4. Captage de Maine-Joizeau (Brie [16])

4.1. CONTEXTE GENERAL

Ce forage est situé au fond d'une vallée sèche (Fond du Maine-Joizeau) à l'Est du village de Brie, au Nord-Est d'Angoulême, à peu près à mi-chemin entre les vallées de la Charente à l'Ouest et du Bandiat à l'Est (

Illustration 7).

Ce forage est profond de 430.5 m et porte le numéro **06857X0002/F1RC2**. Il a été réalisé en 1977, suite à une recherche d'eau pour le compte du SIAEP de Champniers qui l'exploite actuellement. Il est autorisé par arrêté en date du 21/12/1981 à hauteur de 140 m^3/h et de 2800 m^3/j. Les pompages d'essai font état d'une productivité moindre, avec pour un débit de 60 m^3/h un débit spécifique de l'ordre de 1 m^3/h/m.

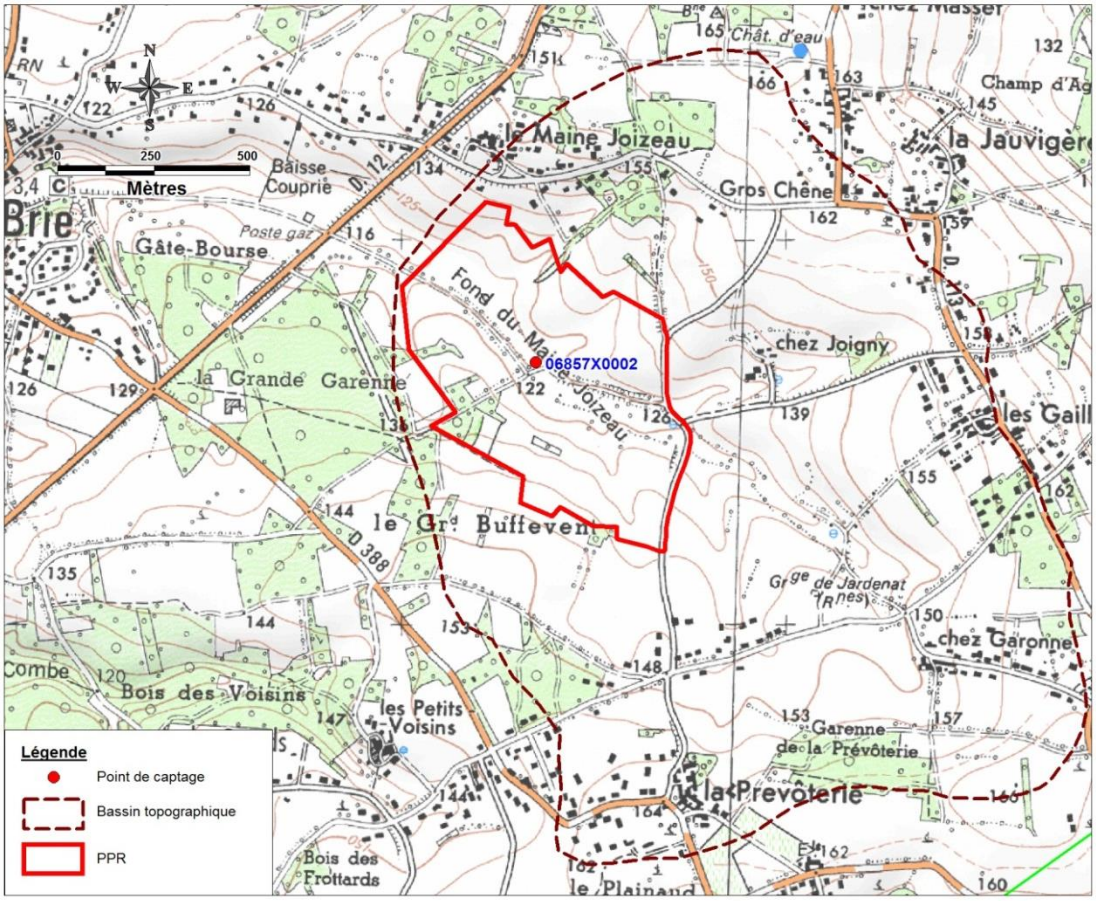

Illustration 7 : Localisation du captage de Maine-Joizeau

4.2. CONTEXTE GEOLOGIQUE

Le forage est localisé à l'Ouest du karst de la Touvre formé par des calcaires récifaux très karstifiés s'étendant du Jurassique moyen (Dogger) au Kimméridgien (Jurassique supérieur). Ces formations calcaires viennent de la persistance au Jurassique d'un haut fond en marge

