

réf. MB/DG
réf. 82/06

RAPPORT D'EXPERTISE GEOLOGIQUE CONCERNANT
LA DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION AUTOUR DU
NOUVEAU PUIITS DE CAPTAGE POUR LA COMMUNE DE SAINT MARC SUR SEINE
(COTE D'OR)

par

Jacques THIERRY

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

RAPPORT D'EXPERTISE GEOLOGIQUE CONCERNANT LA DELIMITATION DES PERIMETRES DE
PROTECTION AUTOUR D'UN NOUVEAU PUIT DE CAPTAGE POUR LA COMMUNE DE SAINT-MARC
SUR SEINE (COTE D'OR)

Je soussigné Jacques THIERRY, Maître Assistant à l'Institut des Sciences de la Terre de l'Université de Dijon déclare m'être rendu dans l'après-midi du 7 Mars 1982 sur le territoire de la commune de SAINT-MARC-SUR-SEINE, Côte d'Or, afin d'y examiner trois forages dans les alluvions de la SEINE dont l'un est destiné à alimenter le village en eau potable.

SITUATION GEOGRAPHIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE:

Parmi les trois forages qui ont été réalisés en amont du village le forage N°I (dit IO4) a été retenu; il est à peu près centré sur la largeur de la parcelle N°70. Il est situé entre le cours de la SEINE et la RNP 7I orientés tous deux grossièrement Est Ouest à 250 m en amont du Moulin de la Talfumière alimenté par un bras artificiel de la SEINE. Entre ce moulin et le forage, la SEINE décrit une boucle avec un coude pratiquement à angle droit, à une centaine de mètres en aval du forage.

Un barrage, situé au coude de la SEINE relève le niveau du cours d'eau d'au moins 1,5 m.; ce barrage crée donc un long plan d'eau ~~calme~~ saime. La remontée artificielle de ce plan d'eau joue incontestablement un rôle dans la hauteur d'eau imbibant les alluvions à l'amont jusqu'à la récupération de l'altitude naturelle, loin en amont. Le barrage doit aussi jouer en période d'étiage un rôle de régulateur dans l'alimentation des alluvions et donc du puits. On constate en effet que dans chacun d'eux l'eau remonte très près de la surface (0,20 à 0,40 m.); compte tenu de l'épaisseur de la couverture argileuse assez épaisse et de la remontée artificielle du niveau de l'eau, la nappe alluviale est captive.

SITUATION GEOLOGIQUE:

Les trois forages montrent des coupes sensiblement identiques. Le forage N° I (I04) montre de haut en bas (lors de mon passage les déblais et les échantillons de forage étaient encore en place près des ouvrages.)

- 0,50m de terre végétale grasse et argileuse
- 0,80m d'argile sableuse jaunâtre avec quelques petits graviers épars
- 0,70m d'argile jaunâtre à grise avec fragments de tourbe, sables et graviers.

- Ces trois niveaux constituent une couverture argilo-sableuse imperméable de 2m d'épaisseur; le premier correspond aux limons d'inondation.

- 1,60m de sable moyen à grossier, légèrement argileux avec graviers et gros galets. Ces derniers assez roulés et usés montrent cependant qu'il s'agit des niveaux calcaires (Calcaires à Nubéculaires, Calcaires à Entroques) qui couronnent les versants de la vallée.

Ce niveau est la couche perméable qui contient la nappe alluviale.

- 0,30m d'argile jaune limoneuse, finement litée avec quelques graviers et galets

Il s'agit d'un horizon de remaniement du substratum correspondant à l'épisode de creusement maximum de la vallée.

- 0,50m de marnes et d'argiles bleue noire, feuilletée, compacte.

Le substratum de la vallée est atteint ici avec les marnes et argiles du Lias supérieur (Toarcien moyen) qui constituent les deux tiers des pentes des versants de la vallée de la SEINE couronnés par des calcaires à la hauteur du village de SAINT-MARC.

DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION

PROTECTION IMMEDIATE:

Il sera acquis en pleine propriété, clos et toute circulation y sera interdite en dehors de celle nécessitée par les besoins du service.

