

DEPARTEMENT DE L'AUBE
DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'AGRICULTURE

SYNDICAT INTERCOMMUNAL D'ADDUCTION D'EAU
DE MOGNE/SEINE/BARSE

PROJET D'ALIMENTATION EN
EAU POTABLE

CREATION ET RACCORDEMENT
D'UN NOUVEAU POINT D'EAU A
VERRIERES

DOSSIER GENERAL

MEMOIRE EXPLICATIF

I - GENERALITES

1-1 - Situation géographique

Le Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau de MOGNE/SEINE/BARSE regroupe 35 communes situées dans la vallée principale de la Seine et les vallées secondaires de la Mogne et de la Barse, à l'amont de TROYES.

Ce syndicat s'étend sur une distance de 30 km d'Est en Ouest et de 25 km du Nord au Sud.

Le siège du Syndicat est à la mairie de ST THIBAUT, commune située à 15 km au Sud-Est de TROYES, dans le canton de BOUILLY.

1-2 - Situation géologique et topographique

Les couches géologiques que l'on rencontre sur le territoire du Syndicat sont de bas en haut dans l'ordre de superposition des terrains ou de l'amont vers l'aval en suivant les affleurements :

- les calcaires du Barrois,
- des calcaires à Spatangues,
- des sables et argiles.

A l'exception des calcaires du Barrois ces terrains sont en général très peu perméables et ne renferment pas de nappes d'eau de capacité suffisante.

Par contre, une nappe alluviale importante existe tout le long de la vallée de la Seine.

Sur le plan topographique, le relief est relativement peu accentué du fait de la situation du syndicat dans trois vallées.

Les cotes du terrain naturel varient d'environ 110 m à 180 m NGF.

1-3 - Situation démographique

La population totale alimentée en eau potable à partir du Syndicat était de 9461 habitants en 1968, 9874 en 1975 et 9934 en 1976.

Le nombre des abonnés devrait continuer à croître dans l'avenir du fait de la présence de certaines communes du Syndicat soit à proximité de l'agglomération troyenne, soit en bordure du plan d'eau de la Forêt d'Orient.

II - CONDITIONS ACTUELLES

Le Syndicat est constitué depuis l'année 1957 et est alimenté à partir du réseau de distribution comprenant :

- un captage principal situé à ST THIBAUT permettant le refoulement des eaux captées :

- au débit maximum de 120 m³/h vers le réservoir principal de CLEREY, d'une capacité de 1200 m³,

- au débit de 40 m³/h vers le réservoir principal des BORDES AUMONT d'une capacité de 500 m³.
Les deux réservoirs principaux assurent l'alimentation gravitaire des réservoirs secondaires du Syndicat.

- un captage à MONTCEAUX LES VAUDES permettant le refoulement d'un volume complémentaire vers le réservoir de MONTCEAUX LES VAUDES. Le débit de ce point d'eau a baissé au cours des dernières années et risque de devoir être abandonné dans l'avenir.

- une station de reprise située à CHAPPES a remplacé l'ancien captage de cette commune et permet le remplissage du réservoir réalimentant les communes de CHAUFFOUR LES BAILLY, BRIEL SUR BARSE ET VILLY EN TRODES.

Actuellement, la majorité des besoins en eau est fournie à partir du point d'eau de ST THIBAULT. Au cours de l'année 1976, le niveau d'eau a fortement baissé dans les puits de captage et ceux-ci ont tout juste permis d'assurer une distribution normale aux abonnés.

La consommation domestique totale d'eau pour l'année 1976 a été de 608 493 m³, soit une consommation spécifique de 168 l/hab/j.

Durant l'été, une consommation maximale de 4100 m³/j a été enregistrée et correspond à une consommation de pointe à l'habitant de 398 l/j.

III - BESOINS EN EAU

Sur la base d'une population future de 14 700 habitants d'ici 5 à 10 ans et d'une consommation de pointe de 300 l/hab/j, les besoins journaliers en eau compte-tenu d'un pourcentage de 20 % pour les pertes et les besoins publics peuvent être estimés à 5300 m³/j.

IV - RECHERCHE D'EAU

Un puits de reconnaissance a été effectué sur le territoire de la commune de VERRIERES en octobre 1976.

Ce puits a permis la mise en évidence d'un débit minimum de 130 m³/h dans la nappe des alluvions.

Etant donné l'imperfection de l'ouvrage provisoire réalisé, le débit qui pourra être fourni par ce point d'eau semble devoir être supérieur à 200 ou même 300 m³/h.

