

Etude d'un bassin d'alimentation de captage (BAC) *Délimitation du BAC et cartographie de sa vulnérabilité intrinsèque vis-à-vis des pollutions diffuses*

Cas des eaux souterraines

Mémento à l'attention des maîtres d'ouvrage

I. Contexte de l'étude

Les états des lieux réalisés dans les bassins hydrographiques ont montré que les **pollutions diffuses**, correspondant aux rejets de nitrates et de produits phytosanitaires dans les eaux, étaient l'une des principales causes de **dégradation des ressources en eau** et notamment des eaux brutes utilisées pour l'eau potable. Des actions de **lutte préventives** contre ces pollutions doivent être mises en oeuvre.

A cet effet, la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 a renforcé les dispositifs existants de lutte contre les pollutions diffuses : elle permet aux préfets de délimiter une « **zone de protection de l'aire d'alimentation du captage** », sur laquelle devra être mis en oeuvre un programme d'action. Ce programme vise la **modification des pratiques agricoles** en amont du captage d'eau potable, afin de réduire les rejets de nitrates et produits phytosanitaires et d'améliorer la qualité de la ressource.

Quel que soit le dispositif de lutte envisagé, la première étape de la mise en oeuvre d'une démarche de protection du captage doit être l'étude approfondie de son aire d'alimentation.

Dans ce contexte le Ministère de l'écologie et les agences de l'eau ont souhaité disposer d'une **trame méthodologique commune** à l'échelle nationale pour délimiter les aires d'alimentation des captages dénommées « bassins d'alimentation de captages (BAC) » dans le cas des eaux souterraines. La méthodologie développée à cet effet par le BRGM et présentée dans ce memento répond à cette demande et vise également à cartographier au sein des BAC la vulnérabilité plus ou moins forte des secteurs vis à vis des pollutions diffuses. Cette étape sera particulièrement **essentielle pour mieux cibler les territoires d'action** dans le cas de BAC s'étendant sur de vastes surfaces.

En effet l'étude du BAC n'est que le **premier volet** d'une démarche plus globale, que l'on peut scinder en trois grandes étapes, et dont l'objectif final est la protection du captage contre les pollutions diffuses :

1. Premier volet : l'étude du BAC. Les **3 phases** de l'étude sont détaillées par la suite.
2. Deuxième volet : le diagnostic des pressions agricoles sur le BAC pour identifier les mesures à mettre en oeuvre.
3. Troisième volet : la définition du programme d'action pour reconquérir la qualité de l'eau.

→ Objectif du memento

Ce memento concerne donc le premier volet d'une démarche de protection du captage.

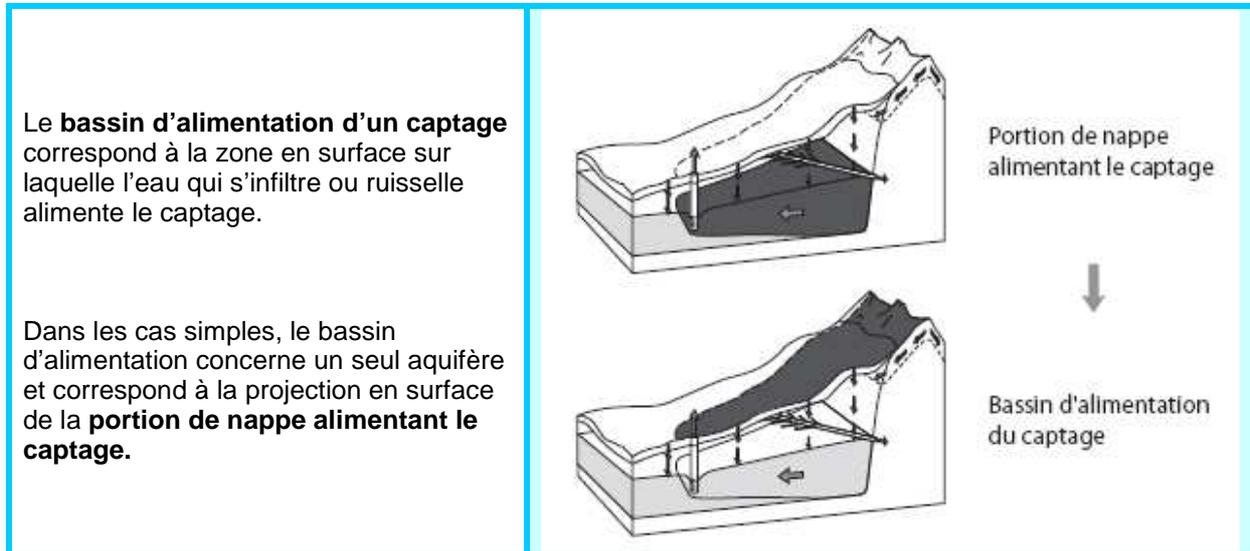
Son objectif est de présenter brièvement la méthodologie utilisée pour délimiter le BAC et cartographier sa vulnérabilité. Il vise à apporter des éléments d'éclairage et attirer l'attention du maître d'ouvrage sur certains points du modèle de cahier des charges élaboré à partir de cette méthodologie. Il doit permettre à celui-ci de sélectionner de façon pertinente le bureau d'étude chargé du travail.

