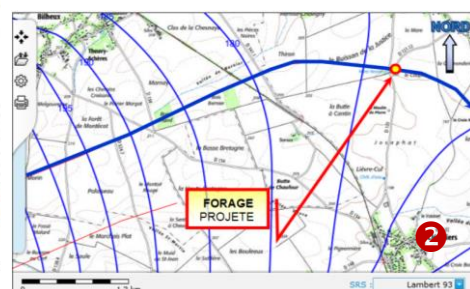
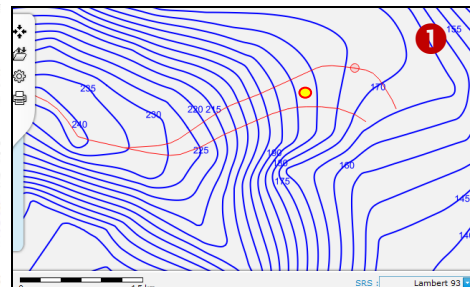
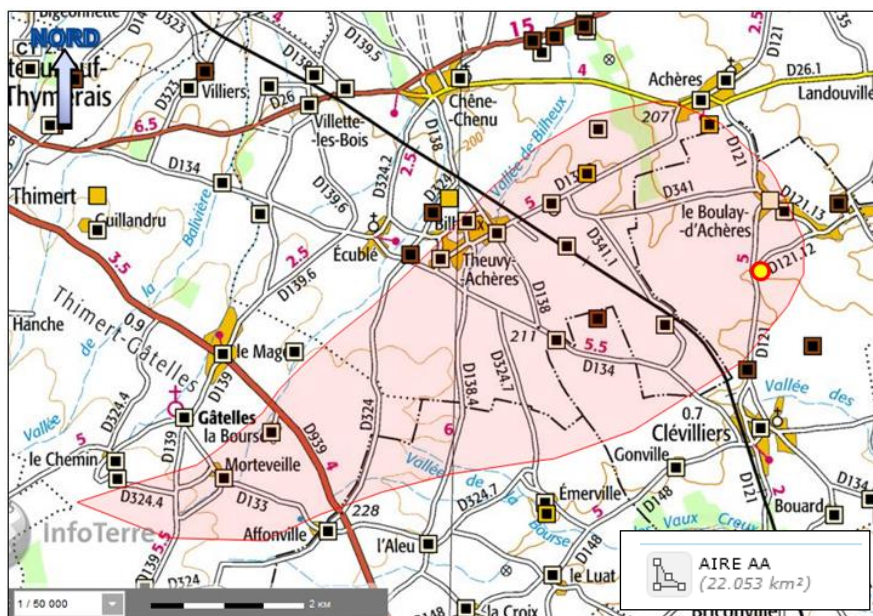




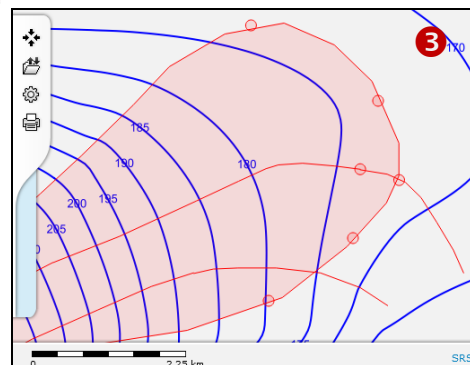
**OUVRAGES REPERTORIES A LA BSS S'INSCRIVANT
DANS L'AIRE D'ALIMENTATION A DU FORAGE PROJETE
PAR LA S.C.E.A. VALLEE FLEURY AU LIEU-DIT DU COUPRE
(CLEVILLIERS – 28)
– VOLUMES PRELEVES –
– CALCUL DU BEQESO –**



**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 la S.C.E.A. VALLEE FLEURY au lieu-dit
du COUPRE (CLEVILLIERS – 28)**

(Extrait de : infoterre.brgm.fr + sigescen.brgm.fr)

❶ Situation du forage projeté dans un sous-bassin hydrogéologique de la Nappe de la Craie (Chronique piézométrique : « Juillet 2002 ») – ❷ Positionnement du forage sur la carte iso-piézométrique – ❸ Dimensionnement de A (Selon la Méthode de Wyssling).



