour un débit d'exploitation relativement faible qui laisse supposer qu'une majorité de l'eau captée provient du Guiers Vif après circulation dans les alluvions.

Ceci étant, les interviews des acteurs ont fait émerger une problématique d'exports potentiels vers le SI Thiers et/ou l'Agglomération de Chambéry. Dans un souci d'anticipation, il pourrait être utile de prévoir une étude complémentaire pour mieux comprendre les dynamiques d'écoulement de la nappe en rive droite du Guiers Vif.

Elle pourrait s'appuyer sur les moyens suivants :

- Renforcement du suivi piézométrique (cf. ci-dessus).
- Etude structurale du réservoir.
- Essais de pompage longue durée avec forts débits de prélèvement.
- Traçages hydrogéologiques en situation de pompage.
-

À titre illustratif, un montant de 50 000 euros pourrait ainsi correspondre à environ un essai de pompage, 1 km de profils électriques et environ 3 forages de vingt mètres de profondeur et une vingtaine de sondages pédologiques à la tarière.

Logiquement, une telle étude pourrait être portée soit le Conseil Départemental de Savoie, soit par le Syndicat en projet de constitution, qui aura la mission d'exploiter le forage des Vignes et donc la nappe alluviale associée.

3 . DISPOSITIONS DE PROTECTION ET ACTIONS PRIORITAIRES

3.1 RECOMMANDATIONS GENERALES

FAIRE EVOLUER LES OUTILS REGLEMENTAIRES GENERAUX

La prise en compte des ressources stratégiques pour l'AEP doit se faire dans les documents de planification. La première étape est leur inscription au SDAGE. Cela devrait logiquement de facto entraîner une mise en conformité pour les documents suivants :

- DTA : Directive Territoriale d'aménagement.
- SRADDT : Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire.
- SDADDT : Schéma Départemental d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire).
- SCOT si un tel document devait être mis en place à moyen terme.
- SDC : schéma départemental des carrières.

La question de la mise en conformité des documents d'urbanisme à l'échelon communal, essentielle pour la bonne protection des eaux souterraines est discutée plus avant dans le rapport.

Cette action sera portée par les institutions concernées (principalement les services de l'Etat mais aussi potentiellement les collectivités territoriales).

Cette action fait partie des missions statutaires de ces services et ne devraient pas nécessiter de budgets spécifiques.

METTRE EN PLACE DES ACTIONS DE COMMUNICATION

La diffusion de l'information sur les ressources majeures est la première action à envisager. Le porté à connaissance (PAC), qui sera réalisé par les services de l'état ne suffira pas à une diffusion suffisamment large de l'information.

Les actions de communication devront permettre de :

- Sensibiliser les acteurs à la politique « Zéro Phyto » et à l'amélioration de l'assainissement collectif.
- Sensibiliser les agriculteurs à la limitation des intrants et à l'utilisation des produits phytosanitaires.
- Sensibiliser les collectivités aux possibilités d'acquisition foncière.

Les supports à cette diffusion sont multiples : éditions de plaquettes, réunions d'informations auprès de la population et/ou des organisations professionnelles et des services techniques, articles dans les journaux ou dans les bulletins des collectivités (communes, communautés de communes, syndicats...), interventions pédagogiques dans les écoles...

Se posera la question du portage de ces actions. Il faut un acteur légitime avec des budgets dédiés pour de telles actions.

Ce point est rediscuté plus avant dans le rapport dans le chapitre relatif à la mise en place d'une instance de partage et d'information pour une meilleure gestion des eaux souterraines.

HIERARCHISER LES EFFORTS DU SPANC

Cette étude a permis de montrer que les dispositifs d'assainissement non collectifs, forment une source de pollution potentielle importante pour l'ensemble des zones stratégiques.

Il sera important de prioriser les actions de contrôle et de rénovation de ces dispositifs, sur les zones de sauvegarde.

Cette action fait partie des missions statutaires du SPANC Cœur de Chartreuse, qui intervient sur l'ensemble de la plaine alluviale. Elle ne devrait pas générer de budgets supplémentaires.

HARMONISER LES PRESCRIPTIONS A APPLIQUER DANS LES PERIMETRES DE PROTECTION

Les périmètres de protection sont les outils réglementaires les plus puissants pour protéger les eaux souterraines. Il est impératif qu'une action de renforcement/harmonisation des périmètres de protection correspondant aux ZS soit engagée.

