

ENQUETE GEOLOGIQUE REGLEMENTAIRE
RELATIVE A L'ETABLISSEMENT DES PERIMETRES DE PROTECTION
DU FUTUR FORAGE D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE
DE REDESSAN (GARD)

par

C. SAUVEL

Hydrogéologue agréé
en matière d'hygiène publique
pour le Département du Gard

Enquête initiale.

1 - INTRODUCTION

A la demande de la Direction Départementale de l'Agriculture du Gard par lettre en date du 21 octobre 1981, nous avons procédé à l'enquête réglementaire relative à la détermination des périmètres de protection du futur captage d'alimentation en eau potable de Redessan (30).

La visite du site a eu lieu le 3 novembre 1981.

L'objectif de ce futur point d'eau est de fournir un appoint d'approvisionnement à Redessan dont la population s'accroît (près de 2 000 habitants actuellement), et dont les captages en service n'assurent plus les besoins en cas de sécheresse prolongée.

2 - SITUATION GEOGRAPHIQUE ET CADRE GEOLOGIQUE

2.1 - SITUATION GEOGRAPHIQUE (Cf. annexes 1 et 2)

Le site retenu pour le futur captage se situe à 2 200 m au N-NE de l'agglomération, au lieu dit "Les Bournasses". Ses coordonnées sur la feuille à 1/25 000 Nîmes 3-4 sont les suivantes :

$x = 774,40$; $y = 3\,174,76$; $z = 61$ environ.

Du point de vue cadastral, il est sur la parcelle AH 75 de 92 centiares.

Le secteur est inhabité et cultivé en vigne, maïs, luzerne, vergers. La parcelle AH 75 est en luzerne.

2.2 - CADRE GEOLOGIQUE

Le site se trouve dans l'unité géologique dénommée fossé de la Vistrenque et caractérisée par des formations caillouteuses (alluvions anciennes du Rhône reposant sur un substratum argileux imperméable).

Le choix de l'emplacement résulte d'une étude antérieure au cours de laquelle il a été procédé à une campagne de sondages à la moto-tarière pour reconnaître les points où les alluvions présentaient une épaisseur maximale*. Suite à cette campagne les deux sondages les plus intéressants ont été équipés de tubes piézométriques de 50 mm, et deux forages ont été exécutés respectivement à une dizaine de mètres de ces piézomètres. Le forage objet de cette enquête est le plus au Nord.

La coupe géologique du sondage de reconnaissance s'établit ainsi :

0	à	1,00 m :	limons
1,00	à	8,50 m :	sable et petit gravier
8,50	à	14,00 m :	gravier à galets et sable grossier
14,00	à	15,00 m :	marnes jaunes du Plaisancien

Le niveau d'eau, le 3 novembre 1981, s'établissait à 1,90 m sous le sol.

3 - EQUIPEMENT TECHNIQUE ET PRODUCTIVITE DE L'OUVRAGE

Le forage est équipé d'un tube acier noir de diamètre 160 x 168 mm, plein de 0 à 7,80 m, et crépiné de 7,80 à 13,80 m (crépine à nervures repoussées à 15 % d'ouverture).

Un pompage d'essai a été effectué du 9 au 10 janvier 1981, à 90 m³/h ; le rabattement correspondant en fin d'essai était de 3,62 m, ce qui donne un débit spécifique de 25 m³/h/m.

* Alimentation en eau de Redessan (Gard). Résultats des forages de reconnaissance. Rapport BRGM 81 LRO 390 PR, du 13 avril 1981.

La transmissivité calculée à la descente et à la remontée vaut $2,2 \cdot 10^{-2}$ m²/s et correspond à des alluvions bien lavées, mais les courbes traduisent l'existence d'une limite étanche entraînant des conditions de réalimentation relativement médiocres. L'étude antérieure précitée conclut cependant : "Compte tenu de l'épaisseur des cailloutis aquifères (12 m) et du débit d'exploitation prévu (30 à 40 m³/h), le site devrait permettre de fournir les besoins complémentaires de Redessan".

4 - ORIGINE ET CONTAMINATION POSSIBLE DE L'EAU

L'ouvrage exploite la nappe des cailloutis de la Vistrenque. Les eaux de cette nappe sont normalement potables sur les plans bactériologique et minéralisation totale. L'analyse (Cf. annexe 3) effectuée sur un échantillon prélevé le 16 janvier sur ce forage montre que l'eau est bactériologiquement potable. Du point de vue physico-chimique, l'eau prélevée présentait une turbidité élevée et l'échantillon doit être considéré comme non représentatif. La teneur en fer élevée doit être en relation avec la présence de produits solides dans l'eau.

