



# Cartographie de la vulnérabilité de l'aire d'alimentation des captages d'eau potable de Freigné (Maine-et- Loire)

Rapport final

**BRGM/RP-64356-FR**  
Octobre 2015

89 3742 45 625 5



Géosciences pour une Terre durable

**brgm**

### 3. Aire d'alimentation des captages de Freigné

Freigné est une commune située dans le nord-ouest du Maine-et-Loire. L'eau potable produite à Freigné provient d'un forage et d'un puits implantés au lieu-dit la Beltière et distants d'une dizaine de mètres.

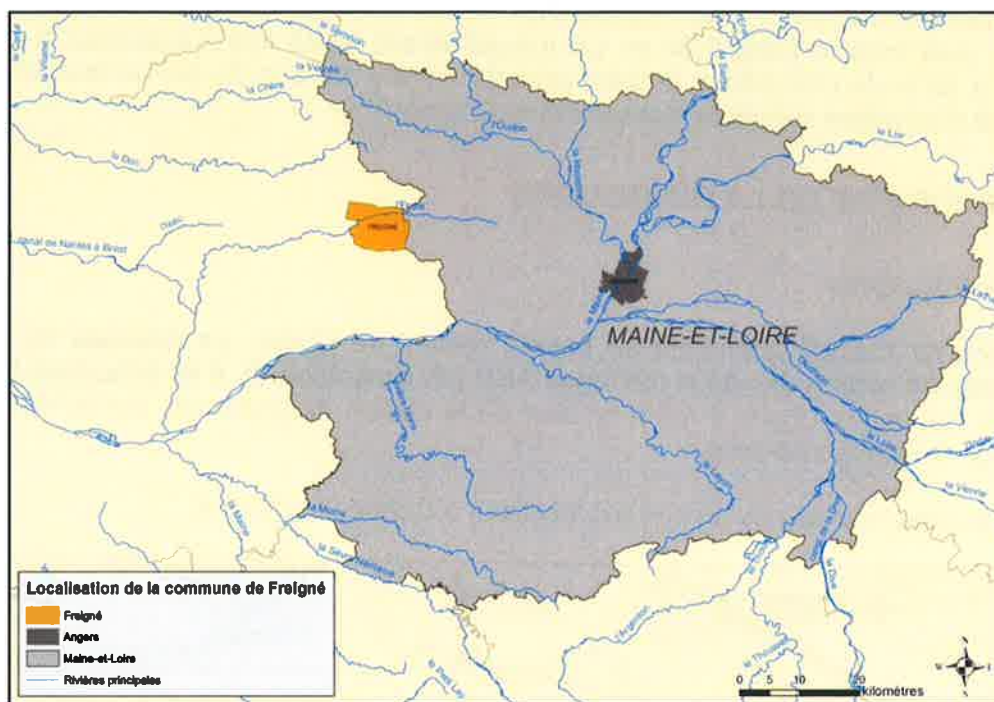


Illustration 5 : localisation de la commune de Freigné

#### 3.1. DESCRIPTION DES OUVRAGES DE PRODUCTION D'EAU POTABLE DE LA BELTIÈRE

Les captages de Freigné ont fait l'objet d'une procédure de déclaration d'utilité publique (DUP) et instauration des périmètres de protection. L'arrêté de DUP date du 21 avril 2005. Il prévoit un débit maximal de prélèvement de  $60 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$  à la Beltière. La production annuelle de la station de pompage de la Beltière est de l'ordre de  $100\,000 \text{ m}^3$ . Les deux ouvrages fonctionnent par alternance.

Compte-tenu des teneurs élevées en nitrates de l'eau produite à la Beltière, une dilution est effectuée par apport d'eau provenant du SIAEP d'Ancenis.

