

Département de la CÔTE d'OR

**Monsieur Michel MONOT**

Abbaye du Val des Choues  
21.290 ESSAROIS

**Alimentation en Eau  
de  
l'Abbaye du Val des Choues**

***AVIS d'HYDROGEOLOGUE AGREE***

**sur**

**l'exploitation  
d'un  
captage privé**

par

***Philippe JACQUEMIN***  
Dr.en Géologie Appliquée

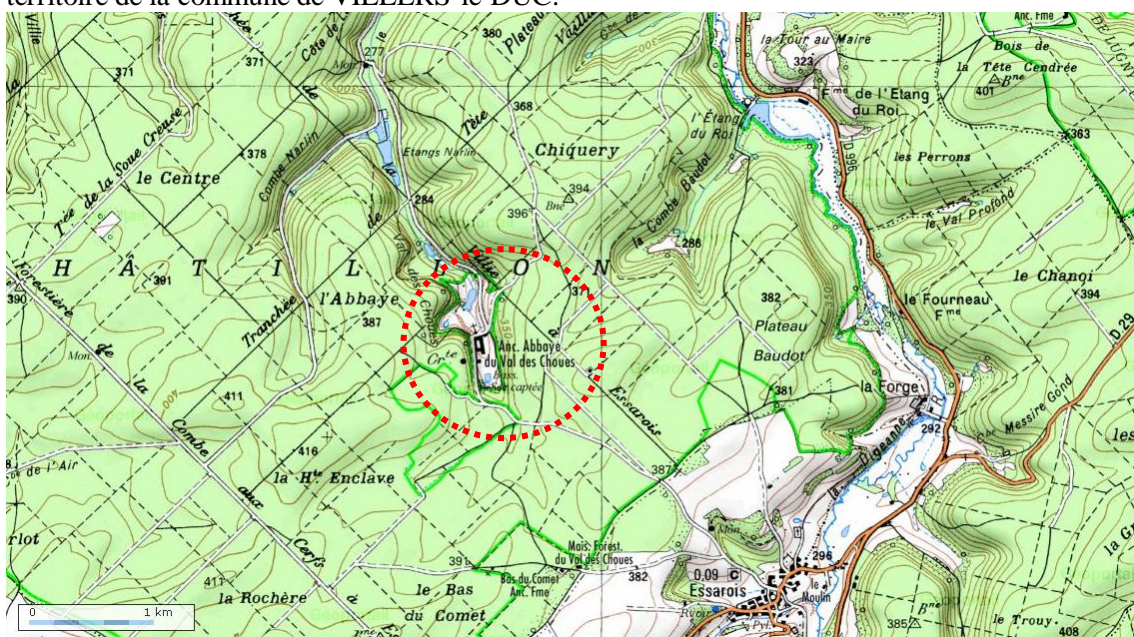
Janvier 2010

## PRESENTATION

*Monsieur Michel MONOT, propriétaire de l'Abbaye du Val des Choues à ESSAROIS (21.290), utilise pour les besoins domestiques et agricoles du domaine un captage ancien dont l'exploitation doit être régularisée. Sur proposition du coordonnateur départemental des hydrogéologues agréés, l'Agence Régionale de Santé (ARS), délégation territoriale de la Côte d'or, nous a confié le 5/11/10 la prise en charge du dossier.*

La proposition d'intervention du 22/11/10 a été retournée acceptée par le pétitionnaire avec un dossier technique.

**Objet :** L'avis d'hydrogéologue agréé porte sur le dossier d'autorisation au titre du Code de la Santé Publique d'un captage privé pour les besoins domestique du domaine de l'Abbaye du Val des Choues - postalement est rattachée à ESSAROIS alors que le domaine s'étend sur le territoire de la commune de VILLERS-le-DUC.



**Le dossier technique :** Le dossier technique comporte :

- la demande de régularisation de l'administration datée du 21/05/08 ;
- une note sur les modalités d'exploitation de la ressource ;
- le rapport d'analyse n°100053101408401 du 9/06/10 relatif à un prélèvement effectué le 31/05/10 et les résultats d'analyses disponibles ;
- un plan du site ;
- un compte rendu de l'exploration réalisée par le Comité départemental de spéléologie de la Côte d'Or daté du 15/09/95 accompagné d'un levé topographique ;
- la situation des périmètres de protection des captages publics les plus proches publiée par l'ARS ;
- l'évaluation du débit faites par le bureau d'études BADGE le 22/08/02.