du Massif Central (exondé en partie) sur lequel se sont établis des systèmes récifaux. Vers l'Ouest, les faciès deviennent marneux ; c'est le cas en particulier pour le Jurassique supérieur (Oxfordien et Kimméridgien) que nous trouvons dans le secteur du forage (Illustration 8).

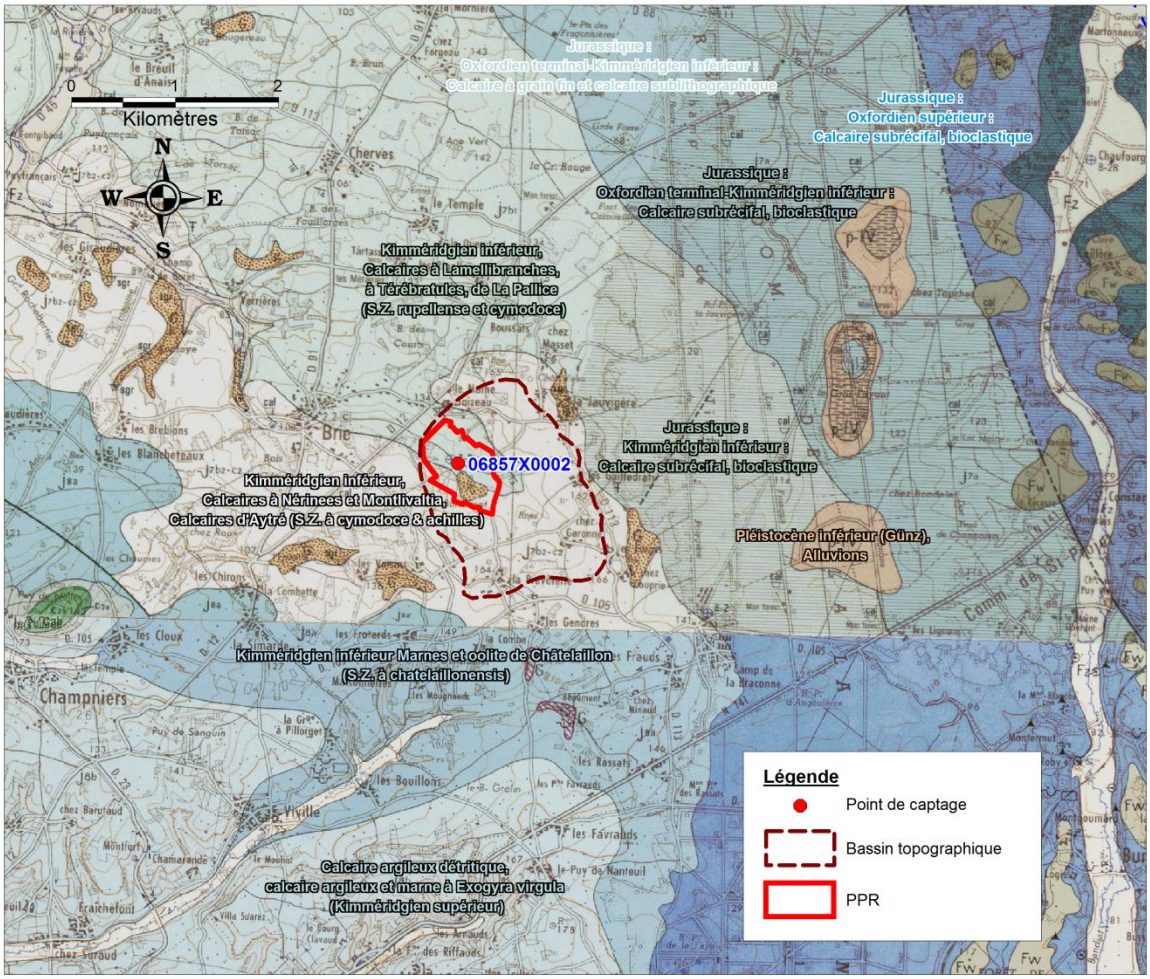

Illustration 8 : Contexte géologique du forage de Maine-Joizeau

La coupe géologique validée (Illustration 9) du forage montre que celui-ci a atteint vers 328 m de profondeur les marnes du Toarcien puis le Pliensbachien, voire l'Hettangien à sa base. Le Dogger aurait été traversé entre 140 et 328 m de profondeur. Ce Dogger est principalement calcaire alors que le Jurassique supérieur au-dessus est surtout marneux.