Ce memento a été réalisé par le Ministère de l'écologie (MEEDDAT), les Agences de l'Eau et le BRGM, en concertation avec le ministère de la santé.

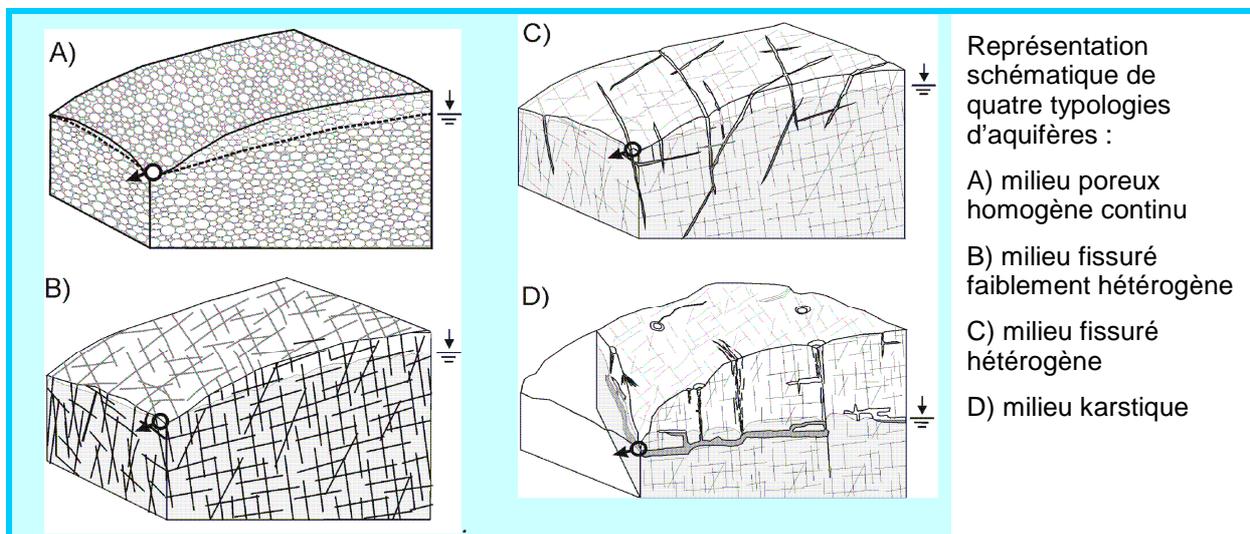
II. Résumé de la méthodologie proposée par le BRGM

La méthodologie présentée ici est décrite dans le guide méthodologique « rapport BRGM/RP-55874-FR », disponible auprès des services de l'état compétents ou téléchargeable à l'adresse suivante : <http://www.brgm.fr/publication/pubDetailRapportSP.jsp?id=RSP-BRGM/RP-55874-FR>

Définition des principales notions utilisées :



Les méthodes de délimitation du BAC et de sa vulnérabilité varient selon le type d'aquifère capté : aquifère continu (A), ou aquifère discontinu fissuré (B) (C), ou aquifère discontinu karstique (D). Ainsi la phase 1 de l'étude doit aboutir à établir la **typologie de l'aquifère**, qui va conditionner ensuite le choix de la méthode à mettre en oeuvre.