**La visite :** Une visite du site, de la source à capter et de son environnement a été effectuée le 17/01/11 en compagnie de Monsieur Michel MONOT.

**Les documents complémentaires :** Lors de la visite, des photographies de l'intérieur du captage nous ont été produites.

*L'ensemble des données recueillies sur le site est présenté dans les documents qui nous ont été communiqués. Aussi, seuls les éléments utiles à la formulation de notre avis sont rappelés ci-dessous.*

## L'INSTALLATION EXISTANTE

**La motivation :** L'Abbaye du Val des Choues se trouve isolée dans la Forêt de Châtillon à 13 km de sa commune (VILLERS le DUC) et à au moins 4 km du réseau d'adduction publique le plus proche (ESSAROIS). Aucune autre possibilité d'interconnexion n'apparaît envisageable. Monsieur Michel MONOT exploite le captage historique de l'Abbaye du Val des Choues construit par les moines.

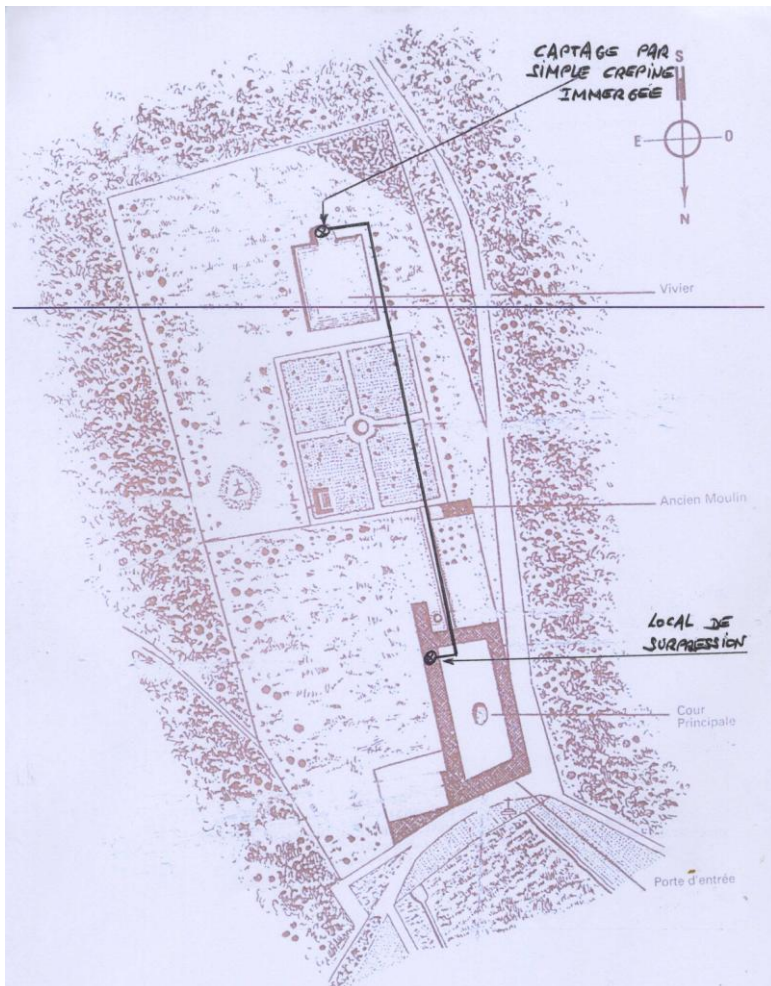
L'ouvrage est exploité pour l'approvisionnement exclusif du domaine.

**Les besoins en eau :** Les besoins en eau correspondent à ceux de la famille de Monsieur Michel MONOT et de ses salariés. Mais aussi à ceux liés à l'élevage de chiens installé sur le site ainsi qu'à l'exploitation touristique des lieux (buvette, tables d'hôtes, gîtes ruraux).