COMMUNE	IDENTIFIANT BSS	NATURE	PROF. (en m)	DIAM. (en mm)	USAGE	ETAT	X (Lamb. 93)	X (Lamb. 93)	VOLUME PRELEVE (en m³/h)
TOTAL :									392 730
CLEVILLIERS	0254-4X-0005/F	FORAGE	90	?	?	Colmaté	578 778	6 829 647	0
	0254-4X-0021/P	PUITS	41,3	?	Eau-Collective	Exploité	581 103	6 830 984	1 000
	0254-4X-0048/P	PUITS	?	?	?	?	580 925	6 831 120	365
THEUVY ACHERES	0254-4X-0045/F1	FORAGE	56	234	Eau-Irrigation	Exploité	578 647	6 831 453	100 000
THIMERT GATELLES	0254-3X-0014/P	PUITS	18	?	?	Non exploité	574 129	6 827 664	0
	0254-3X-0017/P	PUITS	20,4	1 200	?	Non exploité	574 718	6 828 234	0
TREMBLAY LES VILLAGES	0254-3X-0005/P	PUITS	34,15	?	?	Non exploité	576 824	6 830 392	0
	0254-3X-0006/P	PUITS	38,9	1 100	?	Non exploité	577 153	6 830 865	0
	0254-3X-0016/P	PUITS	52,15	1 300	Eau-Collective	Exploité	577 527	6 830 712	1 000
	0254-4X-0006/F	FORAGE	41	?	Eau-Aspersion	Exploité	578 786	6 832 007	100 000
	0254-4X-0007/F2	FORAGE	41	?	Eau-Aspersion	Exploité	578 395	6 830 550	-
	0254-4X-0029/P	PUITS	38,6	1 200	Eau-Domestique	Exploité	579 617	6 829 571	365
	0254-4X-0030/PF	PUITS	57	120	Eau-Aspersion	Exploité	578 204	6 831 081	-
	0254-4X-0042/S3	SONDAGE	12	?	?	Rebouché	578 266	6 829 382	0
	BSS_0036UKA/X	FORAGE	63	?	?	Exploité	580 170	6 832 064	-
	S.C.E.A.	FORAGE		330	Eau-Irrigation	Projeté	579 551	6 828 977	98 000
CLEVILLIERS	VALLEE FLEURY	FORAGE	72	330	Eau-Irrigation	Projeté	580 754	6 830 254	92 000

(*) Evaluation selon données BSS et BNPE

AVANT-PROPOS → CALCUL DU BEQESO

On rappellera que le **BEQESO** (Indicateur de *Bon Etat Quantitatif des Eaux Souterraines*) est un paramètre élaboré par le **BRGM** (appliqué dans l'établissement des documents d'incidence en région Normandie selon les dispositions édictées dans la doctrine édictée par la DREAL) 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 :

$$V = PE \times A \quad \text{Avec } PE = \text{Précipitations efficaces (m/an)} - A = \text{Zone potentielle d'alimentation du forage (m}^2\text{)}.$$

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

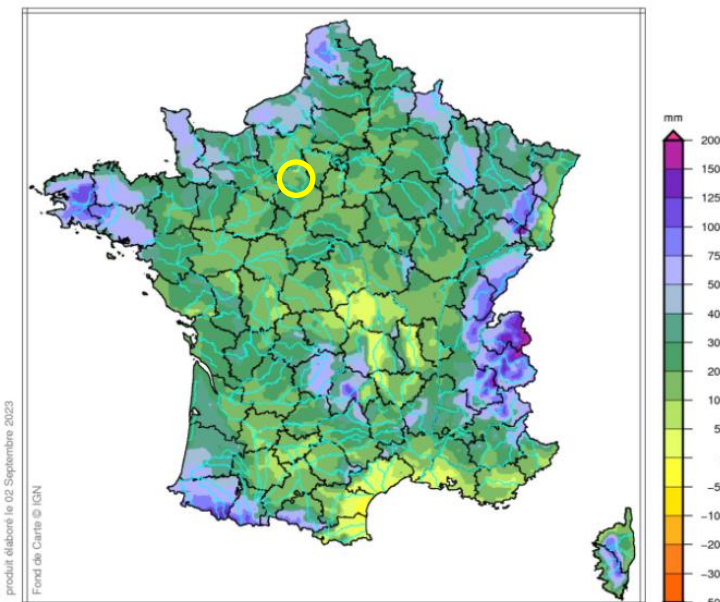
Soit le BEQESO :

$$BEQESO = \frac{P}{V \times 100} \quad \text{Avec BEQESO en \% - P et V en m}^3$$

