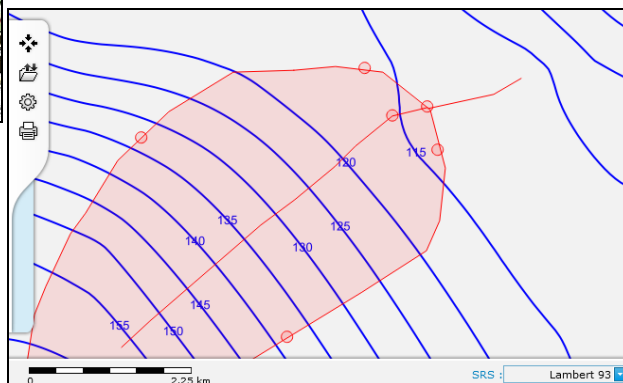
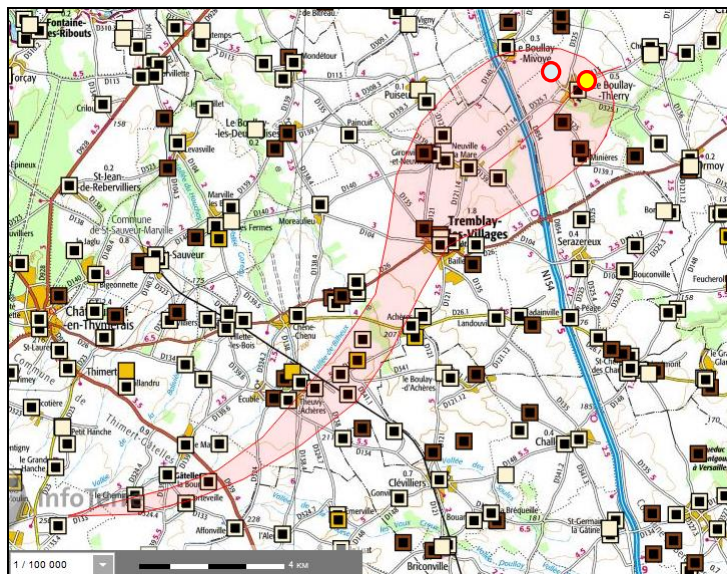




**OUVRAGES REPERTORIES A LA BSS S'INSCRIVANT
DANS L'AIRE D'ALIMENTATION A DU FORAGE PROJETE
PAR MADAME Stéphanie CHARRE AU BOULLAY-THIERRY (28)
- VOLUMES PRELEVES -**



Ouvrages répertoriés à la BSS
(« Banque des Données du Sous-Sol » gérée par le BRGM)
s'inscrivant dans l'AIRE D'ALIMENTATION A
du forage projeté par M^{me} Stéphanie CHARRE
au lieu-dit du DOMAINE
au BOULLAY-THIERRY (28)
(Extrait de : infoterre.brgm.fr + sigescen.brgm.fr)

| COMMUNE | IDENTIFIANT BSS | NATURE | PROF. (en m) | DIAM. (en mm) | USAGE | ETAT | VOLUMES PRELEVES (en m ³ /h) |
|-------------------------------|----------------------------------|---------|--------------|---------------|---------------------|--------------|---|
| TOTAL : | | | | | | | 341 365 |
| BOULLAY THIERRY | 0216-8X-0002/PFAEP | FORAGE | 65 | ? | AEP | Exploité ? | 0 |
| | 0216-8X-0008/p | PUITS | 42,45 | ? | ? | Non exploité | 0 |
| | 0216-8X-0016/f | FORAGE | 45 | ? | Eau-Aspersion | Exploité | 50 000 |
| GIRONVILLE ET NEUVILLE | 0216-8X-0032/f | FORAGE | 67 | ? | Eau-Irrigation | Rebouché | 0 |
| THEUVY ACHERES | 0254-4X-0045/F ₁ | FORAGE | 56 | 234 | Eau-Irrigation | Exploité | 50 000 |
| THIMERT GATELLES | 0254-3X-0015/PAEP | PUITS | 18,6 | 1 000 | AEP | Exploité ? | 0 |
| | 0254-3X-0017/p | PUITS | 20,4 | 1 200 | ? | Non exploité | 0 |
| | 0216-8X-0003/PF | PUITS | 63,5 | ? | Eau-Collective | Exploité | 1 000 |
| TREMBLAY LES VILLAGES | 0216-8X-0010/PF | PUITS | 63 | ? | ? | Non exploité | 0 |
| | 0216-8X-0011/p | PUITS | 44,65 | ? | AEP | Exploité ? | 0 |
| | 0216-8X-0012/p | PUITS | 39,35 | ? | ? | Non exploité | 0 |
| | 0216-8X-0018/f | FORAGE | 75 | ? | ? | Non exploité | 0 |
| | 0216-8X-0024/f | FORAGE | 52 | ? | Eau-Aspers.-Cheptel | Exploité | 35 000 |
| | 0216-8X-0028/f | FORAGE | 60 | ? | ? | Rebouché | 0 |
| | 0216-8X-0034/NF0068 | SONDAGE | 45 | ? | ? | ? | 0 |
| | 0216-8X-0036/f | FORAGE | 80 | ? | ? | ? | 35 000 |
| | 0216-8X-0040/p | PUITS | ? | ? | ? | ? | 365 |
| | 0254-3X-0016/p | PUITS | 52,15 | 1 300 | Eau-Collective | Exploité | 1 000 |
| | 0254-4X-0006/f | FORAGE | 41 | ? | Eau-Aspersion | Exploité | 35 000 |
| | 0254-4X-0013/p | PUITS | 42,65 | ? | Eau-Collective | Exploité | 1 000 |
| | 0254-4X-0030/PF | PUITS | 57 | 120 | Eau-Aspersion | Exploité | 10 000 |
| BOULLAY THIERRY | M ^r Jérôme CHARRE | FORAGE | 90 | 195 | Eau-Irrigation | Projeté | 64 000 |
| | M ^{me} Stéphanie CHARRE | FORAGE | 90 | 195 | Eau-Irrigation | Projeté | 59 000 |