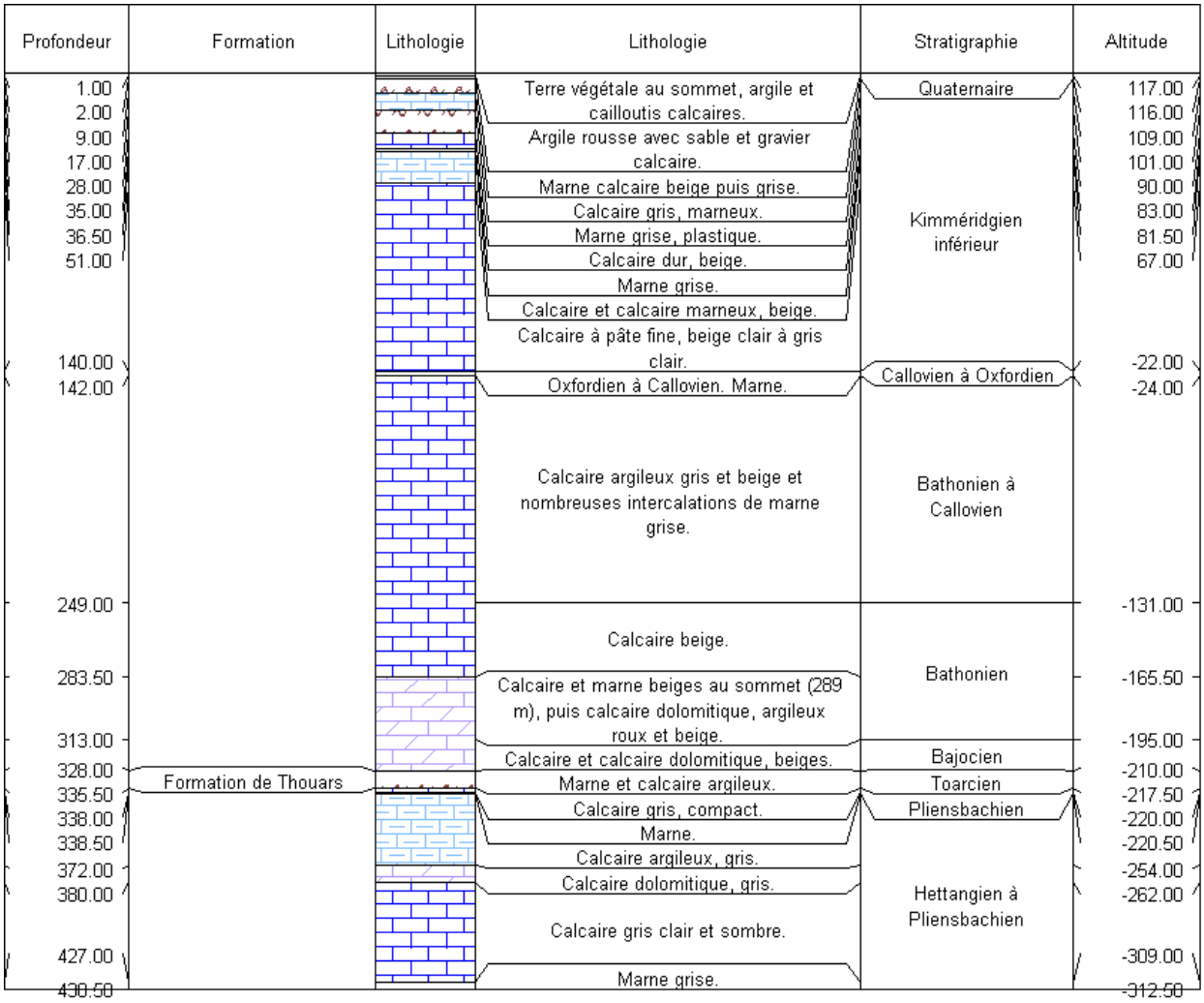

Illustration 9 : Coupe géologique validée du forage de Maine-Joizeau (Infoterre.brgm.fr)

4.3. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

Le rapport de réalisation du forage fait état de 2 venues d'eau : entre 273 et 278 m de profondeur (vers la base du Bathonien et au-dessus d'un niveau plus argileux) et entre 325 et 327 m, à la base du Dogger. Aucune nappe n'a été observée dans le Jurassique supérieur et les calcaires de l'Infra-Toarcien seraient là peu productifs. Le niveau de l'eau en statique dans l'ouvrage est autour de 50 m de profondeur.

Par ailleurs, la température de l'eau (entre 14 et 16°C), la faible teneur en Magnésium (par rapport au Calcium) suggèrent des eaux relativement jeunes circulant dans des réseaux karstiques profonds mais en relation (à l'amont) avec la surface. Ce constat est appuyé par des teneurs en nitrates élevées mais très variables, entre 20 et 60 mg/l (Illustration 10).

Les zones d'affleurement du réservoir (Dogger) se situent à l'Est, du côté de La Rochefoucauld, mais il existe dans les vallées du Bandiat et de la Tardoire de nombreux gouffres qui communiquent peut-être avec cet aquifère profond. Une partie de l'aire d'alimentation est donc à rechercher dans le karst de La Rochefoucauld.

Les écoulements de la nappe se font globalement d'Est en Ouest, mais il y a peu de points d'eau dans le Dogger aux environs de Maine-Joizeau. Dans le détail, les écoulements se

font selon les directions de développement du réseau karstique, dépendant en général de la fracturation.

A noter que les teneurs en nitrates aux sources de la Touvre sont au maximum autour de 20 mg/l, ce qui semble correspondre au bruit de fond régional.

La variation des teneurs en nitrates suggèrent la contribution d'une source plus locale. Il n'y a cependant en surface aucune forme karstique (gouffres, dolines) dans les environs du captage et les formations du Jurassique supérieur sont là essentiellement marneuses. Il n'y a pas non plus de failles connues dans les environs du forage susceptible de mettre en relation les eaux souterraines profondes avec la surface.

