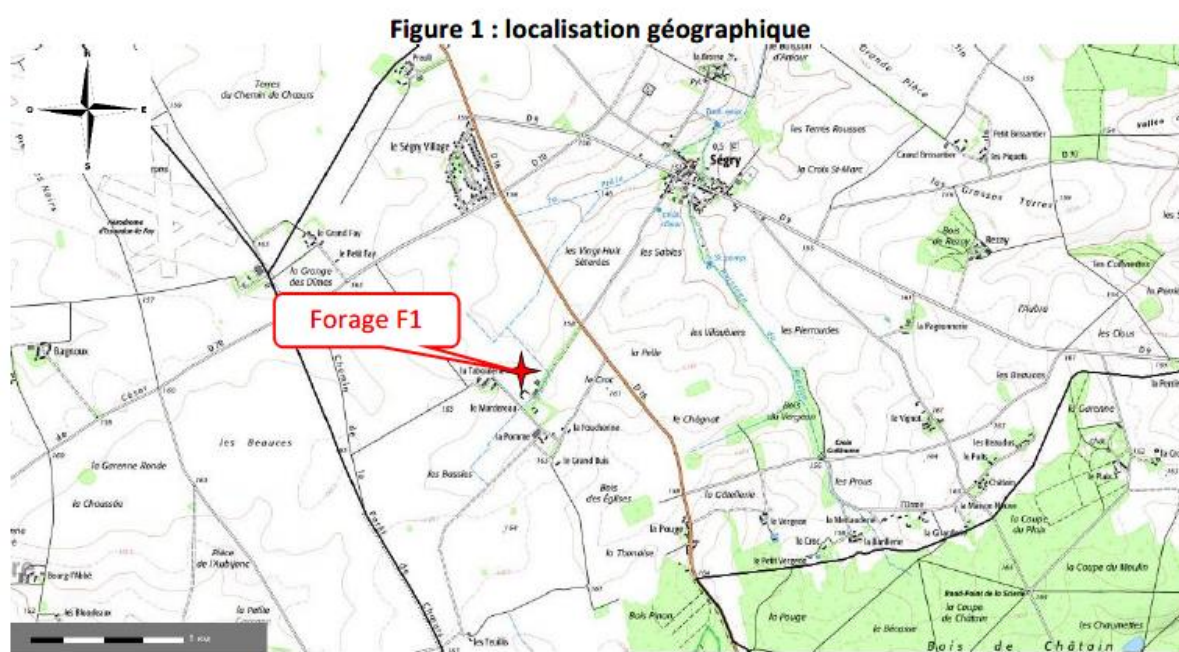


Annexe 3 : plan de situation

Le forage se situe sur la commune de Segry au lieu-dit le Mardereau. La localisation est précisée sur la figure qui suit (**document 1**).



D'après les **documents 1 et 2**, les coordonnées du site sont les suivantes :

Tableau 2 : coordonnées géographiques

Ouvrage	Coordonnées Lambert 93		Altitude
	X (m)	Y (m)	Z (m NGF)
Forage F1	629 044	6 642 632	+ 158