##### 3.1.1. Puits P1 – 04218X0002

Il s'agit d'un puits de 2 m de diamètre creusé en 1952 à une profondeur de 11,50, puis approfondi de 11,5 à 14 m en diamètre 0,80 m (cf. Annexe 1). Il est constitué :

- d'un cuvelage en béton armé de 2 m de diamètre, dépassant de 50 cm du sol et s'enfonçant jusque 12 m de profondeur ;
- d'une colonne filtrante de 80 cm de diamètre de 11,5 à 13,8 m de profondeur. Elle est munie d'un massif filtrant ;

- le fond de l'ouvrage est composé de gravillons sur une épaisseur de 20 cm.

Le puits est équipé de deux pompes de  $30 \text{ m}^3.\text{h}^{-1}$  (dont une de secours).

### 3.1.2. Forage F1 – 04218X0035

Il s'agit d'un forage de 30 m de profondeur, de diamètre 390 mm, foré en 1990. Sa coupe technique figure en Annexe 2. Il est équipé d'un tubage plein (diamètre 225 mm) jusqu'à 8 m de profondeur, puis crépiné jusqu'à 30 m. Un massif filtrant de 82 mm d'épaisseur a été mis en place de 4 à 30 m de profondeur, et il est cimenté en tête sur 3 m de profondeur. Un bouchon de sobranite d'un mètre sépare le massif filtrant du ciment.

### 3.2. DESCRIPTIF DE LA RESSOURCE

### 3.2.1. Hydrographie

La commune de Freigné appartient au bassin versant de l'Erdre. Le ruisseau de la Beltière coule à quelques mètres des deux ouvrages AEP (cf. Illustration 6). Il se jette dans le ruisseau de Croissel, qui rejoint l'Erdre à 4 km en aval de la station de pompage, sur le territoire de la commune de Saint-Mars-la-Jalle.

La station de jaugeage la plus proche est localisée à Candé, sur l'Erdre.

