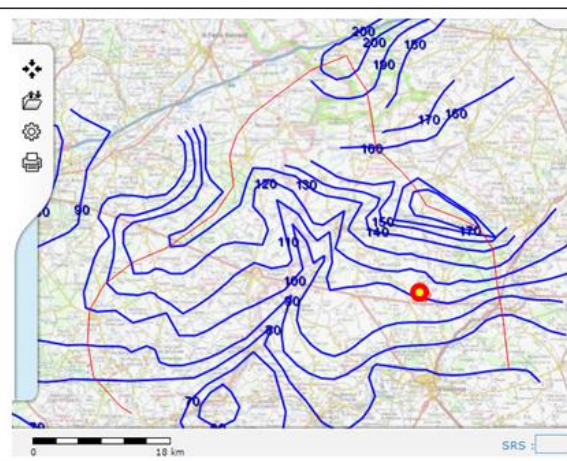
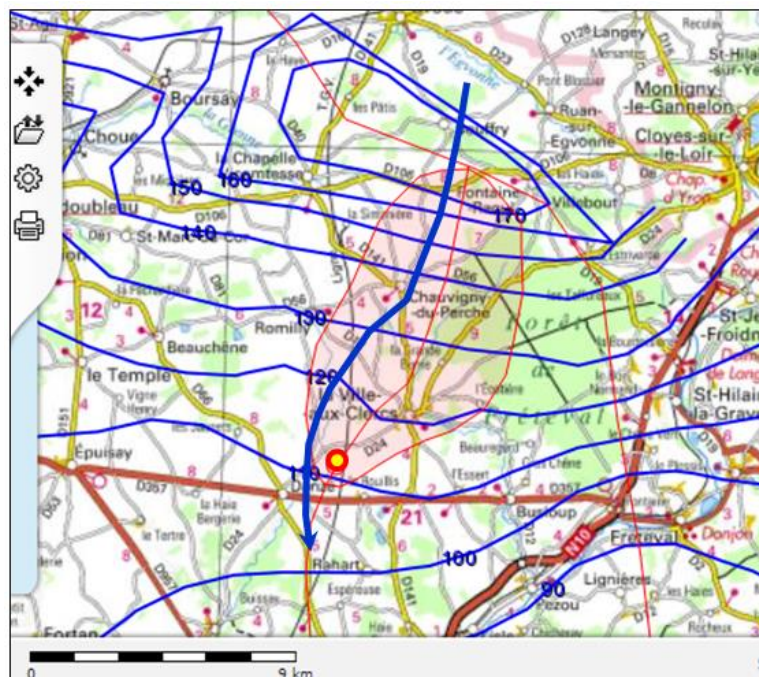
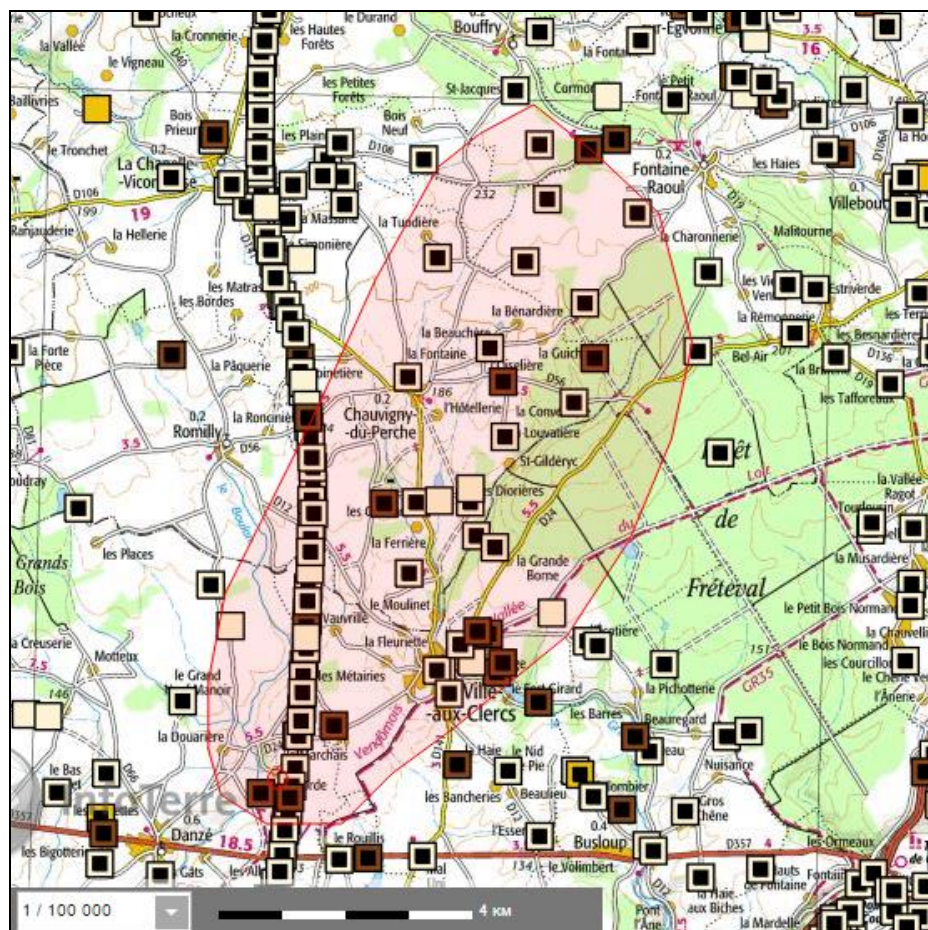