La zone d'implantation du forage est inhabitée et non industrialisée, et a priori les causes de contamination de l'eau peuvent venir surtout, soit d'une pollution directe du captage, soit de l'utilisation abusive de fertilisants ou de produits phytosanitaires. Nous verrons, dans les paragraphes consacrés aux périmètres de protection, les dispositions à prendre pour assurer la protection du captage et de la nappe. L'analyse de l'échantillon prélevé le 16 janvier montre que les éléments indésirables susceptibles d'être apportés par l'agriculture sont absents ou en quantités inférieures aux doses admissibles.

5 - DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION

Suite aux considérations précédentes les périmètres de protection seront définis comme ci-après (les limites de ces périmètres sont indiquées en annexes 1 et 2) :

5.1 - PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE

Il sera acquis en toute propriété par la commune. Compte tenu de la faible profondeur de l'eau sous le sol (1,5 à 2 m selon la saison) et de l'absence de limons ou d'argile assurant une couverture imperméable ce périmètre sera matérialisé par un carré de 20 x 20 m, clôturé, centré sur le captage et pourvu d'une porte verrouillée.

La clôture sera grillagée à la maille de 50 mm.

A l'intérieur du périmètre ainsi défini, le sol sera nivelé pour éviter toute stagnation d'eau de surface, et une couverture herbeuse pourra être mise en place.

En ce qui concerne le captage, qu'il s'agisse d'un forage ou d'un puits, il sera procédé à l'exécution d'une cimentation à l'extrados du tubage ou du cuvelage sur une profondeur de 6 m sous le sol, et à la mise en place d'une chape cimentée de 4 m de diamètre avec légère pente vers l'extérieur.

Les aménagements de surface (capot, margelle) seront conçus de façon à assurer une parfaite protection du captage.

De façon générale, à l'intérieur de ce périmètre on interdira tous dépôts installations ou activités autres que ceux strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien du captage.

5.2 - PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE

Compte tenu du sens d'écoulement général de la nappe, ce périmètre aura une extension plus marquée vers le NE.

A l'intérieur de ce périmètre, on observera en particulier les deux points suivants :

- Le fossé, en bordure sud du chemin de St Gervasy à Sernhac, sera aménagé sur une centaine de mètres minimum de façon à favoriser au maximum l'écoulement des eaux de surface en direction du Buffalon. Eventuellement, le busage de ce fossé le long de la parcelle 75 pourra être envisagé.

- Le tube piézométrique situé à proximité de la haie de cyprès sera, soit relié au terrain par cimentation de l'annulaire sur 4 à 5 m de hauteur, soit arraché : dans ce cas, l'excavation résultante sera comblée de matériau propre et argileux, recouvert d'un coulis de ciment.

De façon générale, à l'intérieur de ce périmètre, on interdira :

- l'installation de dépôts d'ordures ménagères, d'immondices, de détritiques, de fumiers, de produits radioactifs et de tous les produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux ;

- l'ouverture et l'exploitation de carrières ou de gravières ;

- la construction d'installations d'épuration d'eaux usées domestiques ou industrielles ;

- le stockage ou l'épandage de tous produits ou substances reconnus toxiques destinés à la fertilisation des sols ou à la lutte contre les ennemis des cultures ;

- l'épandage ou l'infiltration d'eaux usées d'origine domestique ou industrielle ;

- l'implantation de canalisations d'hydrocarbures liquides ou de tous autres produits liquides reconnus toxiques ;

- les installations de stockage d'hydrocarbures liquides, autres que celles réservées à des usages domestiques, qu'elles soient ou non déjà soumises aux formalités réglementaires de déclaration ou autorisation en application de la réglementation en vigueur, et que ces stockages soient prévus enterrés, à l'air libre ou à l'intérieur d'un bâtiment ;

- l'implantation ou la construction de manufactures, ateliers, usines, magasins, chantiers et de tous établissements industriels, commerciaux ou agricoles, qu'ils relèvent ou non de la législation sur les établissements classés ;

- les constructions superficielles ou souterraines lorsqu'il y est produit des eaux usées d'origine industrielle ;

- l'implantation d'ouvrages de transport des eaux usées d'origine industrielle, qu'elles soient brutes ou épurées ;

- l'exécution de puits ou forages autres que ceux d'intérêt public et effectués par la commune en vue d'une amélioration de son approvisionnement.

A l'intérieur de ce périmètre, on réglementera, du point de vue de la protection des eaux souterraines :

- les constructions superficielles ou souterraines, lorsqu'il y est produit des eaux usées d'origine domestique ;

- l'implantation d'ouvrages de transport des eaux usées d'origine domestique, qu'elles soient brutes ou épurées ;

- la construction ou la modification des voies de communication ainsi que leurs conditions d'utilisation ;

- d'une manière générale, on réglementera toute activité ou tous faits susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux souterraines ou superficielles.

