

RAPPORT GEOLOGIQUE PREALABLE AU
CAPTAGE DE SOURGES A ARLEUF (NIEVRE)
ASSOCIATION SYNDICALE DES TRINQUETS

par

Jean-Claude MENOT

Géologue agréé en matière d'eaux et d'hygiène publique pour le département
de la Nièvre

Institut des Sciences de la Terre
Université de Dijon
6, Boulevard Gabriel
21100 DIJON

Fait à Dijon, le 18 Septembre 1985

RAPPORT GEOLOGIQUE PREALABLE AU
CAPTAGE DE SOURCES A ARLEUF (NIEVRE)
ASSOCIATION SYNDICALE DES TRINQUETS

Je soussigné Jean-Claude MENOT, géologue agréé en matière d'eaux et d'hygiène publique pour le Département de la Nièvre, déclare m'être rendu à ARLEUF (Nièvre), à la demande de Monsieur Jean MONTAGNE, Président de l'Association syndicale des Trinquets, pour y examiner du point de vue de l'hygiène les conditions d'émergence des sources que le syndicat se propose de capter pour fournir l'eau potable aux hameaux de Montrillon, Les Gorys, les Doridots, les Mouilleferts et les Trinquets.

Situation Générale

Trois sources principales ont été reconnues, elles ne seront peut-être pas toutes captées. Elles émergent à environ 1750 mètres au Sud-Est des Trinquets au sommet d'un vallon qui sépare la forêt de Glux de celle du Petit Montarnu (voir extrait de carte ci-joint) à des altitudes comprises approximativement entre 705 et 720 mètres.

La première reconnue S1 sort à la limite des parcelles 801-802 ; elle est accompagnée une vingtaine de mètres plus bas par une petite source annexe S1a.

La seconde S2 est située près de la limite Sud de la parcelle 800.

La troisième S3 émerge en bordure du chemin rural des Trinquets à l'étang de Préperny dans la parcelle cadastrée 793. (voir pour les situations l'extrait cadastral, feuille C4).

Le secteur est entièrement boisé ; l'axe du vallon (parcelles 794 à 802) est couvert de feuillus tandis que la majeure partie des forêts de Glux (parcelles 792, 793) et du Petit Montarnu (parcelles 806, 807, 808) a été enrésinée.

La source S1 aurait un débit de 25 l/mm en période d'eaux normales, descendant à 14 l/mm à l'été. S1a fournirait 6 à 7 l/mm à l'été, S2 70 l/mm en période d'eaux plutôt hautes ; le débit de S3 n'a pas été mesuré.

Situation Géologique

Les quelques cailloux de surface que l'on rencontre à proximité des sources permettent de connaître la nature du substratum de la région. Deux types de roche ont été rencontrés.

Près des sources S1 et S2, les cailloux sont constitués par un microgranite généralement rose, parfois grisâtre ; noté $\gamma 2$ sur la feuille à 1/80000 de Chateau-Chinon, il présente le plus souvent un faciès porphyroïde avec de grands cristaux de feldspath rose (feldspath potassique et plagioclases), des cristaux de quartz plus petits mais souvent automorphes et de rares cristaux de biotite et d'amphibole. Le tout est noyé dans une masse de petits cristaux peu abondants. Le faciès est parfois plus fin avec les mêmes cristaux mais de petite taille.

Près de la source S3 les cailloux montrent une roche sombre, noire ou verdâtre, très dure au sein de laquelle les cristaux visibles à l'oeil nu (essentiellement des plagioclases) sont peu abondants et de petite taille. Il s'agit de trachyandésite (notation *trach* de la carte géologique) qui représente des projections volcaniques anciennes d'âge carbonifère.

