

RAPPORT D'EXPERTISE GEOLOGIQUE
SUR LES PERIMETRES DE PROTECTION
DU NOUVEAU PUITS DE LA CHARITE-SUR-LOIRE (Nièvre)

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

Centre des Sciences de la Terre
Université de Bourgogne
6 Bd Gabriel 21100 DIJON
Tél. 80-39-52-00

Fait à Dijon,
le 12 janvier 1986

RAPPORT D'EXPERTISE GEOLOGIQUE
SUR LES PERIMETRES DE PROTECTION
DU NOUVEAU PUITS (LC 86 A) DE LA CHARITE-SUR-LOIRE (Nièvre)

Je soussigné, Maurice AMIOT, hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique pour le département de la Nièvre, déclare m'être rendu le 02.05.1986 à la Charité-sur-Loire pour y déterminer les périmètres de protection d'un nouveau puits de captage (sondage LC 86 A). Il est situé non loin du puits actuellement utilisé dans la plaine alluviale rive droite de la Loire, à 1 200 m en aval de la station d'épuration, à 420 m à l'W-SW du domaine de La Pointe et 23 m au Nord du chemin rural dit de La Pointe (feuille à 1/25 000^e La Charité-sur-Loire 5-6, coordonnées x=650,45 ; y= 244,89 ; commune de Mesvres-sur-Loire, parcelle 1 091, feuille D 6, cf. plan de situation).

CONSTITUTION GEOLOGIQUE D'ENSEMBLE DE LA REGION DE LA CHARITE-SUR-LOIRE

Deux ensembles de terrains d'origine et d'âge différents voisinent dans la région de La Charité-sur-Loire :

- une série d'âge jurassique, représentée à l'affleurement à hauteur de la Charité dans les légers reliefs qui dominent la Loire par des calcaires appartenant à l' Oxfordien.

A l'Est de la N 7, ce sont des calcaires pararécifaux grossiers, à l'Ouest des calcaires micritiques à grain fin le passage latéral de l'un à l'autre étant particulièrement rapide.

Des cassures subméridiennes abaissent dans ces calcaires un compartiment allongé Nord-Sud ("fossé" de la Loire) qui a été secondairement emprunté par le fleuve.

- des alluvions quaternaires d'âge varié. Les plus anciennes subsistent sous forme d'un système de terrasses discontinues perchées par rapport

à la Loire. Les plus récentes forment la plaine alluviale actuelle, qui englobe le lit majeur (zone inondable).

Cette plaine est très dissymétrique de Germigny jusqu'à Sancerre : en raison sans doute de la grande courbe que dessine la Loire vers sa gauche c'est-à-dire vers l'Ouest, le fleuve a tendance à coller à sa rive droite concave, où la plaine alluviale est très peu développée voire même le plus souvent inexistante. La seule plage tant soit peu importante est située au Nord de La Charité, de la station d'épuration à Mesves-sur-Loire. Les puits de captage de La Charité y sont installés, à proximité du domaine de La Pointe.

CONDITIONS GENERALES DE CIRCULATION DES EAUX ET MODE D'ALIMENTATION DE LA CHARITE-SUR-LOIRE

Les calcaires jurassiques recèlent une nappe karstique, dont le toit est à une cote légèrement supérieure à celle de la plaine alluviale. Elle est ainsi normalement drainée par la nappe alluviale, elle-même drainée par la rivière, au moins en période d'étiage.

Bien que l'on puisse à priori s'adresser aux deux aquifères pour l'alimentation de La Charité, les risques plus importants de pollutions d'origine agricole dans les calcaires, les plus grandes facilités de captage dans les alluvions ont conduit successivement P. RAT (rapport du 22.9.1962) et J. C. MENOT (rapport du 22.9.1973) à conseiller une recherche dans les alluvions de la Loire.