QUELLE REGLEMENTATION POUR LES ZS

Idéalement, d'un point de vue technique et scientifique, il serait recommandé de suivre les mesures de principe suivantes dans les périmètres de protection éloignée, qui correspondent aux limites des zones stratégiques :

1. Strict respect des normes en vigueur pour les installations d'assainissement non collectifs, avec une priorisation du SPANC pour les travaux de contrôle et de rénovation pour les unités localisées dans les zones de sauvegarde.

2. Réglementation des pratiques d'épandage de lisiers, de purins et d'engrais minéraux et des boues de stations d'épuration. La pâture peut aussi être réglementée. Il est généralement stipulé que l'utilisation de produits phytosanitaires doit respecter les bonnes pratiques agricoles. Les prescriptions les plus récentes sont les suivantes : les préparations et rinçages des produits phytosanitaires autorisés par la réglementation en vigueur, doivent être réalisés hors des périmètres de protection ou dans des lieux spécifiquement équipés ; l'épandage des fertilisants organiques peut être autorisé mais sous réserve de ne pas excéder 170 kg d'azote à l'hectare.

3. Mise en place de protocole de vérification de la bonne étanchéité des conduites de collecte des eaux usées : vérification lors de la mise en place, puis tests d'étanchéité tous les cinq ans.

4. En ce qui concerne la gestion des eaux pluviales, au vu du contexte environnemental et de la prédominance des toits en tuile dans l'habitat local, il n'y a pas contre-indication à infiltrer les eaux de pluie récoltées par les toitures. Par contre, il est déconseillé de ré infiltrer les eaux de pluie qui auraient ruisselé sur des surfaces conséquentes de voiries à forte fréquence de passage et/ou des parkings. Notons qu'à notre connaissance, il n'existe pas à ce jour de seuils réglementaires qui obligent au traitement des eaux ruisselées en milieu urbain. Idéalement, dans un souci de protection des eaux souterraines, il faut soit les collecter et les diriger vers la STEP, soit les diriger vers des systèmes d'infiltration dans l'aval hydraulique des zones de sauvegarde, soit et au pire, les infiltrer après prétraitement.

5. Mise en place obligatoire d'un dispositif de protection étanche pour le stockage de produits dangereux (stockage de produits chimiques, fuel, engrais, fumier...), susceptibles d'altérer la qualité des eaux souterraines. Il est recommandé de porter une attention particulière au traitement des eaux résiduaires.

6. L'exploitation des matériaux du sol et du sous-sol ne pourra être autorisée qu'après étude d'impact et accord des administrations compétentes. Il est recommandé de limiter l'exploitation à 5 mètres au

minimum au dessus du niveau piézométrique maximale de la nappe ; et d'interdire l'accès de ces zones, à l'aide de clôtures et de merlons en bordure de voiries.

7. L'exploitation des eaux souterraines ne pourra être autorisée, dans des limites de durée et de débit, qu'après accord des administrations responsables. Cette préconisation concerne aussi bien les forages agricoles que domestiques.

8. Limiter ou interdire l'usage des produits phytosanitaires par les particuliers, les entreprises et les collectivités.

De façon plus générale, il sera nécessaire de prendre en compte la protection active de l'aquifère dans les projets d'aménagements et pour toute nouvelle construction dans les zones stratégiques, lors de l'instruction des dossiers loi sur l'Eau, lors de l'instruction du permis de construire ou des dossiers de création de ZAC ou toute autre autorisation d'urbanisme, avec les précautions visant à interdire l'impact des projets sur la zone stratégique.

ETAT DES LIEUX

Trois zones sont d'ores et déjà protégées de manière effective par des périmètres de protection dont les périmètres et les servitudes associées sont inscrites dans les PLU (cas des ZS de St Joseph, du Folliolet et de la Guillotière). Seule la ZS des Vignes sur la commune de St Christophe la Grotte ne fait pas l'objet d'une protection explicite dans les documents d'urbanisme mais un projet de périmètres de protection a été défini et soumis à la Mairie.

Le tableau ci-dessous présente l'état actuel de la documentation technique et des règlements, associés à la logique de protection des captages de chacune des zones de sauvegarde.

Figure 13 : Etat de la protection des captages AEP.

Captage	Commune	Rapport géologique	DUP
Vignes	St Christophe la Grotte	P. Rousset (2006)	Non
Folliolet	St Christophe sur Guiers	P. Michal (1999) P. Michal (2012)	En cours de procédure.
Guillotière	St Laurent du Pont	R. Michel (1992)	Arrêté n°00-1062 du 10/02/2000
St Joseph	St Joseph en Rivière	Non	Arrêté n°84-4072 du 30/07/1984

En phase 2 de l'étude, nous avons étudié les arrêtés et, en leur absence, les rapports géologiques, qui définissent les règles de ces périmètres de protection pour les quatre zones de sauvegarde. Elles sont rappelées ci-dessous.