Les analyses effectuées sur des échantillons d'eau prélevés lors des essais de pompage concluent à une bonne qualité physique et bactériologique de la nappe captée.

.../...

V - DISPOSITIONS TECHNIQUES PROJETEES

5-1 - But du projet

Le présent projet définit les caractéristiques de création d'un nouveau point d'eau et de son raccordement au réseau de distribution existant pour assurer la fourniture des besoins en eau complémentaires nécessaires à l'alimentation en eau potable du Syndicat.

5-2 - Principe

L'eau potable sera prélevée dans un captage qui sera situé sur le territoire de la commune de VERRIERES.

Une station de surpression permettra la réinjection des volumes prélevés directement dans le réseau de distribution du Syndicat sous une pression équivalente à celle donnée actuellement par le réservoir principal de CLEREY.

5-3 - Captage

Un puits définitif de diamètre intérieur 3 m et de 7 m de profondeur sera creusé sur la parcelle n° 30, lieu-dit "les pâtures de ST AVENTIN", section AD de la commune de VERRIERES.

Cet ouvrage sera prolongé de 1,50 m au-dessus du terrain naturel de façon à éviter sa submersion par les eaux d'inondation éventuelles.

De plus, un corroi d'agrigle sera mis en place jusqu'à une distance de 4 m de la paroi extérieure du puits de façon à éviter les infiltrations des eaux de ruissellement ou d'inondation.

Le point d'eau sera protégé contre les pollutions par l'institution des périmètres de protection réglementaires fixés par le géologue officiel dans son rapport en date du 15 octobre 1976, à savoir :

- un périmètre de protection immédiate consitué par une parcelle carrée dont les côtés seront distants de 20 m de l'axe du puits,

- un périmètre de protection rapprochée tracé à une distance d'environ 150 m de l'axe du puits,

- un périmètre de protection éloignée tracé à une distance d'environ 500 m de l'axe du puits.

5-4 - Conduite de refoulement

Une canalisation en fonte de diamètre nominal 350 mm sera posée entre le puits et le point de raccordement sur le réseau de distribution et situé le long du chemin départemental n° 49 à environ 200 m au Nord du hameau de ST AVENTIN.

.../...

Un premier tronçon d'environ 160 m de longueur permettra le remplissage de la bêche de reprise de la station de pompage.

Un second tronçon d'environ 240 m de longueur permettra la réinjection des eaux dans le réseau après mise en surpression à la station de pompage.

5-5 - Machines élévatoires

Les installations de pompage comporteront deux parties indépendantes :

- 1ère partie

Deux groupes électropompes d'un débit nominal de 80 m³/h sous une pression de 0,9 bar qui seront immergés dans le puits et qui permettront le refoulement des eaux captées jusqu'à la bêche de reprise à la station de pompage. Un dispositif de commande de ces groupes sera situé dans le local de la station de pompage, leur alimentation en énergie électrique sera assurée par l'intermédiaire de câbles électriques enterrés placés dans la même tranchée que la conduite de refoulement. Une ligne pilote permettra la protection des groupes contre le manque d'eau et simultanément l'indication en continu à la station de pompage du niveau d'eau dans le puits.

- 2ème partie

• Deux groupes électropompes d'un débit de 80 m³/h sous une pression de 5,2 bars seront situés à l'intérieur du local de la station et permettront la mise en surpression des eaux à réinjecter dans le réseau de distribution. La pression de refoulement est choisie de façon à maintenir la pression donnée actuellement par la réservoir principal de CLEREX. L'écart maximal de la pression de refoulement est fixé à 0,4 bar.

• Un dispositif de stérilisation de l'eau au chlore gazeux.

La commande de l'ensemble des installations de pompage sera regroupée dans le local de la station.

L'asservissement permettra l'alimentation sur le réseau jusqu'à un débit de 160 m³/h.

5-6 - Ouvrages d'Art

La station de pompage sera constituée par un local maçonné de dimensions intérieures 5 m x 5 m x 3,50 m auquel sera accolée une bêche de reprise d'une capacité utile de 25 m³.

Cette station sera située sur la parcelle n° 30, section AD en limite de la parcelle n° 115, section ZH de la commune de VERRIERES.

Un chemin d'accès à cette station d'une largeur de 4 m sera réalisé sur la parcelle n° 115.

Une clôture de protection de 1,50 m de hauteur et de 160 m de longueur sera mise en place autour du puits de captage.

