



MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE



DOCUMENT A ACCES RESERVE

**Schéma ou concept géologique et hydrogéologique
proposé par Saint-Gobain sur le site de l'ancienne
papeterie de ROQUEFORT (40)**

AVIS DU SERVICE GEOLOGIQUE REGIONAL AQUITAINE DU BRGM

Jun 1996

R 38843



BRGM

L'ENTREPRISE AU SERVICE DE LA TERRE

*Etude réalisée dans le
cadre des actions de
Service Public du BRGM*

96 A 102

BRGM
DIRECTION DU SERVICE GEOLOGIQUE NATIONAL
Service Géologique Régional Aquitaine
Avenue du Docteur Albert Schweitzer - 33600 PESSAC - FRANCE

Mots clés : avis hydrogéologique, piézométrie, système de surveillance, ancienne papeterie de Roquefort

En bibliographie ce rapport sera cité de la façon suivante :

G. LEPOCHAT - B. MAUROUX - Schéma ou concept géologique et hydrogéologique proposé par Saint-Gobain sur le site de l'ancienne papeterie de Roquefort (40). Avis du Service Géologique Régional Aquitaine du BRGM - R 38843

© BRGM, 1996, ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse du BRGM et de la DRIRE Aquitaine.

RESUME

Le Service Régional de l'Environnement Industriel de la DRIRE Aquitaine a demandé au Service Régional Aquitaine du BRGM, dans le cadre de sa mission d'appui aux administrations, d'élaborer un avis sur le schéma ou concept géologique et hydrogéologique proposé par Saint-Gobain sur le site de l'ancienne papeterie de Roquefort (40) et de valider le système de surveillance vis-à-vis de la protection de la qualité des eaux des forages d'alimentation en eau potable (AEP) de Roquefort et d'Arue.

Au droit de la partie centrale du site, deux aquifères sont superposés : la nappe superficielle libre *des Sables des Landes* et celle *du Crétacé* dans les calcaires. Au nord, la nappe superficielle surmonte une troisième nappe du tertiaire.

Des polluants ont été mis en évidence dans leurs eaux.

Les deux premiers aquifères se poursuivent hors du site vers le sud et l'ouest.

L'extension de la nappe superficielle est mal connue, localement les eaux de la nappe superficielle se déversent dans celles du Crétacé. Les eaux de ces aquifères sont exploitées, en particulier, par les captages AEP de Roquefort et d'Arue qui intéressent la nappe du Crétacé.

Au droit du site, les écoulements de la nappe superficielle se font du nord vers le sud. Une ébauche de la piézométrie de la nappe du Crétacé a été établie, mais faute de point d'observation au nord de la Douze entre le site et le ruisseau du Cros, la piézométrie demeure imprécise dans ce secteur. De ce fait, il est proposé de *créer un nouveau piézomètre*.

Le pouvoir d'évacuation par drainage des eaux des nappes par l'Estampon, le ruisseau du Cros et la Douze est la protection la plus sûre pour les forages AEP. Il doit être confirmé de manière régulière par des esquisses piézométriques et par des profils piézométriques nivelés, en périodes de hautes et de basses eaux, non seulement pour les deux nappes mais aussi pour les rivières.

Au droit du site de l'ancienne papeterie, la structure définie comme *piège hydraulique* par Saint-Gobain est géologiquement "*ouverte*" ; en particulier, il existe des circulations d'eau de la nappe du Crétacé vers le sud-est et le sud-ouest. Ce qui favorise les évacuations des pollutions potentielles.

Dans l'état des connaissances actuelles, pour *les forages AEP de Roquefort, il n'y a pas de risque de pollution*. Cependant, par sécurité, ces ouvrages devront être suivis. *Pour le captage AEP d'Arue, les données disponibles sont incomplètes pour démontrer avec certitude les sens d'écoulement de la nappe du Crétacé*. Toutefois, il est peu probable que les eaux de la nappe du Crétacé puissent transiter du site vers ce forage.

