

Jean-Pierre METTETAL
Docteur en Géologie appliquée
Hydrogéologue agréé pour le département
de la Haute-Saône
2 chemin des Vareilles - 25000 BESANÇON
Tel : 03.81.61.22.89 - 06.31.33.80.38

COMMUNE DE VALONNE (25190)

Protection réglementaire du nouveau forage du "CLOS DESSUS"

Rapport hydrogéologique

Visite sur le terrain, du 27.10.2012, en compagnie de Monsieur le Maire

Rappel (Rapport du Cabinet REILE – septembre 2012)

La commune de Valonne est alimentée en eau à partir de six sources, toutes situées sur le flanc sud du Lomont, au nord du village.

Afin de lui assurer un complément indispensable, la commune a décidé de procéder à des recherches en eau profonde. Un forage a été réalisé, en avril 2011, à proximité du château d'eau, à 400 m au nord du village.

La commune compte 227 habitants, la population augmente régulièrement depuis 2000, elle ne devrait pas croître de façon significative dans les années à venir.

Besoins de la collectivité :

La consommation annuelle facturée se monte, en moyenne, à 15 000 m³ soit une consommation quotidienne de 41 m³.

Les besoins de pointe sont estimés à 80 m³/j.

La commune est confrontée à des insuffisances chroniques en eau potable et à des problèmes de turbidité en période de hautes eaux.

Le réseau :

Le réservoir communal de 300 m³ est alimenté gravitairement et par pompage par les eaux des six captages ; un traitement à l'eau de Javel est installé au réservoir. La distribution est gravitaire.

Le rendement du réseau est bon : 80 %.

Caractéristiques du nouvel ouvrage :

Coordonnées : x = 47°.20'.47,4" – y = 6°.39'.41,9" – z= 570 m.

Il est situé en bordure du chemin d'accès au réservoir, sur le flanc du coteau du Lomont, à 400 m à l'amont du village; ses caractéristiques sont les suivantes :

- Profondeur finale : 267 m.
- Equipement : tube acier plein de 168 mm jusqu'à 205 m, acier crépiné de 205 à 259 m, acier plein de 259 m à 265 m.
- Cimentation annulaire de 0 à 30 m.
- Terrains traversés :
 - 0 m à 36 m : marnes de l'Oxfordien
 - 36 m à 79 m : calcaires du Callovien
 - 79 m à 260 m : calcaires du Bathonien et du Bajocien.
 - 260 m à 267 m : marnes du Lias.
- Venue d'eau à partir de - 180 m ; le niveau statique s'établit à - 134 m.

Pompages d'essais :

- Par paliers (juillet 2011) : le tableau ci-dessous résume les résultats obtenus :

Débit en m ³ /h	Rabattement en mètres
1,8	8,85
2,57	15,45
4	28,08
5,6	46,83

On constate ainsi que le débit critique de l'ouvrage s'établit entre 4 et 5,6 m³/h.

- Pompage de longue durée (juillet 2011) :

Pratiqué à 2,77 m³/h durant 48 heures, il a montré une pseudo-stabilisation des niveaux dynamiques à – 134 m. Cette pseudo-stabilisation est une donnée constante des forages profonds. A l'arrêt du pompage, la remontée atteint 73 % après 1 h 30' et 86 % après 8 heures.

Ce résultat est favorable, il montre une bonne réalimentation de l'ouvrage aux débits indiqués.

- Pompage complémentaire (juillet 2011 à juillet 2012) :

En raison des dépassements de valeurs de références pour certains paramètres analytiques (fer, sélénium, turbidité), des analyses complémentaires ont été demandées lors de pompages reproduisant le rythme réel d'exploitation future de l'ouvrage.

Des pompages quotidiens de 10 heures par jour, jusqu'au 6 septembre 2012, ont permis d'extraire environ 10 000 m³ sans signes d'épuisement de l'ouvrage.

En conclusion, ce nouveau forage permettra d'assurer le complément nécessaire à l'alimentation du village.

Qualité de l'eau :

Il s'agit d'une eau bicarbonatée calcique ; en juillet 2011, les analyses ont montré des teneurs en fer de 980 µg/l (référence 200 µg/l), en sélénium de 14 µg/l (limite 10 µg/l) et des valeurs de turbidité de 16 NFU (limite 1 NFU).

