

RAPPORT D'EXPERTISE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE SUR LA
DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION ET D'UNE ZONE SENSIBLE
POUR LE PUITS DE NORGES CAPTE POUR L'ALIMENTATION EN EAU
POTABLE DU S I A E P DE CLENAY-St-JULIEN (Côte d'Or)

P A R
André PASCAL

HYDROGEOLOGUE AGREE EN MATIERE D'HYGIENE PUBLIQUE
POUR LE DEPARTEMENT DE LA COTE D'OR

CENTRE DES SCIENCES DE LA TERRE
UNIVERSITE DE BOURGOGNE
6Bd Gabriel -21100 DIJON

Fait à DIJON, 15 décembre 1987

RAPPORT D'EXPERTISE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE SUR LA DELIMITATION DES
PERIMETRES DE PROTECTION ET D'UNE ZONE SENSIBLE POUR LE PUITS DE NORGES
CAPTE POUR L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DU S I A E P de CLENAY-ST-JULIEN
(Côte d'Or).

Je, soussigné André PASCAL, Maître de Conférences au Centre des Sciences de la Terre de l'Université de Bourgogne, Hydrogéologue agréé en matière d'Hygiène Publique pour la Côte d'Or, déclare m'être rendu le 10 novembre et le 3 décembre 1987 à NORGES et dans le secteur compris entre NORGES, ASNIERES-les-DIJON et SAVIGNY-le-SEC, à la demande de la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt, afin d'y procéder à l'examen géologique et hydrogéologique des abords et du bassin d'alimentation du captage d'eau potable du Syndicat de CLENAY-ST-JULIEN.

Ce captage, très vulnérable, a déjà fait l'objet de plusieurs rapports géologiques au moment de sa réalisation : rapports de Monsieur P.RAT en dates des 30 décembre 1956, 10 Mai et 8 Octobre 1958, 22 Octobre 1959. Le rapport de Monsieur M. AMIOT du 8 avril 1970 en a fixé les périmètres de protection en tenant compte des données géologiques connues à l'époque. Depuis cette date, l'élaboration de la carte géologique appuyée sur divers sondages, puis l'étude hydrogéologique du Bassin Suzon-Norges (DDAF, février 1986) ont apporté des compléments d'information sur le régime souterrain des eaux qui arrivent dans le captage. Mon rapport géologique sur l'influence d'une décharge d'ordures ménagères à MARSANNAY-le-BOIS sur le captage en date du 8 décembre 1980 en tenait déjà partiellement compte.

C'est en raison de ces dernières données hydrogéologiques qui ont apporté de nouvelles informations sur les trajets des eaux souterraines d'Ouest en Est (du bassin du Suzon vers celui de la Norges) qu'à été envisagée la possibilité d'une modification éventuelle du périmètre de protection éloigné défini dans le rapport du 8 avril 1970.

SITUATION ET CADRE GEOLOGIQUE :

En raison des divers rapports géologiques précités, il est inutile de revenir en détail sur la composition et la disposition des terrains sédimentaires stratifiés visibles en surface. Rappelons simplement que le bassin d'alimentation du captage est constitué d'un empilement de terrains d'âge Jurassique supérieur (Oxfordien) à Kimméridgien-Portlandien), d'épaisseur décimétrique à pluridécimétrique et de lithologie alternativement calcaire et marneuse. Ces terrains calcaires et marneux sont recoupés par des failles SW-NE qui délimitent des compartiments allongés en lanières de même direction abaissés structuralement depuis le NW jusqu'à la zone du captage sous le bourg de NORGES-la-VILLE. Des placages de terrains quaternaires anciens et subactuels, alluvionnaires et colluvionnaires, recouvrent les strates du Jurassique supérieur et drainent aussi les eaux de subsurface en direction du puits du NW vers le SE .

Le puits est implanté en aval de la source proprement dite dans les alluvions-mêmes de la rivière qu'il traverse jusqu'aux assises des calcaires du Jurassique supérieur. Le puits (4 pompes) se trouve à proximité de la station de pompage, rive droite à une centaine de mètres environ du lavoir.

