

V. Réf. : MB/DG

N. Réf. : 82/02

RAPPORT D'EXPERTISE GEOLOGIQUE CONCERNANT LA DELIMITATION DES
PERIMETRES DE PROTECTION DES SOURCES ALIMENTANT LA COMMUNE DE
BRAIN (COTE-D'OR)

par

Jacques THIERRY

Hydrogéologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique
pour le département de la Côte d'Or

INSTITUT DES SCIENCES DE LA TERRE
de l'Université de Dijon
6, Bd Gabriel 21100 DIJON

DIJON, le 10 novembre 1982

RAPPORT D'EXPERTISE GEOLOGIQUE CONCERNANT LA DELIMITATION DES
PERIMETRES DE PROTECTION DES SOURCES ALIMENTANT LA COMMUNE DE
BRAIN (COTE-D'OR)

La commune de BRAIN est alimentée en eau potable par trois captages. Deux ^{sources} surplombent le village à l'Est (source de la Soume et source des Moureaux) ; la troisième source de la Chatrière est sur l'autre versant de la vallée de la Brenne un peu au Sud-Ouest du village. Après avoir rappelé les conditions d'émergence de chacune d'elles et délimité leurs périmètres de protection, on indiquera pour les trois sources ensemble les interdictions et contraintes devant être appliquées.

SOURCE DES MOUREAUX

Situation géographique et géologique :

La source des Mourvaux est située à l'Est du village à une altitude d'environ 410 m et à une distance d'un peu plus de 800 m. La chambre de captage, seul élément visible actuellement sous la forme d'une buse verticale en béton couverte d'une dalle, est en bordure immédiate du chemin montant du village sur le plateau. Elle est adossée à une bande boisée, large d'à peine 50 m à cet endroit, séparant le chemin et les cultures installées sur le plateau ; la ligne de plus grande pente du versant est assez raide et le captage n'est installé qu'à 15 m en-dessous de la rupture de pente.

Ce captage est ancien (1936) et avait fait l'objet d'un rapport hydro-géologique par R. Ciry (1930). L'environnement géologique est très aisé à établir d'après les affleurements du plateau et des pentes et cette source est due à l'écran perméable des marnes du Toarcien (Jurassique inférieur) recouvertes par

le niveau aquifère, diaclasé et fissuré des calcaires à entroques du Bajocien (Jurassique moyen).

Compte-tenu des renseignements qui m'ont été fournis deux drains d'une longueur inférieure à 10 m aboutiraient à la chambre de captage ; ils seraient disposés en V très ouverts presque perpendiculaires à la pente. Le débit de cette source est très faible et en période d'étiage il est même nul. Grâce aux observations que j'ai pu faire sur place le captage semble avoir été réalisé dans la partie supérieure et superficielle d'un talus d'éboulis tapis-
sant la pente. Le véritable point d'émergence est sans doute plus en profondeur et plus bas en altitude, au contact avec les marnes toarciennes ; ceci expliquerait que la totalité des eaux venant au jour n'est pas captée, causant aussi sans doute le tarissement de ce captage en été. Les eaux non recueillies circulent très certainement plus en profondeur dans les éboulis et vont rejoindre celles captées plus en aval à la source de la Combe.

Délimitation des périmètres :

Protection immédiate :

Elle n'est pas réalisée conformément à la réglementation, aucune clôture de protège le captage. Sa position immédiatement en bordure du chemin ne facilite pas cette protection. On tentera de placer le plus près possible du chemin une clôture entre celui-ci et le captage en l'étendant vers l'amont et vers l'aval sur au moins une dizaine ou une quinzaine de mètres ; on pourra pour plus de commodité se placer aux limites des parcelles. Vers l'amont et latéralement cette clôture sera placée entre 15 à 20 m au-delà du captage.

Protection rapprochée :

On l'étendra sur la presque totalité du petit bois et le rebord du plateau surplombant le captage lieu-dit "La Grande Chaume". Vers le Nord, le chemin servira de limite presque à la lisière du bois ; vers l'Ouest on se placera parallèlement à cette lisière vers l'altitude 400 m ; vers le Sud et l'Est la limite remontera sur le plateau jusqu'à 250 m du captage.