16 prélèvements en 8 campagnes (début et fin de pompage) durant les essais complémentaires ont montré l'évolution suivante :

- Fer : moyenne de 60 µg/l, avec un seul dépassement.
- Turbidité : sur 16 prélèvements, 6 sont supérieurs à 2 NFU, les valeurs en fin de pompage sont toujours inférieures à celles du début.
- Sélénium : non détecté sur l'ensemble des 16 analyses !

Par ailleurs, un pesticide a été détecté : le trisulfuron méthyl, à très faible concentration (0,01 µg/l) ; cet herbicide est utilisé dans la culture de la betterave, sa présence est inexplicable !

On ne relève aucun germe test de contamination fécale.

Géologie - hydrogéologie – vulnérabilité :

Le forage de Valonne se place sur la retombée méridionale du puissant anticinal du Lomont. Il a rencontré les marnes de l'Oxfordien et les calcaires aquifères du Jurassique Moyen.

Cet aquifère karstique profond et captif est naturellement protégé par les marnes et ne nécessite que peu de mesures de protection.

L'environnement de l'ouvrage est constitué principalement par des pâtures et de la forêt.

Le bassin versant concerné est celui de la Barbèche.

PERIMETRES DE PROTECTION : Propositions

- Périmètre de protection immédiate (voir cadastre joint)

Il sera constitué par une surface de 10 m x 10 m, autour de l'ouvrage, emprunté à la parcelle communale ZA 163.

Cette nouvelle parcelle restera propriété communale, elle sera clôturée et son accès cadenassé. Aucune activité autre que celles nécessaires à l'entretien de l'ouvrage ne sera tolérée. Cette parcelle sera régulièrement entretenue.

La tête de forage est coiffée par un ouvrage souterrain fermé et calorifugé, muni d'une évacuation d'eau.

L'absence d'aération risque d'entraîner des phénomènes de condensation, un capot aéré, type "Foug", est conseillé.

Préconisation particulière :

Au vu des résultats analytiques, il sera nécessaire de mettre en place un automatisme permettant d'éliminer les premières eaux d'exhaure (environ 5 mn), ceci afin de limiter les apports d'oxydes de fer et de turbidité dans le réservoir.

- Périmètre de protection rapprochée

Sans objet, compte tenu de la protection naturelle de l'aquifère.

- Périmètre de protection éloignée

La seule menace qui pèse sur cette ressource est liée à la création d'autres forages qui constitueraient une voie de pénétration pour les eaux de surface et donc de pollutions éventuelles. On limitera, de ce fait, les autorisations de forages accordées sur la commune de Valonne à des profondeurs maximum de 10 m.

Conclusion

Ce nouvel ouvrage offre une solution très satisfaisante aux problèmes quantitatifs et qualitatifs rencontrés par la commune de Valonne dans son alimentation en eau potable.