Figure 2 : vue aérienne et localisation cadastrale



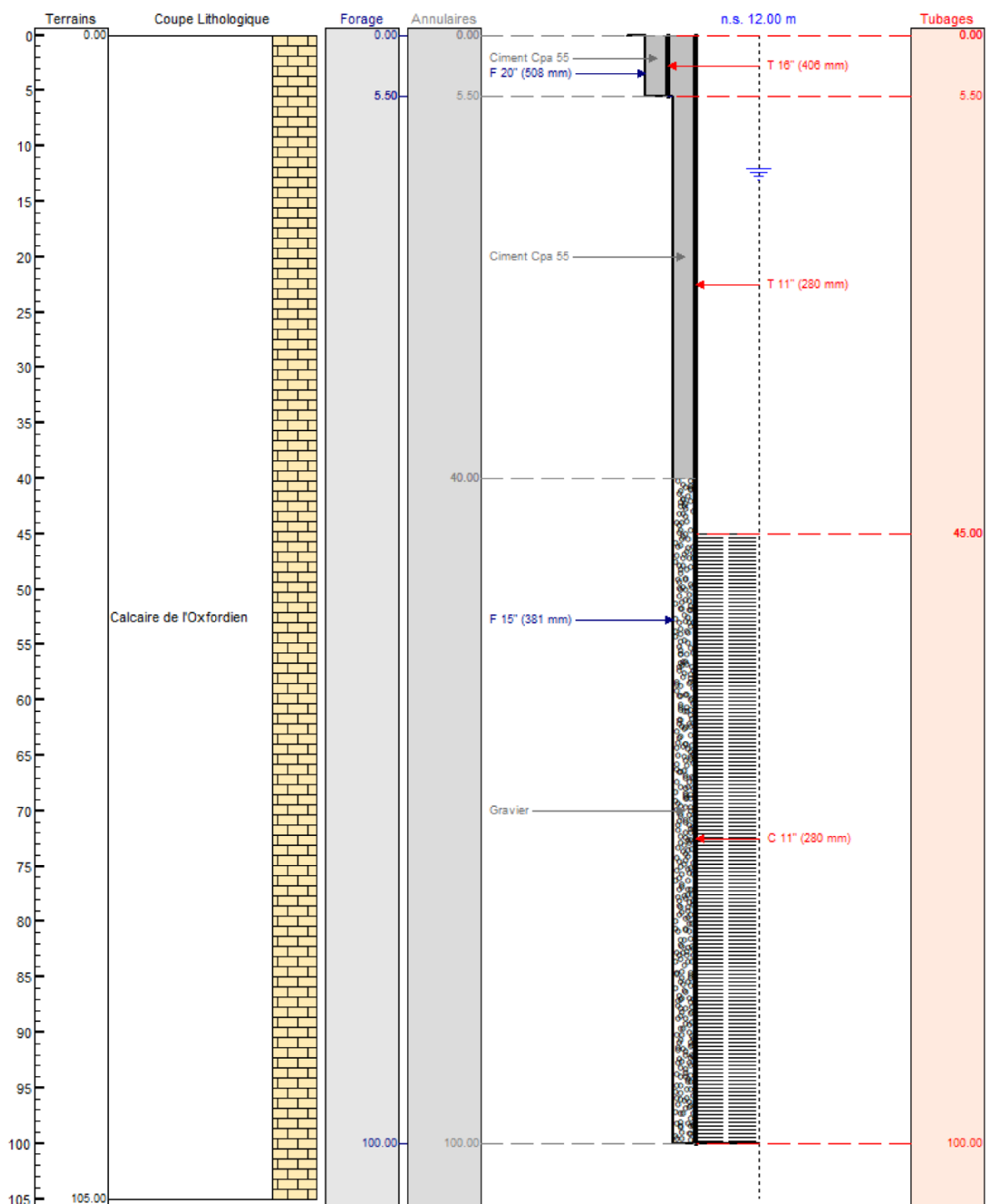
Tableau 3 : coordonnées cadastrales

Ouvrage	Département	Commune	Section	Parcelle	Description
Forage F1	Cher 18	Segry 36 100	I	209	Champs