Figure 14 : Cohérence entre règles idéales des ZS et règles prescrites pour les périmètres de protection éloignée des captages AEP.

Objectifs ZS	ZS de St Joseph	ZS de la Guillotière	ZS du Folliolet	ZS de la Vigne
Respect des règles en assainissement non collectif	Oui	Oui	Oui	Non
Tests d'étanchéité sur les canalisations d'eaux usées	Non	Oui	Oui, sans précision	Non
Réglementation des activités agricoles	Non	Oui	Oui	Oui
Gestion des eaux pluviales	Non	Oui	Non	Non
Protection obligatoires des dispositifs de stockage	Oui	Oui	Oui	Oui
Réglementation de l'exploitation du sous-sol	Oui	Oui	Oui, sans précisions	Non
Réglementation de l'exploitation des eaux souterraines	Oui	Oui	Non	Non

RECOMMANDATION

Il serait bon de procéder à une harmonisation des règles s'appliquant à ces périmètres de protection éloignée, en essayant d'adopter un ensemble de règles, telles que nous les avons définies ci-dessus.

En particulier, nous recommandons la révision de l'arrêté de protection sur le forage de St Joseph, qui ne fait aucune mention de règles à respecter quant aux bonnes pratiques agricoles.

Cette action ne pourra être portée que par les DDT de la Savoie et de l'Isère.

Cette action fait partie des missions statutaires de ces services et ne devrait pas nécessiter de budgets spécifiques.

CREER UNE INSTANCE DE PARTAGE D'INFORMATION ET DE DIALOGUE

Enjeux

Cette étude a permis de mettre en évidence des lacunes organisationnelles :

- Manque de centralisation des données dans un paysage institutionnel marqué par le retrait de l'Etat et une multiplicité d'acteurs.
- Manque de représentations partagées sur la nappe (son fonctionnement, ses enjeux,...).
- Manque de portage politique de la protection de la nappe alluviale.

Il en résulte la nécessité de créer un organisme qui serait susceptible de pallier ces lacunes (ou d'étendre les fonctions d'un organisme déjà en place). Cet organisme s'organiserait en particulier autour des actions suivantes :

- Des actions de bancarisation.
- Des actions de communication.
- Des actions de protection de la nappe.

Les actions de bancarisation pourraient porter sur les thématiques suivantes :

- Mesures de piézométrie.
- Mesures de débits des cours d'eau.
- Etat des obligations légales en termes de droit du sol (SCOT, PLU, .. mais aussi périmètres de protection, installations d'assainissement,...).
- Données actualisées sur les prélèvements.
- Référentiel de connaissances sur les sources de pollution potentielles.
- ...

Les actions de communication seraient utiles aux problématiques suivantes :

- Bonne gestion quantitative et qualitative de la nappe.
- Enjeux liés aux bonnes pratiques agricoles.
- Relations fortes entre la nappe et la rivière, ainsi que ses zones humides associées. Pour assurer sur le long terme une conservation des milieux dépendants de la nappe et veiller à ne pas détruire les milieux naturels d'intérêt soit directement (remblais, déforestation,...) soit indirectement en renforçant le drainage des sols.
- Communiquer sur l'impératif d'assainissement efficace (eaux usées, eaux pluviales), qu'il soit collectif ou domestique, et dans les règles de l'Art des nouvelles zones à bâtir.

En sus de ces objectifs premiers, cette structure transversale pourrait également développer des actions de partenariat :

- Faire rapprocher des structures ayant les mêmes problématiques pour mettre en commun les idées / connaissances etc...
- Etablir des partenariats avec des instituts de recherche.
- Sensibiliser les élus à l'importance des enjeux de la nappe.
- Des actions pour assurer la protection de la nappe peuvent être les suivantes :
 - ✓ Représenter les enjeux de protection de la nappe dans les différentes instances (SCOT ; SAGE ; etc.).
 - ✓ Etre maître d'ouvrage sur des actions qui peuvent induire des effets bénéfiques sur la nappe (ex : décolmatage du cours d'eau ; soutien à des modes d'irrigation favorables à la nappe ; etc.).

- ✓ Animer des concertations entre acteurs du territoire ayant une influence sur la nappe (maîtres d'ouvrage AEP ; collectivités).
- ✓

Dans le cadre des objectifs de gestion intégrée de la ressource, et en particulier des réformes des collectivités territoriales liées à la mise en place de la loi GEMAPI, il pourrait être intéressant de s'orienter, pour la mise en place de ces missions, vers une transformation des statuts du SIAGA.