Les deux types de roches, microgranite et trachy-andésite, sont altérés en surface et recouverts d'une couche d'arène quartzo-feldspathique plus ou moins riche en argile qui s'est formée au cours du temps par lente désagrégation des roches mères avec altération et transformation progressive de certains minéraux sous l'action des agents atmosphériques. Ainsi les micas et à un degré moindre les feldspaths potassiques et les plagioclases se transforment progressivement en argile tandis que le quartz reste inaltéré. L'importance du phénomène varie en fonction de la nature de la roche mère, le microgranite porphyroïde s'altérant plus que le faciès à grain fin et surtout plus que les trachy-andésites dont la faible altération fournit plus de produits argileux.

Enfin, cette désagrégation diminue de la surface vers la profondeur de sorte que l'on passe progressivement de l'arène meuble de surface à une arène de plus en plus riche en blocs vers le bas, puis à la roche fissurée en cours d'altération notamment au voisinage des diaclases, mais non encore dissociée, pour arriver enfin à la roche peu ou pas altérée.

Les différences d'altération en fonction de la nature de la roche-

mère, jointes au déplacement le long des pentes des éléments de l'arène meuble, notamment des plus fins comme les minéraux argileux, amènent des modifications dans l'épaisseur et la nature de la couche d'arène qui vont conditionner le comportement hydrologique de cette formation.

Hydrologie

Les eaux météoriques arrivant à la surface du sol s'infiltrant très facilement dans l'arène superficielle au sein de laquelle elles circulent par lente percolation entre les grains. La roche mère compacte sous-jacente empêche leur départ en profondeur et permet la création au-dessus d'elle, dans l'arène et les fissures de la roche en cours d'altération, d'une petite nappe phréatique qui s'écoule très lentement en fonction de la pente générale du terrain. Les différences locales de composition de l'arène (plus ou moins grande richesse en argile, présence ou absence de blocs, présence de filons) ainsi que les fissures de la roche en cours d'altération guident cet écoulement souterrain en minces filets à trajets capricieux impossibles à localiser à partir de la surface. Au cours de cette migration, des conditions locales particulières (diminution de l'épaisseur de la couche d'arène, présence de niveaux plus argileux, de blocs ou de filons moins altérés par exemple) peuvent freiner l'écoulement et provoquer la réapparition à la surface d'une partie des eaux, donnant ainsi naissance à de petites émergences plus ou moins bien individualisées (mouilles ou sources).

C'est ce qui se passe à proximité du contact trachy-andésite, microgranite où existe une rupture de pente amenant sans doute une diminution de l'épaisseur de la couche d'arène.

Les sources et leur captage.

Chacune des sources apparaît au niveau d'une légère dépression du sol. Pour la source S1 la dépression large d'une dizaine de mètres et longue d'une quinzaine est occupée par une importante masse tourbeuse ; l'eau qui émerge à l'amont contourne cette zone par les bordures Ouest et Est tandis que des venues annexes sortent à sa base.

Le syndicat envisage le captage à l'aval de la masse tourbeuse près des points de réunion des différents ruisselets issus de la zone humide ; il serait plus logique de le réaliser à l'amont au point d'émergence principal ; mais des problèmes " diplomatiques " empêcheront peut-être la confection en ce point...

La source S1a très bien localisée est à capter au point d'émergence

La source S2 naît à la base d'une faible dépression de 4 à 5 mètres de diamètre occupée par une masse tourbeuse ; son captage est à réaliser au point d'émergence.

Il en est de même de la source S3 que l'on pourra prendre au point d'émergence à l'amont de la zone humide envahie par la végétation arbustive.

Dans tous les cas, les captages seront réalisés à l'aide de tranchées drainantes perpendiculaires à l'axe d'écoulement. Chacun aura la forme d'un V très aplati dont la pointe correspondra au point d'émergence principal et dont les branches longues de 3 à 4 mètres s'enfonceront dans le terrain apparemment sain voisin.