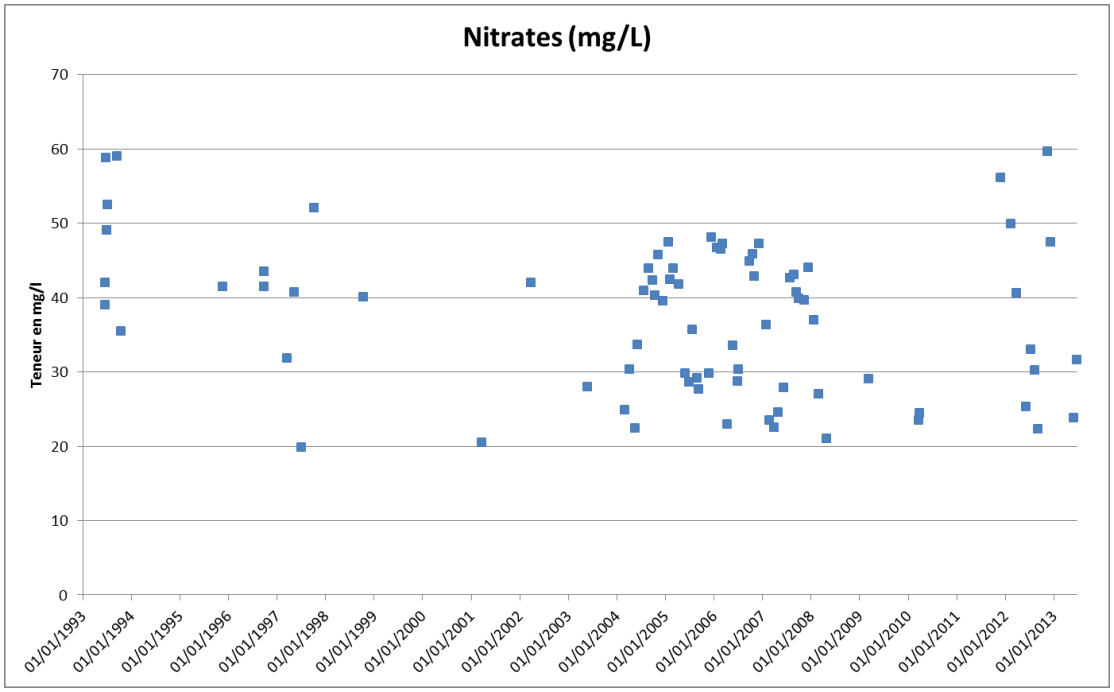

Illustration 10 : Chronique des teneurs en nitrates dans les eaux du forage de Maine-Joizeau (ADES)