Il serait alors envisageable d'affirmer ou renforcer la gestion des eaux souterraines dans les objectifs de gestion du Syndicat.

Éléments de coûts

Que la structure soit créée ex nihilo ou que les missions décrites soient attribuées à une structure existante, on peut proposer en première approximation les coûts associés suivants dans un premier temps :

- Chargé de mission hydrogéologue (1/2 ETP) : environ 25 000 euros/an.
- Chargé de communication et du SIG (1/2 ETP) : environ 20 000 euros/an.
- Actions de communication : environ 10 000 euros/an.
- Frais de structures : environ 20 000 euros/an.

On peut estimer un budget d'environ 75 000 euros par an en frais de fonctionnement pour une animation efficace autour des objectifs visés. Il serait alors logique de faire porter le suivi piézométrique des nappes à cette structure dans une logique de rationalisation des coûts.

ASSURER LA COMPATIBILITE DU FUTUR PLUI

Rappelons que les quatre zones de sauvegarde sont actuellement couvertes par des Plans Locaux d'Urbanisme. Pour trois d'entre elles (St Joseph, Guillotière et Folliolet), elles bénéficient à ce jour d'une protection certaine car leurs limites correspondent aux périmètres de protection éloignée inscrits dans ces documents d'urbanisme.

Notons l'absence de SCOT pour les communes de la plaine alluviale. Il existe un projet de PLU intercommunal, qui devrait être porté pour la Communauté de Communes Cœur de Chartreuse. Il s'agira bien entendu d'assurer la compatibilité de ce futur PLU avec les préconisations de cette étude en termes de zones de sauvegarde.

Cette action de mise en conformité du futur PLUI devrait être logiquement portée par la Communauté de Communes Cœur de Chartreuse qui a cette ambition.

On peut considérer que le report des ZS dans ce document d'urbanisme ne devrait pas mobiliser de budget spécifique.

3.2 RECOMMANDATIONS PAR ZS

ZS DE ST JOSEPH ET DE LA GUILLOTIERE

Il s'agirait de réduire les risques de pollution accidentelle et permanente des eaux souterraines liés au passage de la RD520 dans les zones de sauvegarde de St Joseph et de la Guillotière.

Pour le risque de pollution chronique par infiltration des eaux de pluie, il sera d'abord nécessaire de statuer sur sa réalité (cf. recommandations d'études locales ci-avant).

Sur le risque de pollution accidentelle, rappelons les recommandations de M. Michel (1992) au titre de la protection du captage de la Guillotière, située dans l'aval de cette zone de sauvegarde :

- ✓ Mettre en place grâce à des fossés étanches une collecte efficace des eaux de ruissellement de la chaussée et les évacuer vers l'aval de la zone de captage.
- ✓ Installer des glissières de sécurité renforcées afin d'éviter, lors d'un éventuel accident d'un camion-citerne, le déversement de produits nuisibles hors de la chaussée.

Rappelons aussi la présence en limite de voiries de zones humides exceptionnelles à protéger. Cette situation devra être intégrée dans tout schéma de réaménagement de la voirie (comme, par exemple, l'installation de dispositifs de passage de la petite faune).

Dans la zone de sauvegarde de St Joseph, la RD est propriété du Département. Ce serait logiquement cette collectivité qui devrait mettre en place des actions de réduction des risques.

Rappelons que nous avons préconisé la réalisation d'une étude de qualification du risque de pollution chronique par infiltration des eaux de pluie.

Dans l'état actuel des connaissances, il n'est pas possible de proposer des éléments de coûts sur d'éventuels aménagements pour réduire les pollutions chroniques et les pollutions accidentelles. Le linéaire est trop important et la configuration des lieux est telle qu'il n'est pas possible de proposer de solution simple. Nous recommandons donc la mise en place d'une étude préalable de dimensionnement (environ 10 000 euros H.T.).

ZS DU FOLLIOLET

Pour cette zone de sauvegarde, il est important de finaliser les procédures d'autorisation et de protection réglementaire des captages (pour le forage du Folliolet).

Cette action est en cours de réalisation par la DDT et par l'ARS.

Elle fait partie des missions statutaires de ces services et ne demande donc pas de budget spécifique.

ZS DE LA VIGNE

Actuellement, cette zone de sauvegarde ne fait pas l'objet d'une protection spécifique dans les documents d'urbanisme et il sera difficile d'y attacher des prescriptions relatives à des périmètres de protection, tant que le forage n'aura pas été raccordé et mis en service. En effet, il est important de rappeler que seuls les captages assurant une distribution effective d'eau pour l'AEP des populations peuvent faire l'objet d'une protection réglementaire.