RECHERCHES EN PLAINE ALLUVIALE

Une campagne de prospection électrique réalisée par la Compagnie de Prospection Géophysique Française (B. SOURISSEAU, étude 1494 du 12.1.1977) a porté sur la partie amont de la plaine alluviale rive droite, à l'aval immédiat de La Charité. La zone qui a été prospectée a la forme d'un triangle isocèle très allongé, à pointe tournée vers l'amont. Cette pointe atteint la station d'épuration, les côtés correspondant à l'Est à l'ancien chemin de halage, à l'W-SW au chemin rural dit du Bord de Loire, au N-NW à la lisière Sud du Bois du Mouron.

La Société Géoservices qui est venue ensuite, a réalisé neuf sondages (LC 1 à LC 9) traversant les alluvions pour atteindre les calcaires et y mettant en évidence l'existence d'une zone de léger surcreusement englobant les sondages LC 3 à LC 7 (cf. plan d'implantation des sondages).

Un puits d'exploitation (L 1) a finalement été implanté à proximité de LC 4 et ses périmètres de protection définis (rapport M. AMIOT du 25.8.1978).

Bien que situé dans la plaine alluviale, il ne fait pas appel aux alluvions, épaisses seulement de 8,50m. En effet, descendu à - 53 m, il s'enfonce dans les formations jurassiques où il a été crépiné au droit des calcaires. Il exploite donc essentiellement la nappe karstique, même si le pompage induit une réalimentation à partir des alluvions.

Le nouveau puits (LC 86 A, cf. coupe ci-jointe), destiné à renforcer l'ouvrage existant et à permettre un mélange d'eaux alluviales et d'eaux karstiques, a été implanté à 90 m au N-NE de LC 3 et à 23 m au Nord du chemin rural dit de La Pointe, dans la zone surcreusée mise en évidence par les sondages Géoservices.

La coupe rencontrée est la suivante, de haut en bas :

- terre végétale sableuse rouille, 0,70 m
- sables siliceux grossiers beige avec légère matrice argileuse, 1,30 m

- sables siliceux grossiers beige mêlés de graviers et de quelques gros galets, à légère matrice argileuse, 2m

- sables siliceux grossiers beige, micacés, avec quelques rares galets, sans matrice argileuse, 2,50 m

- sables siliceux grossiers jaunâtres à galets, surtout abondants à la base, à matrice argileuse assez abondante, 1,50 m

- sables très grossiers, à matrice argileuse abondante, 0,40 m

- argiles sableuses beige avec blocs de calcaires argileux gris oxfordiens, 0,50 m

- argiles et marnes feuilletées beige à verdâtres, 0,60 m

- calcaires argileux micritiques grisâtres oxfordiens, 1,40 m observables.

Le puits a été crépiné de - 2,45 à - 8,40 m soit sur 5,95 m.

RISQUES DE POLLUTION

Les alluvions récentes de la Loire ne bénéficient d'aucune protection naturelle de surface, comme celle que pourraient constituer par exemple des limons d'inondation. La zone n'étant plus cultivée à l'heure actuelle, les pollutions agricoles ne sont pour le moment pas à craindre. Subsistent par contre des risques de pollution en période de crue, le puits étant situé en zone inondable.

Enfin, il faut prendre en compte les risques liés à la proximité du lit majeur distant simplement d'une centaine de mètres. Les dépôts d'ordures sauvages et les exploitations de granulats qui pourraient y être installées représenteraient un risque supplémentaire, inexistant à l'heure actuelle.

La création, qui pourrait par ailleurs en résulter, d'un chenal de circulation préférentielle longeant le chemin du Bord de Loire, menacerait directement l'existence même de l'ouvrage vu sa proximité de la berge et les risques d'érosion ainsi créés.

PROTECTION AU NIVEAU DE L'OUVRAGE

Tel qu'il est réalisé, il a été conçu pour que la tête de puits soit maintenue hors d'eau au moment des crues. Les abords du puits seront protégés par une corroi d'argile ou une dalle de ciment en forme de couronne, de 5 m de rayon au moins à partir de l'ouvrage.

