

# Diagnostic et mise en conformité des forages privés en Charente-Maritime : une composante de la protection des captages

Jacques Lépine, Arnaud Bernard et Anthony Martin<sup>1</sup> ; Hélène Nadaud et Gilles Martin<sup>2</sup>.

## Introduction

La politique de substitution de captages de la nappe libre vers les nappes captives, menée depuis les années 1988/90 en Charente-Maritime, a conduit à une répartition actuelle de 60 % de forages en domaine captif et 40 % en domaine libre à semi-captif. Les nappes captives sont principalement contenues dans les formations sédimentaires d'âge secondaire du nord du Bassin aquitain. Sur les 55 champs captants du Syndicat, 26 exploitent ces nappes avec des forages allant de 30 à 500 m de profondeur.

Dans le cadre de la mise en place des périmètres de protection relancés après la Loi sur l'eau de 1992, le Syndicat des eaux de la Charente-Maritime a décidé d'engager les premiers dossiers sur des forages en nappes captives bénéficiant d'une protection naturelle efficace. L'établissement de périmètres y est plus simple que pour les nappes libres : moins de risques de pollutions accidentelles, chroniques ou diffuses d'origine agricole. Le principal risque rencontré était la présence de forages d'irrigation mal réalisés n'assurant pas l'isolation entre les eaux superficielles de qualité médiocre et la nappe profonde d'excellente qualité. À la demande des hydrogéologues agréés, ces forages devaient être mis en conformité afin d'assurer la pérennité de la nappe captive utilisée pour l'alimentation en eau potable de la population.

Après l'enquête publique de ces trois dossiers et malgré l'avis favorable des commissaires enquêteurs, des interrogations résiduelles, portant notamment sur les conditions administratives de réhabilitation des forages privés, ont conduit le Préfet à ne pas signer les trois premiers arrêtés. Comme 23 autres dossiers de périmètres présentaient la même problématique, une solution devait être trouvée afin de débloquer la situation.

## Mise en place de la démarche

Un *état des lieux* sur les nappes captives à préserver pour l'eau potable a été réalisé. Les nappes captives à protéger prioritairement ont été cartographiées (Infracénomannien/Cénomannien inférieur argilo-sableux, Cénomannien carbonaté, Turono-Coniacien carbonaté, Maastrichtien et quelques secteurs en domaine Jurassique). Autour de 26 champs captants exploitant ces aquifères, ont été recensés les forages privés susceptibles d'exploiter une nappe

captive, sans équipement d'un tubage et d'une cimentation efficaces garantissant l'isolation entre les nappes. Ainsi, parmi les 3 500 forages d'irrigation que compte le département de la Charente-Maritime, les diagnostics prioritaires ont pu être ciblés sur environ 120 forages privés (Fig. 1).

La Commission spécialisée « Captages » a ensuite établi le constat suivant :

- la préservation de la qualité des nappes captives profondes dépasse largement le cadre des périmètres de protection et s'intègre dans une gestion globale de la ressource ;
- la mise en conformité des forages privés est la principale mesure à mettre en place pour préserver ce type de nappe.

Ces différentes réflexions ont conduit à proposer un « Protocole pour la *préservation qualitative* des nappes du Crétacé en Charente-Maritime », qui reprend les dispositions de la mesure C17 du SDAGE Adour-Garonne (1996) : « L'usage des eaux souterraines, et en particulier

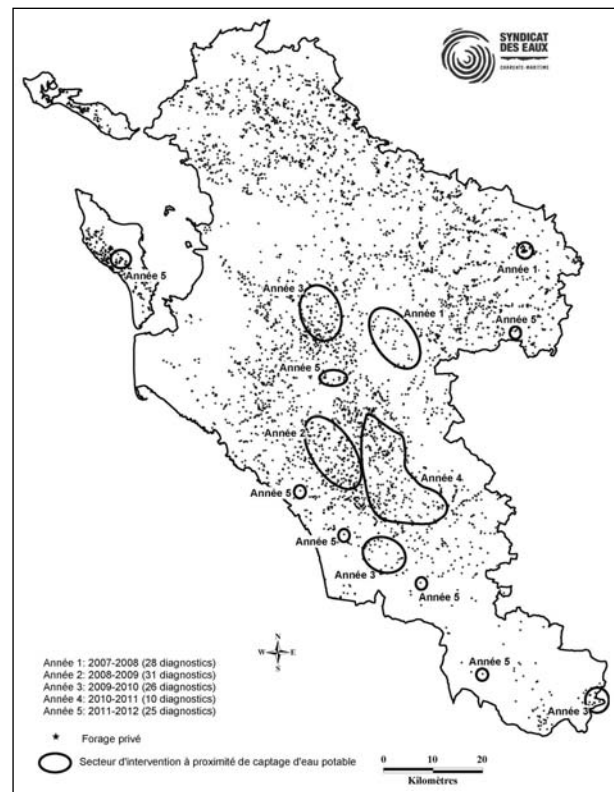


Figure 1. Déclaration d'intérêt général pour la mise en conformité des forages privés. Programme pluriannuel des diagnostics des forages privés en Charente-Maritime.