D'après les documents géologiques les plus récents, la succession géologie locale est la suivante, du haut vers le bas :

- 25 à 30m de calcaires du Portlandien jaunes, fins, compacts, à cassure esquilleuse, disposés en bancs décimétriques, qui affleurent à l'Est de NORGES et de MARSANNAY ;
- 50m de calcaires et marnes à *Exogyra virgula* du Kimméridgien inférieur et supérieur, riches en lumachelles d'huîtres et renfermant des niveaux argilo-silteux glauconieux jaunâtres.

On les connaît en affleurement juste au dessus de NORGES et vers le NW. En sondage on les retrouve au NE du Bois de Norges (en aval du Golf) vers la " Coignotte " ;

- 40 à 50m de calcaires compacts beiges fins comblanchoides piquetés de taches rousses passant vers le haut à des calcaires oolitiques et graveleux plus grossiers, bien lités en gros bancs réguliers métriques. D'âge Oxfordien supérieur à Kimméridgien inférieur , ils ont un faciès séquanien qui est exploité dans la grande carrière de SAVIGNY-le-SEC et un faciès crayeux

blanc qui a été exploité en pierre statuaire dans les anciennes carrières à ciel ouvert et souterraines du Bois de Norges ou encore au Sud d'ASNIERES. Le petit sondage de " Charmousseau " en lisière du Bois de Norges a recoupé le faciès crayeux sur une dizaine de mètres. Les petites carrières et le sondage de la " Coignotte " montrent les faciès supérieurs oolitiques et graveleux sur environ 8m surmontant les faciès comblanchoïdes. Le sondage du Monument en bordure de la route D.3 à l'Ouest du Bois de Norges a recoupé le faciès comblanchoïde sur plus de 25m ;

- 40 à 50m de calcaires mal stratifiés, rognonneux, intercalés de passées calcaréoargileuses à la base, devenant plus compacts, oolitiques et oncolitiques, bien stratifiés vers le sommet. Ils ont un âge Oxfordien moyen et supérieur avec faciès rauracien et sont très riches en polypiers recristallisés. Visibles en affleurement au NE de ^{MARS} SANMAY (à l'Est de la route de MARSANNAY-le-BOIS) on les retrouve dans le sondage du Monument entre moins 25m et moins 70m de profondeur :

- 30 à 50m de marnes et calcaires argileux bleutés ou beige clair de l' Oxfordien moyen à faciès argovien, bien stratifiés en petits bancs compacts alternant avec des niveaux feuillettés. Ils affleurent sous les maisons de MARSANNAY et le sondage du Monument les a recoupés sur plus de 30m.

CONDITIONS HYDROGEOLOGIQUES (voir carte 1/25 000°) :

Le puits tire son eau de la nappe karstique incluse dans les calcaires du Jurassique supérieur et dont la rivière constitue le trop plein. D'après le rapport du 8 avril 1970, il est vraisemblable qu'une réalimentation se fasse à partir de la rivière en cas de rabattement important.

En raison du pendage général des terrains vers le SE et le Sud et des décalages par failles SW-NE en marches d'escaliers abaissées du NW vers le SE il apparaît que les calcaires fissurés dans lesquels circule la nappe karstique sont en relation entre eux sur de très grandes distances au Nord et au NW de

l'exutoire capté. Des fissures remplies d'eau ont été observées à + 20m de profondeur dans le sondage du Monument à l'Ouest du Bois de Norges. La vallée sèche en amont de NORGES draine une grande partie des eaux souterraines à la fois par son matériau plus perméable de subsurface et par la fissuration plus dense dans les calcaires jurassiques sous-jacents.

D'après les documents DDAF du 21 février 1986, les relevés piézométriques entre les bassins du Suzon et de la Norges montrent qu'il existe une correspondance certaine entre les eaux karstiques du secteur de MESSIGNY (bassin du Suzon) à 275,4m puis 268,5m, les eaux karstiques du Bois de Norges à 261m et la source de la Norges à la cote 257,4m sur une distance de 5,5Km.

Dans ce cas, le bassin d'alimentation karstique est très étendu, aussi bien dans l'axe de la vallée sèche en amont de l'agglomération que vers le Nord et vers NW. Le Bois de Norges se trouve ainsi sur le trajet d'eaux souterraines provenant d' l'Ouest (bassin du Suzon) et se dirigeant vers le point bas constitué par la source de la Norges. Les niveaux marneux argoviens constituent alors pour les eaux infiltrées, sous la partie occidentale du Bois de Norges et à l'Ouest de la D.3, un éperon imperméable incliné vers le SE en direction de NORGES.

