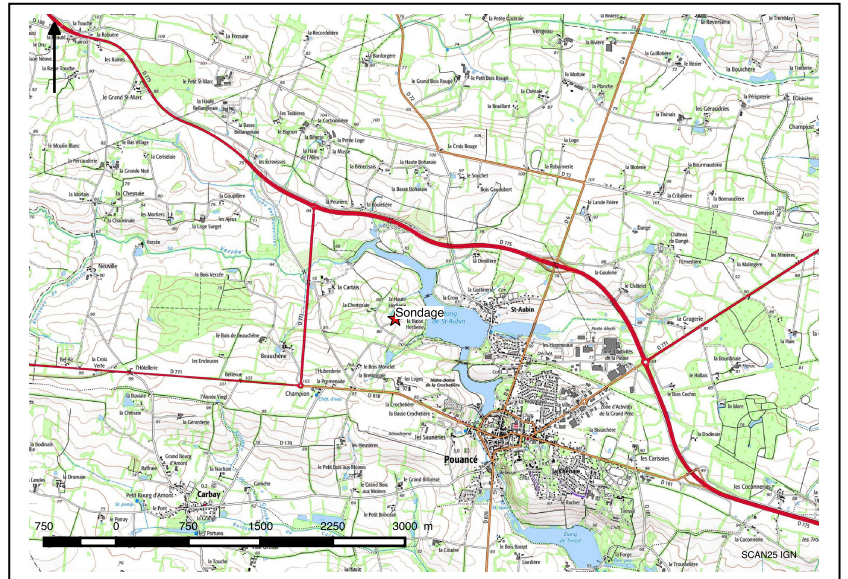


Ferme de l'Herberie
Ld l'Herberie
49420 Ombree d'Anjou.
SIRET : 479 161 341 00017

DEPARTEMENT : 49



Le 17 Septembre 2018

Annexes cas par cas

➤ **Cerfa 14734-03 : projet de forage**

Bureau Conseil Environnement
Pierre-Emmanuel TOREL : Ingénieur hydrogéologue.
 Le Bois Fouque 35 133 LUITRE
 TEL : 06.45.27.52.74
 E mail : torel.bce@gmail.com
 N° SIRET : 81743572000013 CODE APE : 8211Z

Table des matières

Information sur le demandeur	3
Localisation du projet :	3
Caractéristiques techniques du projet de forage.....	4
Besoins en eaux	5
Estimation des besoins en eaux pour le maraichage :	5
Estimation des besoins en eau pour l'élevage	5
Volume globale consommé.	5
Synthèse des principales informations hydrogéologique et hydrologique à proximité du projet.	6
Géologie.....	6
Aquifères potentiels :	6
Masse d'eau souterraine DCE :	6
BSS eau à proximité du projet :	7
Captage AEP :	7
Eaux superficielles :	7
Zones humides :	7
Sources de pollution potentielles:.....	7
Incidences prévisibles sur le milieu	8
Incidences qualitatives sur la ressource en eau	8
Incidence quantitative sur la ressource en eau	8
Influence du prélèvement sur la nappe captée.....	9
Inventaire cartographique des zones naturelles les plus proches	10
Synthèse cartographique.....	11
Vue aérienne	11
Plan IGN 1 :25 000.....	12
Plan cadastral 1 :2000.....	13
Prise de vue	14
Résumé	15

Table des figures

Figure 1 : Localisation du projet.....	3
Figure 2 :Coupe prévisionnelle	4
Figure 3 : Contexte géologique.....	6
Figure 4 : Écoulement en pompage (BRGM/RP-53025-FR)	6
Figure 5: Ouvrages BSS à proximité du projet	7
Figure 6: rabattement de nappe théorique au puits de pompage.....	9

Information sur le demandeur

- Raison sociale : FERME DE L'HERBERIE
- Forme juridique : Société à responsabilité limitée
- Adresse : L'Herberie , 49420 OMBREE D'ANJOU
- Numéro de SIRET : 479 161 341 00017

Localisation du projet :

Le sondage sera réalisé au lieu dit : L'Herberie sur la commune de Ombrée d'Anjou, section WK parcelle 10 . cette parcelle est enherbée et aucun plan d'épandage n'est présent dans un rayon de 50 mètres autour du projet de forage. Le bâtiment inclus dans le rayon des 50 mètres est utilisé pour le stockage du fourrage.



Figure 1 : Localisation du projet

- Les coordonnées Lambert 93 du projet sont X : 386035 m Y : 6747264 m.