Ces tranchées seront aussi profondes que possible et leurs bases seront installées soit sur un niveau imperméable soit au contact de la roche dure de manière à éviter les fuites sous l'ouvrage. Les drains seront posés dans l'axe des tranchées drainantes et au fond de celles-ci ; ils seront recouverts par de l'arène non argileuse ou des graviers. Enfin le bord aval des tranchées sera imperméabilisé par la pose d'un voile plastique (feuille de polyane) ; ces différentes précautions ayant pour but d'éviter les fuites d'eau au niveau de l'ouvrage et la récupération d'un débit maximum.

Hygiène et protection des captages

Les conditions locales d'hygiène sont bonnes. En effet le bassin versant est entièrement boisé et aucune habitation ou activité polluante n'est installée à sa surface.

1) Périmètres de protection

a) protection immédiate

Conformément à la législation chaque captage doit être inclus au sein d'un périmètre entièrement clos et interdit à toutes circulations autres que celles exigées par les besoins du service ; il doit en outre être acquis en toute propriété par le syndicat.

Les limites des périmètres seront installées à 5 m à l'aval de la tranchée drainante, 5 mètres latéralement de l'extrémité des drains et 10 mètres à l'amont de la tranchée. Pour la source S1, si le captage est réalisé à l'aval de la zone humide, le périmètre inclura la totalité de celle-ci.

b) protection rapprochée

Les limites de ce périmètre correspondront approximativement à la

surface du bassin versant qui est de faible étendue. Elles seront les suivantes (voir extrait de carte ci-joint).

- A l'Ouest, le chemin d'exploitation récent partant du chemin rural des Closeaux au Petit Montarnu,
- Au Sud, le chemin d'exploitation qui suit le sommet (775-778),
- A l'Est, le chemin d'exploitation, puis l'ancien chemin,
- Au Nord, une ligne passant à environ 50 mètres au Nord des captages S1, S2 et joignant le carrefour chemin d'exploitation - chemin rural des Closeau au point coté 736.

c) protection éloignée

Ce périmètre ne peut être défini ici étant donné la faible étendue du bassin versant qui est incluse en totalité dans le périmètre rapproché.

2) Interdiction et servitudes à appliquer dans les périmètres de protection.

La législation destinée à réglementer la pollution des eaux sera strictement appliquée dans le périmètre rapproché, particulièrement en ce qui concerne les établissements qui par leurs rejets (déversements, écoulements, jet 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...)

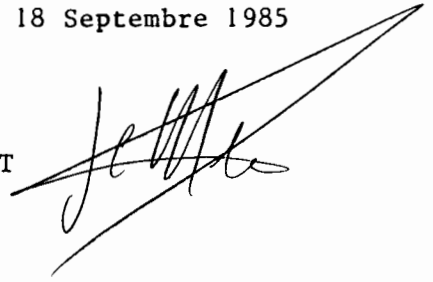
Parmi les activités, dépôts ou constructions visés par le décret 671093 du 15 décembre 1967 et la circulaire du 20 décembre 1968 y seront interdits

- le forage de puits et l'implantation de tout sondage ou captage autres que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du rapport ;
- 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,
- l'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature,
- l'établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines
- l'épandage d'eaux usées, de matières de vidange et d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier,
- le dépôt d'ordures ménagères, d'immondices, de détritiques, de déchets industriels et de produits radioactifs,

- le déboisement; l'utilisation des défoliants, pesticides ou herbicides;
- tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux.

Fait à Dijon, le 18 Septembre 1985

Jean-Claude MENOT
Géologue agréé.

A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'Jc Menot', written over a diagonal line that extends from the text area towards the top right of the page.