21 ouvrages répertoriés à la BSS (11 puits + 9 forages + 1 sondage) s'inscrivent dans l'**Aire d'alimentation A** (délimitée selon la chronique piézométrique de la nappe de la craie « CD 28 Juillet 2002 »). Pour effectuer une approche des **prélèvements** annuels **P** opérés dans les ouvrages concernés ont été affectés par défaut : 365 et 1 000 m³/an respectivement aux puits et aux forages à usage domestique/individuel, 1 000 m³/an aux puits (« traditionnels ») à usage collectif 35 000 m³/an et 50 000 m³/an respectivement à des forages de petit et de moyen diamètre dédiés à l'irrigation des cultures, 5 000 m³/an aux forages utilisés pour les besoins des cheptels, les volumes maxima enregistrés ces dernières années dédiés à l'AEP portés par communes entières dans la BNPE (Cf. → Site : bnpe.eaufrance.fr), en intégrant le prélèvement d'eau maximal annuel qui pourrait être réalisé dans les forages projetés par M^{me} Stéphanie CHARRE (59 000 m³/an) et par M^r Jérôme CHARRE au Boullay-Thierry (64 000 m³/an), on obtient :

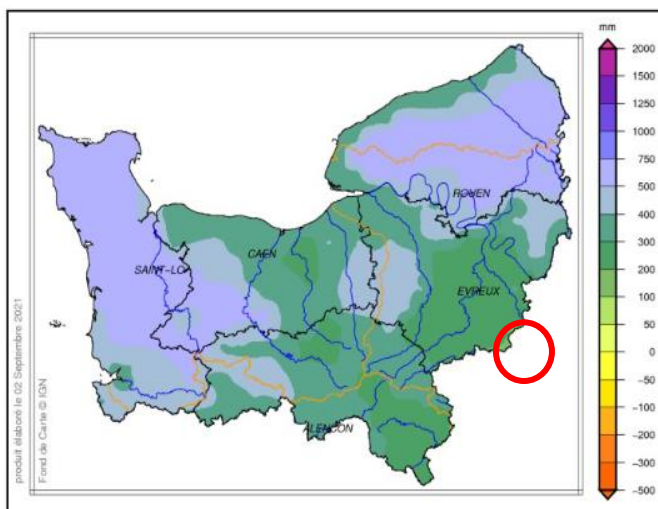
$$P = 341\,365 \text{ m}^3/\text{an}$$

Les **précipitations efficaces PE** enregistrées en Eure-et-Loir et couvrant le secteur d'étude, données sur les valeurs moyennes couvrant la période de 1946 à 2002, étaient de l'ordre de :

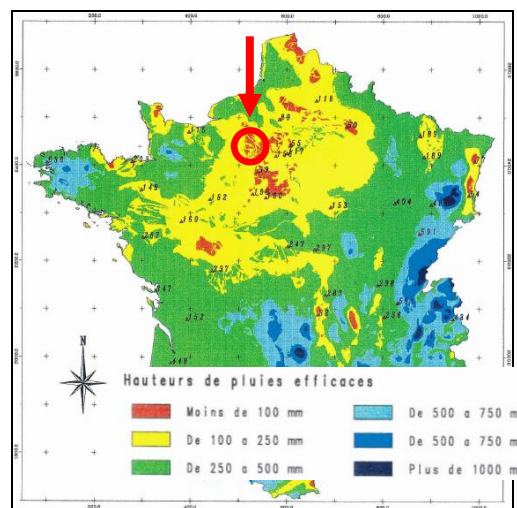
$$200 \text{ mm}/\text{an} \geq PE \geq 100 \text{ mm}/\text{an}$$

Celles se rapportant pour 2020-2021 à la région « Normandie » proche et extrapolées au secteur du projet seraient de :

$$300 \text{ mm}/\text{an} \geq PE \geq 100 \text{ mm}/\text{an}$$



**Valeurs annuelles interprétées
des précipitations efficaces moyennes
pour la région « Normandie » (2020 – 2021)**
(Extrait de : METEO-France)



**Précipitations efficaces moyennes en
France (1965-1994)**
**Hypothèse moyenne sur les valeurs
de réserve utile**
(Extrait de : BRGM - RP-38975 – fév.-96)

Avec une aire d'alimentation qui s'étendrait sur sensiblement **29,115 km²** et avec des précipitations efficaces prises à la valeur minimisée de **150 mm/an**, on aurait **V = 4 367 250 m³/an**.