Caractéristiques techniques du projet de forage

La profondeur de l'ouvrage réalisé sera d'environ 100 mètres. Les travaux seront réalisés en deux phases :

La première phase consiste en une recherche d'une ressource en eau souterraine suffisante pour les besoins de l'élevage de chevaux et l'irrigation de cultures maraichères.

- Réalisation d'un préforage MFT de 10 m/sol Ø 254 mm.
- Pose du prétubage.
- Foration MFT en Ø 178 mm de 10 à 100 m/sol.

La deuxième phase ,si la ressource en eau est avérée, consiste en l'équipement du forage :

- Pose d'un tubage PVC Ø 130/1140 mm plein et crépiné (au niveaux des arrivées d'eaux exploitées)
- Extraction du prétubage.
- Cimentation par canne dans l'annulaire et injecté sous pression sur 10 mètres.

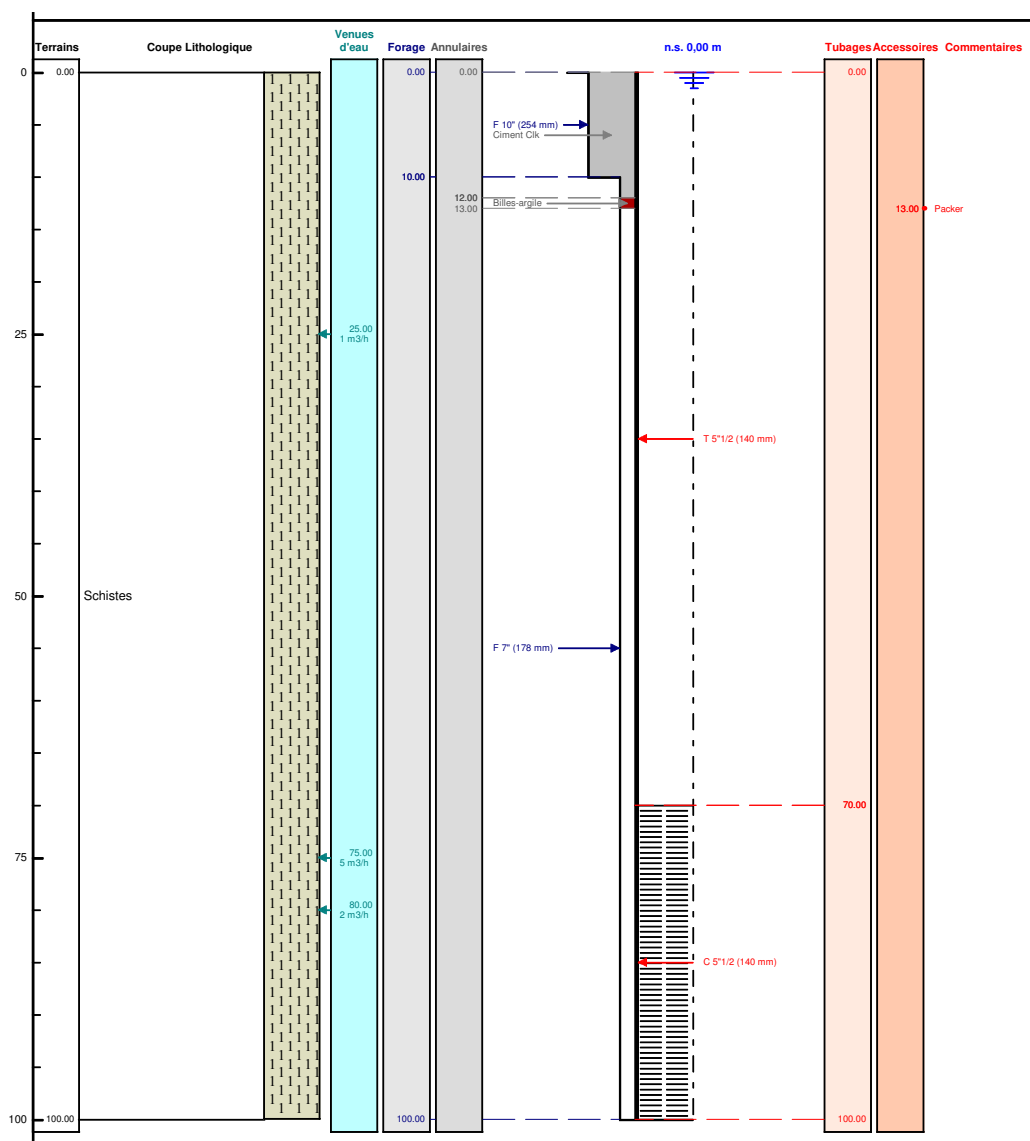


Figure 2 : Coupe prévisionnelle

Ce paragraphe ne constitue pas une étude détaillée des travaux à réaliser, seule l'entreprise chargée des travaux est habilitée à définir précisément les travaux à effectuer.