CONDITIONS D'HYGIENE :

Dans son rapport de 1970, Monsieur M. AMIOT insistait déjà sur la position extrêmement défavorable du captage avec l'agglomération construite pour sa plus grande part sur la rive gauche de la vallée sèche au dessus des circulations souterraines rapprochées et de la source. Il faut en effet souligner qu'à l'intérieur des fissures des calcaires du Jurassique supérieur, les eaux ne subissent aucune filtration et que la nappe karstique est à ce fait sensible à toutes les contaminations. Si la présence des bois est un caractère favorable pour le maintien d'une protection naturelle de l'eau souterraine, la présence des zones de cultures entre NORGES et SAVIGNY, mais surtout la présence de l'agglomération avec son extension et la grande proximité de la route N.74 ainsi qu'actuellement la bretelle de détournement sont des caractères très défavorables pour la qualité des eaux captées.

En outre, étant donné la rapidité des circulations fissurales des nappes karstiques (+ 1Km/jour), il convient non seulement d'envisager une bonne protection immédiate, rapprochée et éloignée mais aussi de définir une zone sensible dans laquelle il sera demandé aux Pouvoirs Publics responsables d'exercer une vigilance active afin d'y faire appliquer strictement la réglementation générale.

DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION: Article L.20. du Code de la Santé et de l'Assurance Maladie. Décret 67 I093 du 15 décembre 1967 (J.O. du 19 décembre 1967), Circulaire du 10 décembre 1968 (J.O. du 22 décembre 1968), Rectificatif du 18 janvier 1969.

Dans les périmètres de protection rapprochée et éloignée, la législation destinée à réglementer la pollution des eaux sera strictement appliquée, particulièrement 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 pouvant altérer la qualité du milieu naturel (épandages, décharges d'ordures ménagères, de résidus urbains ou de déchets industriels, porcheries, routes à grande circulation , camping etc.....).

Etant donné la nature karstique du bassin d'alimentation, qui déborde le cadre du périmètre de protection éloignée, on veillera aussi à ce que cette réglementation soit appliquée sur une zone sensible plus étendue.

I) Périmètre de protection immédiate :

Ce périmètre, actuellement clos, a été défini par Monsieur P.RAT dans son rapport du 22 octobre 1959 et il n'y a pas lieu d'y revenir.

Il serait toutefois important de veiller à la bonne fermeture du capot du puits.

2) Périmètre de protection rapprochée et éloignée (voir plan) :

Ils ont été définis chacun avec une extension importante par Monsieur M.AMIOT dans son rapport du 8 avril 1970 et il est inutile de revenir sur les délimitations malgré les éléments nouveaux apportés par les sondages hydrogéologiques. En effet les directions confirmées des circulations souterraines du NW vers le SE et de l'Ouest vers l'Est qui s'ajoutent aux circulations NW-SE et Nord-Sud envisagées précédemment ne sont un élément modificateur que pour la création d'une zone sensible au-delà du périmètre éloigné.

A l'intérieur du périmètre éloigné qui couvre une grande partie de la vallée sèche en amont de Norges il faut veiller également à ce que toutes les activités, installations et dépôts visés par le décret 67 I093 soient soumis à

autorisation du Conseil Départemental d'Hygiène. Les anciennes carrières en particulier ne doivent pas être remplies avec des matériaux ou des produits dangereux et ne doivent pas servir de zones de déversement de liquides ou autres produits à caractère polluant .

3) Zone sensible amont :

Etant donné les nouvelles données fournies par les études géologiques récentes sur les circulations souterraines entre le bassin du Suzon et le bassin de la Norges, la grande rapidité des circulations karstiques (donc la rapidité d'arrivée d'une éventuelle contamination), la non-filtration du puits de captage il apparaît nécessaire de définir ici une zone sensible débordant le cadre du périmètre éloigné. Dans cette zone sensible, il sera demandé l'application stricte de la réglementation générale et une vigilance accrue en ce qui concerne le respect de cette réglementation.