APPLICATION AU FORAGE PROJETÉ

14 ouvrages répertoriés à la BSS s'inscrivent dans **A** (9 puits + 4 forages + 1 sondage). En affectant par défaut 365 m³/an aux puits « traditionnels » à usage individuel/domestique, la part de volumes affectés par communes entières dans la BNPE (Cf. → Site : bnpe.eaufrance.fr) et mentionnés dans la BSS (Cf. → Site : bnpe.eaufrance.fr) et en intégrant les prélèvements d'eau maxima annuels qui pourraient être opérés par la S.C.E.A. VALLEE FLEURY, d'une part, au lieu-dit du Coupré à Clevilliers (92 000 m³/an) et aussi, d'autre part, à la Butte de Chaufour à Tremblay-les-Villages (98 000 m³/an), ces derniers relatifs à un premier projet s'inscrivant aussi dans A, on trouve :

$$P = 392\,730 \text{ m}^3/\text{an}$$



Avec l'**aire d'alimentation** circonscrite qui s'étendrait sur **22,053 km²** et avec les **précipitations efficaces PE** prises en compte à la valeur moyenne de **150 mm/an**, on obtient :

$$V = 3\,307\,950 \text{ m}^3/\text{an}$$

Si l'on minimise de 30 % ces PE pour tenir compte des tendances actuelles de l'évolution climatique, on aurait :

$$V_{-30\%} = 2\,315\,565 \text{ m}^3/\text{an}$$

Cumul des précipitations efficaces sur la France de Septembre 2022 à Août 2023
(Extrait de : METEO France - bsh_annuel_2022_23_vf)

Soit le BEQESO :

$$16,96 \% \geq BEQESO \geq 11,87 \%$$

➡ Ce BEQESO serait supérieur à un seuil considéré à ce jour comme critique de 10 % des potentialités de recharge de l'aquifère de la craie mais il ne prend pas en compte les circulations karstiques trans-bassins versants qui pourraient aussi contribuer à l'alimentation de l'aquifère sous A, ni le fait que les paramètres hydrodynamiques pris en compte en 1^{ère} approche sont peut-être plus défavorables que ceux prévalants au droit du projet (et qui limiteraient l'extension de la zone d'appel) et ni

le fait que les prélèvements d'eau à opérer resteront soumis aux mesures de restriction qui pourraient être arrêtées en cas de crise hydrique (durable ou temporaire) qui affecterait les ressources en eau et ni les dispositions de gestion de la nappe de la craie qui seront édictées par l'OUGC en cours de constitution.

**DETERMINATION DE LA ZONE D'APPEL DU FORAGE F2
PROJETE PAR LA S.C.E.A.
VALLEE FLEURY A TREMBLAY-
LES-VILLAGES (28)
METHODE DE WYSSLING**

DONNEES DE BASE

Puissance de l'aquifère $b \geq 50,00$ m
Perméabilité $K = 0,0000200$ m/s
Transmissivité $T = 0,0010000$ m²/s
Gradient hydraulique $i = 1,00$ %
Porosité efficace $\omega = -$ %
Débit du forage $Q = 130,00$ m³/h

ZONE D'APPEL

LARGEUR DU FRONT D'APPEL

$$B = Q / Kbi$$

Soit $B = 3\,611,11$ m

RAYON D'APPEL

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

Soit $x_0 = 575,02$ m

LARGEUR DU FRONT D'APPEL AU DROIT DU FORAGE

$$B' = B / 2$$

Soit $B' = 1\,805,56$ m

VITESSE DE TRANSFERT EFFECTIVE

$$U = Ki / \omega$$

Soit $U = -$ m/s

ECOULEMENT UNIFORME