Notons qu'à ce jour, l'usage exclusif des terres dans la ZS est agricole. Et que les usages passés et actuels sont peu impactants pour la qualité de la ressource en eau.

Deux stratégies sont donc possibles :

- Une stratégie de protection "active" avec la mise en place d'un PIG (Projet d'Intérêt Général) qui va réglementer les usages au sol sur le modèle des périmètres de protection, actuellement à l'état de projet.
- Une stratégie de protection "passive", avec l'attente de l'instauration des périmètres de protection tels qu'ils ont été définis par M. Rousset (2006). Dans ce cas, les délais peuvent être relativement longs, puisqu'il faudra attendre la constitution d'une structure dédiée (Syndicat intercommunal ?), qui sera en charge de l'exploitation du forage.

Dans tous les cas (PIG ou mise en place d'une procédure de protection réglementaire par périmètres de protection), cette action sera portée par la DDT et par l'ARS.

Elle fait partie des missions statutaires de ces services et ne demande donc pas de budget spécifique.

4 . CONCLUSIONS

4.1 DES BESOINS DE CONNAISSANCE IMPORTANTS

SUR LE FONCTIONNEMENT DES NAPPES

Cette étude a permis de mettre en évidence des déficits de connaissance pour la bonne délimitation des zones de sauvegarde. En particulier pour les zones de sauvegarde de la Guillotière (commune de St Laurent du Pont) et celle des Vignes (commune de St Christophe la Grotte).

Rappelons aussi le besoin d'une étude ambitieuse de caractérisation des relations entre la nappe du cône du Merdaret et les hydro systèmes associés.

SUR LES BESOINS EN EAU POTABLE SUR LE LONG TERME

Cette étude a aussi permis de constater un fort intérêt pour les ressources en eau souterraine des alluvions du Guiers Herretang, pour l'alimentation en eau potable, dans des logiques de secours, d'association de communes voisines :

- Métropole de Chambéry.
- CAPV.
- Syndicat du Thiers.

A ce jour, il n'existe pas de projets détaillés qui aillent au-delà de l'affichage d'un intérêt potentiel.

Il est indispensable de construire de véritables projets avec estimation et justification argumentée des besoins. En effet, tout nouveau prélèvement important dans les nappes, nécessitera la mise en place de nouveaux périmètres de protection, voire l'extension de certaines zones de sauvegarde, avec des implications fortes en termes de réglementation des usages dans la plaine.

Nous recommandons donc vivement la mise en place d'études dédiées à cette problématique avant le prochain SDAGE 2022-2027.

SUR LA REALITE DE CERTAINES SOURCES DE POLLUTION

Plusieurs sources de pollution potentielle ont été identifiées mais la réalité des flux de pollution associée à ces sources restent à être caractérisée.

Citons :

- Pollutions chroniques liées au trafic sur la RD520
- Décharge de l'Araignée.

Nous recommandons donc la réalisation d'études dédiées à la caractérisation plus détaillée de ces sources de pollution potentielle.

4.2 LES ACTIONS DE PROTECTION DES ZONES DE SAUVEGARDE

DES ACTIONS CONSECUTIVES AU TRAVAIL D'IDENTIFICATION DES ZONES STRATEGIQUES

L'INSCRIPTION AU SDAGE

Les zones de sauvegarde et leurs périmètres devraient être inscrits au nouveau SDAGE qui prendra effet en 2016.

Ce document a une portée juridique qui s'impose aux décisions administratives en matière de police des eaux, notamment l'instruction des déclarations et autorisations administratives (rejets, urbanisme...). De plus, plusieurs autres documents de planification (schémas de cohérence territoriale, plans locaux d'urbanisme, schémas départementaux des carrières...) doivent être compatibles ou rendus compatibles dans les 3 ans.

On verra donc à moyen terme, mécaniquement, une mise en conformité des plans et schémas réglementaires, qui se fera de facto, sans mobilisation particulière.

LA MOBILISATION DES ACTEURS INSTITUTIONNELS

La communication des résultats de l'étude au moyen du PAC devrait permettre de mobiliser naturellement les acteurs dont les actions intéressent peu ou prou la bonne gestion des ressources en eau souterraine.

Parmi ceux-ci, pour les plus importants de par leurs actions potentielles, citons :

- Les DDT et les ARS pour leurs actions liées à la protection réglementaire des captages AEP.
- Le SPANC pour ces actions de contrôle du bon état de fonctionnement des assainissements non collectifs.