La couverture argileuse protégeant l'aquifère se révélant assez épaisse on réalisera autour du puits une clôture carrée ou rectangulaire centrée sur l'ouvrage et située à une quinzaine de mètres. Ceci amènera le côté nord de cette clôture à être parallèle et à quelques mètres du petit ruisseau-drain traversant les prairies sur cette petite plaine alluviale en rive gauche de la SEINE.

Sur ce terrain ainsi délimité dans la parcelle 70 tout passage sera interdit ormis celui nécessité par l'entretien des installations . Etant donné que l'ouvrage se trouve en zone inondable il sera nécessaire de prévoir un corroi argileux tout autour du puits d'au moins 1,50m à 2m de hauteur et une surélévation du capot protecteur.

PROTECTION RAPPROCHEE:

Légèrement plus développée à l'amont qu'à l'aval elle sera limitée à l'aval et latéralement vers le nord par le cours de la SEINE, c'est à dire à une distance d'environ 100m de l'ouvrage. On fera ^{de} même latéralement vers le Sud suivant une ligne à peu près parallèle à la R.N.P.7I . A l'amont la protection s'étendra jusqu'à 200 m c'est à dire à peu près à hauteur du petit pont qui enjambe le ruisseau-drain mentionné ci dessus.

1 - 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.

2 - 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.

3 - L'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature.

4 - L'établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines.

5 - L'épandage d'eaux usées, de matières de vidange et d'engrais liquides d'origine animale tels que purins et lisier.

6 - Le déboisement et l'utilisation de défoliants.

7 - 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 le cas présent on veillera au bon entretien du petit ruisseau drain qui traverse de part en part la zone de protection rapprochée. Compte tenu des épaisseurs de couverture argileuse observées sur les autres sondages (Terre végétale-limon d'inondation et argiles) qui varient entre 1m et 2m il faudra veiller si un

curage de ce drain était entrepris que cette couverture ne soit jamais totalement traversée; soit un curage ne descendant jamais en dessous de 0,50 à 0,60 M.

L'ensemble des parcelles comprises dans ce périmètre sont des prairies occupées une grande partie de l'année par du bétail. On veillera donc tout particulièrement aux emplacements d'abreuvoirs futurs qui seraient installés.

PROTECTION ELOIGNEE

Les pentes argileuses de la vallée de la SEINE et la couverture limoneuse des alluvions limitent très certainement une alimentation latérale de la zone aquifère. On pourra donc limiter la protection éloignée au fond plat de la vallée alluviale.

A l'aval on la calera sur le périmètre de protection rapprochée; latéralement vers le nord, le cours de la SEINE sera pris comme limite. Vers le sud la R.N.P. 71 et la D. 32 seront utilisées pour caler ce périmètre. Vers l'amont, on englobera le confluent du ruisseau arrivant du sud, parallèlement à la R.N.P. 71 en passant par les cotes 277 (part de la D 32) et 273 (confluent).

Parmi les activités, dépôts ou constructions visés par le décret 67 1093 seront soumis à autorisation du conseil départemental d'hygiène:

- 1 Dépôts d'ordures ménagères, d'immondices, de détritiques, de déchets industriels et de produits radioactifs.
- 2 L'épandage d'eaux usées de toute nature et de matières de vidange.
- 3 L'utilisation de défoliants.
- 4 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.
- 5 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.
- 6 L'installation à des fins industrielles ou commerciales de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides et de produits chimiques.
- 7 L'installation de tout établissement agricole destiné à l'élevage comme de tout établissement industriel classé.
- 8 L'épandage d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier et le rejet collectif d'eaux usées.

REMARQUES SUR LA QUALITE DES EAUX:

Une analyse complète réalisée en Janvier 1982 révèle la présence de quelques Clostridium sulfito-réducteurs; témoins peu sensibles des contaminations organiques leur spécificité est discutable et leur présence peut être due à la seule malpropreté des appareils de sondage ou des tubages. D'autres analyses seront nécessaires quand l'installation sera définitive. Il sera sans doute nécessaire d'installer un système de traitement.