5.3 - PERIMETRE DE PROTECTION ELOIGNEE

Les limites de ce périmètre correspondent au tracé indiqué sur l'extrait de carte à l'échelle 1/25 000 de l'annexe 1.

A l'intérieur des limites proposées pour ce périmètre, on appliquera strictement la législation en vigueur concernant la protection des eaux souterraines.

C. SAUVEL

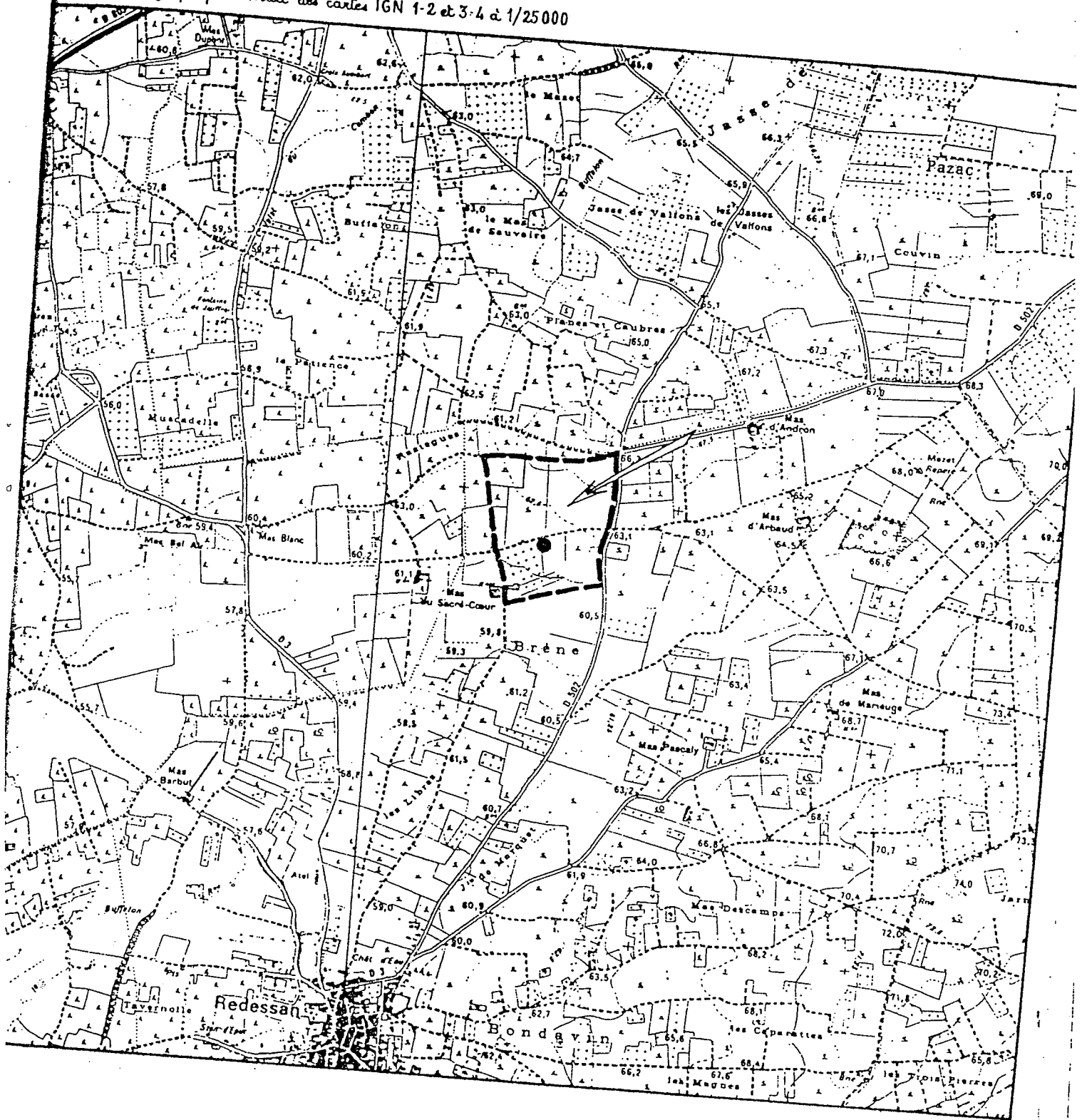
Hydrogéologue agréé
en matière d'hygiène publique
pour le Département du Gard