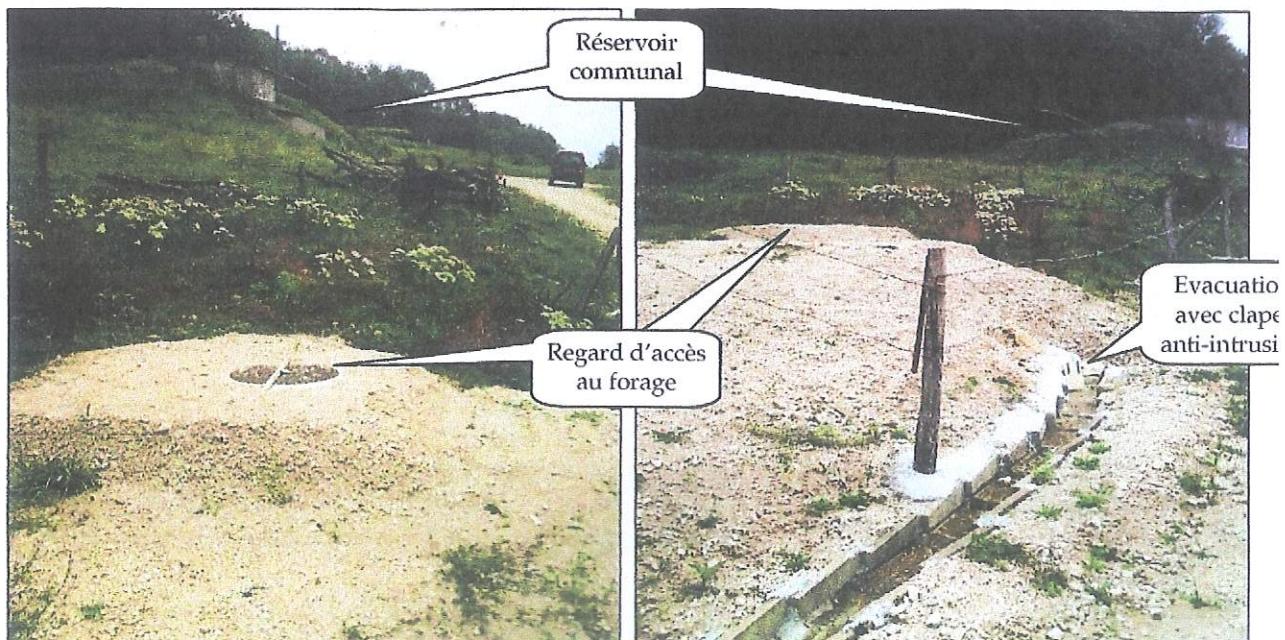
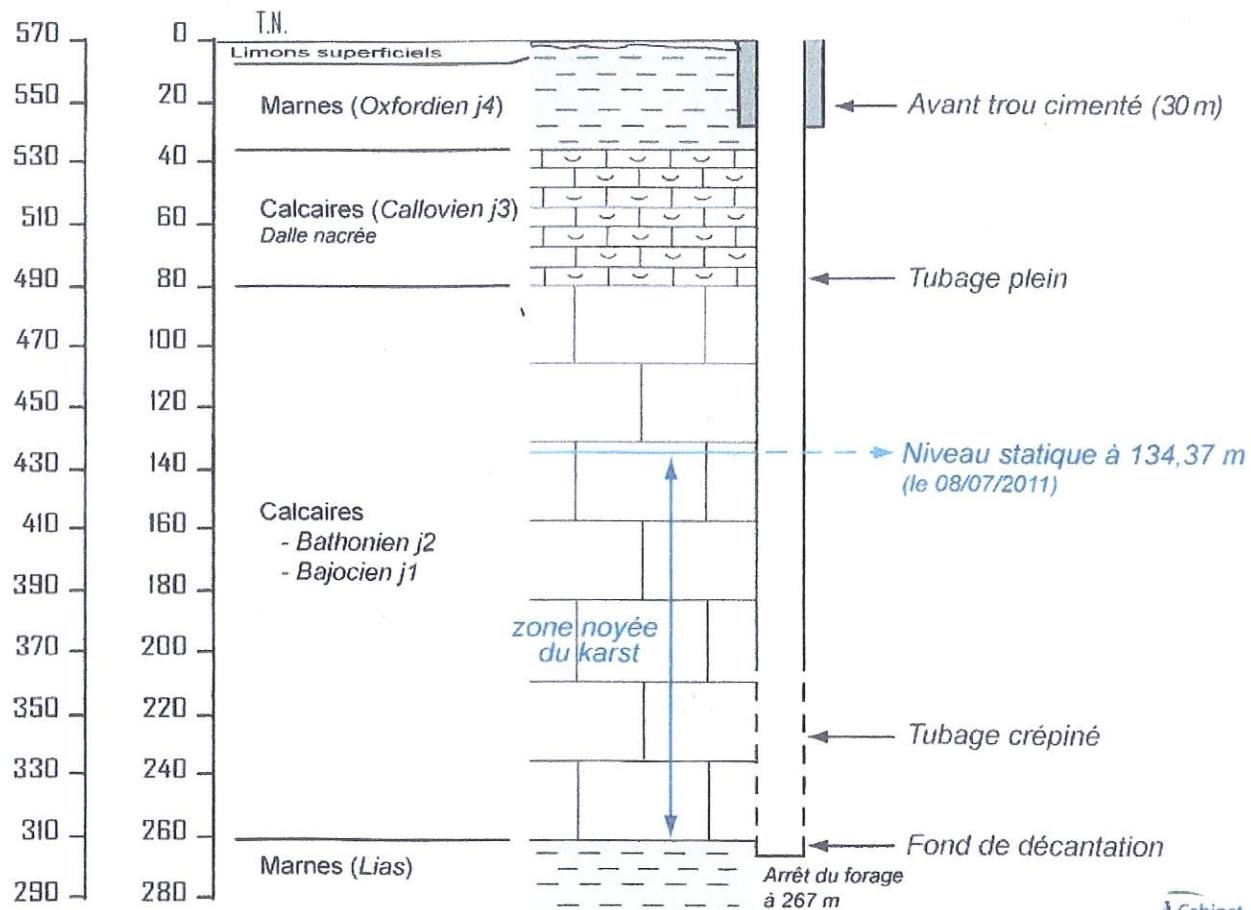
Besançon, le 28 octobre 2012