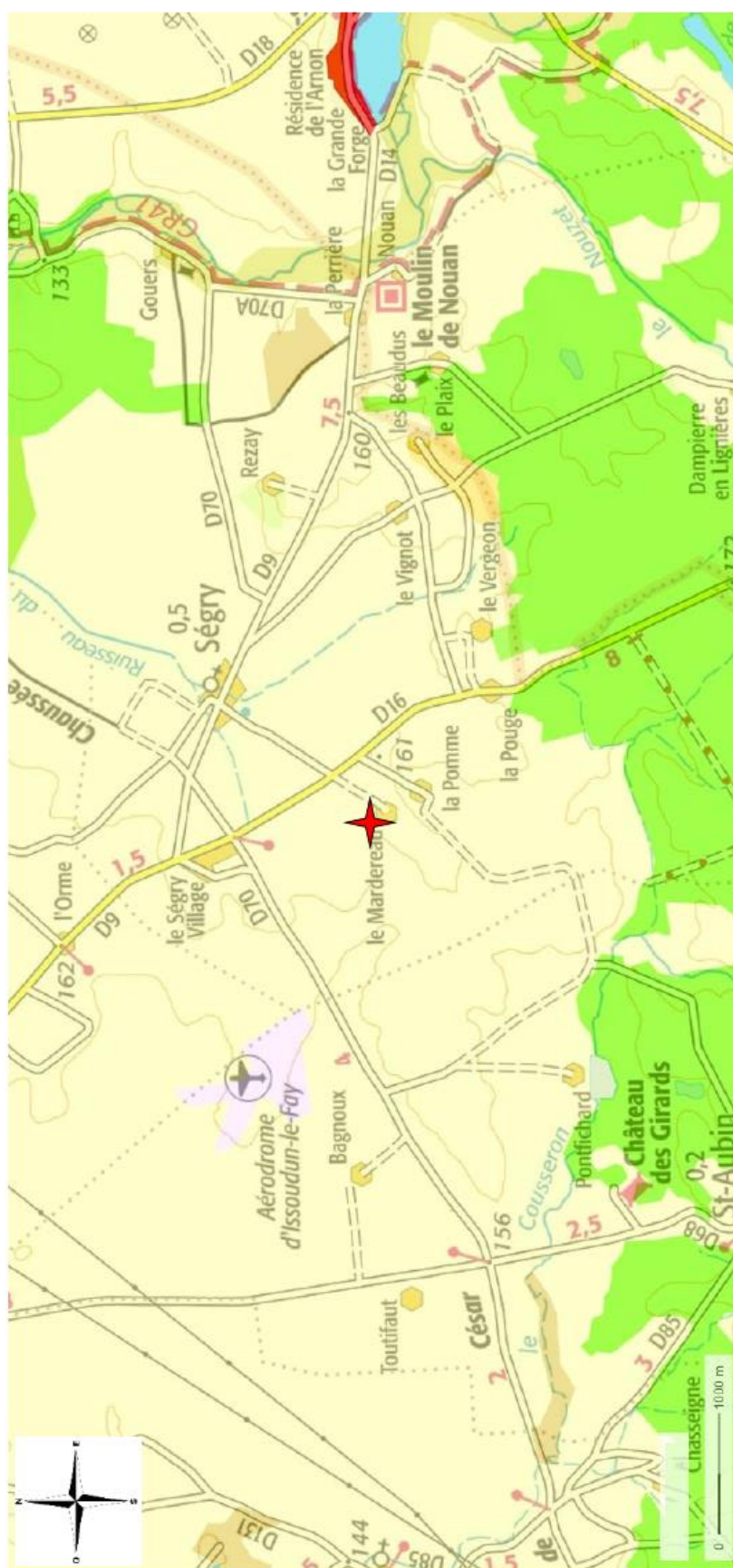
Figure 1 : environnement au droit du site