Le besoin maximum en pointe serait de **10 m<sup>3</sup>/jour** pour l'ensemble des activités lorsque la totalité des gîtes sera aménagée (5 résidents permanents, 150 chiens de 40 kg en moyenne, 15 chevaux, 5 gîtes à chambre double, 1 gîte pour 4 personnes et 1 gîte pour 5 personnes).

Pour l'analyse hydrogéologique, on retient que le projet se caractérise par un prélèvement de l'ordre de 10 m<sup>3</sup>/j avec un prélèvement asservi aux consommations.

**L'exploitation :** L'alimentation du domaine est assurée par un surpresseur installé dans un local technique situé à proximité des logements du propriétaire. L'installation de pompage se compose d'une crépine en bronze placée dans le captage qui alimente par siphon un surpresseur dont la pompe débite 8 m<sup>3</sup>/h pour alimenter un ballon de 150 litres. L'excédent s'écoule dans un canal qui circule sous les bâtiments et qui rejoint le ruisseau.







Un dispositif de vannes permet de détourner l'ensemble du débit du réseau de distribution.

**Le traitement de l'eau :** L'eau distribuée n'est pas traitée, elle circule dans des canalisations en polyéthylène du captage aux différents points d'approvisionnement.

**Le traitement des eaux usées :** Les eaux usées domestiques et de l'élevage canin sont traitées dans un dispositif autonome avec rhizosphère implanté à 500 m en aval du captage.

## CARACTERISTIQUES de l'OUVRAGE de PRELEVEMENT d'EAU SOUTERRAINE

Le pétitionnaire possède les parcelles K 16a et 18 identifiées sur le cadastre de VILLERS le DUC qui correspondent respectivement à la source et à son canal ainsi qu'au bassin qu'il alimente. L'ensemble la propriété, close de mur, lui appartient également.



*vue du bassin vers l'amont*



*vue de l'émergence du canal*



*vue du bassin vers l'aval*



La crépine est installée dans le canal d'alimentation du bassin derrière un barrage en bois aménagé à l'amont immédiat de l'exutoire.



*vue de l'exutoire par le dessus*



*vue de l'arrivée du canal*



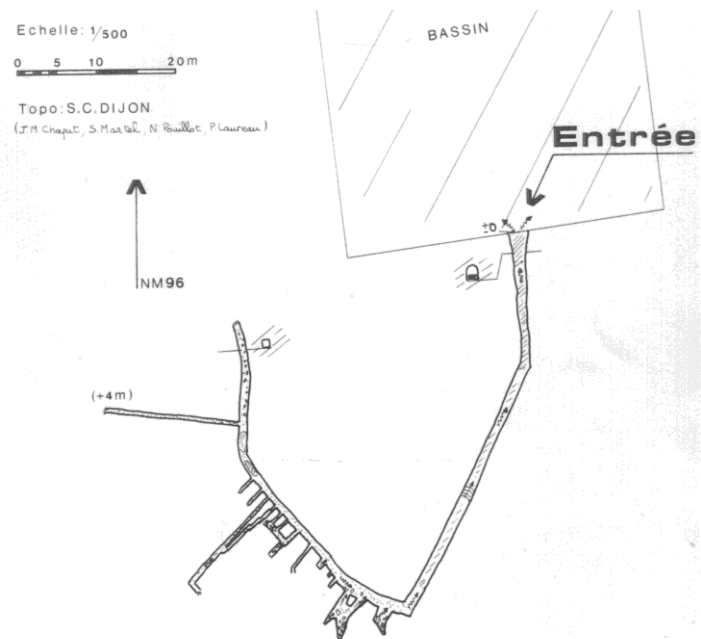
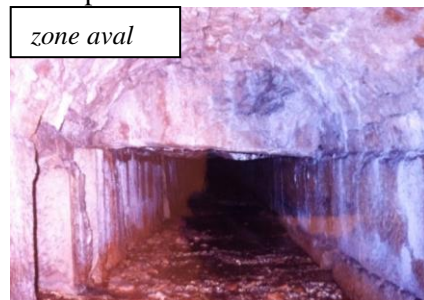
*détail du barrage sur le canal*

L'amont du captage est aménagé en un vaste espace paysager avec des jeux pour enfants.



Le canal de collecte des eaux a été topographié. Il montre un tracé qui suit un axe rectiligne Nord-Sud avant de s'incliner vers l'Ouest. Il s'oriente ensuite vers le Nord-Ouest puis le Nord.