1. Syndicat des Eaux de la Charente Maritime, BP 517, 17117 Saintes Cedex.  
2. Géo-aquitaine : 19 – Rigole, 33133 Galgon.

des aquifères captifs, est affecté en première priorité à l'alimentation en eau potable des populations ».

Sur ces secteurs à préserver, la seconde étape consiste à restaurer l'isolation interappes sur les forages privés, conformément au protocole spécifique intitulé « Protocole pour la **mise en conformité** des forages privés dans le département de la Charente-Maritime ». Selon la mesure B26<sup>3</sup> du SDAGE Adour-Garonne, « Il est recommandé que les forages existants fassent l'objet d'un diagnostic par département et d'un programme de réhabilitation adapté ».

En conséquence, ces dispositions conduisent à des règles de gestion et des mesures de compensation pour satisfaire les besoins des usagers. Il est notamment envisagé :

- de créer, si nécessaire, des retenues de substitution aux prélèvements existants ;
- d'établir un programme pluriannuel de mise en conformité des forages privés ;
- d'implanter des piézomètres de contrôle pour le suivi de qualité et la prévention du dénoyage des nappes.

## Mise en œuvre des protocoles

L'application des protocoles signés en mai 2003 par les différents acteurs de l'eau (Préfecture, Conseil général, Chambre d'agriculture, Agence de l'eau Adour-Garonne, Syndicat des eaux) passe par la **mise en conformité des forages privés** qui comporte les deux phases suivantes :

- **diagnostic**, qui débutera par le contrôle de la qualité de l'eau pompée par le forage et par l'identification des formations géologiques imperméables assurant l'isolation entre les nappes. Les venues d'eau provenant des différents aquifères traversés (libre et captif) ainsi que les éventuels échanges seront quantifiés. Une réflexion devra être engagée vis à vis de la nappe à utiliser pour l'usage privé (nappe libre ou nappe captive, réalisation d'un ouvrage complémentaire captant uniquement la première nappe, retenue de substitution...);
- **travaux de mise en conformité**, qui devront être discutés et validés par un groupe de travail afin de vérifier la cohérence de la solution proposée vis-à-vis des objectifs de préservation et de gestion de la ressource, ou bien des possibilités de réalisation de retenues de substitution.

Les règles administratives et financières devaient intégrer la contrainte d'une intervention en domaine privé, avec un financement public, sur des ouvrages privés présentant des situations administratives très variées. À la demande des financeurs, la maîtrise d'ouvrage est assurée par le Syndicat des eaux de la Charente-Maritime. L'intervention en domaine privé a été rendue possible par une Déclaration

d'intérêt général (DIG)<sup>4</sup> sur les 50 communes concernées.

En ce qui concerne le **coût de l'opération**, le diagnostic est intégralement financé par le maître d'ouvrage de l'eau potable alors que, pour les travaux de mise en conformité éventuels, le propriétaire devra participer à hauteur de 20 % du montant. Le coût du diagnostic des 120 forages est estimé à 900 000 euros HT, échelonné sur 5 ans. Si l'ensemble de ces forages devait être mis en conformité (hypothèse haute), le coût des travaux de mise en conformité pourrait avoisiner les 3 millions d'euros HT. L'opération bénéficie d'aides financières du Conseil général et de l'Agence de l'eau Adour-Garonne.

## État d'avancement de l'opération

La phase de diagnostic a débuté durant l'été 2007 et doit durer 5 ans. Comme le montre le tableau 1, le planning pluriannuel se répartit ainsi, selon les secteurs d'intervention.

Fin septembre 2009, 63 diagnostics sur les 120 prévus ont d'ores et déjà été réalisés. Le suivi des opérations est mené par le Syndicat des eaux de la Charente-Maritime, secondé par le bureau d'études Géoaquitaine, en charge de la réalisation des synthèses de diagnostics et de propositions de travaux de mise en conformité. La phase technique est confiée aux Établissements Forages Massé par le biais d'un marché public à bons de commande. Les diagnostics ont mis en évidence l'existence de transferts récurrents entre les nappes superficielles libres et captives au sein des forages privés. Les volumes prélevés dans chacun des aquifères sont estimés, afin d'étudier l'impact des travaux de réhabilitation à la fois sur la ressource et sur l'usage actuel qu'il en est fait.

À titre d'exemple concernant l'année 1, les résultats du diagnostic sur 20 forages de 31 à 160 m de profondeur<sup>5</sup>, dans le secteur nord-est de Saintes, en rive droite du fleuve Charente, sont présentés dans le tableau 2 avec les trois solutions de réhabilitation envisagées.

Les différentes solutions sont schématisées sur la figure 2.

Le coût total estimé pour la réhabilitation sur ce

N° année	Année	Nombre de diagnostics
1	2007	28
2	2008	31
3	2009	26
4	2010	10
5	2011	25

Tableau 1. Planning annuel des diagnostics de forages.