Besoins en eaux

Le forage viendra en remplacement de l'utilisation du puits de surface. Celui-ci présente un déficit quantitatif notamment en période d'été.

Le forage permettra :

- L'irrigation de 1,5 hectares de cultures en plein champ et sous tunnels est effectuée par goutte à goutte.
- L'abreuvement des chevaux.

Estimation des besoins en eaux pour le maraîchage :

Evapotranspiration potentielle(mm)

Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec
15	25	40	70	75	95	100	100	70	40	20	20

Pluviométrie moyenne (Nantes-Atlantique en mm)

Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec
86	70	60	60	65	45	45	45	65	90	90	95

Précipitation efficace :

Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec
71	45	20	-10	-10	-50	-55	-55	-5	50	70	75

- de 185 mm/m² de la période de Avril à Septembre.
- Besoins pour 1,5 ha d'irrigation en plein champs: environ 2 750 m³/an.
- Besoins pour 900 m² de tunnel : environ 500 m³/an

Estimation des besoins en eau pour l'élevage

La consommation en eau d'un cheval est estimée à 50 litres/jour. L'élevage comporte 45 chevaux soit un volume consommé de 850 m³/j.

Volume globale consommé.

Débit horaire estimatif : 5 m³/heure
 Débit journalier estimatif : 120 m³/jour
 Débit annuel maximum : 4 500 m³/an

Synthèse des principales informations hydrogéologique et hydrologique à proximité du projet.

Géologie

La carte géologique présentée ci-dessous donne une vue synthétique sur les principales formations affleurantes à proximité du projet.



Figure 3 : Contexte géologique

- Le projet est situé sur une formation de schiste.

Aquifères potentiels :

Les études hydrogéologique menées par le BRGM démontrent l'existence de deux compartiments aquifères distincts (BRGM/RP-53025-FR):

- un compartiment supérieur constitué d'alluvions, colluvions et altérites caractérisé par une porosité d'interstices et à vocation capacitive (porosité comprise entre 5 % et 15 %).
- un compartiment aquifère inférieur constitué par les schistes sains et fissurés contenant de la pyrite à vocation transmissive (transmissivité variant de 1.10^{-5} à $6.10^{-6} \text{ m}^2.\text{s}^{-1}$), tandis que le coefficient d'emménagement (1.10^{-3} à 5.10^{-4}) témoigne d'un état captif à semi-captif.

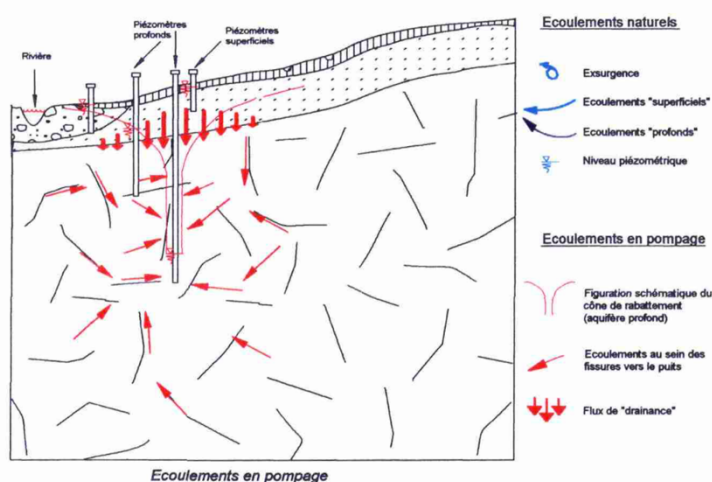


Figure 4 : Écoulement en pompage (BRGM/RP-53025-FR)

L'eau extraite au cours du pompage provient donc majoritairement d'une circulation de fracture au sein de la formation schisteuse profonde, avec une contribution partielle par drainance des horizons superficiels.

Masse d'eau souterraine DCE :

- FRGG021: Bassin versant de l'Oudon

BSS eau à proximité du projet :



Figure 5: Ouvrages BSS à proximité du projet

- Puits de surface de l'exploitation

Captage AEP :

- Pas de captage AEP à proximité du projet.

Eaux superficielles :

- Un cours d'eau temporaire (catégorie 6) affluent de la Verze est situé à 300 mètres du projet de sondage. La zone hydrographique concernée par le projet est LA VERZEE DE SA SOURCE AU M381610 (C) incluse dans le bassin versant de l'Oudon.

Zones humides :

- La zone humide potentielle la plus proche est situé à 80 mètres du projet.

Sources de pollution potentielles:

- Aucune source de pollution n'a été recensé à proximité du projet de forage.