4.4. BASSIN D'ALIMENTATION DU CAPTAGE

4.4.1. Délimitation de l'aire d'alimentation

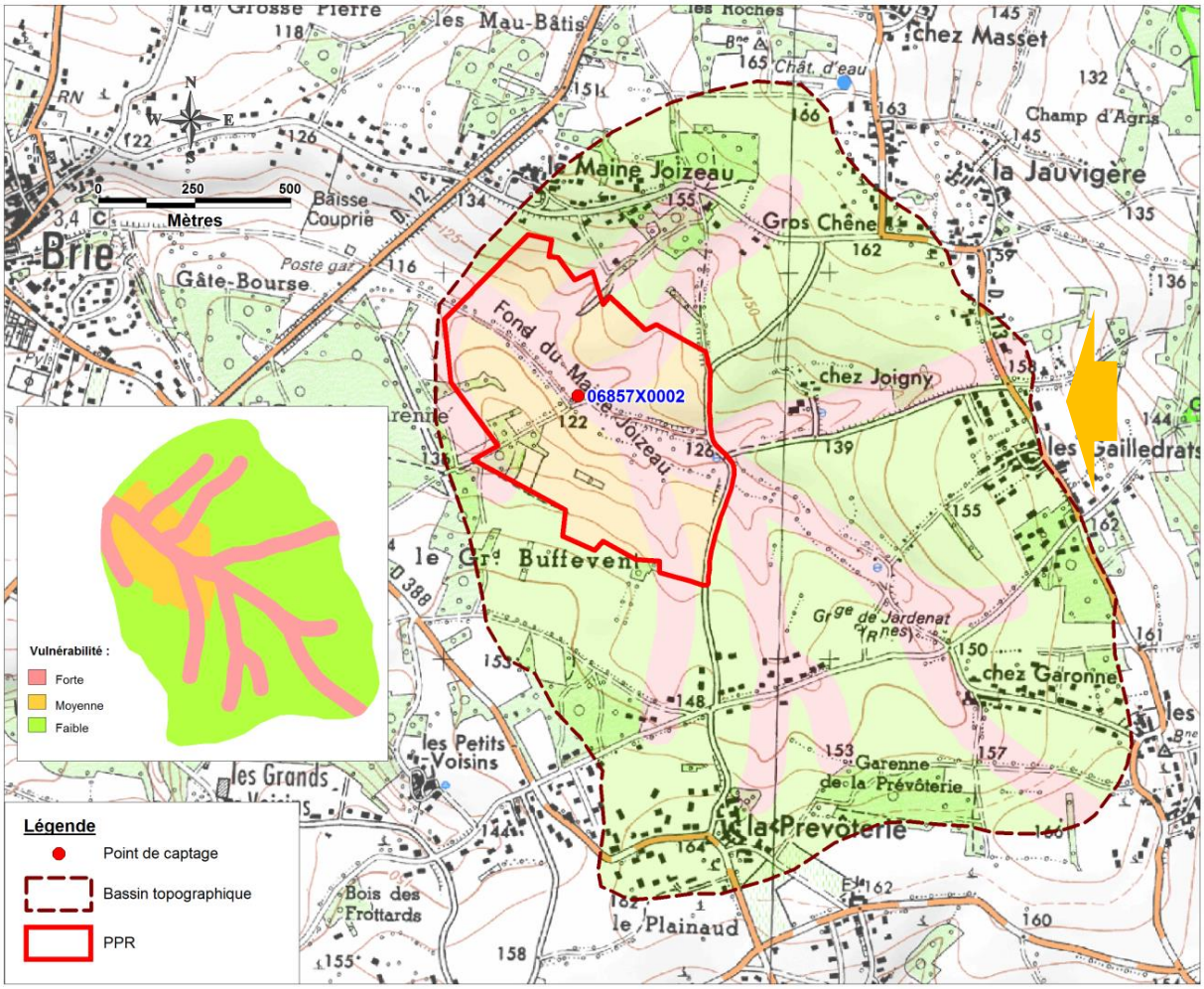

Illustration 11 : Délimitation de l'aire d'alimentation proximal et évaluation de la vulnérabilité (la flèche matérialise les apports plus lointains du karst profond)

Les éléments précédents suggèrent l'existence d'une double alimentation : une composante lointaine venant du karst de La Rochefoucauld et des pertes des rivières Tardoire et Bandiat (cf. annexe 1) et une composante plus locale dans l'environnement du point.

Il est difficile de cartographier le bassin d'alimentation « lointain » ; celui-ci correspond à une superficie très vaste, intégrant vraisemblablement (comme pour les sources de la Touvre) tout le bassin versant de la Tardoire.

Une proposition est en revanche faite pour délimiter une zone d'alimentation proximale. Celle-ci correspond au bassin topographique de la vallée sèche dans laquelle se situe le forage (Illustration 11). Même si aucune faille n'est connue dans le secteur, il est vraisemblable que certaines vallées sèches autour du forage correspondent à des zones de fracturation favorisant la percolation en profondeur des eaux de surface. La vallée principale, NO-SE, correspond d'ailleurs à une direction de failles très fréquente dans la région.

4.4.2. Cartographie de la vulnérabilité