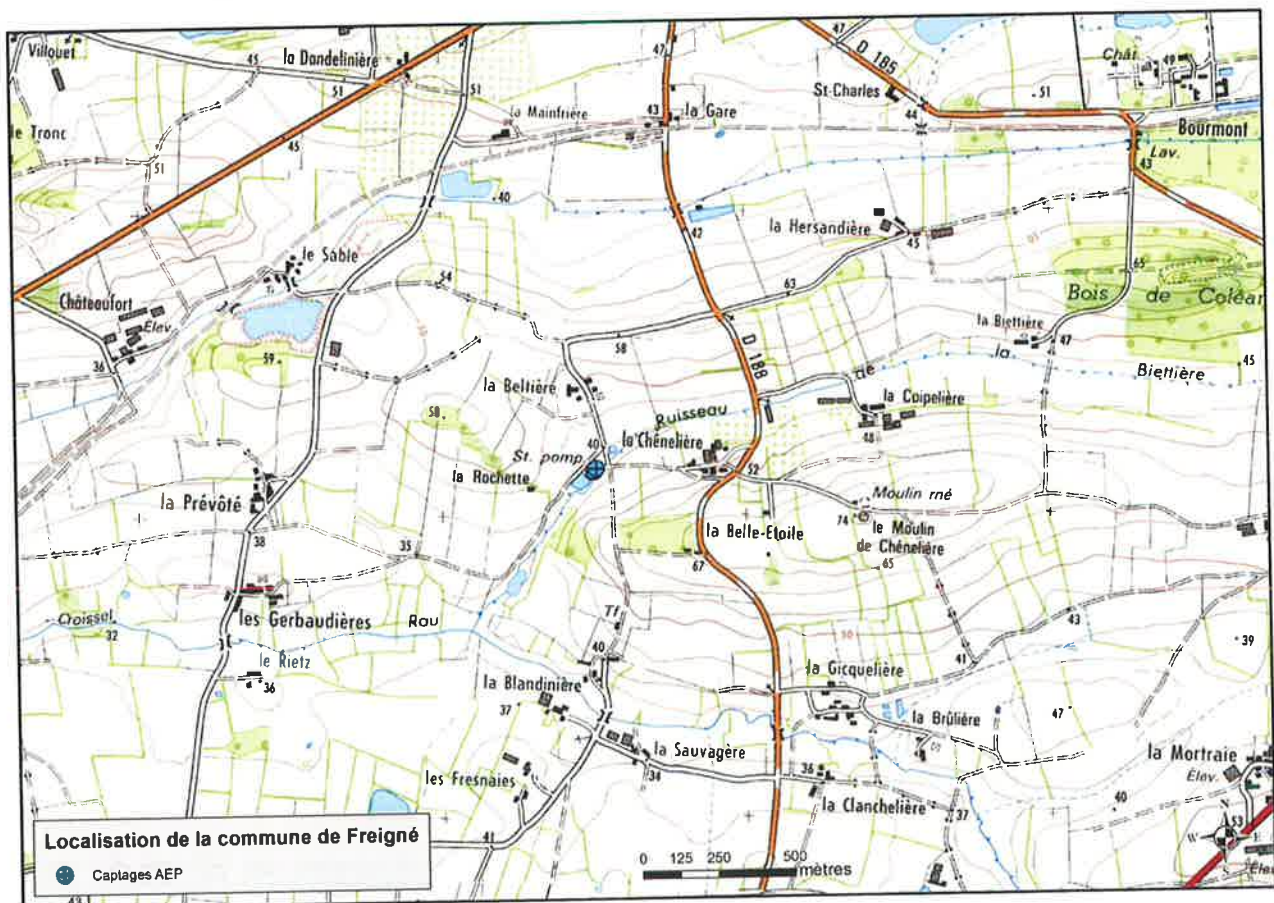


Illustration 6 : carte topographique du secteur aux alentours du captage de la Beltière