D'autre part, une concentration anormale en aluminium très supérieure aux limites admises est signalée. Jusqu'à présent ce métal n'était pas systématiquement recherché et sa présence ne peut être expliquée de façon satisfaisante. En principe la mise en solution de l'aluminium ne peut se faire que dans des eaux à pH très faible ou très élevé, ce qui n'est pas le cas; cette mise en solution peut aussi être favorisée par l'abondance de nitrates, mais ici les quantités sont aussi faibles.

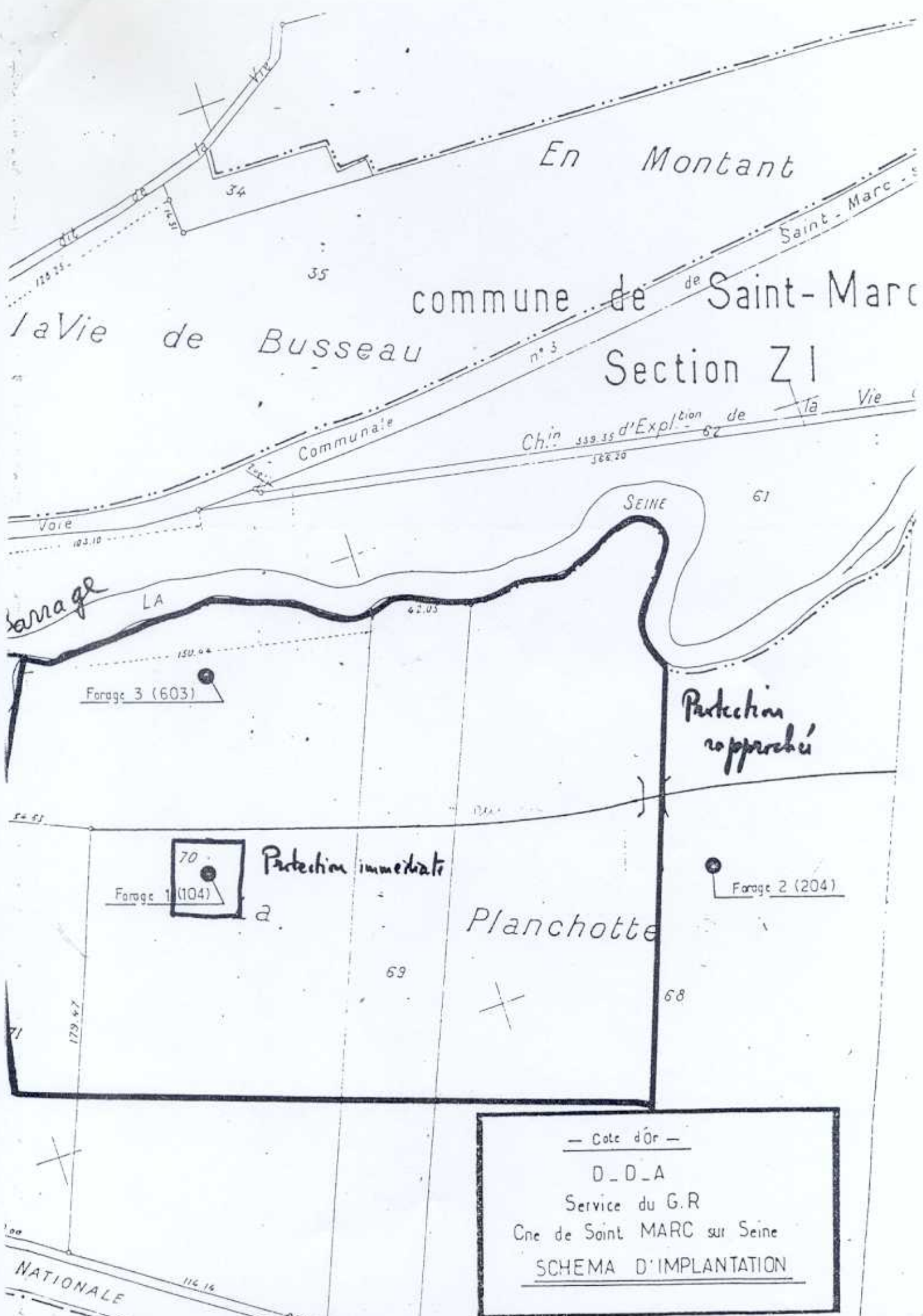
Un complément d'information est donc nécessaire auprès des géochimistes; mais ce n'est qu'après une consultation très vaste qu'un résultat se dégagera peut-être.