Protection éloignée :

Autant que faire se peut on délimitera un périmètre de protection rapproché commun à la source des Moureaux et à celle de la Comme. La limite sud de ce périmètre passera par la ligne de crête du plateau de le Matelois et les Ecornés (cotes 463 et 469) ; on y inclura la source intermittente de la "Fontaine de Champ Guenard" dont l'émergence est due à une autre niveau imperméable, celui des marnes à *Ostrea acuminata*. En effet les eaux de cette source, même si elles sont en faible quantité se réinfiltrant rapidement dans les calcaires bajociens sous-jacents et vont sans doute grossir le débit de la source de la Comme, voire celle des Moureaux ; le pendage des couches et la pente topographique vers le Nord-Est et l'Est-Nord-Est favorisent encore cette alimentation. Vers l'Est ce périmètre pourra être limité à la bifurcation des lignes électriques. Sa limite Nord sera donnée avec la source de la Comme.

SOURCE DE LA COMME :

Situation géographique et géologique :

La source de la Comme est à environ 355 m d'altitude et à moins de 500 m à l'Est du village ; comme nous l'avons dit plus haut elle est dans le même vallon que la source des Moureaux et alimentée par le même bassin versant. Topographiquement elle est presque sur le thalweg du vallon, à quelques mètres seulement du fond. Tout comme la Source des Moureaux elle a été captée à la même époque et son émergence a été discutée dans le même rapport. Les observations géologiques sont mauvaises compte-tenu de la présence de prairies et de nombreux éboulis qui masquent le sous-sol mais R. Ciry (et déjà en 1909 L. COLLOT) estiment que son émergence est peut être en rapport avec les calcaires gryphées géantes du Domérien ; ces calcaires, peu épais, viennent en effet interrompre la série des marnes liasiennes dans leur tiers supérieur. Ils donnent alors un ressaut topographique net et la source de la Comme est située juste à ce niveau. Toutefois comme nous l'avons dit précédemment la source de la Comme est sans doute alimentée par les eaux non captées de la source des Moureaux, qui viennent grossir celles des versants et la circulation en éboulis particulièrement abondants ici.

On pourra remarquer aussi deux autres venues d'eau non captées, immédiatement au pied et à l'aval de la chambre de captage ainsi qu'une zone marécageuse faisant mare en période de fortes eaux. La proximité de bétail piétinant vers ces points d'eau et les pâtures entourant totalement la zone de captage laissent supposer de fortes causes de pollution d'autant qu'il n'existe aucune protection immédiate.

Détermination des périmètres de protection :

Protection immédiate :

Il est absolument nécessaire de la réaliser, compte tenu de l'environnement très défavorable à la bonne qualité des eaux recueillies. Ici encore la position et la longueur des drains aboutissant à la chambre de captage sont très incertaines ; d'après les renseignements qui m'ont été fournis, ils seraient aussi en V très ouvert et perpendiculaires à la pente. Compte-tenu de ces incertitudes et de l'environnement très défavorable on dimensionnera ici un périmètre maximum qu'il sera toujours possible de réduire ; on veillera toutefois à ne jamais placer de clôtures à moins de 20 m vers l'amont de la chambre de captage et de l'extrémité des drains (voir schéma ci-joint).

Protection rapprochée :

Calée à l'aval sur la protection immédiate on l'amènera vers le Nord jusqu'à la limite du bois de la "Roche du Midi" qu'on longera vers l'Est sur au moins 200 m. De là on rejoindra vers le Sud le chemin montant au plateau et le périmètre de protection rapprochée de la source des Moureaux. De cette dernière limite on rejoindra alors la source de la Comme en passant à l'Est de Le Meix, au niveau du croisement des chemins.

Protection éloignée :

Ainsi qu'on l'a dit plus haut ce périmètre sera commun aux deux sources, il reste à définir sa limite nord. On remontera vers le Nord à partir de la "Roche du Midi" jusque près du sommet de la butte de Coquacigrue. De là, on rejoindra "Les Courlis et Tournefira" en passant par les "Pierres Blanches" et la "Bordelotte", à la bifurcation des lignes électriques.