La zone sensible sera définie ainsi :

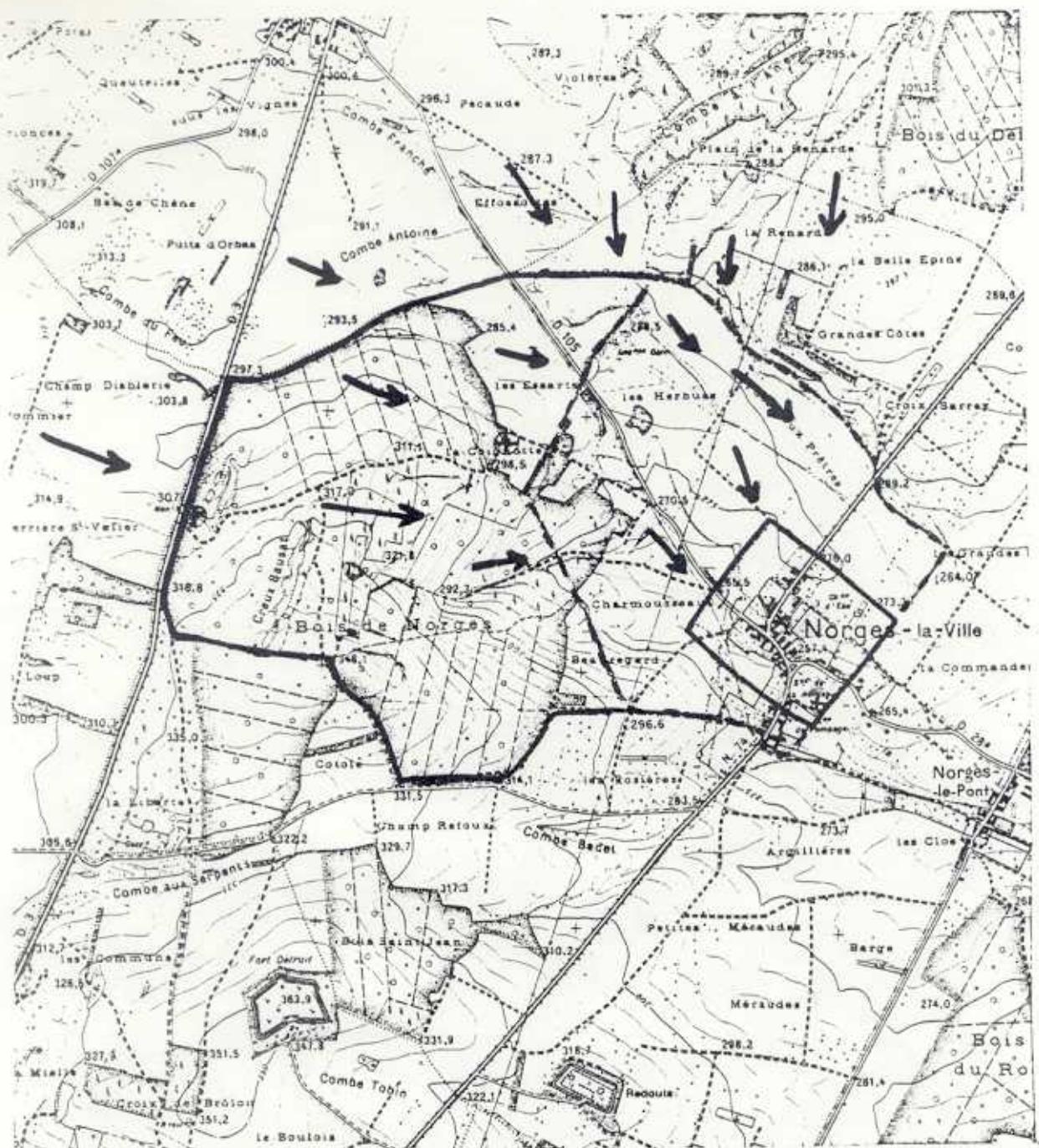
- au Nord, une ligne EW poursuivant vers l'Ouest le chemin des " Grands Creux " qui sert de limite pour le périmètre éloigné jusqu'à la route D 105, puis la limite communale entre la D.105 et la route D.3 à l'orée du Bois de Norges ;
- à l'Ouest, la route D.3. depuis la corne du bois à la cote 297,3 jusqu'à la cote 318,8 vers le Sud ;
- au Sud, le chemin depuis la cote 318,8 jusqu'à la cote 348,1 avant l'entrée du golf, puis le chemin du golf et de desserte en limite du bois jusqu'à la route à la cote 331,5, puis cette route qui relie la D.3 à la RN.74 entre les cotes 331,5 et 314,1;
- au Sud-Est, le chemin partiellement en lisière du bois entre la cote 314,1 et la cote 296,6 rejoignant la limite Sud du périmètre éloigné .

