

DETERMINATIONS DES PERIMETRES DE PROTECTION

DES CAPTAGES DE VIEUX-DUN,

COMMUNE DE DUN-LES-PLACES (NIEVRE)

par

Maurcie AMIOT

Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique pour  
le département de la Nièvre

## DETERMINATION DES PERIMETRES DE PROTECTION

### DES CAPTAGES DE VIEUX-DUN,

#### COMMUNE DE DUN-LES-PLACES (NIEVRE)

Je soussigné, Maurice AMIOT, Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique pour le département de la Nièvre, déclare m'être rendu le 19.10.1987 à Dun-les-Places pour y déterminer les périmètres de protection des captages de Vieux-Dun. Ils sont au nombre de deux et ont été réalisés en 1960 (S1) et 1976 (S2).

Ils se situent respectivement à 330 (S1) et 280m (S2) à l'ENE de Vieux-Dun et à 30m (S1) et 25m (S2) environ en contre-bas du chemin rural du Vieux-Dun, dans l'axe du petit vallon qui descend en direction du pont du Vieux-Dun sur la Cure (feuille à 1/25000° Saulieu 1-2, coordonnées de S1  $x= 725,43$ ,  $y= 257,98$ , coordonnées de S2  $x= 725,39$ ,  $y= 257,95$ ; section ZB du cadastre, lieu-dit "les Champs Souvis", parcelles 18 et 254. La station de pompage constitue la parcelle 16. Les sources ont fait l'objet d'un rapport de P. RAT du 31.10.1958 et d'une étude d'environnement par la SAFEGE (rapport 75 70 31 Ao/GG) d'octobre 1986.

## Constitution géologique d'ensemble de la région de Vieux-Dun :

Deux faciès granitiques légèrement différents occupent la région de Vieux-Dun:

- un granite à deux micas (biotite et muscovite) en quantités à peu près équivalentes, avec des feldspaths potassiques (microcline) et calciques (plagioclases zonés) et du quartz automorphe. Cette roche à gros grain, connue sous le nom de "granite de la Pierre-qui-vire", supporte le tiers nord du village, les hauteurs du Bois de Saint-Marc et les zones qui l'entourent.
- un granite porphyroïde de composition très voisine de celle de la granulite de la Pierre-qui-Vire, sauf en ce qui concerne la muscovite qui est rare. Il est désigné comme le faciès sans muscovite du "granite de Lormes".

Cette distinction de nature minéralogique est sans grande importance du point de vue hydrogéologique, même si le granite de Lormes, plus riche en minéraux ferro-magnésiens, est légèrement plus altérable.

Les deux granites ne viennent que très rarement à l'affleurement. En effet l'altération, liée essentiellement à des phénomènes d'hydrolyse, attaque en premier lieu la biotite et les autres minéraux ferro-magnésiens et à un moindre titre les feldspaths pour aboutir à des argiles, le quartz restant inaltérable. Cette évolution sélective entraîne graduellement le pourrissement de la roche et la dissociation des grains qui la constituent. Le résultat final est la formation d'un manteau d'altération constitué de sable quartzeux et feldspathique (éventuellement micacé dans le cas de la granulite de la Pierre-qui-Vire, la muscovite étant inaltérable) à matrice argileuse plus ou

moins abondante. On passe ainsi de la roche saine à une roche altérée, d'abord uniquement au niveau des fissures qui la parcourent, puis où ne subsistent plus que des boules de roches saine enrobées d'arène, enfin à de l'arène homogène. L'épaisseur de celle-ci augmente en général de haut en bas des versants, du fait de phénomènes anciens de solifluxion. En même temps croît la teneur en argile et donc le colmatage.

Sur le plan structural, comme le souligne le rapport de la SAFEGE, on relève dans la région de Vieux-Dun deux directions de fractures presque orthogonales: Nord 20 à 30° et Nord 120 à 140°, les plans de faille étant souvent injectés de filons de quartz.