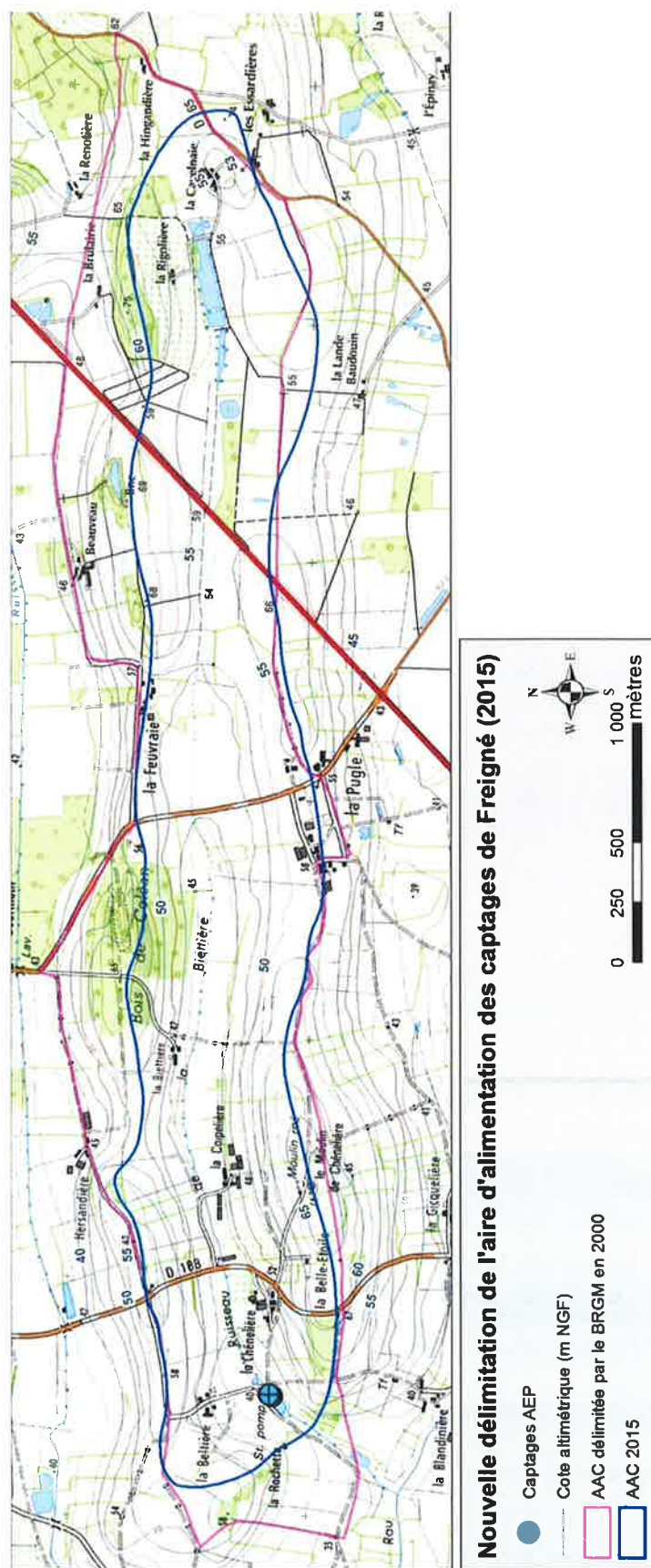


Illustration 14 : comparaison des deux AAC délimitées en 2000 et 2015



# Cartographie de la vulnérabilité de l'aire d'alimentation des captages d'eau potable de Vritz (Loire- Atlantique)

Rapport final

**BRGM/RP-63097-FR**  
juin 2014

89 3740,46 -2° 5'



Géosciences pour une Terre durable

**brgm**

### 3. Aire d'alimentation des captages de Vritz

Vritz est une commune située au nord-est de la Loire-Atlantique (cf. Illustration 5).



Illustration 5 : localisation de la commune de Vritz

#### 3.1. CONTEXTES

L'eau potable produite à Vritz provient de deux unités de production : le site des Thuyas et le site de la Kiriaie, distants de 500 m l'un de l'autre.

##### 3.1.1. Hydrographie

La commune de Vritz appartient au bassin versant de l'Erdre. Le ruisseau du Grand Gué coule à la Kiriaie (les deux forages de la Kiriaie sont situés à quelques mètres du ruisseau) et à 300 m au sud du site des Thuyas. Il se jette dans l'Erdre à Candé.

Les débits du ruisseau du Grand Gué ne sont pas enregistrés systématiquement par la DREAL. La station de jaugeage la plus proche est localisée à Candé, sur l'Erdre.