SOURCE DE LA CHARRIERE

Situation géographique et géologique :

La source de la Charrière est située sur l'autre versant de la vallée de la Brayne (rive gauche) à environ 1500 m du village et à une altitude voisine de 380 m. Elle est en bordure du chemin descendant du plateau de la Charrière vers l'ancien moulin de Brain, légèrement à l'intérieur du bois qui borde ce plateau, à 250 m environ de la D. 117b.

5^e des Moutons

Interdictions ou servitudes à appliquer dans les divers périmètres de protection des différents captages :

Périmètre de protection immédiate :

Les parcelles intéressées devraient être acquises en toute propriété par la commune, clos et toute circulation y sera interdite en dehors de celle nécessaire par les besoins du service.

On rappellera ici qu'aucun périmètre de protection n'est réalisé sur aucune des trois sources et que dans le cas de la source de la Combe surtout, l'environnement est très défavorable à une bonne qualité des eaux.

Périmètres de protection rapprochée :

Parmi les activités, dépôts ou constructions visés par le décret 67 1093 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 déboisement et l'utilisation des défoliants ;
- tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux.

Sera d'autre part soumis à autorisation en fonction de la nature des matériaux employés le remblaiement des excavations souterraines ou à ciel ouvert.

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

Dans les trois cas l'environnement n'est pas favorable à une bonne protection : sous-sol constitué d'éboulis calcaires, cultures où sont sans doute épandus des engrais, (source de la Combe et des Moureaux), prairies avec du bétail piétinant des zones marécageuses (source de la Combe) ; seule la Source de Charrière est bien protégée grâce au couvert forestier. On aura donc soin de tenir compte de ces remarques et notamment d'éviter tout déboisement.

Périmètres de protection éloignée :

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

- le dépôt d'ordures ménagères, d'immondices, de détritus, de déchets industriels et de produits radioactifs ;
- l'épandage d'eaux usées de toute nature et de matières de vidange ;
- l'utilisation de défoliants ;
- 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 à des fins industrielles ou commerciales de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides et de produits chimiques ;

- l'installation de tout établissement agricole destiné à l'élevage comme de tout établissement industriel classé ;
- l'épandage d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier et le rejet collectif d'eaux usées.

Enfin, les fumiers seront établis sur plates-formes munies de fosses à purin. L'attention du Conseil d'hygiène est à attirer d'autre part sur le fait qu'en pays karstique, la forêt reste la meilleure garantie pour une bonne qualité des eaux, et que tout déboisement ne peut correspondre qu'à une dégradation.

Remarques sur la qualité des eaux distribuées dans la commune de Brain :

Depuis 1975 les analyses pratiquées sur les eaux distribuées dans la commune de Brain montrent d'une part une pollution bactérienne (Coliformes, E. perfringens et E. coli) épisodique, plus ou moins importante et d'une teneur en nitrates supérieure aux limites admises.