Avec $P = 341\,365 \text{ m}^3/\text{an}$ et $V = 4\,367\,250 \text{ m}^3/\text{an}$, on trouve :

$$BEQESO^{(1)} = 7,72 \%$$

➡ Ce BEQESO⁽¹⁾ serait inférieur à un seuil critique de 10 % des potentialités de recharge de l'aquifère de la craie.

**DETERMINATION DE LA ZONE D'APPEL DU FORAGE PROJETE
PAR MADAME Stéphanie
CHARRE AU BOULLAY-THIERRY
(28)**

METHODE DE WYSSLING

DONNEES DE BASE

Puissance de l'aquifère $b \geq 50,00$ m
 Perméabilité $K = 0,0000400$ m/s
 Transmissivité $T = 0,0020000$ m²/s
 Gradient hydraulique $i = 0,40$ %
 Porosité efficace $\omega = -$ %
 Débit du forage $Q = 75,00$ m³/h

ZONE D'APPEL

LARGEUR DU FRONT D'APPEL

$$B = Q / Kbi$$

Soit $B = 2\,604,17$ m

RAYON D'APPEL

$$x_0 = Q / 2\pi Kbi$$

Soit $x_0 = 414,68$ m

LARGEUR DU FRONT D'APPEL AU DROIT DU FORAGE

$$B' = B / 2$$

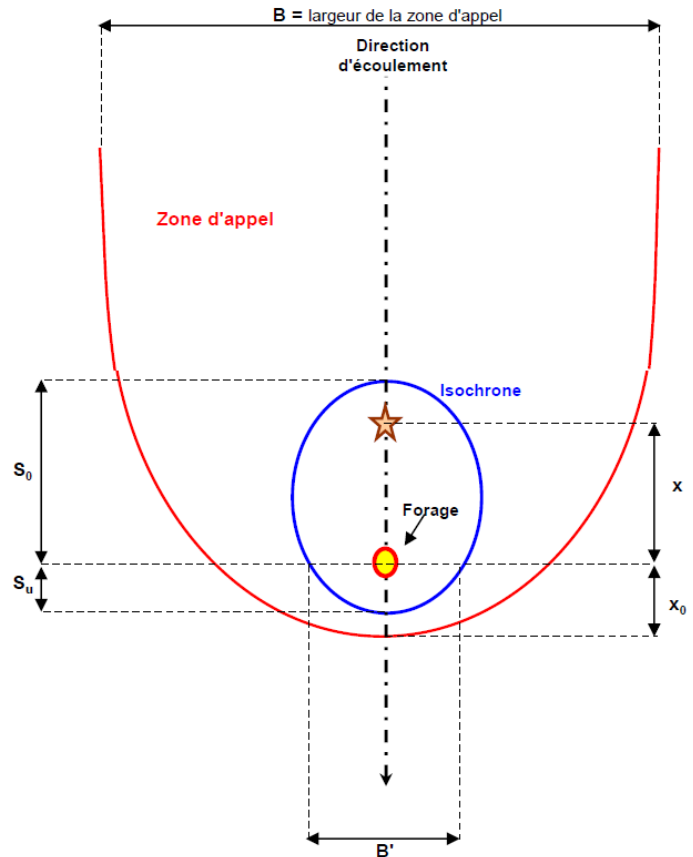
Soit $B' = 1\,302,08$ m

VITESSE DE TRANSFERT EFFECTIVE

$$U = Ki / \omega$$

Soit $U = -$ m/s

ECOULEMENT UNIFORME



(1) Définition du BEQESO

Le **BEQESO** (Indicateur de *Bon Etat Quantitatif des Eaux Souterraines*) est un paramètre qui intègre les prélèvements par les ouvrages existants et futurs et qui vise à préserver, sur le long terme, l'alimentation des eaux superficielles par les eaux souterraines.

Pour son calcul, il faut au préalable :

- Déterminer la zone potentielle d'alimentation du forage en délimitant autour du point de prélèvement son aire d'alimentation (A) d'après la piézométrie.
- Calculer les apports d'eau annuels (V), en sachant que :

$$V = PE \times A$$

Avec PE = Précipitations efficaces (m_{an}) - A = Zone potentielle d'alimentation du forage (m²).

- Recenser et cumuler les différents prélèvements annuels (P) existants et futurs dans l'aire d'alimentation.

Soit le BEQESO :

$$BEQESO = \frac{P}{V \times 100}$$

Avec BEQESO en % - P et V en m³