La surveillance vis-à-vis de la protection de la qualité des eaux des forages AEP de Roquefort et d'Arue pourra consister en l'établissement, pour les périodes de hautes et de basses eaux, *d'esquisses de la piézométrie et des profils piézométriques nivelés* des nappes superficielles et du Crétacé et *en un suivi de la qualité des eaux sur deux piézomètres*.

TABLE DES MATIERES

	<u>Pages</u>
RESUME.....	1
INTRODUCTION.....	4
A. DOCUMENTS CONSULTES.....	5
B. SCHEMA OU CONCEPT GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE PROPOSE.....	6
1. Piézométrie de la nappe superficielle.....	6
2. Piézométrie de la nappe du Crétacé	7
3. Problème du piège hydraulique sous le site	10
4. Risque pour les forages AEP	10
5. Réseau de surveillance	11
CONCLUSION.....	12

LISTE DES FIGURES

- FIGURE 1** : Ebauche de la piézométrie de la nappe du Crétacé - secteur de Roquefort (40) 8
- FIGURE 2** : Zone d'implantation du piézomètre préconisé 9

INTRODUCTION

A la demande de la DRIRE Aquitaine (Service Régional de l'Environnement Industriel), dans le cadre de sa mission d'appui aux administrations, le Service Régional Aquitaine du BRGM a examiné les différents documents relatifs au site de l'ancienne papeterie Saint-Gobain de Roquefort (40).

Le but est de valider le schéma hydrogéologique et le système de surveillance vis-à-vis de la protection de la qualité des eaux des forages AEP de Roquefort et d'Arue, proposés par ECOT-AUDIT pour le compte de Saint-Gobain.

A. DOCUMENTS CONSULTÉS

- 1965 Faculté des Sciences de l'Université de PARIS - Thèse
Le Cénomanien et le Turonien des Landes - Saint-Marc Pierre
- 1990 BRGM - Carte géologique de la France à 1/50 000 - Feuille de
Cazaubon
- Janvier 1991 BRGM - Laboratoire Municipal de Bordeaux -
Rapport R32044 AQI 49 91 - A. N. R. E. D. - Impact de l'ancien dépôt
de déchets de la S. A. PHARMALANDES sur le sous-sol et les eaux
souterraines - Commune de Roquefort (40)
- Janvier 1993 SAFEGE - rapport - ADEME - Etude hydrogéologique
complémentaire - Evaluations des risques de contamination - Site de
ROQUEFORT
- Mai 1993 ADEME - Note de synthèse - Etude hydrogéologique du site - Nature
et origine(s) de la pollution des deux aquifères des "sables landais" et
du "Crétacé supérieur" - Site de Roquefort (Landes)
- Juillet 1993 A. CAZAL - Hydrogéologue agréé - Rapport hydrogéologique sur la
création de périmètres de protection autour du forage Arue F2
(Landes)
- Octobre 1993 ADEME - Département Milieux et Technologies - Rapport - Travaux
de dépollution du sol de l'usine Pharmalandes à Roquefort (Landes)
- Juillet 1994 CH2M HILL - rapport - Examen détaillé du rapport ADEME de
janvier 1993 - Propositions d'action - Site de Roquefort (40)
- Décembre 1994 CH2M HILL rapport - Modèle géologique et hydrogéologique pour la
papeterie de Roquefort
- Mars 1995 WCI - ECOAUDIT - Compte-rendu - SAINT GOBAIN -
Echantillonnage des piézomètres sur le site de Roquefort
- Juin 1995 WCI - ECOAUDIT - rapport - SAINT GOBAIN PAPIER BOIS -
Bilan hydrogéologique du site de la papeterie de Roquefort -
- Juillet 1995 WCI - ECOAUDIT - rapport - SAINT GOBAIN PAPIER BOIS -
Bilan hydrogéologique du site de la Papeterie de Roquefort -
- Août 1995 WCI - ECOAUDIT - Compte-rendu - SAINT GOBAIN -
Echantillonnage des piézomètres sur le site de Roquefort (40)
- Octobre 1995 WCI ECOAUDIT - Compte-rendu - SAINT GOBAIN PAPIER BOIS
- Analyse d'eau de la nappe au sud de la papeterie de Roquefort.