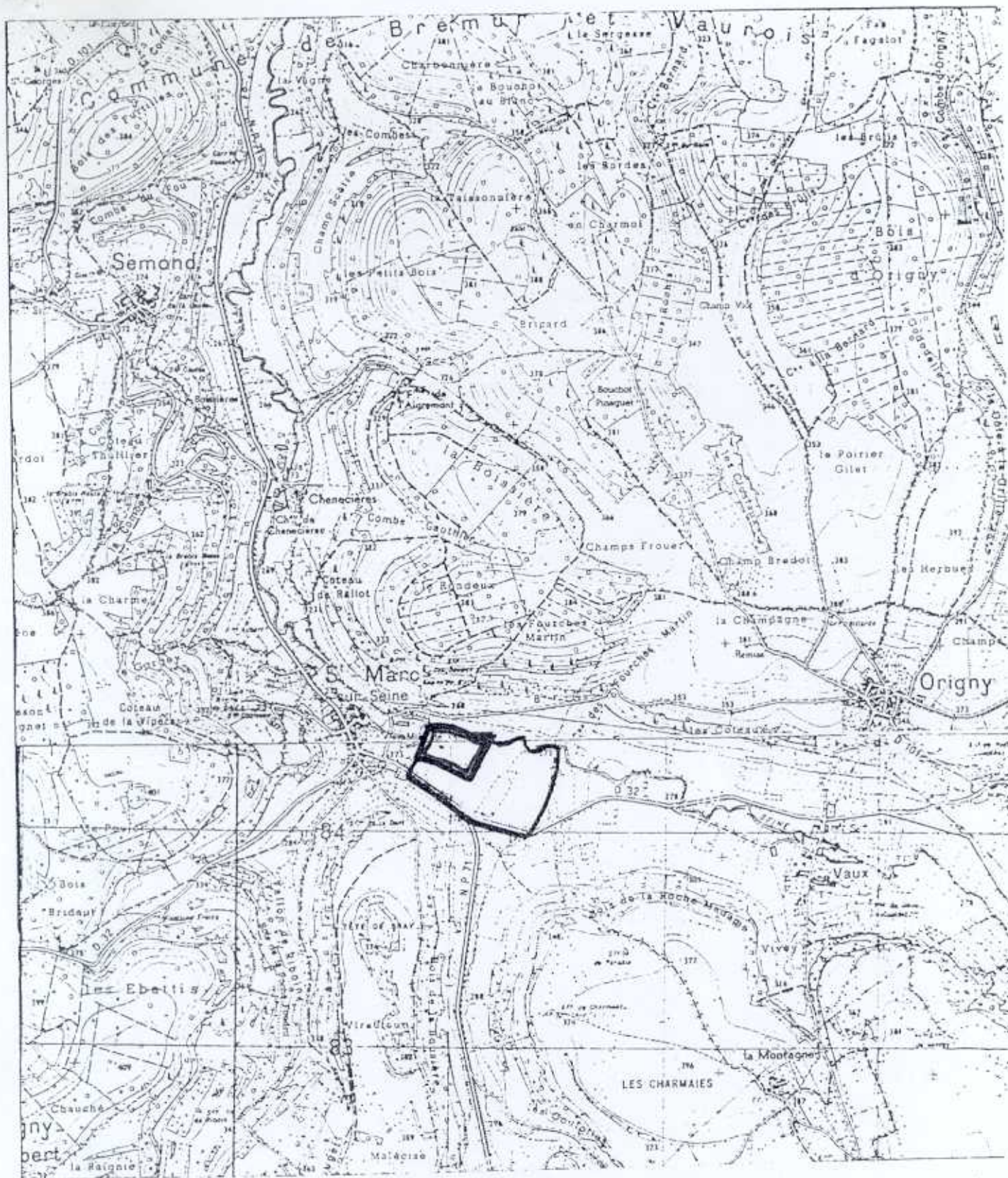
Fait à Dijon le 26 Mars 8

Jacques THIERRY

Géologue Agréé.







Echelle 1/25.000

Perimètres de protection rapproché —
 éloigné —