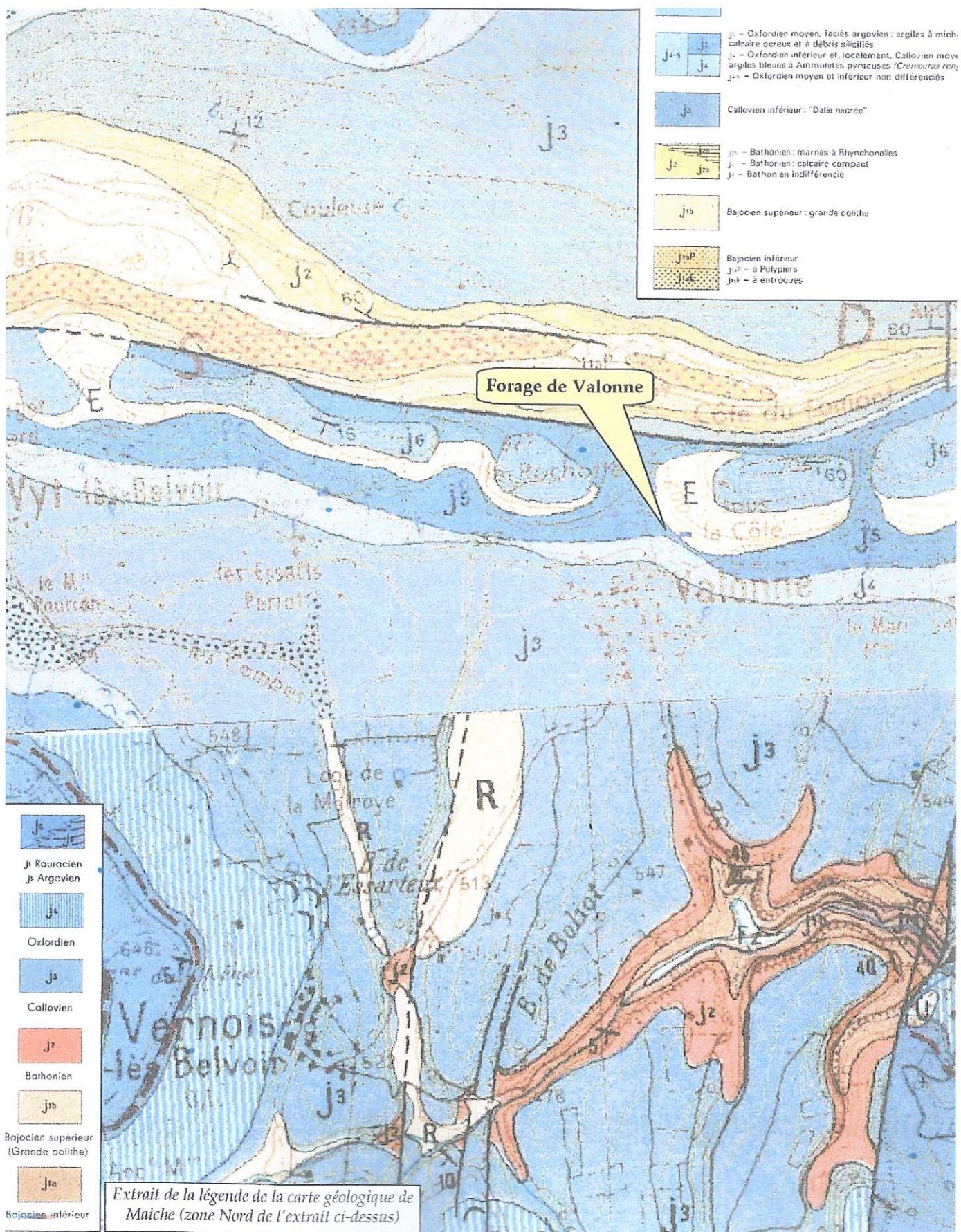
L'hydrogéologue,
[Signature]
J.P. METZEL