Le petit vallon dans lequel se trouvent les captages, et qui présente une orientation Nord 30°, s'est très probablement développé à partir d'un de ces accidents.

### **Conditions générales de circulation des eaux**

Les eaux météoriques s'infiltrent sans difficulté dans le manteau d'arène, qui présente une perméabilité d'interstices importante. Elles descendent en profondeur jusqu'au contact du granite sain, imbibant les fissures arénisées du granite, la roche altérée elle-même et enfin l'arène sur une certaine épaisseur. Elles constituent ainsi une nappe aquifère qui dérive vers le bas en suivant en général la pente topographique du versant, ce parcours pouvant cependant être localement modifié par des irrégularités d'altération ou de colmatage.

Au fur et à mesure que l'on descend le long du versant, la surface drainée augmente ainsi, corrélativement, que la quantité des eaux en transit. Comme on observe en général vers le bas une

augmentation du colmatage par la matrice argileuse du fait de la migration des argiles, vient un moment où la totalité des eaux ne peut plus circuler en profondeur. Une partie d'entre elles va alors chercher un exutoire vers la surface, d'où des zones plus ou moins localisées de suintement et la naissance de sources de type "mouilles".

La localisation de ces points d'émergence est en général liée à des modifications locales des caractéristiques du manteau d'arène, diminution de son épaisseur et plus grande proximité de la roche saine de la surface, rupture de pente, présence de zones plus argileuses.

### Conditions locales d'émergence

L'axe du talweg est parcouru par un petit ruisseau qui prend naissance dans la parcelle 17b puis longe la limite entre parcelles 17b et 255a (cf. extrait cadastral). Les deux captages sont très proches du ruisseau, l'un (S1) en rive gauche, l'autre (S2) en rive droite.

P. RAT, dans son rapport (ci-joint en annexe 1), décrit ainsi les lieux avant captage:

#### "Le Vallon de Vieux-Dun et ses sources

Le vallon où coule la source étudiée descend rapidement vers la Cure et entame vigoureusement les terrains. A cause de cela, son profil en long comme son profil transversal sont irréguliers, bosselés; par endroits la roche, déblayée, est pratiquement à nu tandis qu'ailleurs subsiste encore un revêtement superficiel important.

Dans la partie amont du vallon, très évasée, à profil

transversal concave, le terrain de décomposition et d'accumulation doit jouer un rôle important. Au milieu, de nombreux suintements qui sont à l'origine du ruisseau, créent une zone marécageuse. On pourrait chercher à capter cette eau, mais une grande part doit provenir d'une circulation convergente dans l'arène, au-dessus même de Vieux-Dun. Bien que l'arène soit filtrante, il vaut mieux éviter cet emplacement où des contaminations accidentelles sont possibles.

Par contre les sources latérales, situées plus en aval, offrent a priori de meilleures conditions pour l'hygiène des eaux car elles sont franchement à l'écart des écoulements descendant de Vieux-Dun. D'autre part, le profil du vallon étant ici nettement en "V", l'épaisseur de l'arène est moindre sur les versants; le travail de captage devrait en être facilité. Ces sources ont sans doute, au moins partiellement, une origine fissurale, mais les diaclases des roches granitiques sont habituellement remplies de matériaux de décomposition et filtrantes.

Source à capter (S1, note de M.A.)

La source dont le captage est envisagé est l'une des sources latérales. Elle a été anciennement aménagée au pied d'un talus haut de 2 mètres à peine, où affleurent arène et blocs granitiques. Le captage serait vraisemblablement facile: tranchée sensiblement parallèle à l'axe du vallon, située le plus loin possible dans le versant. La limite inférieure maximale d'approfondissement est donnée par le niveau du fond du talweg..."

