

{ 0299 8X 0016 / SAEP  
\_\_\_\_\_ 201

SYNDICAT DE TRANNES

CANTONS DE VANDOEUVRE-SUR-BARSE ET SOULAINES - DHUYS

ARRONDISSEMENT DE BAR-SUR-AUBE

A U B E

—

NOUVEAUX CAPTAGES A T R A N N E S

\_\_\_\_\_

Rapport géologique

par M. Robert LAFFITTE

Professeur au Muséum National d'Histoire Naturelle

Géologue officiel

—

Paris, le 23 novembre 1973.

SYNDICAT DE TRANNES

CANTONS DE VENDOEUVRE-SUR-BARSE ET SOULAINES - DHUYS

ARRONDISSEMENT DE BAR-SUR-AUBE

A U B E

---

NOUVEAUX CAPTAGES      A.      TRANNES

---

Rapport géologique

par M. Robert LAFFITTE

Professeur au Muséum National d'Histoire Naturelle

Géologue officiel

---

Sur la demande de M. le Directeur départemental de l'Agriculture de l'AUBE, je me suis rendu à TRANNES pour examiner les deux projets de captage existants pour renforcer le captage existant qui ne fournit plus une quantité d'eau suffisante pour l'alimentation du Syndicat.

J'ai procédé à cette étude en présence de MM. H. DOMANGET, IG.R.E.F. LE REUNN, I.T.R., ROUSSELOT, Maire de TRANNES et DERANGEON, le 14 novembre 1973.

### RECHERCHES EXECUTEES

Le captage de Trannes, dit de la Fontaine Bourrière, est situé à 1km environ au Sud de l'agglomération entre la route nationale 396 et l'Aube à la limite d'un replat correspondant à la partie inférieure des calcaires du Barrois recouverts de colluvions et d'alluvions anciennes, au contact des alluvions récentes. Ce captage consiste en un puits de 6m30 de profondeur et d'1m50 de diamètre à partir duquel une galerie de 37m de long, dont le radier est à 1 mètre au-dessus du fond du puits, a recoupé plusieurs venues d'eau. Les émergences visibles en surface ont d'après le président du Syndicat, été tarées.

Le captage a depuis quelques années un débit insuffisant pour satisfaire en période estivale les besoins des communes rattachées au Syndicat.

Dans ces conditions le Syndicat a fait creuser dans les alluvions de l'Aube, en contrebas du captage existant, un puits profond d'environ 2 mètres qui a fourni le complément nécessaire à l'alimentation des communes du Syndicat. D'autre part le Service du Génie rural a fait creuser à l'aval de TRANNES à l'Est de l'usine électrique de Beaulieu, un sondage qui a fourni un débit d'environ 25m<sup>3</sup>/heure.

La question qui m'était posée est d'indiquer les raisons d'un choix entre les deux emplacements pour équiper l'un d'eux d'une manière définitive. Nous allons donc examiner successivement les deux emplacements pour fournir des éléments en vue d'un choix entre eux.

Nous rappellerons d'abord la constitution géologique de la région pour situer les deux captages.

### SITUATION GEOLOGIQUE

Le Syndicat de TRANNES a son territoire situé au Nord de Bar-sur-Aube, dans une région dont le sous-sol est formé par la succession des terrains énumérés ci-après de bas en haut dans leur ordre de superposition. Du fait d'un pendage général vers le Nord-Ouest, les terrains les plus bas de la série se rencontrent vers le Sud-Est, les terrains les plus élevés vers le Nord-Ouest.

- Affleurant dans la vallée de l'Aube et dans tous les fonds des vallons de la rive droite de l'Aube jusque vers Bossancourt, on observe l'ensemble à dominante argileuse ou marneuse de la partie supérieure de l'étage Kiméridgien;
- formant les plateaux qui s'étendent sur les deux rives de l'Aube et s'abaissent vers la vallée à la hauteur de Trannes et de Jessain viennent ensuite les calcaires dits du Barrois;
- ceux-ci sont à leur tour recouverts par un autre niveau calcaire, dit des calcaires à Spatangues, attribué à l'étage Hauterivien. Entre ces deux formations on observe localement des sables fins, formation discontinue qui existe vers Trannes mais disparaît vers l'Est. Malgré la présence extrêmement localisée de niveaux argileux à la base de ces sables, ceux-ci étant perméables, les deux ensembles calcaires précédents forment au point de vue hydrologique une seule unité.
- Au-dessus de cet ensemble calcaire vient vers le Nord le complexe

argilo-sableux correspondant à la partie la plus élevée du Crétacé inférieur : argiles plastiques et marnes, argile et sables ferrugineux, le tout formant un ensemble à dominante argileuse et de faible perméabilité, car les bancs sableux bien classés sont rares et peu épais, beaucoup de passées sableuses étant légèrement argileuses. Des failles dont le compartiment abaissé se trouve vers le Nord ou le Nord-Ouest accentuent l'effet du pendage général pour abaisser toutes les couches dans les mêmes directions.