ANNEXES

COMMUNE DE VALONNE
Recherche d'une nouvelle ressource en eau par forage
Nouveau forage - Coupe stratigraphique

Altitude (m) Profondeur (m)



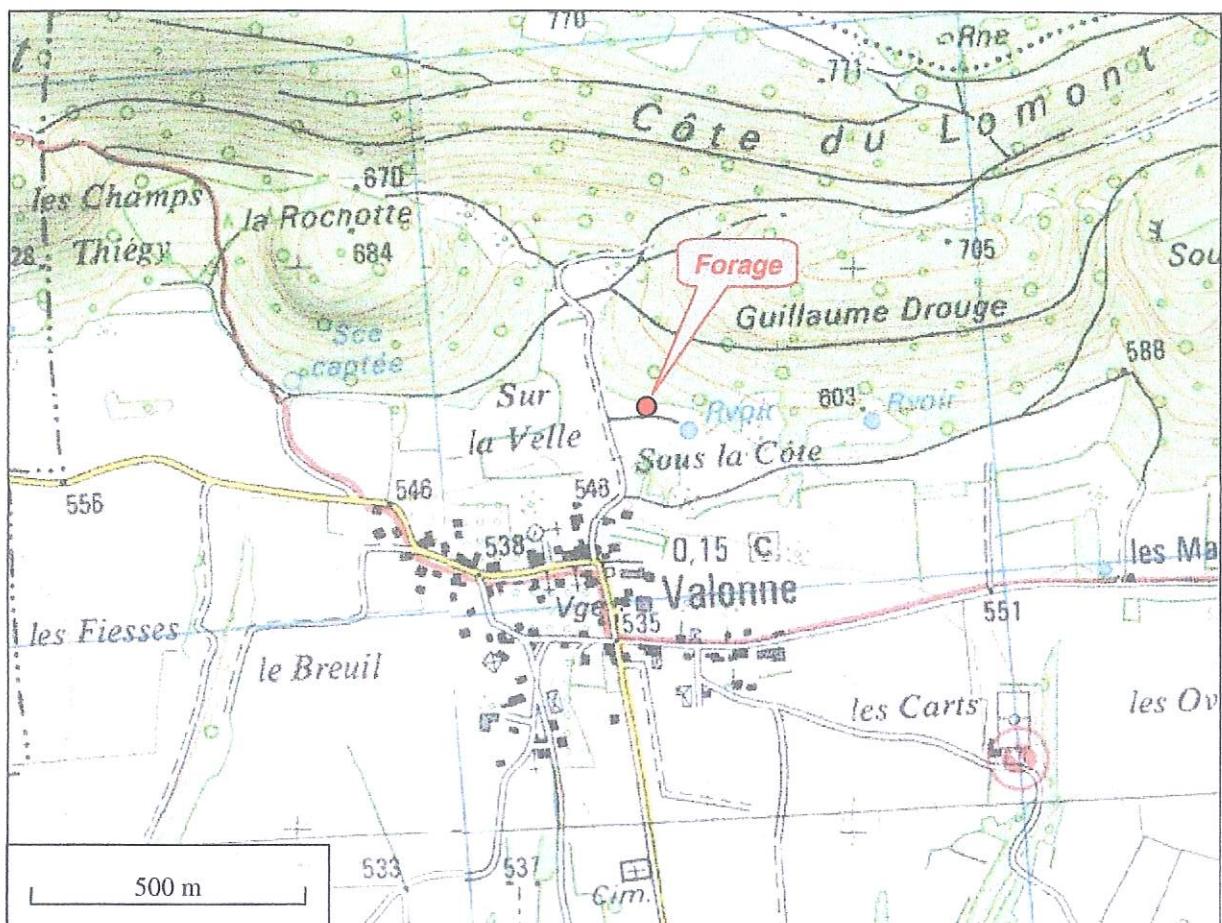


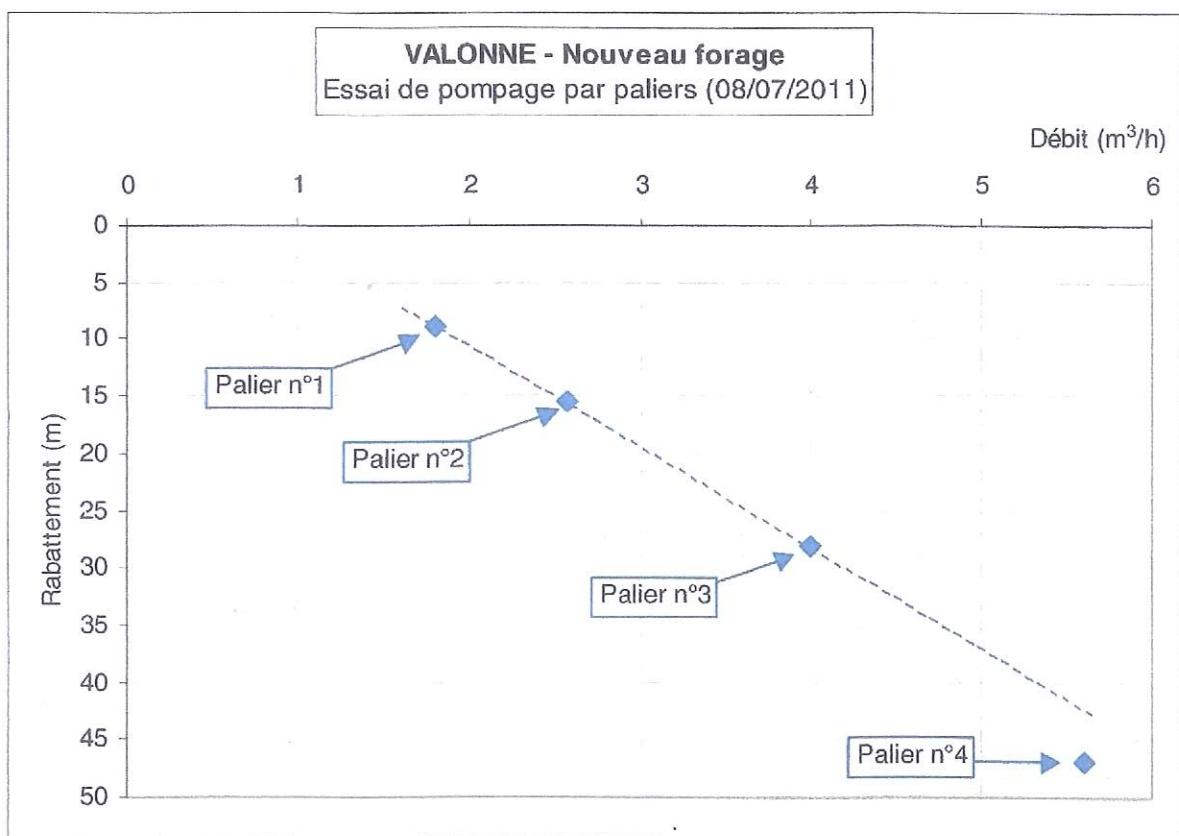
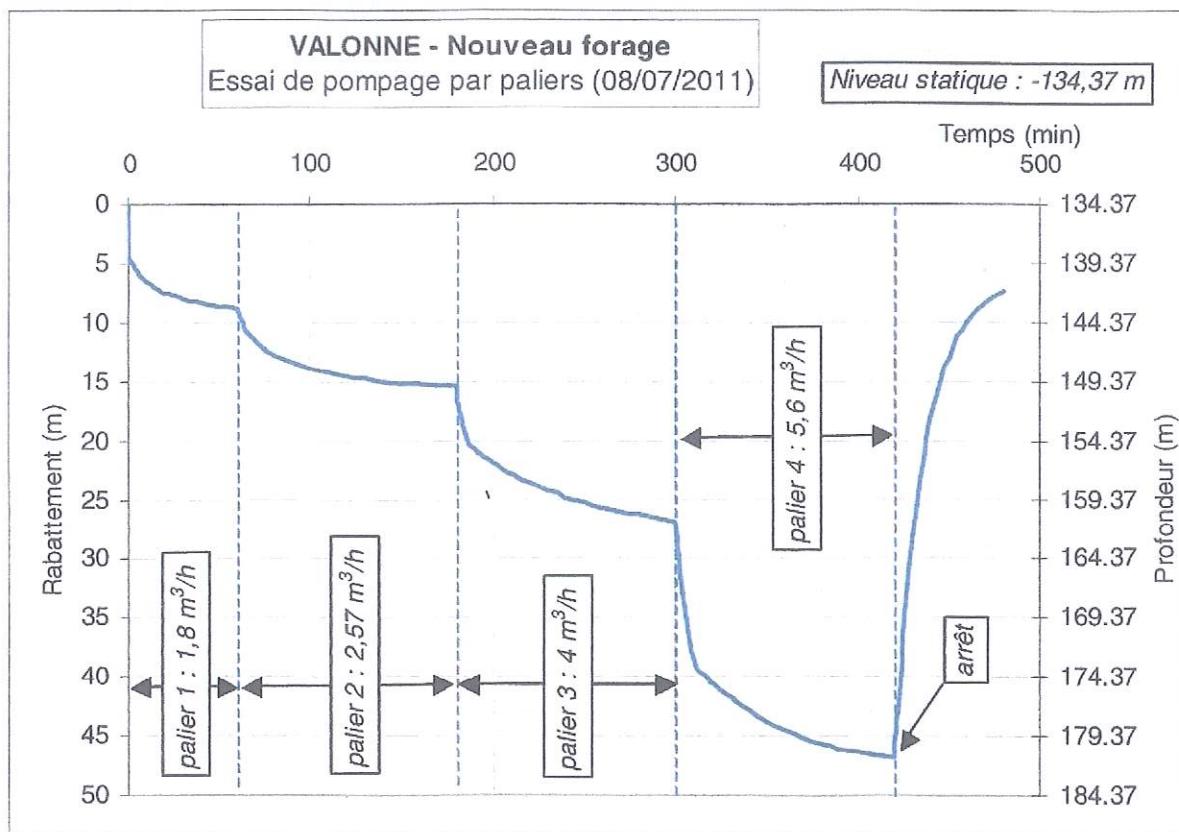
PRÉSENTATION DU FORAGE ET DE LA RESSOURCE