Le canal est constitué vers l'entrée d'une voûte en pierres taillées. Il correspond à un aqueduc fait de dalles plus en amont.



La galerie de captage suit la base de la paroi rocheuse qui constitue le bord du thalweg creusé par le ruisseau du Val des Choues qui s'écoule vers la vallée de l'Ource.

### INCIDENCE du PROJET sur les EAUX

Le prélèvement d'eau de Monsieur Michel MONOT s'effectue dans le canal d'alimentation d'un bassin piscicole aménagé par les moines bâtisseurs de l'Abbaye

du Val des Choues au XII<sup>ème</sup> siècle. Le déversement du bassin donne naissance au ruisseau du Val des Choues.

**Le contexte hydrogéologique :** Le Val des Choues est développé dans les formations du jurassique moyen qui constituent le relief local en plateau.

Les assises du Bathonien sont entaillées jusqu'au niveau inférieur du Bajocien. Les vallées s'alignent selon un axe Sud-Nord vers la vallée de l'Ource et selon une direction Est-Ouest vers la vallée de la Seine. Les sources de têtes de vallées émergent au niveau géologique des marnes à



*Ostrea accuminata*. Elles drainent complètement le plateau et nombre de ces émergences sont exploitées pour les besoins des collectivités et bénéficient de périmètres de protection.



Les plateaux sont affectés de fractures d'orientation Sud-ouest / Nord-est

**Les prélèvements d'eau souterraine :** La ressource est actuellement sollicitée pour les seuls besoins d'alimentation en eau du domaine de l'Abbaye du Val des Choues.

Un jaugeage du débit de la source effectué en août 2002 (22/08/02) conclut à un débit d'étiage de 29 l/s (100 m<sup>3</sup>/h) à comparer au besoin maximum de 0,1 l/s (10 m<sup>3</sup>/j). Le pétitionnaire est assuré de pouvoir satisfaire à ses besoins en toute saison.

**L'impact sur les eaux de surface :** Le prélèvement d'eau pour les besoins du domaine de l'Abbaye du Val des Choues existe depuis la construction du monastère. Le prélèvement par le siphonage du canal ne va pas évoluer. La restitution est totale excepté lors du fonctionnement du surpresseur avec un pompage à 8 m<sup>3</sup>/h maximum correspondra à un prélèvement instantané de 2,2 l/s. Le débit du ruisseau du Val des Choues, et à plus forte raison de l'Ource, ne sera pas plus affecté qu'actuellement.

## ASPECTS QUALITATIFS

**Les contrôles effectués :** La ressource a fait l'objet d'une analyse complète sur un prélèvement du 31/05/10 (rapport n°1003101408401 du 9/06/10).

Des contrôles partiels ont été effectués en 1987, 1992, 2002, 2003, 2008.

**Les résultats d'analyses :** Les analyses les plus anciennes traduisent une qualité microbiologique excellente ; une faible minéralisation (350 à 460 µS/cm), l'absence de nitrates (<5 mg/l), un pH voisin de 7,5 et une dureté de l'ordre de 22°. La turbidité est variable mais souvent inférieure à 1 NTU.

Les recherches analytiques assurent l'absence de pesticides, d'hydrocarbures, de solvants et d'éléments indésirables.

**La préservation de la qualité :** Le traitement microbiologique n'apparaît pas nécessaire pour corriger la qualité de la ressource.

## MOYENS de SURVEILLANCE

Le pétitionnaire propose de suivre la qualité de l'eau par le biais d'analyses régulières.

## AVIS

Les éléments du dossier produit par Monsieur Michel MONOT sur son installation de prélèvement d'eau souterraine pour l'alimentation du domaine de l'Abbaye du Val des Choues, à VILLERS le DUC, nous conduisent à émettre un **avis favorable** à la poursuite de l'exploitation du captage qui émerge sur sa propriété (parcelle K16a).