B. MODELE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE PROPOSE

Les différents piézomètres et sondages de reconnaissance effectués sur le site de l'ancienne papeterie de Roquefort ont permis de mettre en évidence un système de deux nappes superposées au droit de la partie centrale du site :

- la nappe superficielle libre des sables landais,
- la nappe du Crétacé supérieur dans les calcaires Sénonien.

Dans le secteur de Roquefort, aucun ouvrage d'exploitation d'eau ne solliciterait la nappe des sables. La nappe du Crétacé est exploitée par le puits Louvet au sud, par les captages AEP de Roquefort (forage F1 du Stade exploité irrégulièrement en secours et forage Chemin Crouzé exploité régulièrement) au sud-ouest et celui d'Arue à l'ouest.

Le site de l'ancienne papeterie se trouve à l'ouest de l'Estampon, au nord de la Douze et à l'est du ruisseau du Cros. Les captages AEP de Roquefort sont au sud de la Douze. Le forage AEP d'Arue est au nord de la Douze et à l'ouest du ruisseau du Cros.

Dans la partie nord du site (au nord de la faille E - W qui affecte le site), la nappe superficielle surmonte la nappe du tertiaire (sables et argiles du Miocène et de l'Oligocène). Cette dernière est exploitée par le puits d'irrigation Nauton à l'ouest.

1. Piézométrie de la nappe superficielle

D'après les observations effectuées, au droit du site, les écoulements de cette nappe se font du nord vers le sud. Vers le sud-est, en direction de l'Estampon, elle est absente d'où l'hypothèse probable du déversement de cette nappe dans celle du Crétacé sous-jacente. Vers le sud-ouest, la limite de son extension n'a pas été reconnue.

Au niveau de la partie centrale du site de l'ancienne Papeterie de Roquefort, la nappe superficielle libre serait en charge de 4 à 5 mètres par rapport à la nappe profonde du Crétacé. Cette configuration est très défavorable au droit du site puisque toute pollution est susceptible de percoler en profondeur, ce qui a été confirmé par les analyses identifiant des indices de polluants dans la nappe du Crétacé.

L'établissement d'une piézométrie de la nappe superficielle, sur un secteur plus large que le site, pourrait permettre de cerner son extension, d'appréhender les sens réels d'écoulement et d'évaluer les relations hydrauliques nappes - rivières et nappe superficielle - nappe du Crétacé. Pour ce faire, il sera nécessaire de rechercher d'éventuels points d'observation voire d'en créer.

2. Piézométrie de la nappe du Crétacé

A partir des mesures collectées en mars 1996 par ECO-AUDIT, une ébauche de la piézométrie de la nappe du Crétacé est proposée en figure 1. Faute de point d'observation au nord de la Douze entre le site de l'ancienne papeterie et le ruisseau du Cros, la piézométrie demeure imprécise dans ce secteur. Cette première approche met en évidence le rôle prépondérant du drainage de la nappe par les cours d'eau, en particulier en ce qui concerne la Douze et l'Estampon.

D'après les observations effectuées, au droit du site de l'ancienne papeterie, les écoulements de la nappe s'effectueraient vers :

- le sud-est, en direction de l'Estampon,
- le sud, en direction du puits Louvet,
- le sud-ouest, en direction de la Douze à l'aval de Roquefort.

Au sud du site, les circulations des eaux souterraines doivent être très fortement ralenties par la présence des marnes du Cénomaniens reconnues sur le flanc sud de la structure de Roquefort, situé au droit de cette agglomération.