5-7 - Alimentation en énergie électrique

La station de pompage sera alimentée en énergie électrique par la réalisation d'une ligne pilote moyenne tension de 33 KV d'une longueur d'environ 400 m et par la pose d'un transformateur sur poteau d'une puissance de 100 KVA. Le syndicat disposera d'un comptage moyenne tension qui lui permettra de bénéficier d'un tarif préférentiel.

/VI- PREVISIONS D'EXTENSION/

La solution retenue permettant la réalimentation du réseau par la station de surpression d'une capacité de 160 m³/h ne permettra de résoudre les problèmes d'alimentation du Syndicat que pour une période limitée à quelques années dans l'avenir.

La fourniture de la totalité des besoins complémentaires nécessaires au Syndicat conduira à envisager :

- soit l'augmentation de la capacité de la station de surpression jusqu'à un débit de 240 m³/h minimum et simultanément le renforcement du réseau de distribution entre CLEREY et VERRIERES,

- soit la transformation de la station de surpression en une station de refoulement classique qui permettrait le remplissage d'un nouveau réservoir d'une capacité de 800 m³ environ à construire au lieu-dit "les carrés" et la réalisation d'une conduite de distribution qui serait raccordée sur le réseau existant à l'Est de VERRIERES le long du CD n° 123.

VII - ESTIMATION DES TRAVAUX/

Le montant total des travaux est estimé à 680 000,00 F répartis comme suit :

Captage.....	60 000,00 F
Ouvrages d'Art et chemin d'accès à la station	135 000,00 F
Machines Elévatoires.....	220,000,00 F
Canalisations.....	140 000,00 F
Alimentation en Energie Electrique....	60 000,00 F
TOTAL TRAVAUX.....	615 000,00 F
Frais d'institution des périmètres de protection du captage.....	15 000,00 F
Somme à valoir pour frais divers, travaux imprévus et paiement des honoraires.....	50 000,00 F
DEPENSE TOTALE.....	680 000,00 F

VIII - FINANCEMENT

Ces travaux d'amélioration de l'alimentation en eau potable peuvent bénéficier :

- d'une subvention départementale au taux de 50 %
- d'une subvention de l'Agence Financière de Bassin SEINE NORMAN-DIE au taux de 35 %, pour la réalisation du captage, de sa clôture, et l'institution des périmètres de protection.

La collectivité peut compléter le financement par un emprunt à la Caisse des Dépôts et Consignations, au taux de 9,75 % remboursable en 30 ans.

Dans ces conditions, le plan de financement s'établit comme suit :

- Subvention du Département	
360 000,00 F x 50 %.....	180 000,00 F
- Subvention de l'Agence de Bassin	
(60 000,00 + 8 000,00 + 15 000,00 F) x 35 %..	29 050,00 F
TOTAL SUBVENTIONS.....	209 050,00 F
Emprunt complémentaire, Fonds libres,	
et subvention complémentaire éventuelle.....	470 950,00 F
TOTAL.....	680 000,00 F
	=====

IX - EXPLOITATION DES INSTALLATIONS

Les charges auxquelles devra faire face la collectivité peuvent être évaluées comme suit :

- Remboursement de l'emprunt (au cas où la totalité des 470 950,00 F devraient être empruntés)	
470 950,00 F x 0,10387	48 917,57 F
- Amortissement technique (10 % de l'appareillage électromécanique)	
140 000,00 F x 0,10.....	13 000,00 F
- Consommation d'électricité supplémentaire (1000 m3/j d'eau potable consommée)	
90 000 kWh x 0,15 F.....	13 500,00 F
- Frais d'entretien supplémentaires.....	3 000,00 F
TOTAL.....	78 417,51 F
ARRONDI A.....	78 500,00 F
	=====

.../...

Sur la base d'une consommation prévisionnelle de
14 700 hab x 0,200 m³/j/hab x 365 j soit d'environ 1 000 000 de m³
l'augmentation théorique du prix de vente de l'eau est évaluée à :

$$\frac{78\,417,57 \text{ F}}{1\,000\,000 \text{ m}^3} = 0,078 \text{ F/m}^3$$

Sur la base de la consommation de 1976 égale à 608 493 m³.
l'augmentation du prix de vente est de :

$$\frac{78\,500,00 \text{ F}}{608\,493 \text{ m}^3} = 0,129 \text{ F/m}^3$$

X - DEVOLUTION DES TRAVAUX

La dévolution des travaux pourra être effectuée par la
voie d'appel d'offres avec concours entre entreprises spécialisées
pour les lots captage, ouvrages d'art, et machines élévatoires.