VERS DES ACTIONS PLUS VOLONTAIRES DE PROTECTION DES EAUX SOUTERRAINES

LA MISE EN PLACE D'UNE STRUCTURE DE GESTION DES NAPPES

C'est un enjeu fort pour le long terme.

Les nappes des alluvions du Guiers Herretang apparaissent comme une des principales ressources des communes de la plaine mais aussi pour des communes voisines, plus ou moins lointaines. La pression sur ces ressources devrait logiquement s'accroître. Or, ces eaux souterraines sont en forte interaction avec les hydro systèmes superficiels. Il y a un besoin de développer des systèmes d'observation sur le long terme pour bien comprendre ces interactions.

Et il y a nécessité à "faire représenter" les nappes dans les arbitrages politiques et économiques qui vont intéresser l'aménagement du territoire.

Nous recommandons donc la mise en place d'une structure de gestion des nappes. Cette structure pourrait être portée par la SIAGA avec une révision des objectifs de son contrat de bassin.

Cet organisme pourrait ainsi s'organiser autour des actions suivantes :

- Des actions de bancarisation.

- Des actions de communication.
- Des actions de protection de la nappe.

QUELLES MODALITES DE CONTRACTUALISATION DES PRATIQUES AGRICOLES ?

Il est important de préciser que si les zonages du SCOT et des PLU permettent de réglementer l'usage de la zone et le type de construction, ils n'ont pas vocation à définir le type de pratique agricole (choix des cultures, utilisation d'engrais ou de produits phytosanitaires).

On peut avoir une réglementation dans les périmètres de protection des captages AEP mais elle se restreint généralement à la réglementation des pratiques d'épandage de lisiers, de purins et d'engrais minéraux et des boues de stations d'épuration. La pâture peut aussi être réglementée. Il est généralement stipulé que l'utilisation de produits phytosanitaires doit respecter les bonnes pratiques agricoles

Seuls fonctionnent des mécanismes d'incitation et de concertation en dehors des zones dégradées.

Il sera donc nécessaire de mettre en place des actions pour préconiser les bonnes pratiques agricoles dans les zones de sauvegarde, en termes de protection des eaux souterraines.

Rappelons ici les actions potentielles généralement recommandées (Caille & Idées Eaux, 2014):

- Communication, sensibilisation, formation des agriculteurs aux risques d'infiltration vers les eaux souterraines.
- Animation d'un réseau avec les autres structures techniques (CA, Coop. Agri., Interbio,...)
- Échange et retour d'expériences sur les pratiques agricoles.
- Engagement des prescripteurs dans une démarche contractuelle type charte régionale ou comité de pilotage local Promotion des bonnes pratiques agricoles (BPA) et d'une agriculture respectueuse de l'environnement et des ressources en eau Suivi agronomique auprès des agriculteurs.
- Développement d'outils de pilotage de la fertilisation (mesure des reliquats et des rendements, analyse des engrais de ferme).
- Gestion de l'interculture (CIPAN), promotion du désherbage mécanique, promotion des systèmes de culture intégrés (AI) et de l'agriculture biologique (AB), développement des connaissances du sol, information au bon usage des produits phytosanitaires, journée d'échange et visite de ferme Instauration de label de qualité (cahier des charges haute valeur environnementale)
- Maintien et augmentation des surfaces en prairies permanentes/Maintien des surfaces boisées, reboisement...
- Bonne pratique en terme de manipulation de produits sur les exploitations agricoles : Diagnostic des bâtiments agricoles Installation de bac de rétention dans les locaux de stockage de produits phytosanitaires et aire de remplissage/lavage du pulvérisateur (aides PVE).

Logiquement, ces actions pourraient être portées par la structure de gestion des nappes.

UN ARBITRAGE POUR LA ZONE DE SAUVEGARDE DES VIGNES

Actuellement, cette zone de sauvegarde ne fait pas l'objet d'une protection spécifique dans les documents d'urbanisme et il sera difficile d'y attacher des prescriptions relatives à des périmètres de protection, tant que le forage n'aura pas été raccordé et mis en service. En effet, il est important de rappeler que seuls les captages assurant une distribution effective d'eau pour l'AEP des populations peuvent faire l'objet d'une protection réglementaire.

Notons qu'à ce jour, l'usage exclusif des terres dans la ZS est agricole. Et que les usages passés et actuels sont peu impactants pour la qualité de la ressource en eau.