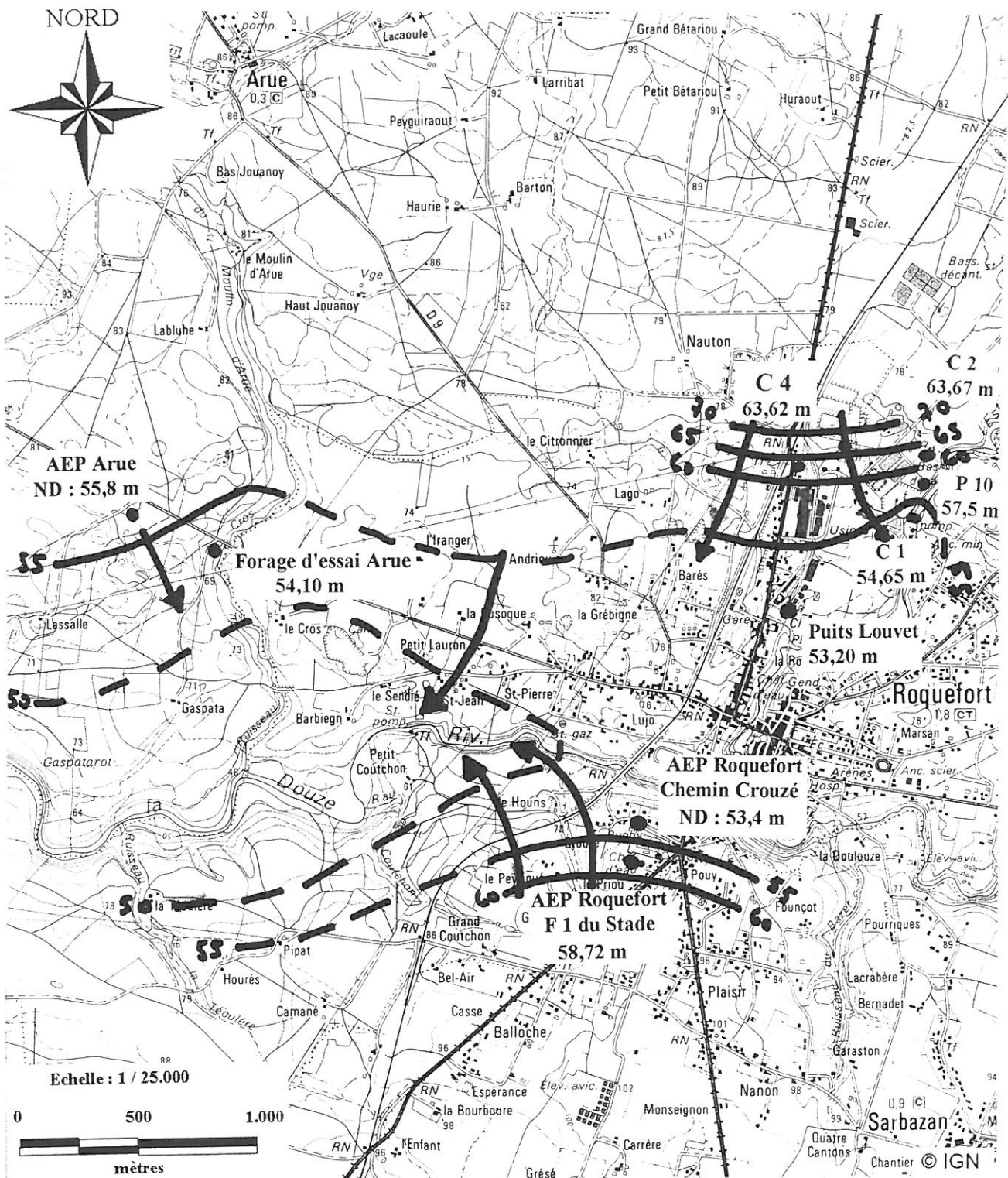
Sur les sites des forages AEP de Roquefort, les écoulements de la nappe du Crétacé se font du sud vers le nord et pour celui d'Arue du nord-est vers le sud-ouest.

Sur le profil de la piézométrie des deux nappes au droit du site, selon ECO-AUDIT, un bombement est représenté. Au niveau de l'aquifère Crétacé, cette représentation s'appuie sur les mesures du piézomètre C4 dont l'état devra être vérifié.