**OUVRAGES REPERTORIES A LA BSS S'INSCRIVANT DANS
L'AIRE D'ALIMENTATION A DU FORAGE PROJETE
PAR MONSIEUR Christophe JOUIE PRES DE LA BORDE
SUR LA COMMUNE DE DANZE (41)
– VOLUMES PRELEVES –**



AIRE D'ALIMENTATION A du forage projeté
près du hameau de LA BORDE à DANZE (41)
- Figuration du sous-bassin hydrogéologique
de la Nappe des formations du Cénomanien –
(Chronique piézométrique : « Hautes Eaux 2003 »)
(Cartes extraites de : sigescen.brgm.fr)



Figuration des ouvrages répertoriés à la BSS s'inscrivant dans A
(Extrait de : infoterre.brgm.fr)

IDENTIFIANT BSS	COMMUNE	NATURE	PROF. (en m)	DIAM. (en mm)	USAGE	ETAT	VOLUME PRELEVE (en m³/an)
0361-1X-0038/P	BOUFFRY	PUITS	16,6		?	?	365
0360-8X-0065/F		FORAGE	83,8	255	Eau-Irrigation	Exploité	75 000
0361-5X-0025/P		PUITS	12,8	1 000	?	Exploité	365
0361-5X-0026/P		PUITS	21,55		Eau-Domestique	Exploité	365
0361-5X-0027/HY		SOURCE	0,8		Eau-Domestique	Exploité	1 000
0361-5X-0029/P		PUITS	25,8		Eau-Dom.-Cheptel	Exploité	4 500
0361-5X-0030/HY		SOURCE	2		Eau-Domestique	?	1 000
0361-5X-0047/F		FORAGE	50		Eau-Agricole	?	3 500
0361-5X-0049/F		FORAGE	50		?	?	1 000
0361-5X-0051/FEPAR	CHAUVIGNY-DU-PERCHE	FORAGE	48	125	Eau-Aspersion	Exploité	15 000
0360-8X-0002/F		FORAGE	78		?	?	1 000
0360-8X-0072/F	DANZE	FORAGE			?	?	1 000
0361-1X-0036/P		PUITS	11,8		?	?	365
0361-1X-0037/P		PUITS	10,5		?	?	365
0361-1X-0041/P	FONTAINE -RAOUL	PUITS	32		?	?	365
0361-1X-0043/P		PUITS	16,8		?	?	365
0360-8X-0069/F		FORAGE	138	254	Eau-Irrigation	Exploité	75 000
0361-5X-0002/F		FORAGE	135	370	AEP	?	171 668
0361-5X-0004/F		FORAGE	41,85	400	Eau-Agricole	Exploité	75 000
0361-5X-0037/F		FORAGE	44	285	Eau-Irrigation	Exploité	75 000
0361-5X-0038/F		FORAGE	30		?	?	1 000
0361-5X-0040/FEAEP		FORAGE	124	200	AEP	Tubé	-
0361-5X-0042/F		FORAGE	30	113	Eau-Domestique	Exploité	1 000
0361-5X-0046/F	LA VILLE -AUX-CLERCS	FORAGE	38	126	Eau-Aspersion-Dom.	Exploité	15 000
0361-5X-0050/F		FORAGE	43		?	?	1 000
E.A.R.L DE LA BORDE	DANZE	FORAGE	140	280	Eau-Irrigation	-	92 000
							640 555

AVANT-PROPOS → CALCUL DU BEQESO

On rappellera que le **BEQESO** (Indicateur de *Bon Etat Quantitatif des Eaux Souterraines*) est un paramètre qui intègre les prélèvements d'eau 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 :

$$V = PE \times A \quad \text{Avec PE = Précipitations efficaces (mm/an) - A = Zone potentielle d'alimentation du forage (m²).}$$

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

Soit le BEQESO :

$$BEQESO = \frac{P}{V \times 100} \quad \text{Avec BEQESO en \% - P et V en m³}$$