## "Sources de complément (S2, note de M.A.)

La possibilité d'utiliser plus tard les sources situées sur le versant sud, en face de la source envisagée pour l'usage immédiat, a été suggérée par le Service du Génie rural de Nevers. Elle est à retenir. Le captage se ferait encore par une tranchée installée sensiblement suivant une courbe de niveau".

M. CHOTARD, Ingénieur à la Direction Départementale de l'Agriculture de la Nièvre, qui a fait réaliser les travaux sur S1, apporte les précisions suivantes: toute la fouille a été effectuée "dans le rocher avec des venues latérales, mais surtout, au bout, en fond de la fouille, une fissure verticale dans le granite de 5-6cm de large sur 15-20cm de haut dont les lèvres étaient incrustées de cristaux de quartz (?) blanc de 4 à 5mm de haut et d'où s'écoulait un joli filet d'eau".

## Caractéristiques techniques des captages :

Pour S1, la profondeur de fouille atteint 3,50m à l'amont pour tomber 8m à l'aval à 1,80m (cf. relevé de M. CHOTARD, joint en annexe 2). Une rupture de pente de 2m de haut souligne dans la parcelle 18 la limite des fouilles et sans doute du drain.

Celui-ci a été réalisé en diamètre 200 perforé. Venant de l'Ouest, il débouche sur le petit côté amont de la chambre de captage, pratiquement dans son angle ouest, et est orienté approximativement suivant la diagonale Est-Ouest de la parcelle 18, qui correspond au périmètre de protection actuel.

Une canalisation amenant l'eau du captage S2, situé en amont, arrive sur le même côté près de l'angle adjacent.

Quant au captage S2, il consiste en un simple puits fait de buses en ciment, d'où part la canalisation citée plus haut.

Les eaux des deux captages sont reprises dans une bache au niveau de la station de pompage (parcelle 16), équipée de deux pompes (dont une de secours de 5m<sup>3</sup>/h. La durée de pompage est de 2 à 3h/j.

Le 8.7.1986, la SAFEGE a estimé le débit de S1 à 20 l/mn et celui de S2 à 30 l/mn, soit un débit global de 3 m<sup>3</sup>/h.

### Qualité des eaux

Des analyses chimiques sommaires ont été faites en 1977 sur l'eau de la bache de reprise (S1 + S2). Leurs résultats ont été les suivants:

	Fluor	Nitrites	Nitrates
10.5.1977	0,11mg/l	0,02mg/l	5mg/l
16.9.1977	0,05	0,02	24,7

Du point de vue chimique, ces eaux sont donc potables pour ce qui concerne les éléments analysés.

Du point de vue bactériologique, la situation est un peu moins satisfaisante:

	14.3.1984	20.5.1985	6.5.1986
Coliformes	4	24	0
Coliformes fécaux		0	0
Escherichia coli	0		
Streptocoques fécaux	0	7	0



La pollution, sans doute liée à la présence de bétail sur le bassin versant et aux abords mêmes de la chambre de reprise plus qu'à des infiltrations venant de Vieux-Dun, n'est cependant pas très importante et en tout cas épisodique.

### Risques de pollution

La carte d'occupation des sols extraite de la carte à 1/25000° par la SAFEGE (ci-jointe en annexe 3) montre que des pâtures et des cultures occupent la majeure partie du bassin versant, si l'on excepte sa partie amont où se trouve la quasi totalité du Vieux-Dun. La SAFEGE y signale la transformation d'anciens puis en puits perdus.

Pour être plus précis (cf. extrait cadastral) les parcelles 15 et 17 (à l'amont de S1) sont occupées par des pâtures. Le propriétaire apporte par ailleurs du remblais dans la parcelle 17b. Celui-ci semble constitué surtout par des matériaux de démolition inertes, mais on y observe aussi de vieux bidons et des ordures ménagères. La parcelle 255a (à l'amont de S2) est plantée en sapins de Noël.