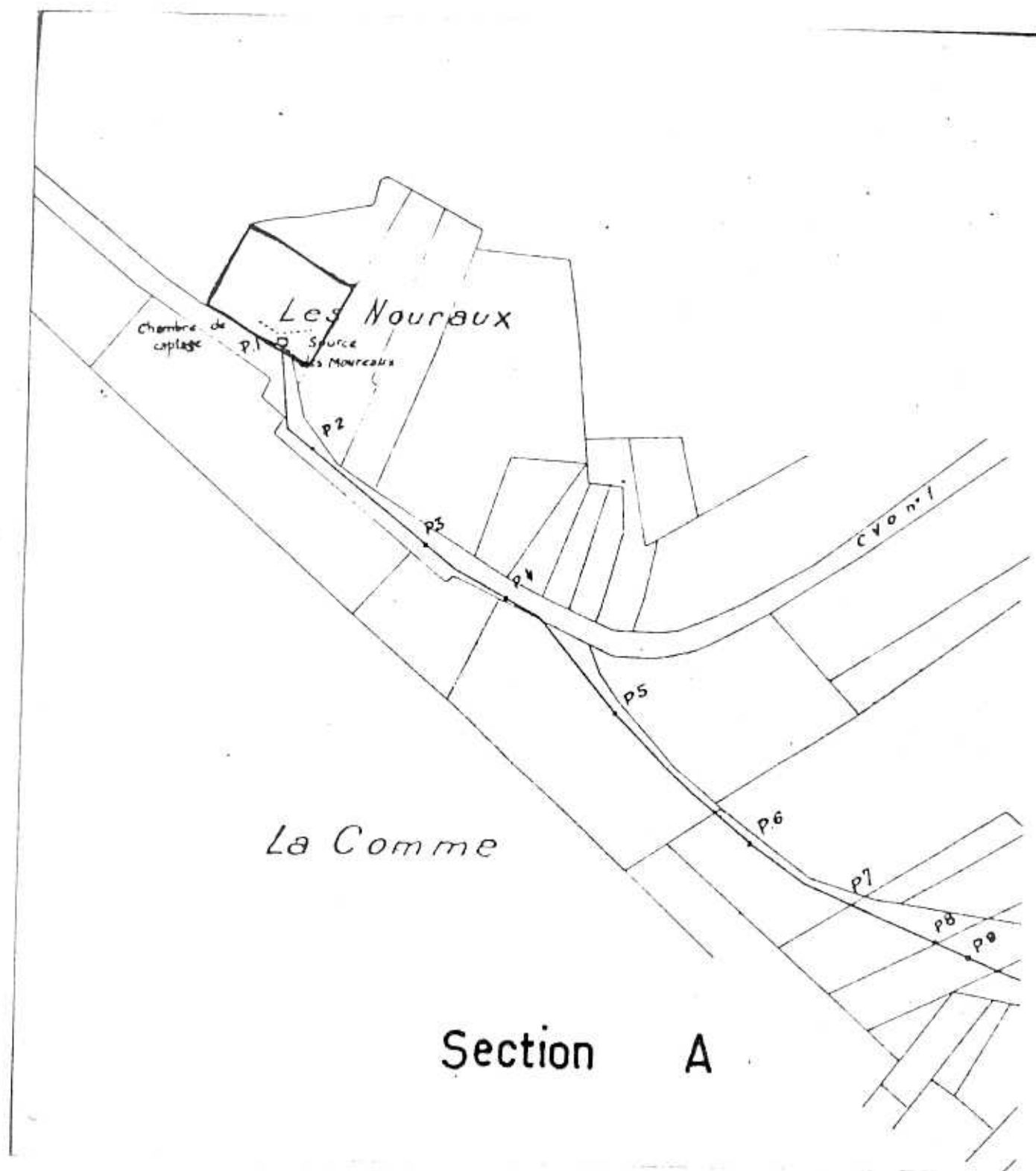
Compte-tenu de l'environnement peu favorable ^{liée} ~~contaminée~~ à la source de la Comme et l'absence de périmètres de protection immédiate dans les trois sources, cette pollution n'est pas surprenante. Elle est manifestement d'origine fécale et se renforce au moment des fortes eaux (automne et printemps) favorisée par un lessivage superficiel plus important et une circulation à travers des éboulis calcaires non filtrants. Leur stérilisation est de ce fait absolument nécessaire.

Quant à la présence des nitrates elle est plus difficile à expliquer d'autant qu'elle apparaît presque aussi importante si ce n'est plus à la source de Charrière apparemment dans un environnement plus favorable que la source de la Comme. Ces teneurs, relevées avec soin en 1982 montrent une augmentation régulière d'avril (36 mg/l) à août (46 mg/l) avec une chute brutale et une remontée aussi rapide pendant la deuxième semaine de juillet (32 mg/l). Très certainement une partie de ces nitrates est liée à la pollution provoquée par la présence d'animaux aux abords de la source de la Comme ; l'augmentation en nitrate est liée à la présence de matières organiques. Toutefois cela n'explique pas totalement les teneurs importantes relevées, celles sont sans doute liées aussi à des déversements d'engrais sur les cultures incluses dans les bassins versants des sources. Il n'est pas question d'interdire ces déversements sur de telles surfaces ; ce qu'il faut espérer, c'est que déjà la mise en place d'une protection immédiate et le respect de la réglementation dans les périmètres de protection rapprochés, ~~amélioreront~~ amélioreront la qualité des eaux.