Les travaux du lot canalisations pourront être confiés
au Syndicat Départemental des Distributions d'Eau de l'Aube et
ceux du lot alimentation en énergie électrique au Syndicat Dépar-
temental d'Electrification de l'Aube.

3

DEPARTEMENT DE L'AUBE

DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'AGRICULTURE

SYNDICAT INTERCOMMUNAL D'ADDUCTION D'EAU
DE MOGNE/SEINE/BARSE

PROJET D'ALIMENTATION EN
EAU POTABLE

CREATION ET RACCORDEMENT
D'UN NOUVEAU POINT D'EAU A
VERRIERES

DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE DES TRAVAUX

MEMOIRE EXPLICATIF

=====

I - BUT DE L'ENTREPRISE/

Les travaux à réaliser ont pour but :

- la création d'un nouveau point d'eau destiné à satisfaire les besoins complémentaires en eau potable du Syndicat de MOGNE/SEINE/BARSE apparus suite à l'augmentation des consommations, consécutive à l'accroissement de la population ainsi que des consommations spécifiques à l'habitant,

- le raccordement de ce point d'eau sur le réseau de distribution existant.

II - CARACTERISTIQUES DU CAPTAGE/

L'eau sera prélevée dans la nappe alluviale de la vallée de la Seine par un puits qui sera réalisé sur la parcelle n° 30, lieu-dit "les pâtures de ST AVENTIN" section AD de la commune de VERRIERES.

Cet ouvrage aura un diamètre intérieur de 3 m et une profondeur totale de 7 m. La partie supérieure sera prolongée jusqu'à 1,50 m au-dessus du terrain naturel et un corroi d'argile sera mis en place jusqu'à une distance de 4 m de la paroi extérieure du puits, afin de préserver le captage contre les inondations et les infiltrations d'eau superficielles.

Dans le même but, une gaine bétonnée étanche sera réalisée jusqu'à 2 m de profondeur. La nappe sera captée entre moins 2 m et moins 5,50 m de profondeur par la mise en place de barbacanes.

Le volume journalier nécessaire à la consommation future des habitants est estimé à 5300 m³/jour, dont 2150 m³ continueront à être fournis par le puits de ST THIBAUT.

Le débit fictif continu sera de 36,5 l/s. Le débit normal prélevé sera de 44,5 l/s ; il pourra être porté dans l'avenir à 89,0 l/s.

III - PERIMETRES DE PROTECTION DU POINT D'EAU/

Ce nouveau point d'eau sera protégé contre les pollutions éventuelles par l'institution des périmètres de protection réglementaires définis par le géologue officiel dans son rapport en date du 15 octobre 1976, à savoir :

- un périmètre de protection immédiate constitué par une parcelle carrée de 40 m de côté, centrée sur l'axe du puits. Cette parcelle sera entièrement clôturée.

- un périmètre de protection rapprochée, tracé à une distance d'environ 150 m de l'axe du puits. La zone ainsi délimitée sera non aedificandi.

.../...

- un périmètre de protection éloignée, tracé à une distance d'environ 500 m de l'axe du puits.

IV - CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES OUVRAGES

Les ouvrages à réaliser comprendront principalement :

- l'ouvrage de captage défini ci-dessus,
- une clôture du périmètre de protection immédiate d'une hauteur de 1,50 m et d'une longueur totale d'environ 160 m,
- un local maçonné de dimensions intérieures 5 m x 5 m x 3,50 m destiné à abriter l'ensemble des appareillages de la station de pompage ; une bâche de reprise d'un volume utile de 25 m³ sera accolée à ce bâtiment,
- une installation de pompage d'un débit pouvant atteindre 160 m³/h et comportant deux groupes électropompes immergés dans le puits, deux groupes électropompes de surface installés dans le local de la station ainsi que tous les appareillages hydrauliques et électromécaniques permettant leur fonctionnement ; un dispositif de stérilisation au chlore gazeux sera également installé dans un local indépendant attenant au local de la station,
- une conduite en fonte de diamètre nominal 350 mm et d'une longueur totale de 405 m permettant d'une part le remplissage de la bâche de reprise et d'autre part, le refoulement des eaux pompées sur le réseau de distribution existant,
- une ligne moyenne tension d'alimentation en énergie électrique de la station de pompage d'une longueur d'environ 400 m ainsi qu'un transformateur sur poteau d'une puissance de 100 KVA,
- un chemin d'accès à la station de pompage d'une longueur de 220 m et d'une largeur de 4 m.