L'environnement, sans être très défavorable, présente ainsi cependant un certain nombre de risques potentiels, heureusement en grande partie neutralisés par le pouvoir filtrant de l'arène et qui sont les suivants :

- eaux usées du Vieux-Dun, avec dispositifs épurateurs non conformes
- pollutions fécales dues au bétail
- pollutions chimiques liées aux traitements éventuels appliqués aux sapins de Noël

- remblais qui ne comporte pas que des dépôts inoffensifs.

La modification des périmètres immédiats peut améliorer cette situation.

### **Travaux d'amélioration des captages et de leurs abords :**

Quelques petits travaux sont à réaliser sur les captages eux-mêmes:

- grillage à mettre en place sur le trop-plein de S1
- zone marécageuse à drainer en surface à l'aval immédiat de S1 comme aux abords de la station de pompage.
- buses à rejoinoyer ainsi que le départ de la canalisation reliant S2 à S1
- arbres à couper dans la haie à hauteur de S2.

L'attention du propriétaire de la parcelle 17b est à attirer sur la nécessité absolue de n'employer que des matériaux propres pour la réalisation de son remblais, si toutefois la poursuite de la réalisation de celui-ci est absolument nécessaire.

### **Périmètres de protection**

#### **Périmètre de protection immédiat (cf. extrait cadastral)**

Il existe à l'heure actuelle trois parcelles appartenant à la commune (cf. plan cadastral du géomètre); soit d'amont en aval:

- en rive droite du ruisseau la parcelle 254, périmètre de protection immédiat de S2. C'est un quadrilatère de 8m sur 20, en pente en direction du Nord, le ruisseau longeant le grand côté ouest.
- en rive gauche la parcelle 18, périmètre de protection immédiat de S1, en forme de parallélogramme

- l'emprise de la bâche de reprise (parcelle 16).

Un chemin serpente dans la parcelle 17b jusqu'à une plateforme de retournement qui domine le captage S1 et la station de pompage.

Ces périmètres individuels sont insuffisants, la bâche de reprise et la station de pompage non protégées. L'accès aux installations nécessite par ailleurs l'ouverture de plusieurs clôtures.

Le nouveau périmètre sera d'une seule pièce et ses limites seront les suivantes (Remarque : Il est à noter que le remembrement traduit sur le cadastre n'a pas été suivi d'une modification des limites et des clôtures des parcelles anciennes. Les nouveaux périmètres ont cependant été définis d'après les limites du cadastre) :

- au Nord, le bord nord du chemin de desserte de la station de pompage, la limite entre parcelles 17a et 17b, puis une ligne joignant la corne sud-est de la parcelle 15 à l'angle nord de la parcelle 235. Le passage de la parcelle 17a à la parcelle 43 reste ainsi assuré pour le bétail.
- à l'Est, la limite entre parcelles 17b et 235, c'est-à-dire le ruisseau
- au Sud, le ruisseau jusqu'au périmètre de S2 (parcelle 254) dont la limite Est sera repoussée de 4m et la limite Sud de 7m (agrandissement pris sur la parcelle 255a), puis une ligne joignant l'angle sud-ouest du périmètre ainsi nouvellement défini avec l'angle nord de la parcelle 255b.

Il est inutile de conserver dans le périmètre le triangle correspondant à la corne sud de la parcelle 17b ainsi isolée, qui

pourra éventuellement servir de monnaie d'échange avec la surface supplémentaire prise sur la parcelle 255a.

Ce périmètre unique, regroupant toutes les installations, sera acquis en toute propriété, clos, et toute circulation y sera interdite en dehors de celle nécessitée par les besoins du service.

Il englobe quelques rangées de résineux dans l'extension prise sur la parcelle 255a, qui devront être abattus.

Périmètre de protection rapproché (cf. extrait cadastral)

Il englobera la tête du vallon dans l'axe duquel sont situés les captages et comprendra dans la section ZB les parcelles 15, 17a<sup>(pars)</sup> et b, 255a et b au lieu-dit "les Champs Souvis", les parcelles 175 et 253 au lieu-dit "le Vieux-Dun" et 174b partie ouest au lieu-dit "le Haut des Champs".