2.1 - LOCALISATION

Le forage est situé au Nord du village, en bordure amont du chemin d'accès au château d'eau (voir carte ci-dessous et plan cadastral page suivante).

NOUVEAU FORAGE DU CLOS DESSUS	
Département	DOUBS
Commune	VALONNE
Lieu-dit géographique	Sous la Côte
Lieu-dit cadastral	Clos Dessus
Parcelle cadastrale	ZA 163
Propriétaire de la parcelle	Commune de Valonne
Coordonnées (Lambert II étendu)	X 976.351 - Y 6700.426
Coordonnées Latitude/Longitude	N 47° 20' 47,4" - E 6° 39' 41,9"
Altitude de la tête du forage	570 m environ





Département :
DOUBS

Commune :
VALONNE

Section : ZA
Feuille : 000 ZA 01

Échelle d'origine : 1/2000
Échelle d'édition : 1/2000

Date d'édition : 20/09/2012
(fuseau horaire de Paris)

Coordonnées en projection : RGF93CC47
©2011 Ministère du budget, des comptes
publics, de la fonction publique et de la
réforme de l'Etat

DIRECTION GÉNÉRALE DES FINANCES PUBLIQUES

EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL INFORMATISÉ

□ RPI

Le plan visualisé sur cet extrait est géré par le centre des impôts foncier suivant
POLE TOPOGRAPHIQUE
GESTION CADASTRALE Antenne de
MONTBELIARD 25214
25214 MONTBELIARD CEDEX
tél. 03 81 32 62 23 -fax 03 81 32 62 05
E-mail :
ccdf.montbeliard@dgfp.finances.gouv.fr

Cet extrait de plan vous est délivré par :

cadastre.gouv.fr