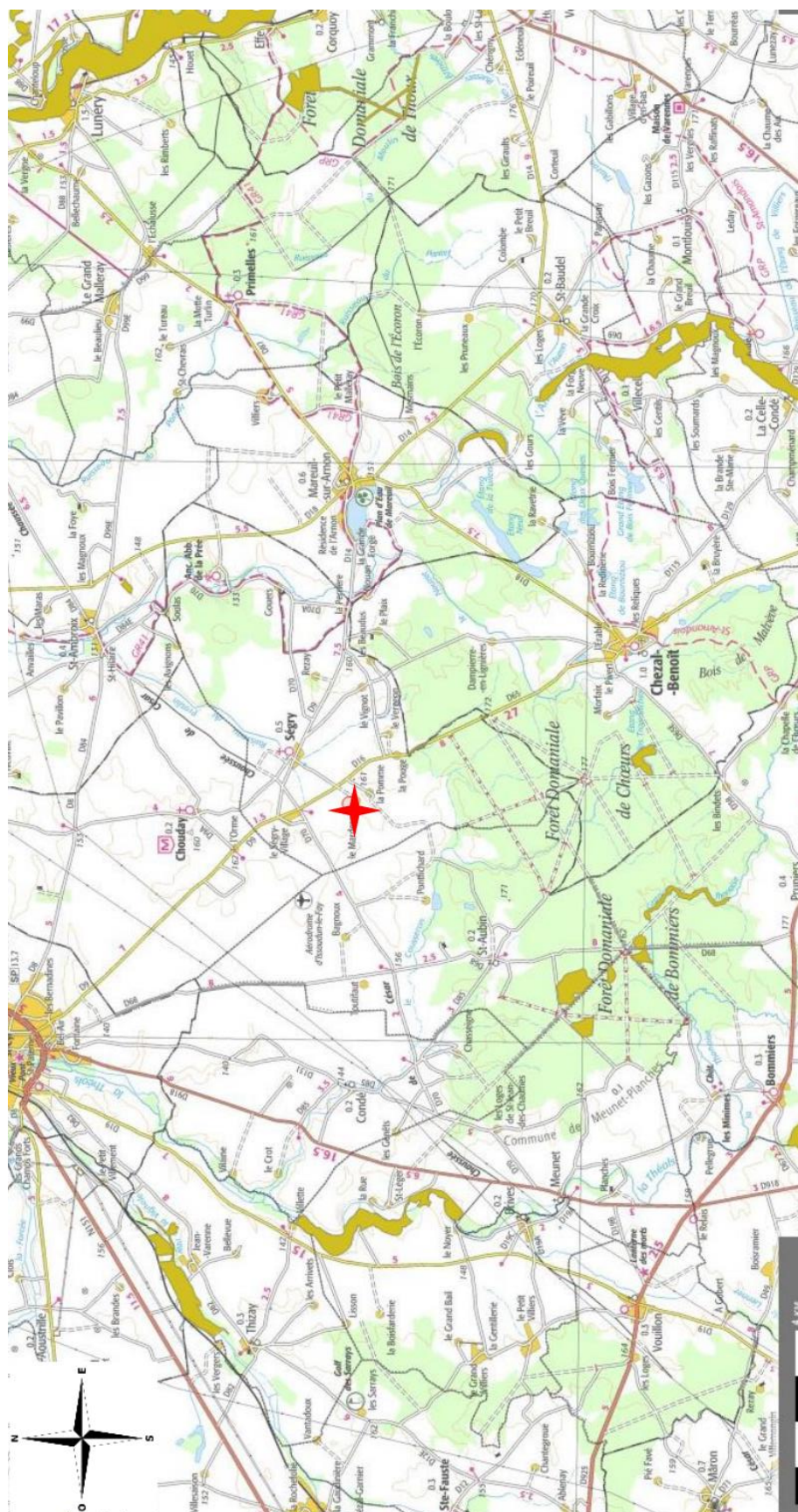


Figure 2 : coupe prévisionnelle de l'ouvrage



Annexe 6 : Un plan des abords du projet





10.1 INCIDENCE SUR LES EAUX SOUTERRAINES

10.1.1 Incidence qualitative

Les moyens de protection prévus par le déclarant (protection : tête de forage, cimentation annulaire) permettent de limiter les infiltrations d'eau dans l'ouvrage et d'offrir une certaine protection de la ressource en eau souterraine vis-à-vis des pollutions superficielles.

Dans ces conditions, la présence de ce nouveau forage ne devrait pas avoir d'influence négative sur la qualité chimique des eaux de la nappe. En outre, le respect des recommandations d'exploitation et l'entretien courant des installations permettront de limiter les incidences sur cette nappe, dont la qualité ne sera pas altérée.

10.1.2 Incidence quantitative

10.1.2.1 Prélèvement sur la nappe

Le pompage d'essai sera constitué d'un pompage par paliers de 4 x 2h au débit maximum de 90 m³/h et d'un pompage continu de 72 heures aux débits de 80 m³/h, soit un volume maximum prélevé pendant les essais de 7 000 m³. Ils permettront de valider les capacités de production du forage et de l'aquifère.

L'exploitation de l'ouvrage est estimée à 15 380 m³/an pour un débit de 80 m³/h.

10.1.2.2 Rayon d'action

Lors de l'exploitation du forage, on observera localement une baisse du niveau piézométrique de la nappe au droit et aux alentours du puits. L'influence de l'exploitation du forage sur la nappe détermine un cône de rabattement au droit duquel se crée une dépression de la nappe induite par le pompage.

L'extension horizontale de ce cône de rabattement ou de charge est calculée à partir de l'approximation logarithmique de JACOB :

$$s = \frac{0,183Q}{T} \log \frac{2,25Tt}{r^2 S}$$

où :

s = rabattement de la nappe (en m) calculé à une distance d (en m) ;

Q = "débit maximum" ;

T = transmissivité égale à $1.10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$;

S = coefficient d'emménagement égal à 1 % ;

t = temps exprimé en secondes.

On considère ici que le rabattement induit au droit du forage de pompage est symétrique et théorique.

Le rayon d'action du forage est la zone à l'intérieur de laquelle l'influence du forage se manifeste. Au-delà de ce rayon, le rabattement ou la charge du(e) au forage est supposé nul(le). Le calcul du rayon d'action est déduit de l'équation de Jacob suivante :

$$R = 1,5\sqrt{(Tt/S)}$$

où :

t = temps égal exprimé en secondes ;

R = rayon d'action, c'est-à-dire la distance théorique à partir de laquelle le rabattement induit par le pompage devient nul (en m).