On voit qu'il comprend le remblais de la parcelle 17b, dont on surveillera la nature des matériaux, si la poursuite de l'édification s'avère nécessaire.

Parmi les activités, dépôts ou constructions visés par le décret 67-1093 y seront interdits:

- 1 - le forage de puits et l'implantation de tout captage autre que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du rapport;
- 2 - L'ouverture de carrières et de sablières et plus généralement de fouilles susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution;
- 3 - L'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et

d'eaux usées de toute nature, sauf dans la partie haute de la parcelle 253, qui jouxte la parcelle 186. Au cas où des constructions seraient réalisées en bordure de la VC2 du Bourg au Pont du Vieux-Dun, des installations à des fins domestiques pourraient y être tolérées.

- 4 - L'établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines, y compris les installations agricoles destinées à l'élevage, sauf dans la partie haute de la parcelle 253, qui jouxte la parcelle 186.
- 5 - L'épandage d'eaux usées, de matières de vidanges et d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier;
- 6 - Le déboisement et l'utilisation des défoliants, l'exploitation normale restant bien sûr autorisée.
- 7 - Tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux.

Il serait par ailleurs souhaitable que les parcelles qui constituent le périmètre ne soient pas utilisées pour la production de sapins de Noël.

On insistera enfin sur le fait que les pesticides et les engrais doivent être employés en respectant strictement les normes d'utilisation, afin de limiter au maximum leur lessivage et leur entraînement vers la nappe.

Périmètre de protection éloigné : (cf. extrait de carte à 1/10000°)

Il correspondra au bassin versant et ses limites seront les suivantes:

- au Nord-Ouest, une ligne joignant la cote 476 au sommet de la

butte qui domine Vieux-Dun.

- au Sud-Ouest, une ligne joignant cette butte à la cote 481
- au Sud une ligne joignant les cotes 481 et 497
- à l'Est l'arête de la croupe descendant de la cote 497 sur la cote 454
- au Nord-Est, les lignes de plus grande pente se rattachant au périmètre de protection rapproché.

Le périmètre de protection rapproché étant assez largement dimensionné, on pourra se contenter des prescriptions suivantes.

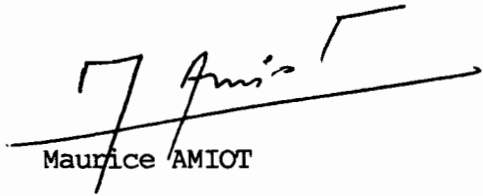
Parmi les activités, dépôts ou constructions visés par le décret 67 1093 y seront soumis à autorisation:

- 1 - le dépôt d'ordures ménagères, d'immondices, de détritits, de déchets industriels et de produits radioactifs;
- 2 - le forage de puits et l'implantation de tout captage autres que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du rapport;
- 3 - l'ouverture de carrières et de gravières et plus généralement de fouilles susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution;
- 4 - l'installation à des fins industrielles ou commerciales de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides et de produits chimiques;
- 5 - l'épandage d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier.

Enfin, les fumiers seront établis sur plates-formes munies de fosses à purin.

On veillera à ce que la législation destinée à réglementer la pollution des eaux y soit appliquée particulièrement en ce qui concerne les établissements qui par leurs rejets (déversements, écoulements, jets, dépôts directs et indirects d'eau ou de matière) ou tout autre fait ou activité peuvent altérer la qualité du milieu naturel (décharges d'ordures ménagères, de résidus urbains ou de déchets industriels, porcheries, campings etc...).