Incidences prévisibles sur le milieu

Incidences qualitatives sur la ressource en eau

- Aucune incidence qualitative sur la ressource souterraine en eau n'est à prévoir. La cimentation de 10 mètres permettra d'éviter toute communication directe entre les eaux souterraines et les eaux de surface /sub surface.

Incidence quantitative sur la ressource en eau

Estimation de la zone d'alimentation du forage

Méthode d'approximation théorique de détermination de la zone d'alimentation :

La superficie au sol (S) impliquée dans l'alimentation en eau du forage sera estimée à partir du pourcentage de la pluie efficace qui s'infiltre (I), avec une fourchette basse de 40% et une fourchette haute de 60 %.

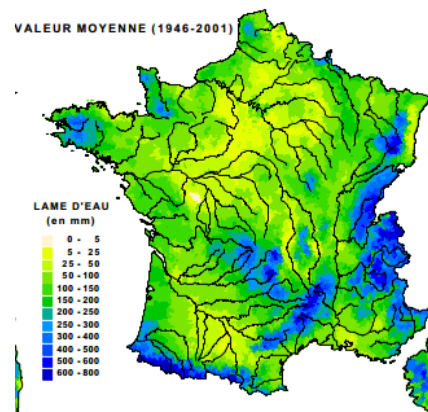
$S = \text{volume annuel / pluie efficace infiltrée} = V / I$

Rappel : la Pluie Efficace est la somme de la quantité de pluie qui ruisselle et de celle qui s'infiltre ($P.E. = R + I$)

Les pluies efficaces prises en compte sont comprises entre 100 mm/an et 150 mm/an. On choisira de prendre 125 mm/an en moyenne. Le volume nécessaire d'eau pour alimenter le forage est de 4 500 m³/an. Or la quantité de pluie efficace qui rejoint les nappes est évaluée entre 40% et 60% donc sur une surface de 1 m² pendant un an le volume de pluie efficace est compris entre 0,075 m³/an et 0,05 m³/an.

La surface d'alimentation du sondage est approximativement comprise entre 60 000 m² et 90 000 m² soit un disque dont le rayon est approximativement compris entre 138 mètres et 169 mètres.

- Aucun forage n'est présent dans le rayon d'alimentation théorique du forage.
- Une influence indirecte sur les zones humides potentielles, liée aux phénomènes de drainance en cours de pompage, est possible mais étant donnée le faible prélèvement prévu cette influence sera minime.
- Sachant que le forage vient en remplacement de l'utilisation du puits de surface de l'exploitation, aucune influence sur le cours d'eau de l'Oudon n'est à prévoir.



Influence du prélèvement sur la nappe captée.

Les paramètres choisis sont: une transmissivité comprise entre $9E-5$ et $5E-4 m^2/s$ et un emmagasinement de $5E-4$. La simulation est effectuée pour un pompage continu de 38 jours à $5 m^3/h$. Le rabattement de nappe est mesuré au puits de pompage.