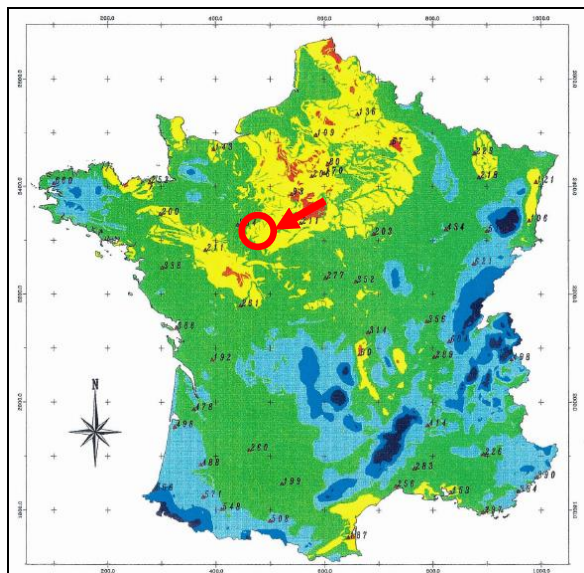
APPLICATION AU FORAGE PROJETE

L'Aire d'alimentation du forage délimitée en 1^{ère} approche selon la chronique piézométrique « Hautes Eaux 2003 » de la nappe du Cénomani (NB : chronique la plus récente complète et disponible à ce jour - Cf. → Site : sigescen.brgm.fr) s'étendrait sur :

$$A \# 56,05 \text{ km}^2$$

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

$$500 \text{ mm}_{\text{an}} \geq PE \geq 100 \text{ mm}_{\text{an}}$$



Hauteurs de pluies efficaces

Moins de 100 mm	De 500 à 750 mm
De 100 à 250 mm	De 500 à 750 mm
De 250 à 500 mm	Plus de 1000 mm

On obtient alors :

$$V \# 16\,815\,000 \text{ m}^3/\text{an}$$

Avec des précipitations efficaces minimisées de 30 % pour prendre en compte les tendances actuelles de l'évolution climatique, on aurait alors :

$$V \# 11\,770\,500 \text{ m}^3/\text{an}$$

Précipitations efficaces moyennes en FRANCE Hypothèse moyenne sur les valeurs de réserve utile des sols

(Extrait du rapport BRGM - RP-38975)

A défaut de données volumétriques relatives aux prélèvements opérés dans les ouvrages s'inscrivant dans A, en excluant les carrières et les sondages/forages/puits/sources réputés non exploités, secs ou rebouchés, ceux répertoriés à la BSS exploités (ou supposés comme tels) seraient au nombre de 25.

En intégrant le prélèvement d'eau maximal annuel qui serait opéré au moyen du forage projeté par Monsieur Christophe JOUIE près de LA BORDE ($92\,000 \text{ m}^3/\text{an}$), en affectant $75\,000 \text{ m}^3/\text{an}$ et $15\,000 \text{ m}^3/\text{an}$ respectivement pour les forages tubés en gros diamètre ($\Phi \geq 125 \text{ mm}$) et en petit diamètre ($\Phi \leq 125 \text{ mm}$) dédiés à l'irrigation/aspersion des cultures, $3\,500 \text{ m}^3/\text{an}$ pour ceux dédiés aux besoins des cheptels $1\,000 \text{ m}^3/\text{an}$ pour les forages à usage individuel/domestique, $365 \text{ m}^3/\text{an}$ pour les puits traditionnels et les volumes maxima prélevés ces dernières années pour l'AEP portés par communes dans la BNPE (Cf. → Site : bnpe.eaufrance.fr), on trouve :

$$P = 612\,223 \text{ m}^3/\text{an}$$

Soit :

$$5,20 \% \geq \text{BEQESO} \geq 3,64 \%$$

➔ Ce BEQESO serait finalement très inférieur à un seuil critique de 10 % mais reste toutefois peu significatif car prenant en compte les prélèvements effectués dans l'aquifère des formations du Cénomaniens et dans celui de la craie séno-turonienne.

DETERMINATION DE LA ZONE D'APPEL DU FORAGE PROJETE **PAR M^r Christophe JOUIE** **A DANZE (41)**

METHODE DE WYSSLING

DONNEES DE BASE

Puissance de l'aquifère $b = 70,00$ m
 Perméabilité $K = 0,0000143$ m/s
 Transmissivité $T = 0,0010000$ m²/s
 Gradient hydraulique $i = 0,40$ %
 Porosité efficace $\omega = -$ %
 Débit du forage $Q = 65,00$ m³/h

ZONE D'APPEL

LARGEUR DU FRONT D'APPEL

$$B = Q / Kbi$$

Soit $B = 4\,513,89$ m

RAYON D'APPEL

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

Soit $x_0 = 718,77$ m

LARGEUR DU FRONT D'APPEL AU DROIT DU FORAGE

$$B' = B / 2$$

Soit $B' = 2\,256,94$ m

VITESSE DE TRANSFERT EFFECTIVE

$$U = Ki / \omega$$

Soit $U = -$ m/s

ECOULEMENT UNIFORME