Carte géologique réglementaire relative
à la détermination des périmètres de protection
de l'ouvrage d'AEP de REDESSAN (Gard)

Annexe 1

SITUATION GEOGRAPHIQUE PERIMETRE de PROTECTION ELOIGNEE

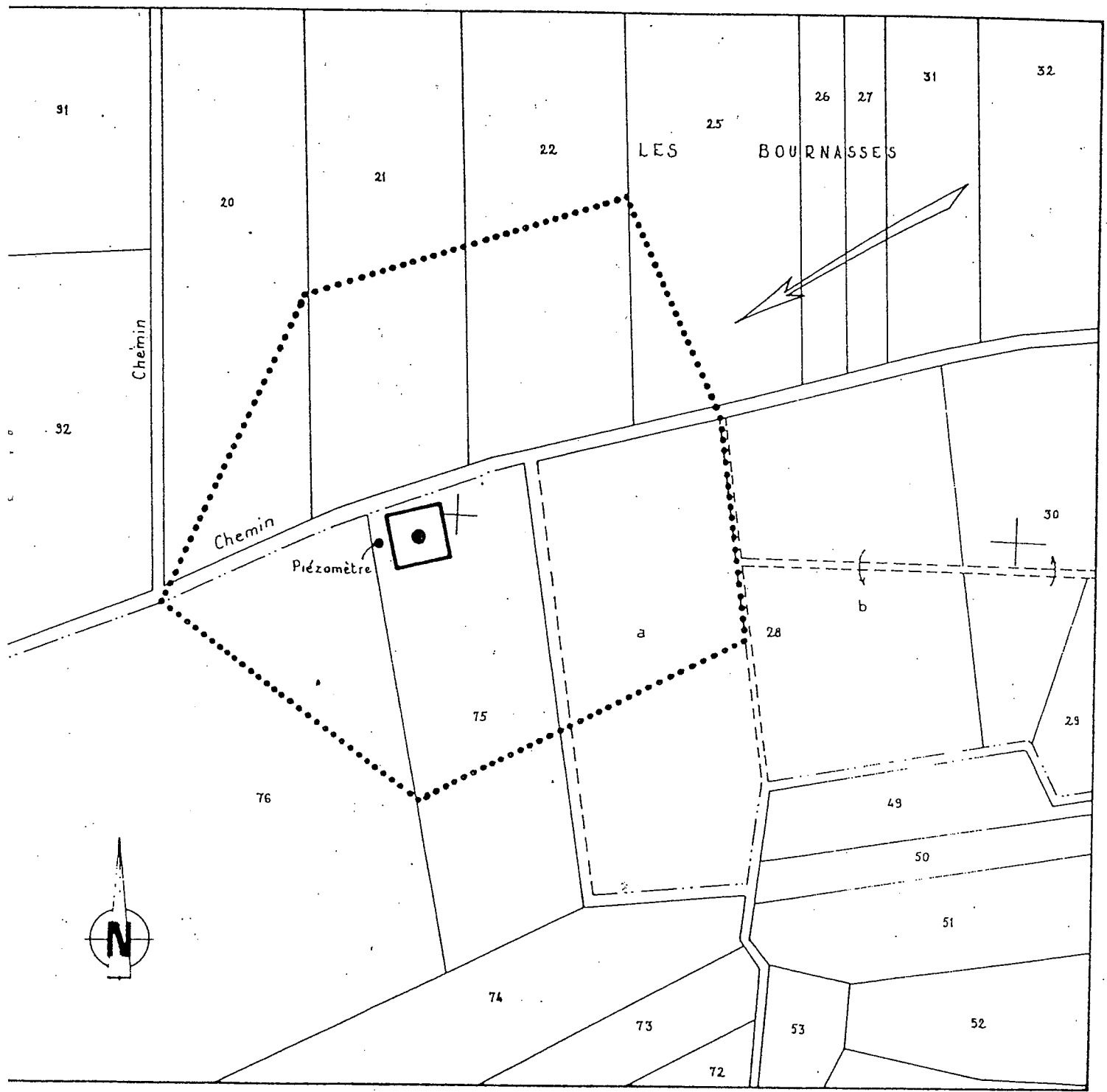
Fond topographique extrait des cartes IGN 1-2 et 3-4 à 1/25000



- Forage de reconnaissance
- Périmètre de protection éloignée
- ← Sens d'écoulement

SITUATION CADASTRALE PERIMÈTRES DE PROTECTION IMMEDIATE ET RAPPROCHEE

EXTRAIT de la SECTION AH



- Forage de reconnaissance
- Périmètre de protection immédiate
- ↖ Sens général d'écoulement de la nappe
- Périmètre de protection rapprochée