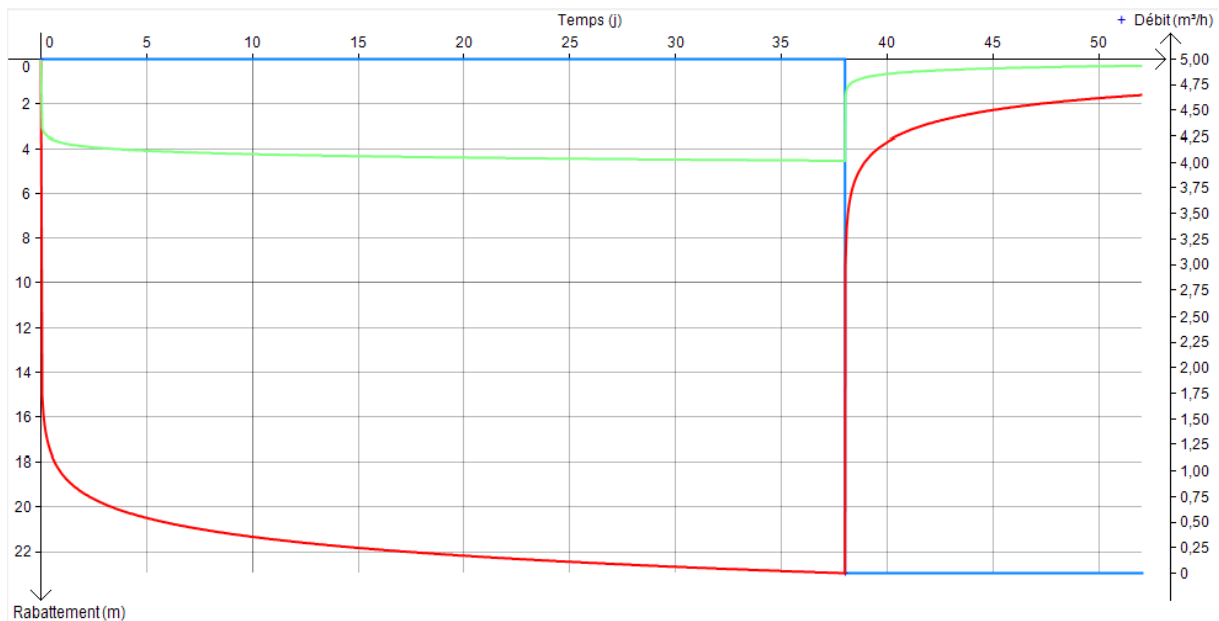
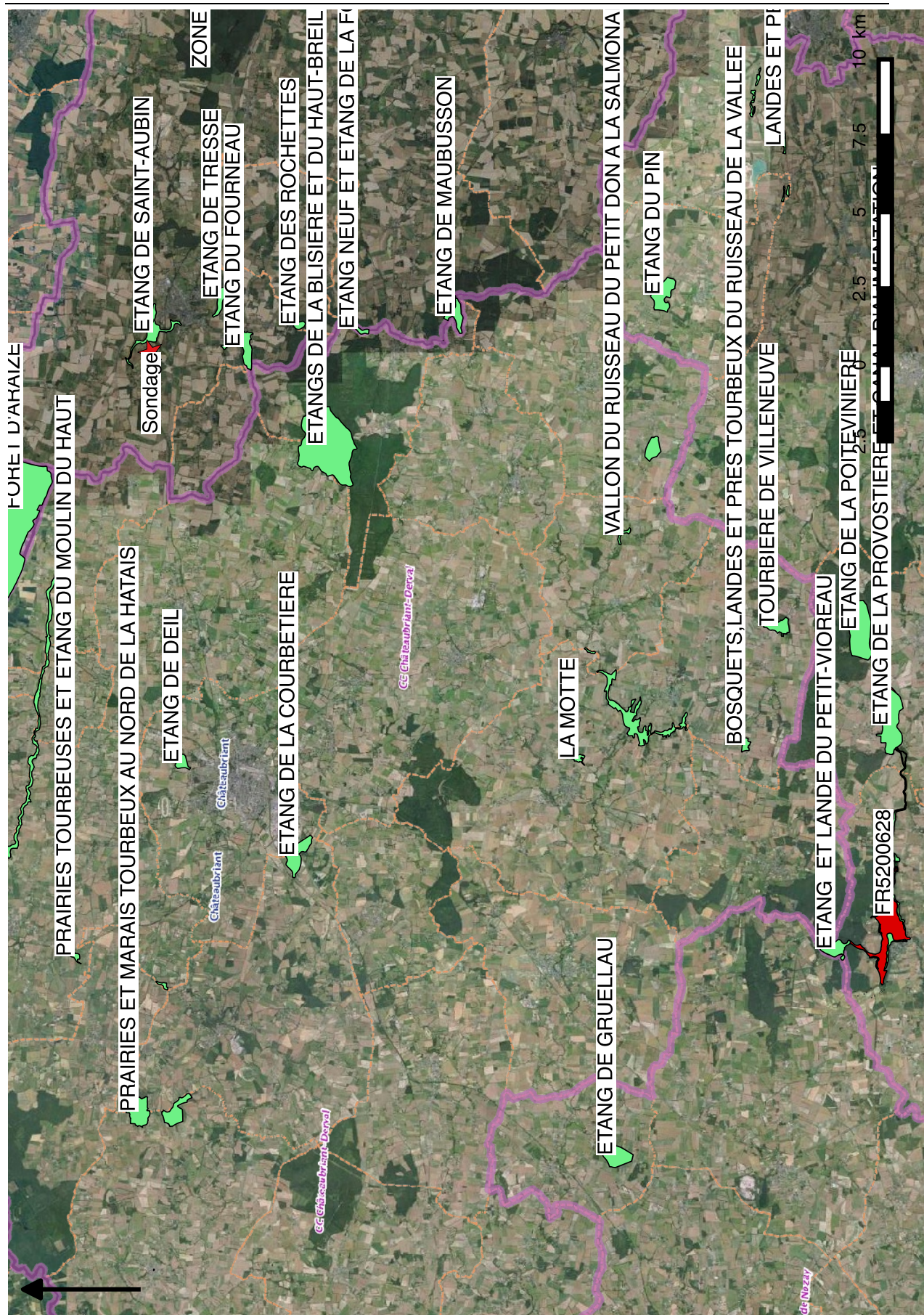