Au point de vue hydrogéologique, on constate donc dans la région de Trannes l'intercalation d'un ensemble calcaire à perméabilité en grand, formé essentiellement par les calcaires du Barrois, compris entre deux ensembles peu perméables. Il en résulte la présence de deux séries de points d'eau, les uns bien visibles vers la base de la série calcaire au contact des marnes ou argiles sous-jacentes, et les autres aux points régionalement bas des affleurements de ces calcaires, là où ils recoupent les vallées principales. Ces derniers sont généralement plus ou moins diffus dans le lit des rivières et souvent plus ou moins masqués par les alluvions.

Celles-ci généralement assez peu épaisses, 3 à 6 mètres en moyenne dans la vallée de l'Aube, sont formées tantôt de sables et graviers, tantôt de limons, parfois de tourbes. A l'aval de Trannes elles deviennent plus argileuses et moins perméables. Leur base seule est aquifère, mais difficile à exploiter en raison de la faible hauteur mouillée qui interdit des rabattements importants.

#### LES CAPTAGES A ENVISAGER

I. PUIITS PRES DU CAPTAGE DE LA FONTAINE-BOURRIERE.- Ce puits a été



creusé à 40 mètres environ du captage existant mais alors que celui-ci recueille l'eau des calcaires portlandiens, le puits est situé en contrebas et recueille l'eau des alluvions. Ce puits est situé dans la plaine inondable et lors des crues de l'Aube, M. le Maire de Trannes nous a indiqué qu'il pouvait y avoir en ce point jusqu'à plus d'un mètre d'eau au-dessus du sol. Il se trouve à une quarantaine de mètres du captage existant et à 200 mètres environ du cours de l'Aube. Il est profond de 2 mètres 50 environ mais se trouve au milieu des matériaux qui en ont été extraits et il a en réalité 1m 90 environ de profondeur sous le sol naturel. Au cours des essais qui ont suivi son creusement, on aurait obtenu un débit de 15m<sup>3</sup>/heure pour environ 15cm de rabattement en-dessous du niveau statique qui se trouvait à environ 60cm sous le sol naturel; puis un débit de 30m<sup>3</sup> pour un rabattement de 85cm qui est le rabattement maximum possible sans dénoyer la crépine qui reposait sur le fond du puits. La durée de cet essai ne nous a pas été précisée. Il serait donc prudent de confirmer ce débit par un essai de longue durée; en même temps l'eau de la source serait dérivée pour éviter qu'elle n'alimente le puits de façon à être sûr que l'on puisse ajouter les deux débits.

L'eau obtenue était, paraît-il, de bonne qualité chimique et bactériologique et le puits a pu être utilisé pour satisfaire les besoins du Syndicat. C'était une excellente solution de dépannage qui a rendu de grands services au Syndicat en évitant d'avoir à procéder à des coupures. Mais on doit noter qu'actuellement il n'y a qu'environ 1 mètre 05 d'eau dans le puits correspondant à la hauteur "mouillée" dans

les alluvions. En cas de baisse du niveau de l'Aube, soit par suite d'une grande sécheresse, soit par suite de travaux de rectification du lit, la nappe des alluvions qui est en équilibre avec le niveau de la rivière, verrait son niveau baisser et le débit diminuer fortement.

II. SONDAGE DU CHEMIN DE L'USINE DE BEAULIEU.- Le Service du Génie rural a fait exécuter pendant l'été 1972 un sondage de recherche destiné à explorer les possibilités des calcaires dits du Barrois. Ce sondage profond de 65 mètres a rencontré de 0 à 20m de profondeur des calcaires et de 20 à 65m des marnes et calcaires marneux. Au cours des essais un débit de 27m<sup>3</sup>/heure a été enregistré. Ce débit d'après le sondeur provenait essentiellement des bancs calcaires rencontrés dans les 20 premiers mètres ce qui confirmait le fait observé pendant les essais, que quand le rabattement dépassait une vingtaine de mètres le débit n'augmentait plus de manière significative. Ceci est d'ailleurs en accord avec la nature des terrains traversés.

L'eau obtenue était de qualité chimique et bactériologique satisfaisante (analyse sur prélèvement du 17 août 1972). Si au voisinage immédiat du forage on exécutait un puits de grand diamètre, 1 mètre ou 1 mètre cinquante, il paraît extrêmement probable qu'un débit supérieur à celui trouvé dans le sondage pourrait être obtenu.