Fait à DIJON, le 15 décembre 1987



A.PASCAL

Hydrogéologue Agréé.



ECHELLE I/25000°

Périmètre de protection rapprochée —

Périmètre de protection éloignée - - -

Zone sensible —

Circulations souterraines ↘

8.4.70.

Norges la Ville

UNIVERSITÉ DE DIJON * FACULTÉ DES SCIENCES / DÉPARTEMENT DES SCIENCES DE LA TERRE
2, BOULEVARD GABRIEL, 21 - DIJON / TÉLÉPHONE (30) 32.93.00

RAPPORT D'EXPERTISE GÉOLOGIQUE SUR LES PERIMETRES
DE PROTECTION DU PUITS DU SIAEP DE CLENAY - ST-JULIEN

Le puits du SIAEP de Clénay - St-Julien a fait l'objet des rapports d'expertise de M. P. RAT, en date des 30 décembre 1955, 10 mai et 8 octobre 1958 et 22 Octobre 1959. Il est en conséquence inutile de revenir en détail sur les conditions de prélèvement dans la nappe qui y ont été étudiées.

Rappelons simplement que le puits tire son eau d'une nappe karstique incluse dans les calcaires jurassiques et dont la rivière constitue le trop-plein. En cas de rabattement important, il est vraisemblable qu'une réalimentation se fasse à partir de la rivière. Corrélativement, il est nécessaire de conserver à l'eau de la Norges et de la nappe karstique le maximum de qualité en n'introduisant pas de causes nouvelles de pollutions, et si possible en éliminant les causes anciennes. La source occupe en effet une position extrêmement défavorable : alimentée essentiellement à partir du Nord-Ouest, et ceci à cause du pendage Sud-Est des couches, elle vient au jour^y sur la rive gauche d'une vallée, sèche jusqu'alors, et prenant naissance dans le Bois de Norges, près de la cote 321,8. Le village est construit quant à lui pour sa plus grande part sur cette même rive gauche, et donc au-dessus des circulations souterraines et de la source.

La situation actuelle est la suivante : indépendamment des pollutions ponctuelles par infiltration dans le sol, des collecteurs recueillent les eaux pluviales et une part des eaux usées, et les rejettent sans épuration directement dans la rivière. Si un tel dispositif, bien que déplorable, est sans grande conséquence pratique en période de hautes eaux, il n'en est pas de même à l'étiage où la faiblesse du débit entraîne une dilution beaucoup plus faible des produits polluants (composés organiques, détergents etc...).

Le périmètre de protection immédiate : a été défini par M. P. RAT, dans son rapport du 22 Octobre 1959, et il n'y a pas lieu d'y revenir.

Périmètre de protection rapprochée :

Il est nécessaire, malgré les difficultés pratiques que cela représente, d'y inclure une bonne partie du village. Il n'est pas possible bien sûr dans ces conditions d'imposer une application stricte des dispositions prévues par le décret 67 1093 du 15 Décembre 1967. Toutes les activités et installations qui sont interdites dans le décret seront simplement soumises à autorisation, avec un respect strict des normes imposées au moment de chaque autorisation, le contrôle périodique des installations restant toujours possible. Seront donc soumises à autorisation et à contrôle ultérieur du respect des dispositions prévues :

- le dépôt d'ordures ménagères et d'immondices et plus généralement de tout produit ou matériau susceptible de nuire à la qualité des eaux.
- l'épandage d'eaux usées, de fumier et d'engrais, en particulier d'engrais non fermentés d'origine animale tels que purin et lisier, de produits chimiques tels qu'hormones végétales, désherbants ou insecticides, et plus généralement de toute substance susceptible de nuire à la qualité des eaux.
- l'implantation de carrières, bâtiments etc.../l'installation de canalisations, réservoirs et dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits radioactifs. ou chimiques.

En ce qui concerne les installations existantes, il est nécessaire de vérifier ce que reçoit le collecteur et dans quelles conditions, et de vérifier si les rejets sont conformes à la réglementation en vigueur. Si l'installation généralisée de fosses septiques est à conseiller, il est non moins nécessaire d'envisager dans les meilleurs délais l'installation d'une station d'épuration qui traitera les eaux usées avant rejet ; ce dernier sera déversé en totalité dans la rivière obligatoirement en aval du puits et du barrage, et non particulièrement près de la source comme c'est le cas en ce moment.