PERIMETRE DE PROTECTION

Périmètre de protection immédiat

Compte tenu de l'absence de protection de surface, le périmètre de protection immédiat sera assez étendu. Il aura la forme d'un quadrilatère calé à l'amont, c'est-à-dire au Sud, sur le chemin rural n° 40 dit de la Pointe. Le côté aval (Nord), parallèle au chemin, passera à 25 m de l'axe du puits, les côtés latéraux à 30 m.

Acquis en toute propriété, le périmètre sera clos et toute circulation y sera interdite en dehors de celle nécessitée par les besoins du service.

Périmètre de protection rapproché

S'il était défini en soi, il recouvrirait partiellement le périmètre de protection rapproché du puits L 1. Etant donné l'existence de ce dernier, il a été conçu comme un périmètre qui en est complémentaire.

La limite amont (Sud), parallèle au chemin de la Pointe, passera à 15 m de l'axe du puits. Il en sera de même pour la limite Est. La distance du puits à la limite aval (Nord) sera quant à elle de 100 m. On voit que le périmètre englobe une partie du CR 40. Ceci semble de peu d'importance à l'heure actuelle, compte tenu de l'absence quasi totale de circulation. Toutefois, si la situation devait se modifier, il y aurait lieu d'envisager un détournement.

Côté Loire, la limite a été dessinée comme coïncidant avec le chemin dit du Bord de Loire, qui lui-même correspond pratiquement à la berge. Il ne s'agit en fait que de la limite à terre, toute matérialisation étant impossible dans le domaine fluctuant que constitue le lit majeur. La limite vraie est à situer à 100 m à l'Ouest et parallèlement à la précédente, dans le lit de la Loire.

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 sondage ou captage autres que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du rapport ;

2 - l'ouverture de gravières et plus généralement de fouilles susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution ; cette interdiction vaut pour la portion du lit de la Loire incluse dans le périmètre ;

3 - le dépôts d'ordures ménagères, de déchets industriels et plus généralement de tous produits et matières susceptibles de nuire à la qualité des eaux. On veillera en particulier à ce que ne soient pas faits des dépôts sauvages dans le lit majeur de la Loire.

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

5 - l'établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines et de camping ;

6 - l'épandage d'eaux usées, de matières de vidange et d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier ;

7 - tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux ;

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

Il sera confondu à terre avec celui du puits L 1, tel qu'il a été défini dans mon rapport du 25.8.1978. Pour mémoire, les limites en sont les suivantes :

- à l'W-SW, le CR dit du Bord du la Loire
- à l'Est, la lisière Est du bois de la Pointe, prolongée vers le Sud jusqu'à rejoindre l'ancien chemin de halage à la cote 160
- au N-NW (à l'aval), une ligne perpendiculaire à l'ancien chemin de halage et passant à 335 m de l'axe du puits LC 86 A.
- au S-SE (à l'amont), une ligne perpendiculaire à l'ancien chemin de halage.

Une bande de 100 m de large sera adjointe à ce périmètre à l'W-SW, c'est-à-dire côté Loire. Elle sera ainsi calée sur la limite du périmètre rapproché.

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

1 - l'ouverture de tout chantier d'extraction de sables ou graviers et plus généralement de toute fouille susceptible de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution, ceci y compris dans le lit majeur.

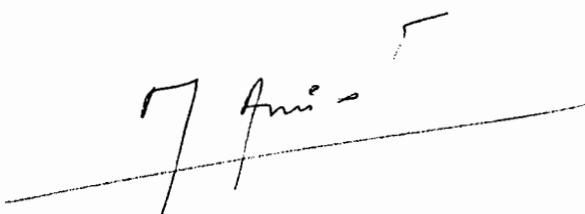
2 - le dépôt d'ordures ménagères, de déchets industriels et plus généralement de tous produits et matières susceptibles de nuire à la qualité des eaux ;

3 - l'épandage d'eaux usées de toute nature et de matières de vidange.