III. COMPARAISON DES DEUX CAPTAGES ENVISAGES.- Dans l'état actuel des

études, il semblerait qu'aux deux emplacements on pourrait obtenir un débit de 30m<sup>3</sup>/heure (et peut-être plus pour le sondage du chemin de Beaulieu) d'une eau que les analyses ont révélé dans les deux cas être satisfaisante. Les différences entre ces deux projets résident dans les deux points suivants :

- à la Fontaine Bourrière, la hauteur d'eau dans le puits est faible, c'est-à-dire qu'en cas de période sèche de longue durée, le niveau baisserait et une baisse de 50 centimètres de la nappe suffirait pour compromettre l'approvisionnement. Des travaux abaissant le plan d'eau dans le lit de l'Aube pourraient produire le même effet;
- à Beau lieu ce risque n'existe pas et du point de vue de la sécurité de l'approvisionnement ce point est préférable.

Au cas où l'on déciderait de capter l'eau des alluvions à la Fontaine Bourrière les périmètres de protection ci-après devraient être constitués. Ceux de Beaulieu ont été proposés dans mon rapport du 2 novembre 1972.

#### PERIMETRES DE PROTECTION DU NOUVEAU CAPTAGE ENVISAGE A FONTAINE BOURRIERE

Les périmètres ci-après sont définis en application du décret du 15 décembre 1967; ils devront être constitués dans les conditions indiquées par la circulaire interministérielle du 10 décembre 1968 (J.O. du 22 décembre).

Périmètre de protection immédiate. Ce périmètre devra englober tous



les points situés à moins de 40 mètres de l'axe du puits de captage; le terrain correspondant sera acquis en pleine propriété, clôturé et interdit à tous parcours sauf ceux nécessités par l'entretien du captage. Il ne sera fait apport d'aucune substance étrangère à l'intérieur de ce périmètre et notamment ni d'engrais chimique ou naturel, ni de désherbant, la croissance des végétaux n'étant limitée que par la taille; le pacage y sera interdit.

Le captage sera protégé contre les crues, le cuvelage devant s'élever au-dessus du niveau des plus hautes crues connues, et la surface du sol étant rendue étanche et imperméable dans un rayon de 20 mètres autour de l'axe du captage.

Périmètre de protection rapprochée. Ce périmètre sera la circonférence d'un cercle de 125 mètres de rayon ayant son centre sur l'axe du puits de captage. A l'intérieur de ce périmètre il sera interdit de creuser des puits sauf avis favorable du géologue officiel obligatoirement consulté; il ne pourra pas être autorisé l'exploitation de carrières; il sera interdit de faciliter l'infiltration des eaux superficielles par toute modification de la surface topographique qui pourrait provoquer leur stagnation. L'intérieur de ce périmètre sera une zone non aedificandi, il sera interdit d'y épandre des eaux vannes ou des eaux usées quelles qu'elles soient, de même ce périmètre ne devra être traversé par aucune canalisation d'eaux usées ni par des canalisations contenant des produits chimiques et notamment des hydrocarbures; il n'y sera constitué aucun dépôt d'ordures ou de déchets quels qu'ils soient et notamment d'engrais chimiques ou naturels, ceux-ci pouvant toutefois

être épandus pour les besoins des cultures. Il n'y sera pas autorisé l'ouverture de carrières.

Périmètre de protection éloignée. Ce périmètre sera la circonférence d'un cercle de 600 mètres de rayon ayant son centre sur l'axe du puits de captage. A l'intérieur de ce périmètre il ne sera pas creusé de puits de plus de 5 mètres de profondeur sauf avis du géologue officiel; le règlement sanitaire départemental sera appliqué de manière très stricte notamment en ce qui concerne le rejet des eaux vannes et des eaux usées. Si l'ouverture de carrières est autorisée dans ce périmètre les cavités ainsi constituées ne pourront être comblées qu'avec des produits naturels, terres ou roches à l'exclusion de tous déchets ou détritiques quels qu'ils soient. Sur toute la surface comprise dans ce périmètre il ne sera autorisé l'installation d'aucun établissement classé en application de la loi du 19 décembre 1917 et susceptible de polluer les eaux, sauf avis du géologue officiel. En ce qui concerne les réservoirs d'hydrocarbures, seront seuls autorisés ceux de petite dimension destinés aux usages domestiques des habitations situées dans ce périmètre.

#### CONCLUSION

Deux points d'eau peuvent à TRANNES fournir un débit de l'ordre de 30m<sup>3</sup>/heure d'une eau qui, d'après les analyses, est de qualité satisfaisante. Du seul point de vue géologique le captage de Beaulieu paraît devoir être meilleur. Mais pour choisir entre ces deux solutions

il semble nécessaire 1) de vérifier le débit du puits de Bourrière (essai de pompage), 2) d'évaluer le coût des travaux nécessaires en y comprenant l'achat des périmètres de protection, celui des travaux de captage et d'adduction. Ce n'est qu'en tenant compte de ces données qu'un choix pourra être fait.

2. (a) // ✓