La **démarche proposée** peut être résumée comme suit :

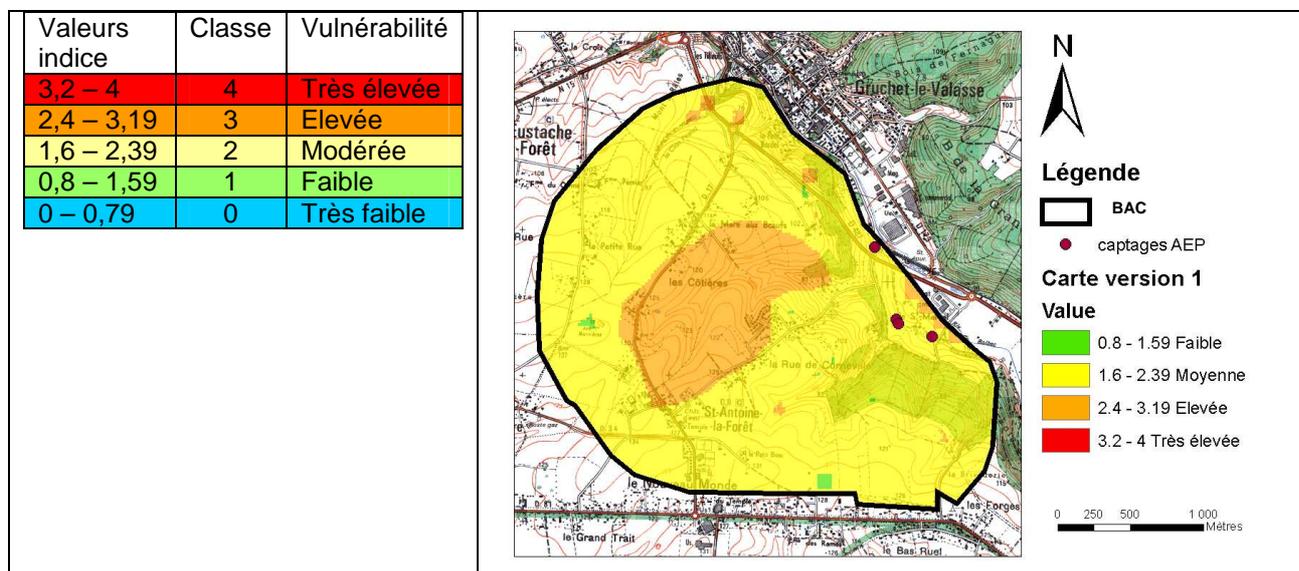
Phase 1 - Etude hydrogéologique du bassin versant souterrain : elle sert de base à la compréhension du système, au choix de la méthode, et à l'acquisition des données nécessaires à la réalisation des phases suivantes de l'étude.

Phase 2 - Délimitation du BAC : Elle permet de délimiter la zone à l'intérieur de laquelle une goutte d'eau tombée sur le sol a de grandes chances d'atteindre le captage.

Phase 3 - Cartographie de la vulnérabilité intrinsèque : Elle permet d'identifier à l'intérieur du BAC les secteurs les plus contributifs à l'alimentation du captage et donc les plus vulnérables vis-à-vis d'une pollution.

Le résultat final est une **carte du bassin d'alimentation du captage et des secteurs du BAC les plus vulnérables vis à vis des pollutions diffuses**. Les méthodes employées permettent de définir 5 classes de vulnérabilité : très élevée, élevée, modérée, faible, très faible.

Les mesures du programme d'action contre les pollutions diffuses ultérieurement mis en place devront être focalisées sur les secteurs les plus vulnérables.