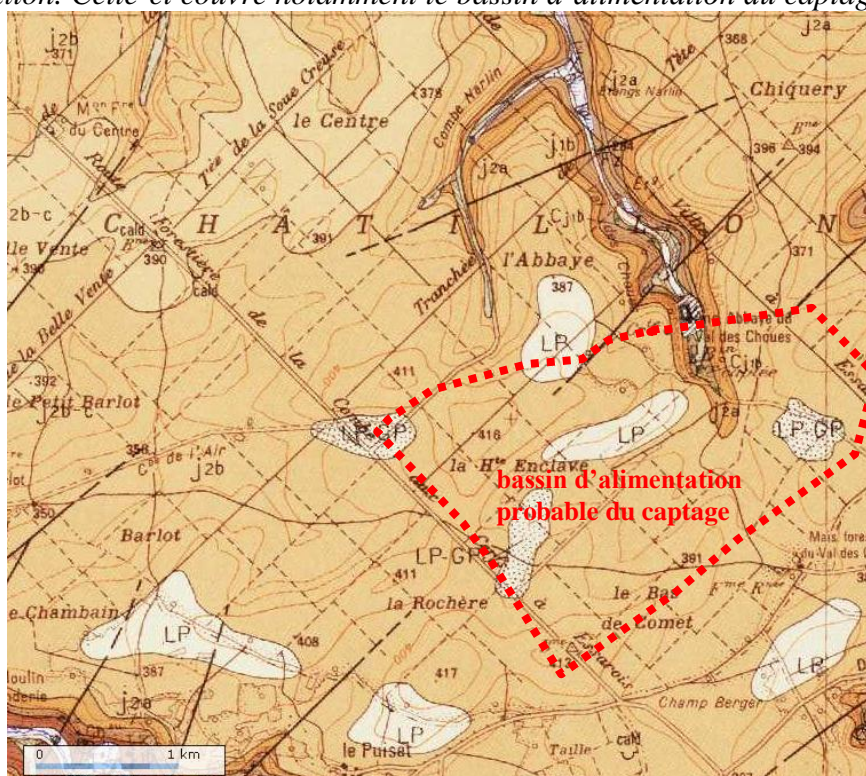
*Pour les aspects quantitatifs, on retient que :*

*1/Le prélèvement maximum sera de l'ordre de 10 m<sup>3</sup>/jour (3.650 m<sup>3</sup>/an) et qu'il se caractérise d'un débit instantané de 8 m<sup>3</sup>/h en phase de pompage qui présente un impact considéré comme très faible (2,2 l/s) sur le ruisseau du Val des Choues et sur l'Ource dont il est un affluent.*

*2/La ressource a été captée au XII<sup>ème</sup> siècle pour assurer l'alimentation d'un monastère et de son vivier piscicole. Les aménagements ont très probablement concerné des émergences naturelles collectées par un aqueduc puis par un canal jusqu'au bassin.*

*3/Les captages publics destinés à l'alimentation des collectivités ne sont pas affectés par l'existence du captage et par les prélèvements du domaine.*

*4/Les propriétés du pétitionnaire sont limitées au domaine de l'Abbaye du Val des Choues qui se situent dans un vaste espace forestier constituant la Forêt Domaniale de Châtillon. Celle-ci couvre notamment le bassin d'alimentation du captage.*





*5/La nappe est alimentée par l'impluvium immédiat délimité par la topographie et certainement guidé par la fracturation.*

***Pour les aspects qualitatifs, on considère que :***

*1/La qualité de l'eau brute satisfait parfaitement et naturellement aux normes de potabilité des eaux à destination de la consommation humaine au regard des dosages des pesticides, des hydrocarbures, des composés organo-halogénés (seule la radioactivité n'a pas été dosée).*