Afin de cerner les écoulements des eaux de la nappe (et des polluants qu'elles pourraient contenir), il est indispensable de disposer d'esquisses de la piézométrie de cette nappe en périodes de hautes et de basses eaux. Elles devront être établies de manière régulière à partir de tous les ouvrages existants (forages AEP de Roquefort et d'Arue en exploitation, captage AEP de Roquefort de secours, forage de reconnaissance d'Arue et puits Louvet), du plan d'eau en fond de la carrière du Cros et des cours d'eau ; l'ensemble de ces points d'observation devra être nivelé.

Le manque de points d'observation entre le site de l'ancienne papeterie et le forage AEP d'Arue sera compensé par la création d'un nouveau piézomètre de surveillance. Ce nouvel ouvrage pourra être implanté, en fonction des disponibilités de terrain, au droit de la zone délimitée sur la figure 2.

Schéma ou concept géologique et hydrogéologique proposé par Saint Gobain sur le site de l'ancienne papeterie de Roquefort (40)



D'après mesures ECO-AUDIT du 15/03/1996

LEGENDE

- | | | | |
|----------|-----------------------|----|--------------------------------------|
| 60 | isopièze en mètre | ND | niveau dynamique |
| ● 53,3 m | côte mesurée en m NGF | ↘ | sens probable d'écoulements des eaux |

FIGURE 1 : Ebauche de la piézométrie de la nappe du Crétacé - secteur de ROQUEFORT

Schéma ou concept géologique et hydrogéologique proposé par Saint Gobain sur le site de l'ancienne papeterie de Roquefort (40)