III. Critères de choix du prestataire et recommandations

La méthode présentée ici et le modèle de cahier des charges qui en découle concernent la première étape d'une démarche plus globale. Cette **première phase d'étude est fondamentale**. En définissant le territoire où il faut agir, elle conditionne en effet la réussite de la démarche. Si le bassin d'alimentation est mal caractérisé, les actions entreprises, qui ont de grandes chances d'être beaucoup plus coûteuses que l'étude du BAC, n'auront pas les effets escomptés sur la qualité de l'eau du captage et plus généralement pourraient donner une image négative de la lutte contre les pollutions diffuses. **Elle doit donc être réalisée avec les moyens nécessaires, par un bureau d'études spécialisé en hydrogéologie, pour ce premier volet de la démarche**. Toutefois pour des raisons de cohérence, nous recommandons de conduire de façon globale et simultanée l'ensemble des trois volets de la démarche de protection. Le ou les prestataires retenus devront par conséquent présenter l'ensemble des compétences requises dans ce contexte en hydrogéologie, pédologie, agronomie.

Le **format de restitution** de l'étude est très important : les cartes produites par le bureau d'études doivent pouvoir être intégrées dans les systèmes d'information géographique des agences de l'eau et des services de l'état.

En conséquence, nous recommandons de choisir le prestataire en fonction des critères suivants :

- Bureau d'étude spécialisé dans les études hydrogéologiques pour le volet étude du BAC
- Respect des préconisations du guide méthodologique
- Format des livrables (couches SIG)
- Durée de l'étude : à fixer au cas par cas. Dans le cas de systèmes complexes et/ou nécessitant l'acquisition de données, la durée de l'étude pourra être supérieure à 12 mois.

Enfin les programmes d'action visant la protection du captage contre les pollutions diffuses viennent en **complément de l'instauration obligatoire d'un périmètre de protection du captage (PPC)**. Pour améliorer la synergie entre les démarches, il convient pour les captages n'ayant pas encore de DUP et présentant des risques de pollutions diffuses, de conduire **une étude préalable globale** visant la délimitation du PPC et l'étude du bassin d'alimentation du captage selon la méthodologie présentée ici.

IV. Les sources de données**Données climatiques**

Précipitations, Précipitations efficaces	METEO-France www.meteofrance.fr
--	---

Données relatives au sol

Référentiel altimétrique	BD ALTI (IGN) www.ign.fr
Carte pédologique	INRA www.inra.fr http://gissol.orleans.inra.fr/actualite/publications.php
Référentiel Régional Pédologique (base de données cartographique)	INRA : Programme Inventaire Gestion et Conservation des Sols du GIS Sol http://gissol.orleans.inra.fr/gissol/gissol.php
Base de données d'analyses de terre	INRA http://www.gissol.fr/programme/bdat/bdat.php
Occupation du sol	RGA (recensement général agricole) www.agreste.agriculture.gouv.fr/
Occupation du sol : Corine Land Cover	IFEN www.ifen.fr
Occupation du sol : Photos aériennes	BD-ORTHO (IGN) www.ign.fr
Référentiel hydrographique	BD Carthage (IGN) www.ign.fr
Banque de données sur les anciens sites industriels	BASIAS basias.brgm.fr
Banque de données sur les sites et sols pollués	BASOL basol.environnement.gouv.fr

Données géologiques

Cartes géologiques	BRGM www.brgm.fr
Banque du Sous-Sol	BRGM www.brgm.fr
Banque de données des cavités souterraines	BRGM www.bdcavite.net

Données hydrogéologiques

Atlas hydrogéologiques	BRGM www.brgm.fr
Cartes piézométriques	Divers producteurs
IDPR (rapport infiltration / ruissellement)	BRGM www.brgm.fr
BDRHF-V1 (Base de Données sur le Référentiel Hydrogéologique Français)	BRGM http://sandre.eaufrance.fr/rubrique.php3?id_rubrique=18

Données quantitatives et qualitatives sur l'eau

Banque de données sur les eaux souterraines	ADES http://www.ades.eaufrance.fr/
Banque de données sur les débits des cours d'eau et des sources	HYDRO www.hydro.eaufrance.fr/