A DIJON, le 13 octobre 1988

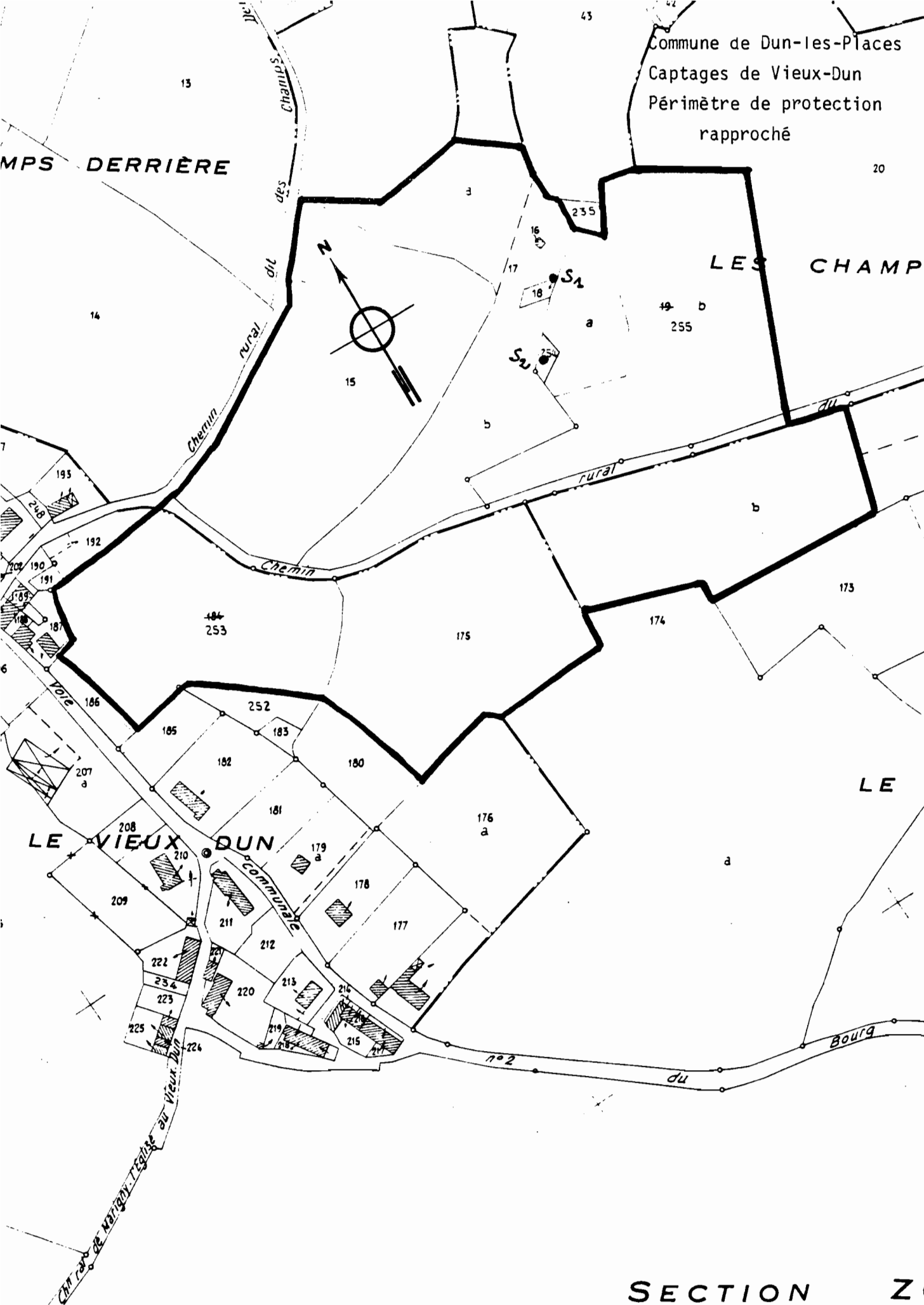


Maurice AMIOT

Hydrogéologue agréé







Commune de Dun-les-Places  
Captages de Vieux-Dun  
Périmètre de protection  
immédiat