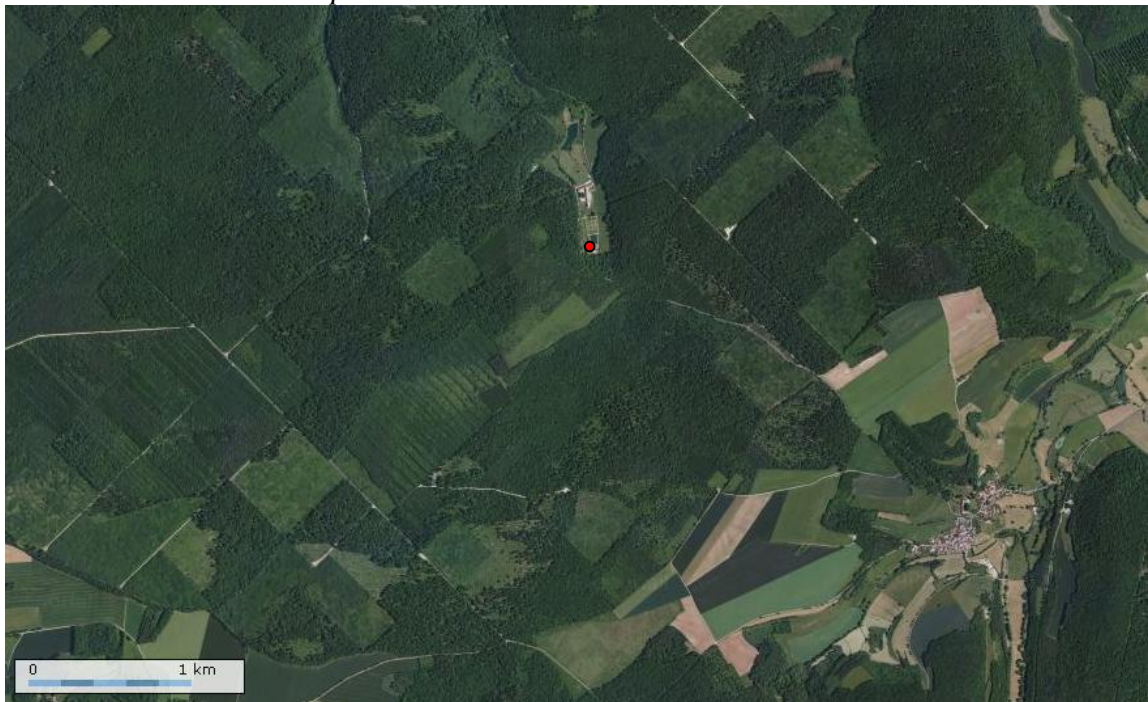
*2/Les paramètres microbiologiques et les faibles variations de turbidité ne sont pas pénalisantes.*

*3/Le prélèvement s'effectue par siphonage direct dans le canal souterrain d'amenée au bassin à faible distance de l'émergence naturelle.*

*4/Le pétitionnaire utilise la ressource au fil de l'eau en fonction des besoins du domaine.*

*5/Le risque de dissolution du plomb est absent du fait des matériaux utilisés pour construire le réseau de distribution.*

*6/L'environnement forestier est très favorable à la protection de la ressource et sa domanialité assure sa pérennité.*



***Pour les moyens de surveillance, on retient que la qualité naturelle de l'eau n'impose pas de corriger la proposition du pétitionnaire d'effectuer des contrôles réguliers. Pour faciliter ces contrôles, il est souhaitable de recommander :***

*1/L'installation d'un robinet pour permettre le prélèvement, pour contrôle, de l'eau brute avant le surpresseur ;*

*2/La pose d'un compteur totalisateur sur la distribution ;*

*3/L'application du suivi qualitatif imposé par l'autorisation préfectorale.*

*4/Le maintien de l'espace paysager situé sur le canal d'amenée et l'aqueduc et l'assurance de son entretien régulier par des moyens exclusivement mécaniques.*



***Pour l'amélioration du captage, on ne formule aucune observation à l'intérieur de la propriété où aucun aménagement, susceptible d'affecter la qualité de la ressource, n'a été implanté en amont. A l'extérieur du site, on conseille :***

***1/De ne pas diriger les écoulements de la route forestière directement sur le captage qu'elle surplombe***



***2/D'empêcher l'accumulation de dépôts dans le petit cirque rocheux ouvert en bordure du chemin forestier également à l'aplomb du captage.***



**En résumé, la demande de Monsieur Michel MONOT de poursuivre l'exploitation du captage de la source de l'Abbaye du Val des Choues à VILLERS le DUC, pour les besoins exclusifs et privés du domaine ne présente pas de risques identifiés pour l'exploitation et la préservation des eaux souterraines. L'utilisation pour l'alimentation domestique suppose la mise en œuvre de prescriptions proposées par le pétitionnaire, et complétées de nos propositions.**

à Chaumont le 30 janvier 2011

Philippe Jacquemin  
Dr.en Géologie Appliquée