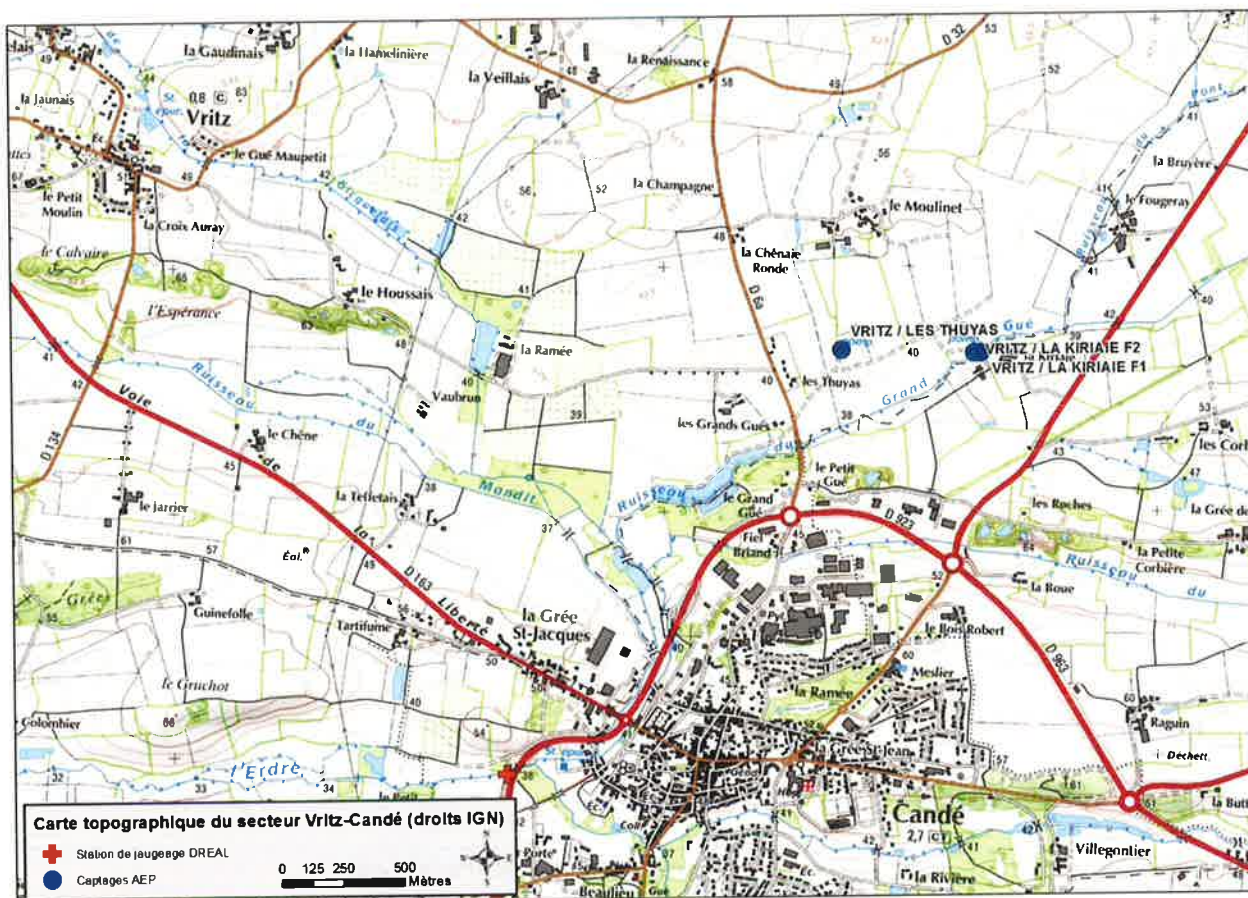


Illustration 6 : carte topographique des sites de production d'eau potable à Vritz (© IGN)

### 3.1.2. Hydrogéologie

L'aquifère exploité à Vritz pour la production d'eau potable est celui des sables pliocènes.

Les sables pliocènes sont disposés en placage sur les formations géologiques du socle (Massif Armoricain) représentés ici par des schistes et grès. Leur extension a été étudiée dans le détail par le BRGM en 1981, par des méthodes intrusives (sondages) et non-intrusives (géophysique par sondages électriques), ce qui a donné lieu à une cartographie des sables du bassin de la Kiriaie (cf. Illustration 8). Cette cartographie du bassin sableux diffère de celle de la carte géologique harmonisée au 1/50 000, qui propose un contour plus petit (cf. Illustration 9). Nous avons retenu dans la présente étude le contour issu de l'étude de 1981.

### 3.4. DÉLIMITATION DE L'AIRE D'ALIMENTATION DES CAPTAGES

Sous l'effet des prélèvements AEP, le ruisseau des Grands Gués réalimente la nappe. L'aire d'alimentation des captages correspond donc à l'intégralité du bassin versant du ruisseau. Cela avait déjà été énoncé dans le rapport BRGM/RP-56819-FR (2008). Néanmoins, grâce à la carte piézométrique des hautes eaux, nous avons pu préciser le contour de 2008 au nord-ouest de l'AAC, au lieu-dit « la Croix-David ». À l'ouest des Thuyas et à Angrie, nous avons revu le contour de l'AAC sur la base de la topographie (cf. Illustration 12).