Deux stratégies sont donc possibles :

- Une stratégie de protection "active" avec la mise en place d'un PIG (Projet d'Intérêt Général) qui va réglementer les usages au sol sur le modèle des périmètres de protection, actuellement à l'état de projet.
- Une stratégie de protection "passive", avec l'attente de l'instauration des périmètres de protection tels qu'ils ont été définis par M. Rousset (2006).

4.3 POUR QUELS ENGAGEMENTS FINANCIERS

Il est évident que le schéma de financement des engagements listés ci-dessous devra faire l'objet d'une recherche de financements auprès des partenaires institutionnels.

ENGAGEMENTS LIES AUX ACTIONS PONCTUELLES DANS LE TEMPS

Globalement, les frais liés aux études à engager à moyen terme pour affiner les connaissances pour le SDAGE 2022-2027, sont modérés : entre 220 et 320 000 euros H.T. Seulement 200 000 euros H.T. si les efforts sont concentrés sur les études prioritaires.

Figure 15 : Tableau de synthèse sur les études recommandées.

Etudes pour la connaissance	Priorité	ZS	Acteurs	Coût estimatif (H.T.)
Caractérisation des interrelations nappe/hydro systèmes superficiels	Haute	St Joseph	CAPV/CD38/DDT38	100 à 150 k€
Caractérisation de la qualité des eaux ruisselées sur la RD520	Basse	St Joseph	CD38	15 à 30 k€
Caractérisation des impacts potentiels de la décharge de l'Araignée	Haute	St Joseph	ARS/DDT38	20 à 30 k€
Caractérisation des échanges entre le Guiers Mort et le forage de la Guillotière	Haute	Guillotière	Commune de St Laurent du Pont	35 à 55 k€
Approche de la structure du réservoir en rive droite du Guiers Vif	Basse	Vignes	CD73 ? Syndicat intercommunal AEP?	50 k€

De la même façon, les frais exceptionnels de financement des actions de protection des zones de sauvegarde sont anecdotiques : environ 10 000 euros H.T.

Attention, ce constat ne doit pas faire oublier que l'essentiel des actions de protection relèvent du bon fonctionnement et d'une priorisation des Services de l'Etat et des collectivités territoriales sur ces missions :

Figure 16 : Tableau de synthèse sur les actions recommandées.

Actions de protection	Priorité	ZS	Acteurs	Coût estimatif (H.T.)
Faire évoluer les outils réglementaires généraux	Haute	Toutes	Agence de l'Eau et services de l'Etat	Mission statutaire
Hiérarchiser les efforts du SPANC	Haute	Toutes	SPANC Cœur de Chartreuse	Mission statutaire
Harmoniser les prescriptions dans les périmètres de protection	Basse	Toutes	DDT	Mission statutaire

Assurer la compatibilité du futur PLUi	Haute	Toutes	ComCom Cœur de Chartreuse	Mission statutaire
Etude de dimensionnement de parades contre les pollutions accidentelles sur la RD520	Haute	St Joseph et Guillotière	CD38	10 k€
Finaliser les procédures de protection pour le forage du Folliolet	Basse	Folliolet	ARS38	Mission statutaire
Mettre en place une protection réglementaire pour la ZS des Vignes	Haute	Vignes	ARS et DDT73	Mission statutaire

ENGAGEMENTS LIES A UNE ACTION DE LONG TERME

Un des enjeux sur le long terme est la création et la dotation d'une structure active et compétente sur la gestion des eaux souterraines. Il serait pertinent que cette structure ne limite pas ses activités à la seule plaine du Guiers mais les étendent à d'autres secteurs à fort enjeu hydrogéologique du bassin versant. Le SIAGA pourrait jouer ce rôle.

Notons qu'au vu de l'état actuel des nappes, globalement bon tant du point de vue qualitatif que quantitatif, un tel engagement peut paraître comme peu urgent à court terme. Ceci étant, seule la mise en place de dynamiques d'observation sur le long terme permettra de répondre à des évolutions potentiellement fortes en termes de prélèvements sur les nappes du Guiers Herretang.

Dans une logique d'efficacité, elle aurait la charge des opérations suivantes :

- Actions de suivi piézométrique et limnimétrique.
- Actions de bancarisation des données.
- Actions de communication.
- Actions de protection de la nappe.

Cela nécessiterait un investissement cumulé et graduel (sur 3 ans) compris entre 100 et 150 000 euros, principalement pour se doter d'un réseau de suivi, bien dimensionné pour répondre aux enjeux futurs.

Dans une telle logique, il serait judicieux de faire réaliser les tâches liées au suivi des nappes et des hydro systèmes associés en interne à cette structure.