ARLEUF
(NIÈVRE)

SECTION C
FEUILLE N°4

SECTION C

FEUILLE N°3

FLÈ N°7

SON C

LE CLOISEAU

LES PRIES

FORÊT DE GLUX

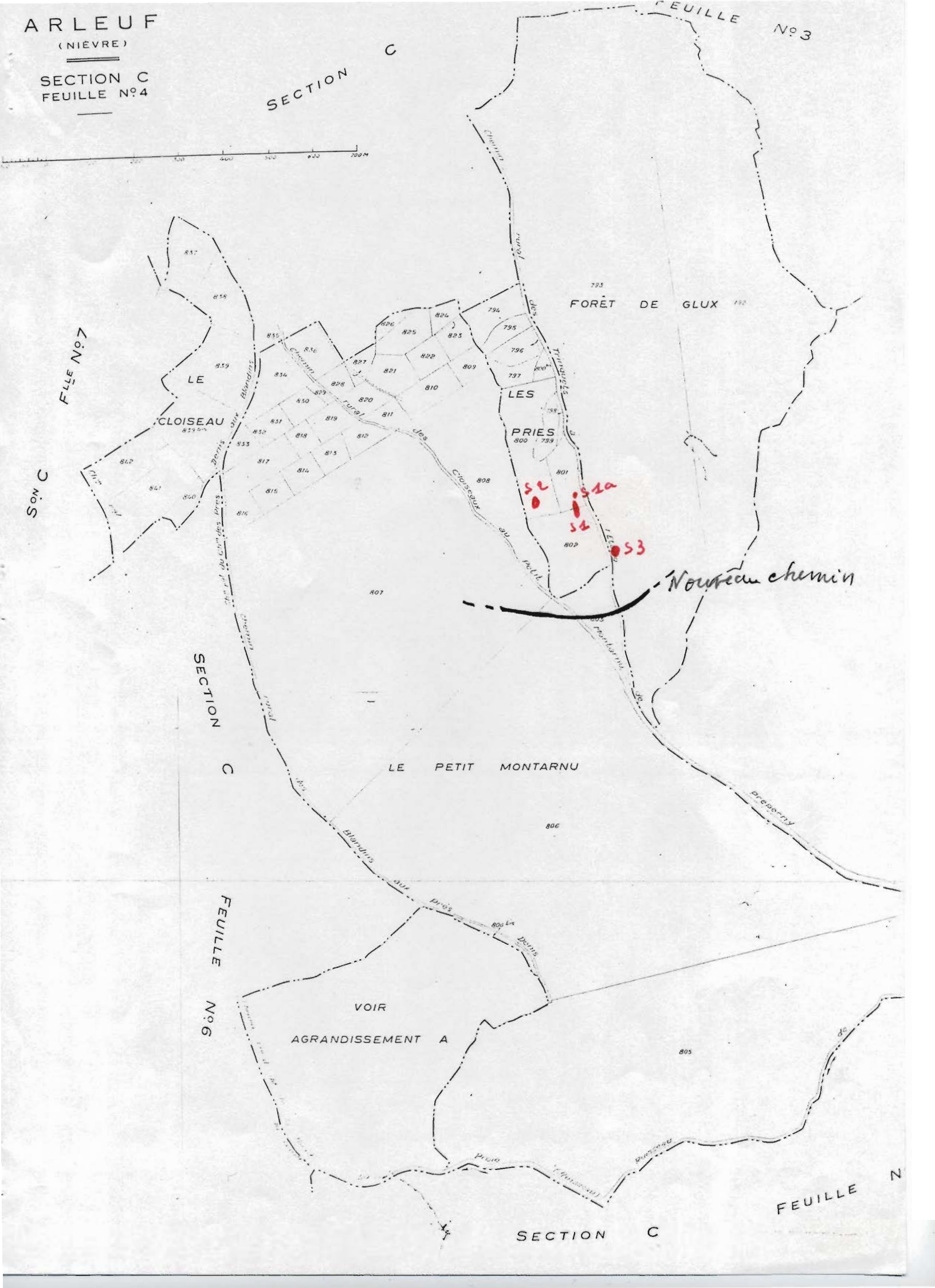
LE PETIT MONTARNU