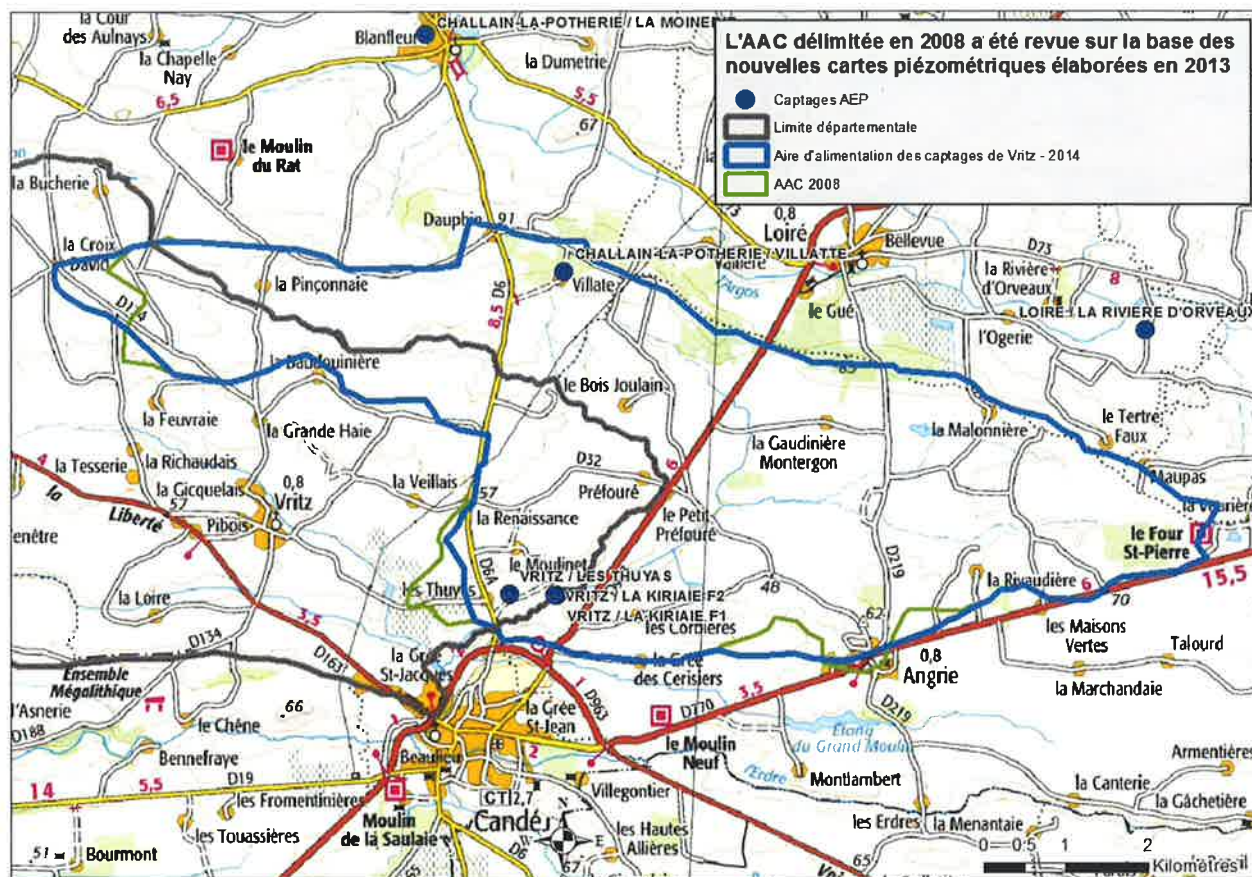


Illustration 12 : différences entre l'AAC proposée en 2008 et celle délimitée en 2013

L'AAC ainsi délimitée a une superficie de 36,5 km<sup>2</sup> (3 653 ha).