Fait à Dijon, le 15 novembre 1982



Jacques THIERRY



Captage

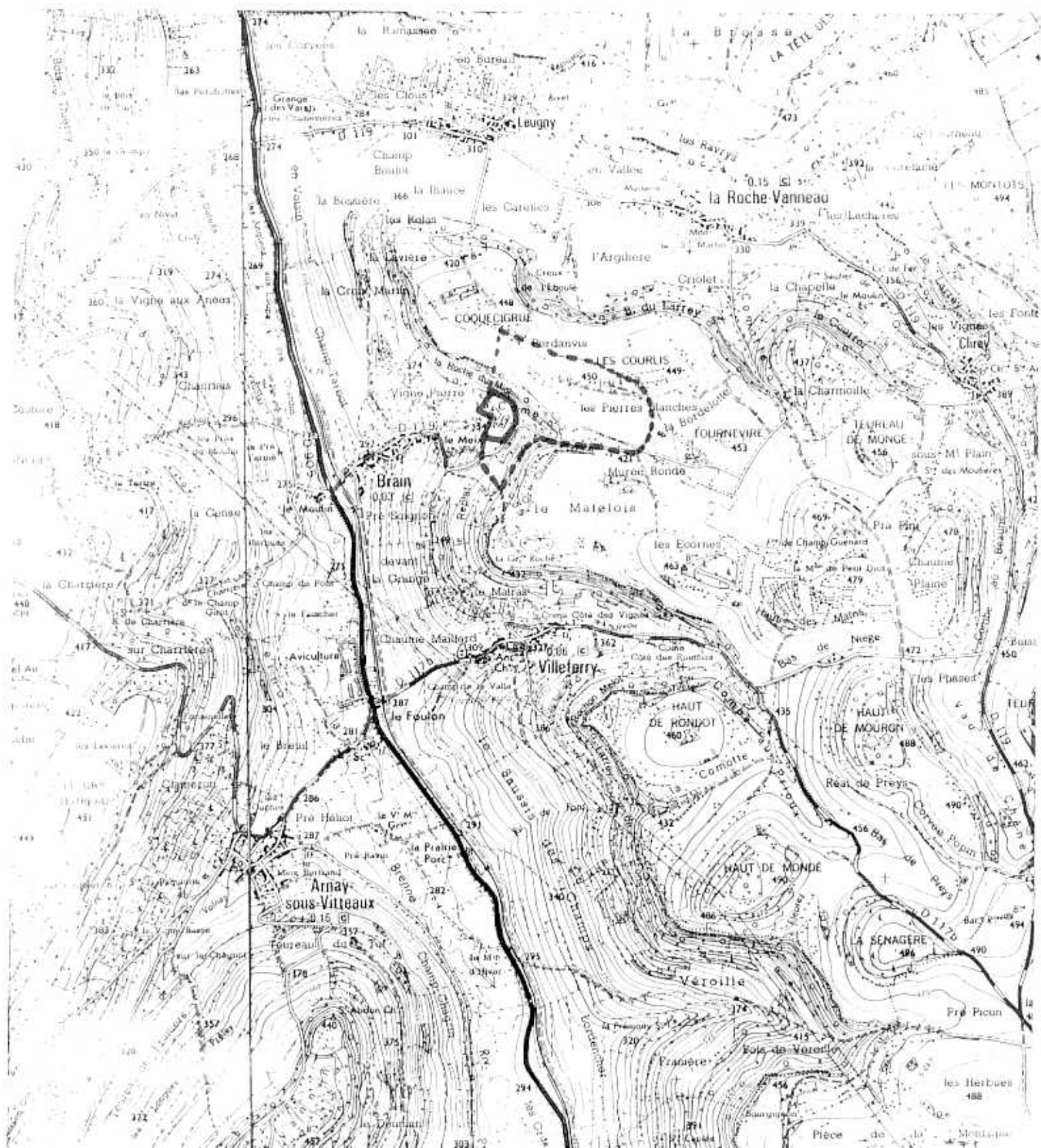
Protection immédiate —

BRAIN

Source de la Comme

PÉRIMÈTRES DE PROTECTION

Echelle : 1 / 25 000



BRAIN

Source de la Charrière

PÉRIMÈTRES DE PROTECTION

Echelle : 1 / 25000