Dans l'immédiat, on ne peut donner qu'un avis extrêmement réservé à la construction d'immeubles nouveaux ou d'installations industrielles qui entraîneraient nécessairement dans l'état actuel des choses une augmentation des pollutions.

D'un point de vue pratique, les limites du périmètre seront définies de la manière suivante :

- vers l'aval une ligne perpendiculaire à l'axe de la vallée et située à 20 m de la clôture du périmètre de protection immédiate.
- au Nord-Est la ligne de crête qui passe un peu au Nord du Château d'eau pour traverser la RN 74 à la cote 276,0.
- au Nord-Ouest une ligne perpendiculaire à l'axe de la partie sèche de la vallée de la Norges, et passant à la cote 265,5.
- au Sud une ligne parallèle à l'axe de la vallée et passant en bas de pente rive droite.

Ce périmètre peu paraître à première vue très important. Il est cependant nécessaire de le définir ainsi compte tenu des risques d'urbanisation de la région.

Périmètre de protection éloignée :

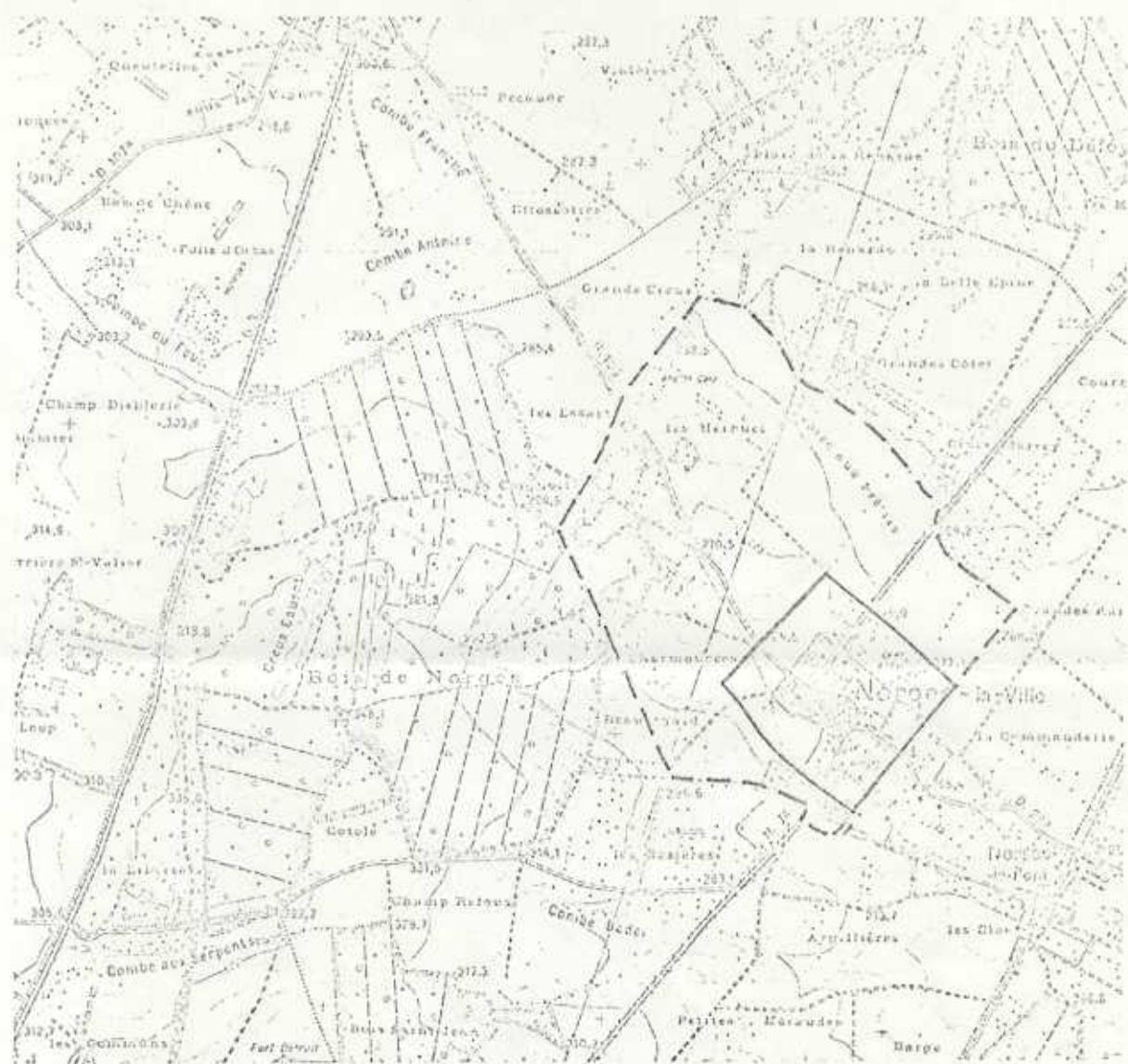
Le pendage étant Sud-Est, comme il a été dit plus haut, ce périmètre sera lui aussi plus étendu rive gauche que rive droite. Ses limites seront les suivantes :