### 3.5. DIFFÉRENCES AVEC LES PÉRIMÈTRES DE PROTECTION DES CAPTAGES

Les périmètres de protection sont conformes aux contours de l'AAC telle qu'elle avait été définie en 2008. Ces contours ayant été reprécisés dans le cadre de la présente étude, les PPC débordent de l'AAC à l'ouest de la D6A (cf. Illustration 13).



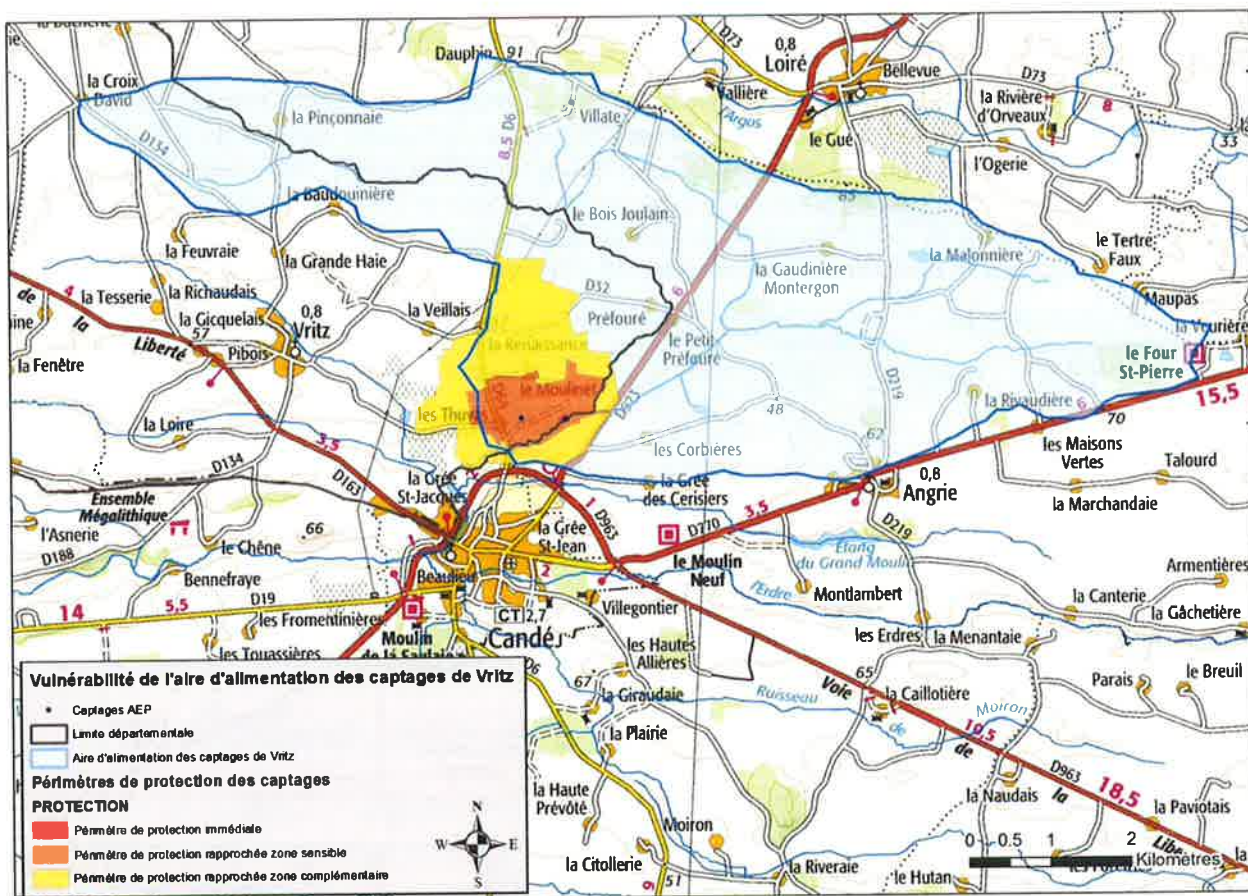


Illustration 13 : aire d'alimentation et périmètres de protection des captages de Vritz