3. Gestion de la qualité de la ressource, eaux souterraines.

4. Arrêté préfectoral du 26 février 2007.

5. Profondeur du toit de l'aquifère captif : 7 à 106 m.

	Participation majoritaire de l'aquifère libre du Turono-Coniacien	Participation à part égale des aquifères libre et captif	Participation majoritaire de l'aquifère captif du Cénomani
<b>Forages diagnostiqués : 20</b>	5	3	12
<b>Réhabilitation envisagée</b>	Solution 1 pour quatre ouvrages + un rebouchage (ouvrage non utilisé)	Solution 2 pour deux ouvrages ; solution 3 pour un ouvrage	Solution 3 pour onze ouvrages + un rebouchage (ouvrage non utilisé)
<b>Volumes prélevables après réhabilitation (m³/an)</b>	22 000 (Turonien)	61 000 (Turonien) 69 000 (Cénomani)	734 000 (Cénomani)
<b>Coût estimé de la réhabilitation (en euros)</b>	44 000 + 9 000 de rebouchage	90 000	397 000 + 10 000 de rebouchage

Tableau 2. Diagnostics et solutions retenues pour les 20 forages étudiés en année 1.  
Solutions :

1. utilisation exclusive de l'aquifère libre du Turono-Coniacien ;
2. prélèvement simultané sur 2 ouvrages (1 réhabilité au Turonien + 1 à créer au Cénomani) ;
3. utilisation exclusive de l'aquifère captif du Cénomani.

secteur atteint 550 000 euros. Les solutions retenues doivent être étudiées en Commission (Police de l'eau, Services de l'État, Chambre d'agriculture, Syndicat des eaux de la Charente-Maritime, Association des Maires, propriétaire de l'ouvrage). Elles devront prendre en compte le contexte géologique local, les diminutions progressives des volumes prélevables imposées par la législation, ainsi que l'opportunité de la création de retenues de substitution qui peuvent modifier l'usage futur de chacun des ouvrages.

Les travaux de réhabilitation débuteront après finalisation des plans de financement. Ces dispositions devront permettre en tout état de cause d'assurer la pérennité des nappes captives d'excellente qualité. La démarche engagée s'intègre parfaitement dans la procédure de mise en place des périmètres de protection.

## Bibliographie

- Centre d'Hydrogéologie, Université de Bordeaux I, 1980 : Synthèse des recherches hydrogéologiques en Charente-Maritime.
- Mouragues N., 2000 : Caractérisation et vulnérabilité d'un hydrosystème complexe sub-profond associé à la structure anticlinale de Jonzac (Charente-Maritime). Thèse d'université, Bordeaux I, 2 tomes.
- Syndicat des eaux de la Charente-Maritime, 2000 : Protocole pour la préservation qualitative des nappes du Crétacé en Charente-Maritime.
- Syndicat des eaux de la Charente-Maritime, 2000 : Protocole pour la mise en conformité des forages privés dans le département de la Charente-Maritime.

- Syndicat des eaux de la Charente-Maritime, 2006 : Dossier de Déclaration d'intérêt général et dossier de demande d'autorisation pour la protection des nappes souterraines par la mise en conformité des forages privés. 2 tomes.

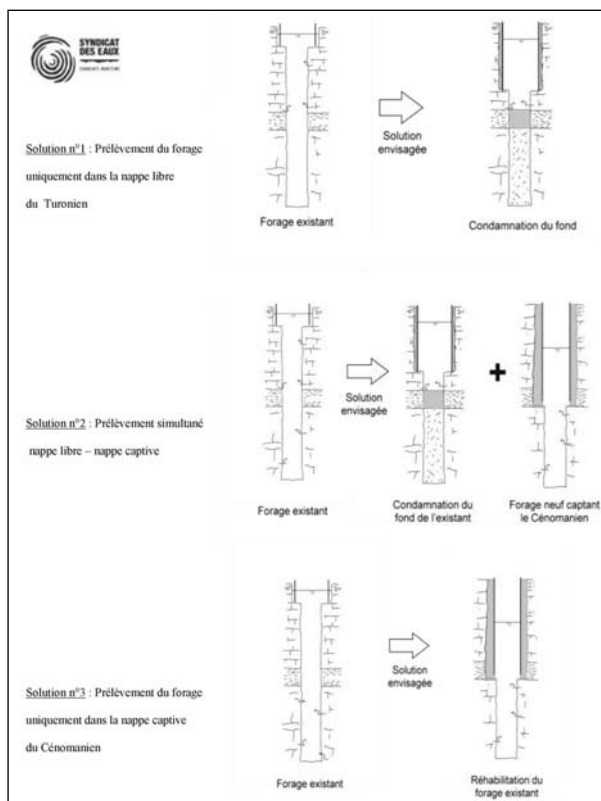


Figure 2. Différentes solutions de mise en conformité des forages privés : exemple du secteur nord-est de Saintes, rive droite du fleuve Charente.