- à l'aval une ligne calée sur la limite du périmètre de protection rapprochée
- au Sud le chemin situé rive droite et conduisant à Norges-le-Pont, prolongé au delà de la RN 74 jusqu'au Bois de Norges par le chemin de la cote 295,6
- au Sud-Ouest une ligne joignant la cote 266,6 à la corne Sud de la Coignotte.
- au Nord-Ouest la limite est de la Coignotte, prolongée vers le Nord de manière à englober les anciennes carrières de la cote 298,5.
- au Nord-Est le chemin des Grands Creux à la cote 269,2 puis le chemin des Grandes Raies au delà de la RN 74.

Dans cette zone les activités, installations et dépôts visés par le décret 67 1093 seront soumis à autorisation du Conseil Départemental d'hygiène.

A DIJON, le 8 Avril 1970

M. AMIOT
Maitre-Assistant



Périmètre de protection rapprochée

Périmètre de protection éloignée

UNIVERSITÉ DE DIJON
FACULTÉ DES SCIENCES

LABORATOIRE
DE GÉOLOGIE
BOULEVARD GABRIEL
TÉL. 32-67-30



RAPPORT GEOLOGIQUE COMPLEMENTAIRE
sur le captage destiné à alimenter
le syndicat intercommunal
de NORGES - CLENAY (Côte d'Or)

Les difficultés d'utilisation de la source de la Norge pour alimenter une adduction d'eau potable (rapport géologique du 22 octobre 1955) ont conduit à une prospection de la vallée de la Norge pour essayer de rencontrer ou de créer un autre point d'eau (rapport du 30 décembre 1956). A la suite de ces recherches, un puits d'essai a été établi sur une exsurgence temporaire à la base du versant ouest de la vallée (rapport préliminaire du 10 mai 1958 précisé dans le rapport du 8 octobre 1958). Ce puits ayant donné des résultats concluants, on peut maintenant indiquer les mesures de précaution nécessaires pour l'hygiène des eaux.

Ainsi qu'il a été écrit dans les rapports précédents, les eaux recueillies ont circulé dans des calcaires non filtrants ou partiellement filtrants dans la mesure où leurs fissures sont remplies de matériel sableux. On doit donc craindre des contaminations éventuelles, variables d'ailleurs suivant les conditions météorologiques. Aussi, bien que les analyses bactériologiques qui ont été faites aient donné des résultats satisfaisants, il est nécessaire, par prudence, d'envisager une épuration des eaux avant de les livrer à la consommation.

L'épuration offre une garantie contre les contaminations d'origine lointaine ; la couverture semi-alluviale, argileuse, imperméable qui entoure le puits donne une bonne protection contr

.../

les pollutions au voisinage même du captage. Les travaux du captage, ainsi que les sondages qui ont été faits dans les alluvions, ont démontré en effet l'existence de cette couche compacte qui forme écran entre la surface du sol et les calcaires qu'elle recouvre. D'autre part la pression des eaux et le débit important de l'émergence diminuent encore les craintes de contamination immédiate. Un périmètre de protection circulaire, enclos, centré sur le puits, d'un rayon de 10 mètres, peut donc suffire à donner les garanties d'hygiène satisfaisantes.

Dijon, le 22 octobre 1959.

P. Rat

P. RAT
Maître de conférences
Collaborateur au Service
de la carte géologique
de la France.