Le calcul théorique réalisé à l'aide de ces formules est valide pour un milieu homogène et isotrope et en l'absence d'alimentation de la nappe (en ce qui nous concerne, il s'agit d'un calcul sécuritaire) pour plusieurs scénarios.

Volume annuel	15 380 m ³ /an
Débit de pointe	80 m ³ /h pendant 8 jours
Exploitation moyenne	11 m ³ /h pendant 2 mois (simuler une sécheresse en période d'été)

Le résultat des calculs du rayon d'action du forage calculé à différents pas de temps est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 6 : cône de rabattement du forage au débit maximum

Rabattement de la nappe (en m)		Paramètres de calcul						Transmissivité = $1.10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$	
								Coefficient d'emménagement = 1 %	
								Débit d'exploitation = 80 m ³ /h	
		Distance 'd' par rapport au forage							
		50 m	100 m	200 m	300 m	400 m	Ouvrage le plus proche B550011QYL à 280 m	Ruisseau Praslin 1290 m	Rayon d'action (en m)
Temps de pompage	1 jour	3.62	1.17	-	-	-	-	-	139
	4 jours	6.07	3.62	1.17	-	-	-	-	279
	8 jours	7.29	4.85	2.40	0.97	-	1.21	-	394

Le rayon d'action maximum estimé à partir des hypothèses posées par le calcul est d'environ 400 m pour un prélèvement continu sur 8 jours. L'incidence au-delà de 300 m serait de moins de 1 m.

L'incidence sur l'ouvrage le plus proche (domestique non exploité) serait de l'ordre de 1,2 m, ce qui semble raisonnable pour un ouvrage de plus de 20 m de profondeur.

Tableau 7 : cône de rabattement du forage au débit moyen

Rabotement de la nappe (en m)		Paramètres de calcul					Transmissivité = 1.10-3 m ² /s		
							Coefficient d'emmagasinement = 1 %		
							Débit d'exploitation = 11 m ³ /h		
		Distance 'd' par rapport au forage					Rayon d'action (en m)		
		150 m	275 m	550 m	850 m	1100 m	Ouvrage le plus proche BSS001LQYL à 280 m	Ruisseau Praslin 1290 m	
Temps de pompage	2 semaines	0.62	0.33	-	-	-	0.32	-	540
	1 mois	0.79	0.50	0.16	-	-	0.49	-	764
	2 mois	0.96	0.66	0.33	0.12	-	0.66	-	1080

Le rayon d'action maximum estimé à partir des hypothèses posées par le calcul est d'environ 1,1 km pour un prélèvement continu sur 2 mois (irréaliste). L'incidence au-delà de 500 m serait de moins de 20 cm. L'incidence sur l'ouvrage le plus proche (domestique non exploité) serait de l'ordre de 66 cm.

Nota : il y a lieu de rappeler que l'étendue de ce cône de rabattement a été calculée pour une nappe au repos, de gradient nul, sans réalimentation et pour une exploitation continue au débit maximum.

Les rayons d'action et les rabattements réels seraient bien inférieurs à ceux qui sont calculés ci-dessus, à partir de calculs théoriques, compte tenu de l'alimentation de la nappe depuis l'amont hydraulique et par les précipitations et compte tenu de l'exploitation réelle des ouvrages.

10.2 INCIDENCE SUR LES EAUX SUPERFICIELLES

D'après les DDT du Cher et de l'Indre les cours d'eau les plus proches sont à 1,29 km ruisseau du Praslin et à 2,18 km le Cousseron.

Figure 12 : localisation du cours d'eau les plus proches



Même si d'après les cartes piézométriques, l'Arnon et la Théols constituent des axes de drainage et sont donc alimentés en partie par la nappe des calcaires du Jurassique supérieur, ils sont trop éloignés (hors rayon d'action) et trop puissants pour subir un impact par ce forage.

De même, les affluents de la Théols, susceptibles d'être alimentés par la nappe des calcaires du Jurassique supérieur, sont hors rayon d'action du forage (1,29 km).

Le ruisseau Praslin, affluent de l'Arnon, à 1,29 km du projet, susceptible d'être alimenté par la nappe des calcaires du Jurassique supérieur, est hors rayon d'action du forage (1,29 km).

Aussi, l'exploitation de ce forage est donc jugée non impactante sur les eaux superficielles.

Ruissellement : pendant l'exploitation les travaux l'eau de pompage sera dispersée à la surface des champs voisins. Pendant l'exploitation, l'eau étant destinée à l'irrigation le ruissellement sera minimisé au maximum.