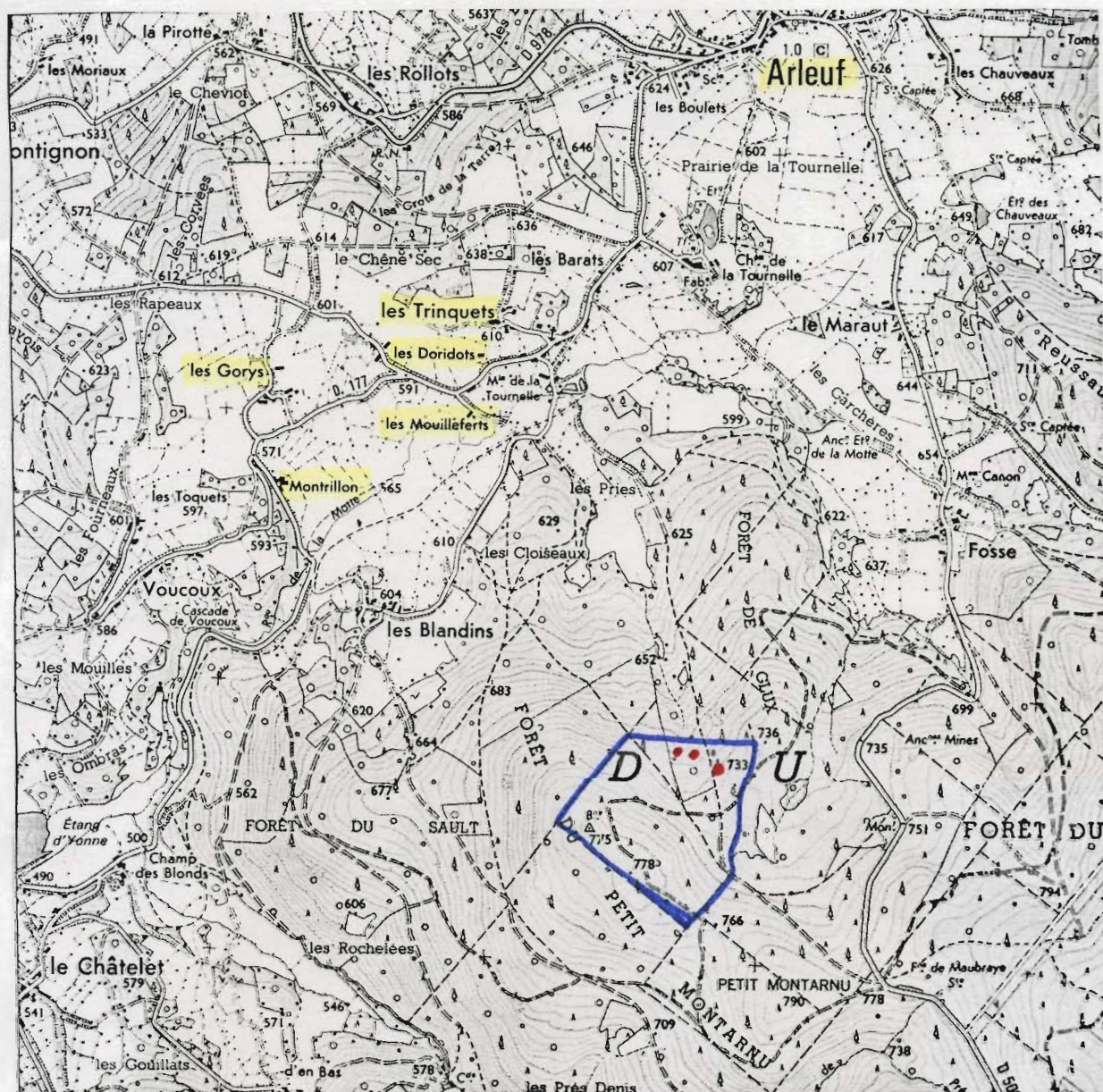
VOIR
AGRANDISSEMENT A

FEUILLE N°6

FEUILLE N

SECTION C





PLAN DE SITUATION

Echelle : 1/25.000

- Sources à capter
- Périmètre de protection rapproché