Les vallées sèches sont donc des axes potentiels importants pour la diffusion vers la nappe captée d'une éventuelle pollution superficielle. Elles correspondent donc à des zones particulièrement vulnérables (Illustration 11). Entre les vallées sèches, en l'absence d'un modelé karstique, les terrains marneux intrinsèquement imperméables du Jurassique supérieur ont été mis en vulnérabilité faible, à l'exception de la zone la plus proche du captage correspondant au périmètre de protection rapprochée.

A noter, qu'au-delà du bassin topographique, vers l'Est, on pénètre dans la forêt de la Braconne, qui présente des cavités karstiques remarquables mais n'est pas à priori source d'une pollution nitratée. Plus à l'Est, les pertes d'eaux de surface du Bandiat et de la Tardoire présentent en général des teneurs en nitrates modérées (de l'ordre de 10 mg/l). En revanche les teneurs en nitrates dans le karst de la Rochefoucauld sont plus élevées, autour de 30-40 mg/l. Ceci milite aussi pour une composante principale assez proximale des nitrates, d'autant plus que le réservoir karstique est captif sous les marnes du Jurassique supérieur dans le secteur (en dehors des zones de fractures).

Enfin, deux éléments interpellent dans le dossier de ce captage : la forte variation des teneurs en nitrates pour un forage profond et l'absence de nitrates dans les premières analyses réalisées au moment de la création de l'ouvrage. Ces éléments suggèrent de rechercher l'origine, au moins d'une partie des teneurs en nitrates, dans l'état de l'ouvrage et/ou les modalités de son exploitation (y-a-t-il un lien par exemple entre débit et teneur ?).