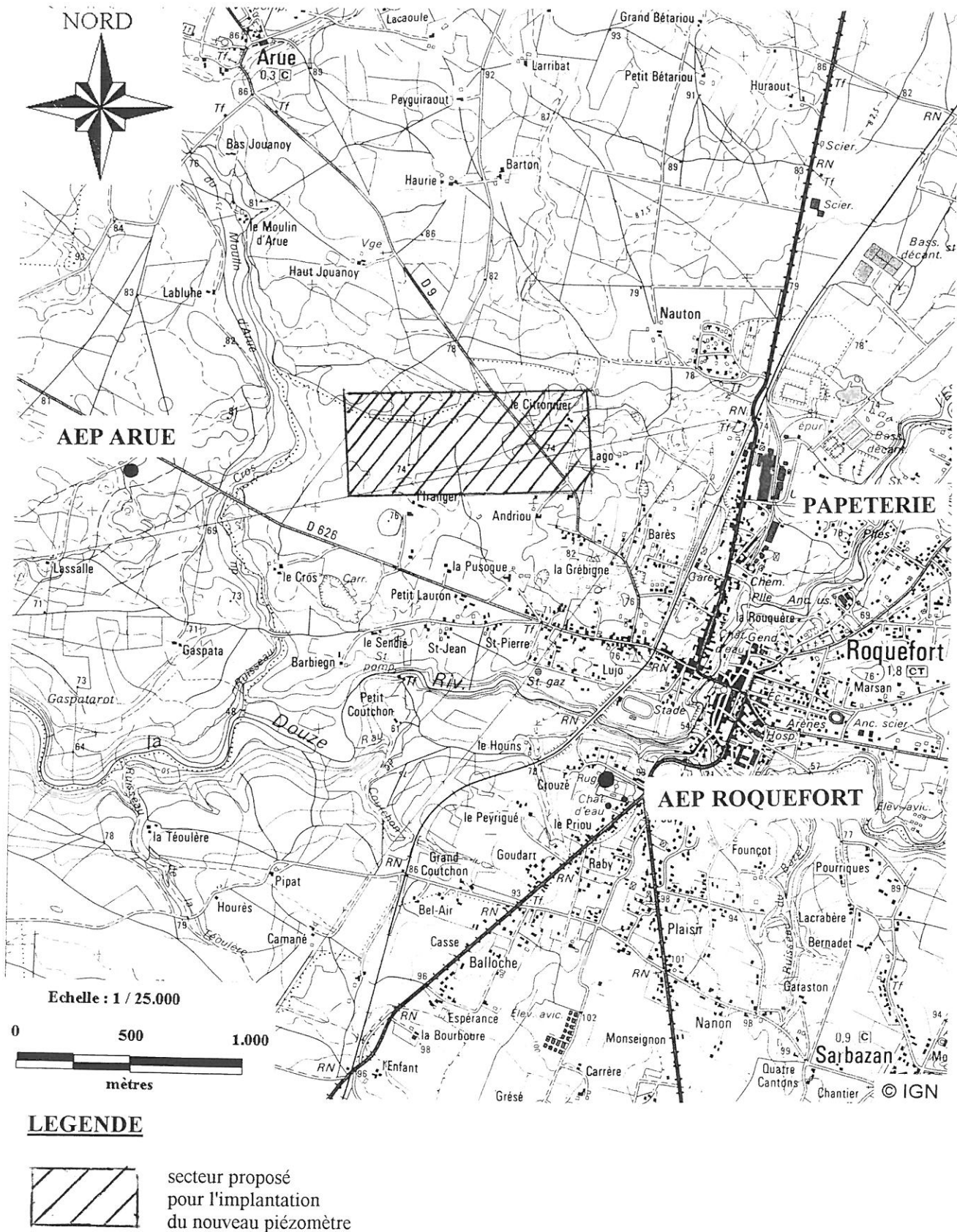


FIGURE 2 : Zone d'implantation du piézomètre préconisé

3. Problème du piège hydraulique sous le site

Le concept de piège hydraulique proposé par ECO-AUDIT est basé sur la présence de marnes dans la partie sommitale du Cénomaniens (comme indiqué dans la notice de la carte géologique de Cazaubon, à l'échelle de la carte). Ces formations marneuses ont été identifiées sur le flanc sud de la structure de Roquefort. Sur le flanc nord, les marnes n'ont pas été reconnues au droit du site ; toutefois, elles sont fortement probables au sud de la faille affectant le site (correspondant à la limite nord du piège). Les ouvrages les plus profonds (C1, C2, C3, P10 et C4) exécutés dans le cadre des études antérieures, ont atteint les calcaires du Sénonien (sommet du Crétacé supérieur).

Seul le forage pétrolier appelé Calyx G, situé au nord de la faille est parvenu au Cénomaniens (base du Crétacé supérieur), mais il n'a traversé que des calcaires.

Dans ce contexte, une communication semble exister entre le Sénonien calcaire et le Cénomaniens calcaire au droit de la faille ; en conséquence, la structure est géologiquement "ouverte". De même, les esquisses de la piézométrie de la nappe du Crétacé au droit du site montrent l'existence de circulations d'eau vers le sud - est et vers le sud - ouest.

4. Risque pour les forages AEP

Pour les captages AEP de Roquefort, le schéma établi par ECO-AUDIT paraît compatible avec les connaissances actuelles, en particulier, avec l'ébauche piézométrique proposée :

- circulation locale jusqu'à la Douze, du sud vers le nord, des eaux dans l'aquifère Sénonien,
- écoulement du nord au sud de la nappe entre le site de l'ancienne Papeterie et la Douze,
- drainage de la nappe par la Douze,
- présence de terrains marneux peu perméables (au moins au niveau du flanc sud de l'anticlinal).

Toutefois, ces ouvrages devront être nivelés et le niveau dynamique de celui en exploitation (forage Chemin Crouzé) devra être suivi régulièrement.

Pour le captage AEP d'Arue, les sens d'écoulement des eaux souterraines au droit du secteur entre le site et l'ouvrage ne sont pas démontrés ; cependant, d'après l'ébauche de la piézométrie proposée, il est peu probable que les eaux de la nappe du Crétacé puissent transiter du site vers ce forage.. Toutefois, il est indispensable de disposer d'une piézométrie de la nappe plus précise pour s'en assurer.