Figure 6: rabattement de nappe théorique au puits de pompage

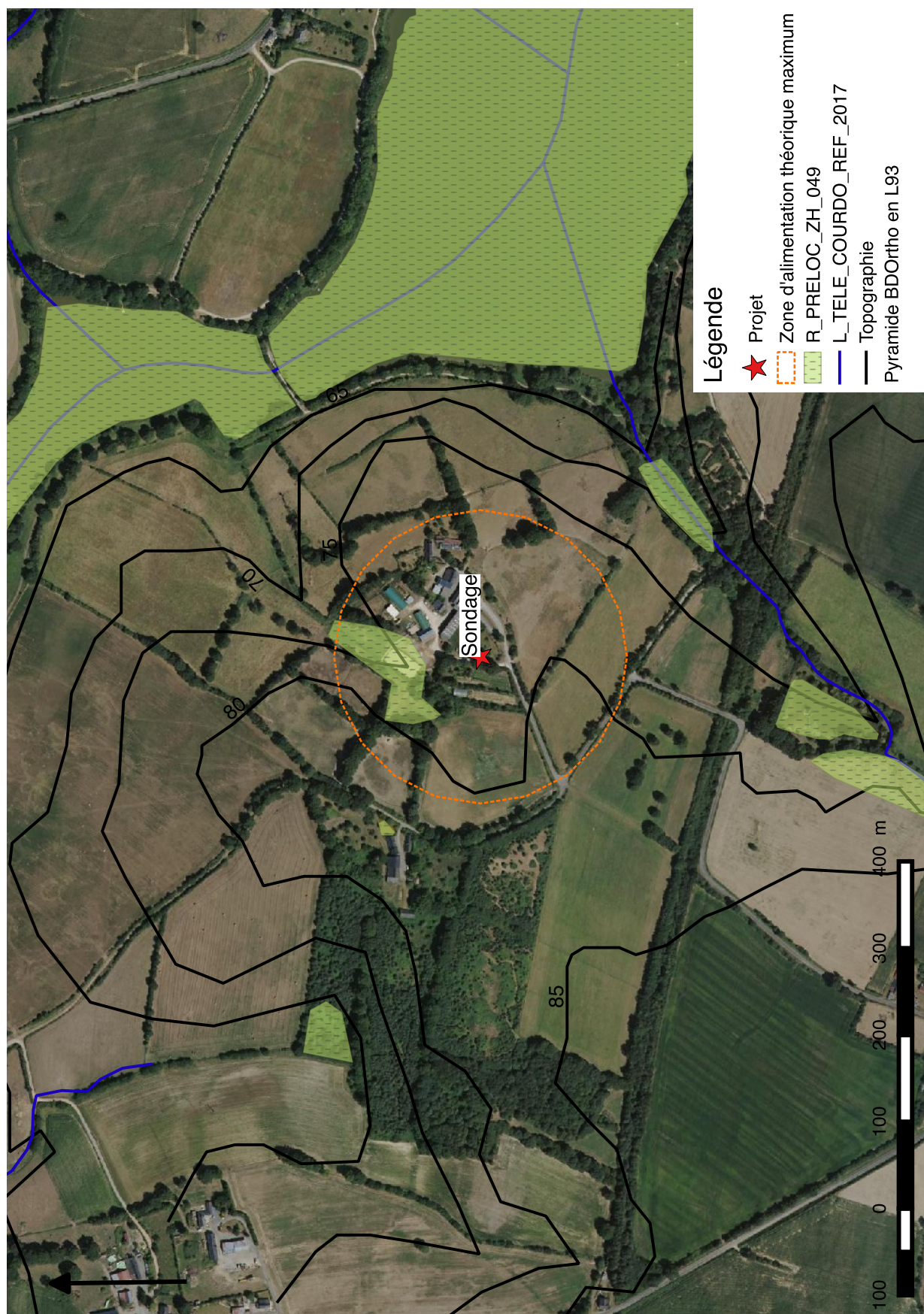
- Le rabattement de nappe pour 22 jours de pompage continu sans réalimentation ou limite étanche est compris entre 23 et 4,5 mètres.
- En prenant un niveau statique de la nappe d'environ 5 mètres/sol, le niveau dynamique de pompage sera donc de 28 mètres/sol maximum.