Ce qui conduit aux frais de fonctionnement suivant :

- Chargé de mission hydrogéologue (1 ETP) : environ 50 000 euros/an.
- Chargé de communication et du SIG (1/2 ETP) : environ 20 000 euros/an.
- Actions de communication : environ 10 000 euros/an.
- Frais de structures : environ 20 000 euros/an.

Soit un budget annuel d'exploitation d'environ 100 000 euros par an.

Notons que nous proposons ici une approche maximisante. Il pourrait y avoir à court terme une approche moins coûteuse avec, par exemple, le SIAGA qui se positionnerait comme structure d'interface, avec pour objectifs principaux :

- Servir de structure de concertation et d'information sur la nappe.
- Servir de point de bancarisation des nombreuses données collectées par des acteurs dispersés.

Dans un tel schéma, les efforts d'amélioration des dispositifs de suivi existants pourraient être partagés, après concertation, par des acteurs déjà actifs sur ces problématiques.

5 . REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ARTELIA, 2014 - Etude hydraulique du Guiers Mort et de son bassin versant entre St Laurent du Pont et Entre-Deux-Guiers. Etude technique pour le compte de la Communauté de Communes Cœur de Chartreuse. 56 p+ cartes.

ALPES GEO CONSEIL, 2000 - Etude hydrogéologique de la nappe phréatique de St Laurent Du Pont. Rapport technique pour le compte de la commune, documents provisoires en date du 20 juillet 2000 avec carte piézométrique prévisionnelle.

BURGEAP, 2014 - Identification et préservation des ressources majeures en eau souterraines pour l'alimentation en eau potable. Etude des alluvions de la plaine de Chautagne. Phase 3 : dispositions de protection et d'actions à engager pour la préservation des ressources majeures. Rapport technique pour le compte de l'Agence de l'Eau, 34 p.

BURGEAP, 2015 - Etude du fonctionnement hydrologique de la zone humide des Léchères. Commune de Sermieu. Rapport de phase 3. Pour le compte du SMABB, 78 p.

Baudoin F., 1984 - Hydrogéologie de l'avant-pays de Chartreuse (Isère) : hydrodynamique karstique et alluviale - Alpes françaises. Hydrology. Université Scientifique et Médicale de Grenoble, 137 p.

CAILLE & IDEES EAUX, 2014 - Identification et préservation des ressources majeures en eau souterraines pour l'alimentation en eau potable. Etude de l'aquifère des calcaires jurassiques du seuil et des côtes de Bourgogne. Phase 3 : dispositions de protection et d'actions à engager pour la préservation des ressources majeures. Rapport technique pour le compte de l'Agence de l'Eau, 131 p.

CPGF-HORIZONS, 2014 - Identification et préservation des ressources majeures en eau souterraines pour l'alimentation en eau potable. Alluvions des vallées de Vienne. Phase 3 : dispositions de protection et d'actions à engager pour la préservation des ressources majeures. Rapport technique pour le compte de l'Agence de l'Eau, 68 p.

Dzikowski Marc, Laplace-Dolonde A., Nicoud G., Point M., 2000 - Fonctionnement hydrologique de la tourbière du Grand Lemp (Isère, France). In "L'eau, de la cellule au paysage", p. 125 à 142.

Michal P., 1999 - Rapport géologique sur la protection du forage du Folliolet. Commune de St Christophe sur Guiers. 13 p.

Michal P., 2013 - Rapport géologique sur la protection du forage du Folliolet. Commune de St Christophe sur Guiers. 21 p.

Michel R., 1992 - Rapport géologique sur la protection sanitaire du captage de la Guillotière. Commune de St Laurent du Pont. 7 p.

Rousset P., 2006 - Définition des périmètres de protection du forage de la Côte de la Vigne. Commune de St Christophe la Grotte. Pour le compte du Département de la Savoie, 14 p.

SAFEGE, SEPIA CONSEILS, ANTEA, 2010 - Identification et préservation des ressources majeures en eau souterraines pour l'alimentation en eau potable. Nappe alluviale du Rhône. Rapport de synthèse. Rapport technique pour le compte de l'Agence de l'Eau, 93 p.

SAFEGE, SEPIA CONSEILS, ANTEA, 2010 - Identification et préservation des ressources majeures en eau souterraines pour l'alimentation en eau potable. Nappe alluviale du Rhône. Volume 5 : listing des outils de préservation des ressources majeures. Rapport technique pour le compte de l'Agence de l'Eau, 114 p.

SIAGA, 2011 - Contrat de bassin Guiers-Aiguebelette. 2012-2018. Fascicule B : état des lieux, enjeux et présentation du contrat de bassin. 115 p.