5. Réseau de surveillance

La surveillance vis-à-vis de la protection de la qualité des eaux des forages AEP de Roquefort et d'Arue doit répondre à plusieurs objectifs :

- Etablir clairement les sens d'écoulement des deux aquifères principaux (nappes superficielle et du Crétacé supérieur). Le secteur géographique proposé est en coordonnées : X = 383 à 390 km et Y = 195 à 199 km.
- Vérifier la présence ou non d'indice de pollution dans les eaux de la nappe du Crétacé entre le site et les forages AEP.

En conséquence, il est proposé d'établir, deux fois par an (à la fin de l'hiver et de l'été), une esquisse de la piézométrie des nappes superficielle et du Crétacé à partir de l'ensemble des points existants qui devront être nivelés, voire de nouveaux ouvrages à créer. Dans ce contexte, toutes les facilités devront être données à Saint Gobain pour que les mesures de niveau d'eau puissent être faites dans les forages AEP (ancien et actuels), le forage de reconnaissance d'Arue et le puits Louvet.

En outre, la qualité des eaux devra être suivie à partir d'analyses appropriées à effectuer sur :

- le piézomètre C4 situé à la sortie du site de l'ancienne papeterie (cet ouvrage devra, au préalable, être contrôlé),
- le piézomètre à créer qui se situera entre le site et le forage AEP d'Arue.

Compte tenu, dans l'état des connaissances actuelles, de l'absence de risque pour le forage AEP de Roquefort, aucun dispositif particulier dans cette direction n'est à prévoir.

CONCLUSIONS

Le pouvoir de drainage des nappes par l'Estampon, le ruisseau du Cros et la Douze est la protection la plus sûre pour les forages AEP. Elle doit être confirmée de manière régulière par des esquisses piézométriques et par des profils piézométriques nivelés, en périodes de hautes et de basses eaux, non seulement pour les deux nappes mais aussi pour les rivières. Dans l'hypothèse où la Douze ne drainerait pas les nappes mais les alimenterait, les apports d'eaux favoriseraient la dilution des éventuels polluants dans les nappes.

Au droit du site de l'ancienne papeterie, la structure définie comme piège hydraulique par Saint-Gobain est géologiquement "ouverte" ; en particulier, il existe des circulations d'eau de la nappe du Crétacé vers le sud-est et le sud-ouest.

Dans l'état des connaissances actuelles, pour *les forages AEP de Roquefort, il n'y a pas de risque de pollution*. Cependant, ces ouvrages devront être nivelés et le niveau dynamique de l'ouvrage en exploitation (forage Chemin Crouzé) devra être suivi régulièrement.

Pour le captage AEP d'Arue, les données disponibles sont incomplètes pour démontrer avec certitude les sens d'écoulement de la nappe du Crétacé au droit du secteur compris entre le site de l'ancienne papeterie et l'ouvrage. Toutefois, d'après l'ébauche de la piézométrie proposée, il est peu probable que les eaux de la nappe du Crétacé transitent du site vers ce forage.

Dans ce contexte, il est proposé d'établir, pour les périodes de hautes et de basses eaux, des *esquisses de la piézométrie et des profils piézométriques nivelés de cette nappe* au droit du secteur de Roquefort. Ils devront être effectués à partir de l'ensemble des points d'eau existants (forages AEP, puits, forage de reconnaissance, ...), du plan d'eau en fond de la carrière du Cros, et des cours d'eau ; l'ensemble des points de mesure devra être nivelé. Compte tenu du manque de point d'observation pour la nappe du Crétacé entre le site et le forage d'Arue, il est proposé de *créer un nouveau piézomètre* dans ce secteur.

La surveillance vis-à-vis de la protection de la qualité des eaux des forages AEP de Roquefort et d'Arue pourra consister en l'établissement, deux fois par an, d'une piézométrie des nappes superficielle et du Crétacé à partir de l'ensemble des points d'observation du secteur et en *un suivi de la qualité des eaux sur deux piézomètres* (le C4 à la sortie du site et le nouveau à créer en direction du forage d'Arue).

le SGR AQI du BRGM