Inventaire cartographique des zones naturelles les plus proches

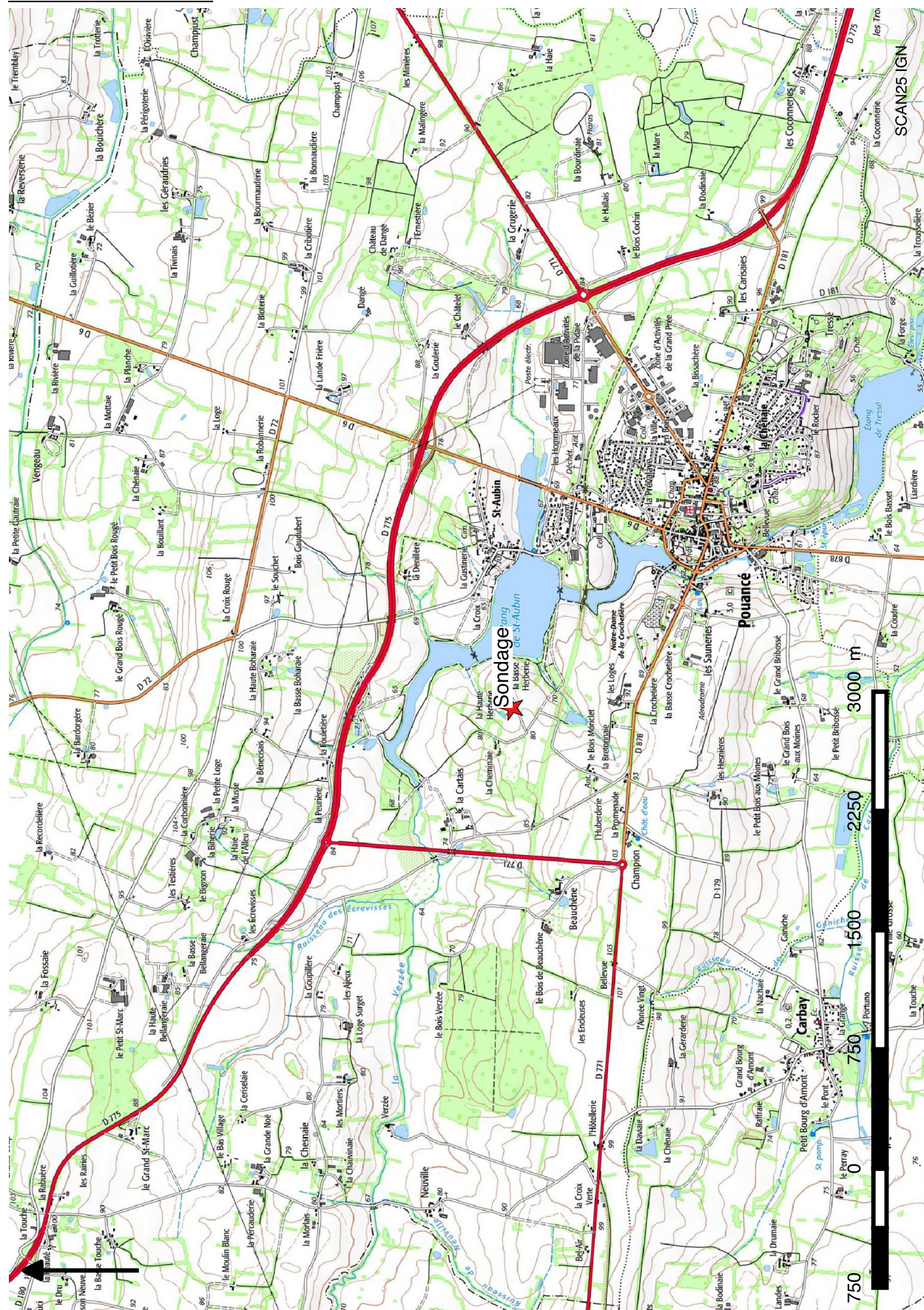


Synthèse cartographique

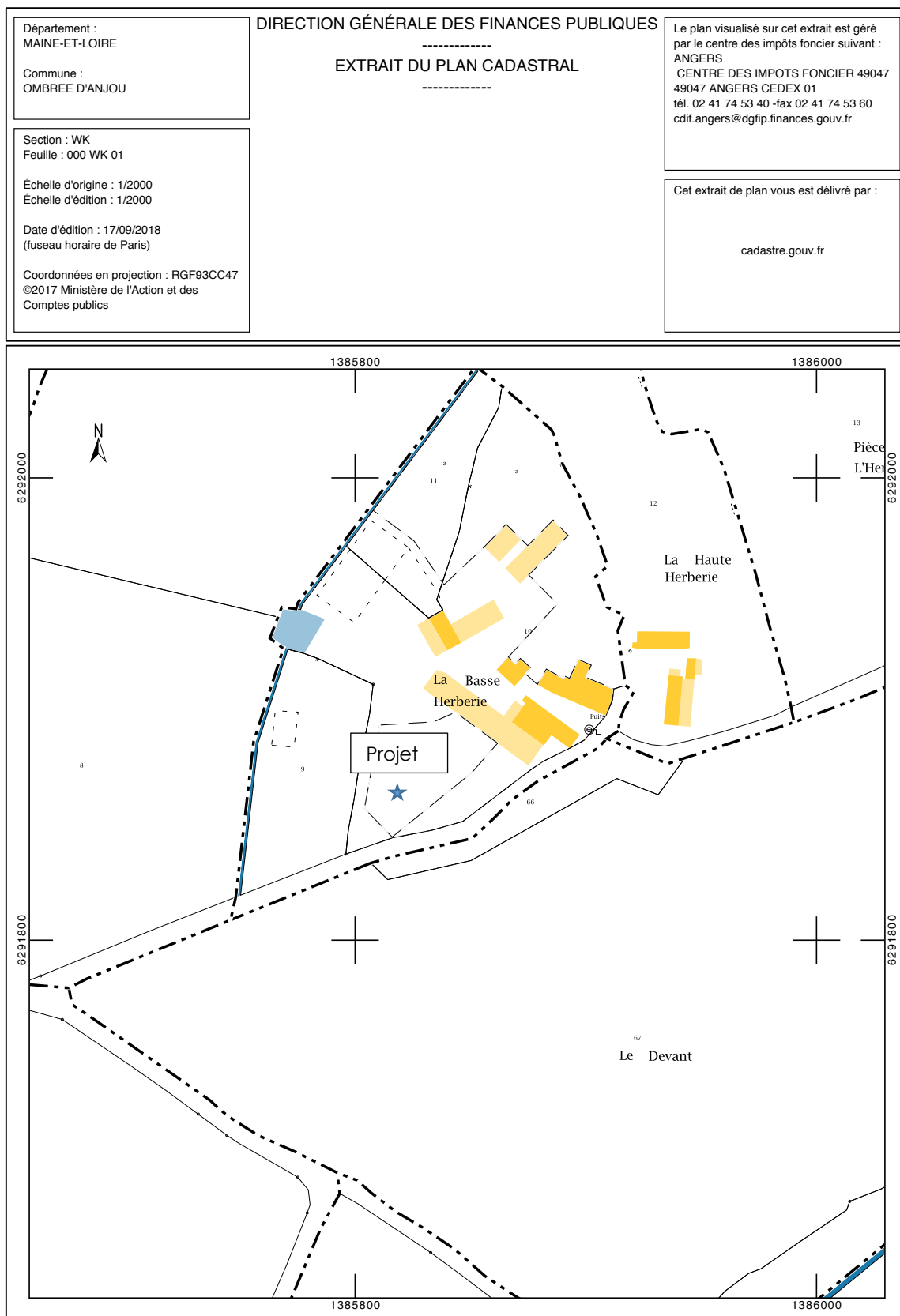
Vue aérienne



Plan IGN 1 :25 000



Plan cadastral 1 :2000



Prise de vue



Résumé

Informations sur le demandeur	Dénomination	FERME DE L'HERBERIE
	Adresse	L'HERBERIE , 49420 OMBREE D'ANJOU
	Siret	479 161 341 00017
	Activité	Enseignement de disciplines sportives et d'activités de loisirs
Informations sur le projet	Lieu de sondage	L'HERBERIE
	Lambert 93	X : 386035 m Y : 6747264 m.
	Parcelle cadastrale	WK 10
	Profondeur prévisionnelle	100 m/sol
	Usage souhaité	EAU IRRIGATION, EAU ELEVAGE
	Volume	4 500 m³/an
	Rayon d'incidence théorique	Entre 138 et 169 mètres
	Incidences environnementales	Faible
	Nouveau prélèvement	Non , en remplacement du puits de surface de l'exploitation
Informations hydrogéologiques et hydrogéologique.	Formation géologique	SOCLE
	Vulnérabilité aquifère	Moyenne
	Masse d'eau DCE	Bassin versant de l'Oudon
	Cours d'eau	Cours d'eau temporaire à 300 mètres du projet
	Bassin versant	LA VERZEE DE SA SOURCE AU M381610 (C)
Milieux naturels	ZNIEFF 1	ETANG DE SAINT-AUBIN à 350 m du projet.
	Natura 2000	FR5200628 à 27 Km du projet.
Informations réglementaires	SDAGE	LOIRE –BRETAGNE disposition 7B-3
	SAGE	OUDON
	ZRE	NON
	Rubrique	1.1.1.0
	ICPE	NON