Seront d'autre part soumis à autorisation :

- 1 - le forage de puits et l'implantation de tout sondage autres que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du rapport ;
- 2 - l'installation à des fins industrielles ou commerciales de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides et de produits chimiques ;
- 3 - l'installation de tout établissement agricole destiné à l'élevage comme de tout établissement industriel classé ;
- 4 - l'épandage d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier et le rejet collectif d'eaux usées.

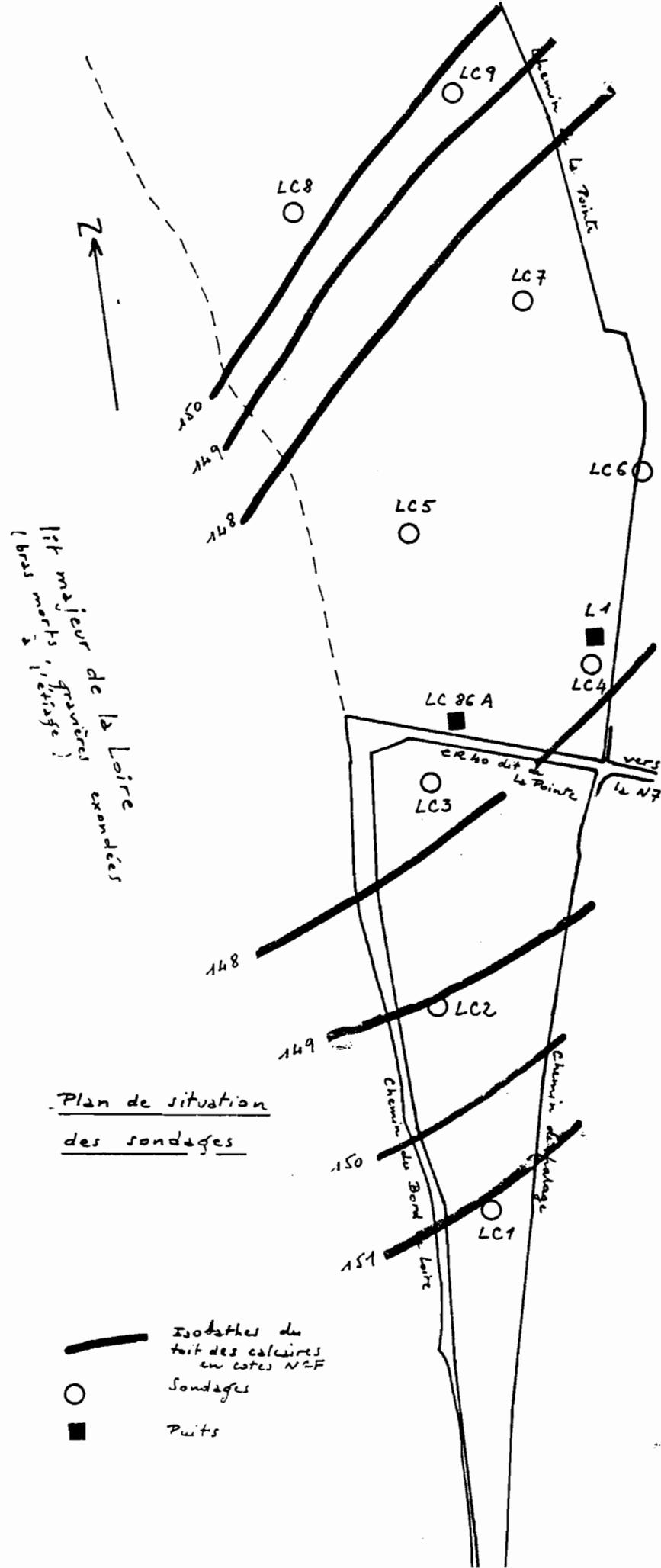
Fait à Dijon, le 12 janvier 1987

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Maurice Amiot", is written over a diagonal line. The signature is somewhat stylized and includes a small flourish at the end.

Maurice AMIOT
Géologue agréé



PLAN DE SITUATION



Plan de situation des sondages

 Isobathes du
 lit des calcaires
 en cotes N-Z-F
 Sondages
 Puits

LC 86 A

