

Commune de JOIGNY

et

Commune de LOOZE

Etablissement des périmètres de protection
de la source de la Fontaine aux Anes

RAPPORT HYDROGEOLOGIQUE

Evelyne BAPTENDIER

Hydrogéologue agréée en matière d'eau
et d'hygiène publique pour le
département de l'Yonne

septembre 2014

A la demande du Préfet de l'Yonne, représenté par l'Agence Régionale de Santé, il a été demandé un avis hydrogéologique sur la source de La Fontaine aux Anes alimentant JOIGNY. Cet avis concerne :

- la disponibilité de la ressource en eau,
- les mesures de protection à mettre en œuvre pour en préserver la qualité.

Il fait le point sur les éléments disponibles et souligne les données nécessaires à acquérir pour la définition de ces périmètres.

Le présent rapport a été établi par la soussignée Evelyne BAPTENDIER, Docteur en géologie appliquée, Sciences de l'eau, Hydrogéologue agréée pour l'Yonne. Une rencontre avec les représentants de la commune, suivie d'une visite sur le site a été effectuée le 6 novembre 2012 en compagnie de :

- M. Philippe Castanié, Adjoint DST de la Commune de JOIGNY
- Mme Valérie Duchenes, Chambre d'Agriculture
- M. Etienne Juppé, Sciences Environnement
- M. Christophe Volet, Technicien du Service des Eaux
- M. Pierre Rahimi, DDT de l'Yonne service Environnement
- M. Bruno Bardos, ARS Bourgogne - Délégation territoriale de l'Yonne.

Ce rapport repose également sur le dossier technique : "Rapport préalable à la mise en place des périmètres de protection des captages de la Fontaine aux Anes et de la Madeleine, rapport Sciences Environnement, juillet 2012"

Un premier rapport avait été établi le 20 février 2013 avec des demandes d'informations complémentaires, notamment sur la localisation de la source de la Fontaine aux Anes sur un plan cadastral.

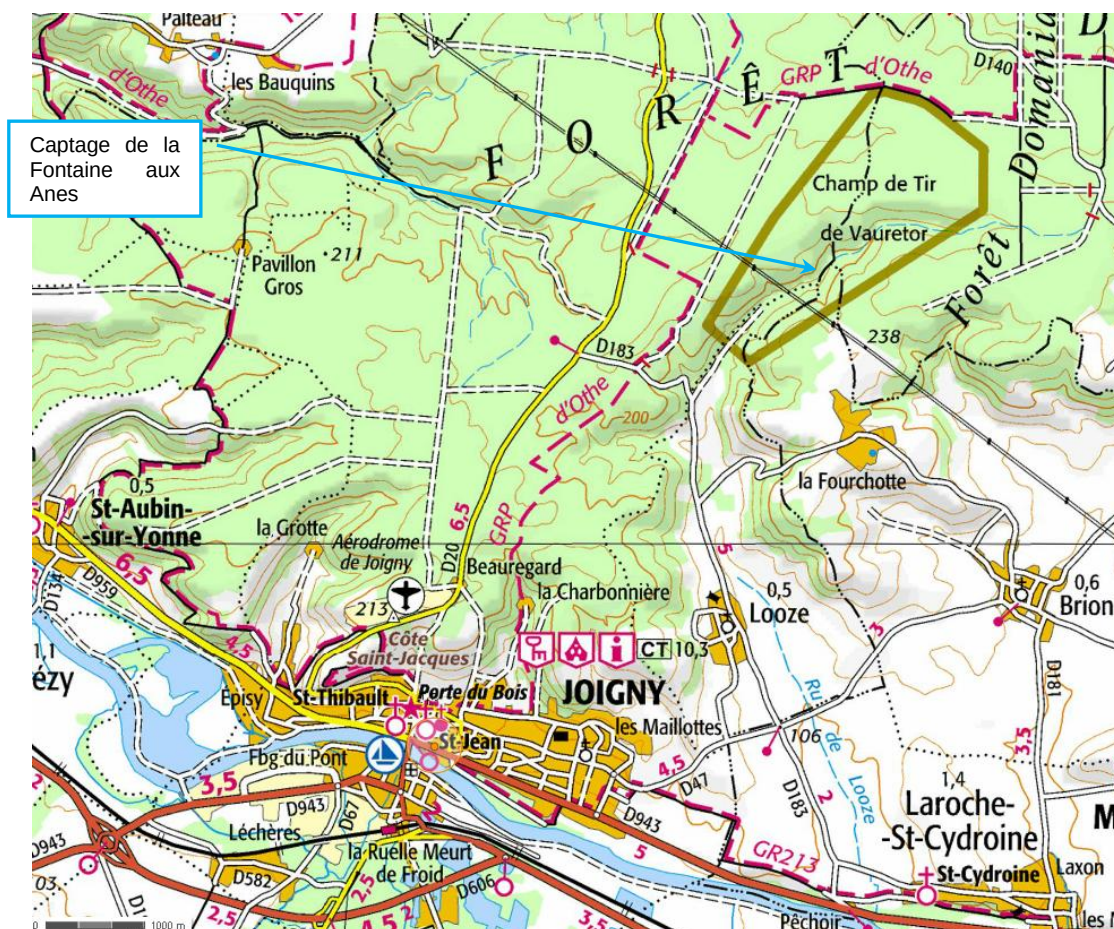


Figure 1 : Situation des deux captages de La Madeleine et de Fontaine aux Anes

La source de La Fontaine aux Anes constitue l'une des trois ressources en eau de la commune de JOIGNY pour assurer les besoins des habitants de la commune (environ 10 000 habitants), avec le puits de La Madeleine et le captage d'Epizy qui ont fait l'objet d'expertise indépendante. Ce captage n'a jamais fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique.

La commune de Looze ne dispose que de cette source pour son alimentation.

Les communes de Joigny et Looze ont déterminé les volumes de prélèvements par délibération des conseils municipaux respectivement du 26 septembre 2013 et du 27 juin 2013 (tableau 1).

	Joigny	Looze
Volume horaire maxi m ³ /h	66,67	13
Volume journalier maxi m ³ /j	1600	125
Volume annuel maxi m ³ /an	584 000	40 000

**Tableau 1 : Débit demandé pour la source de la Fontaine aux Anes
par les communes de Joigny et Looze**

1. SITUATION

Le captage est implanté au Nord de la commune de Joigny, à proximité des limites communales de Brion et de Looze.

Les coordonnées Lambert II de l'ouvrage sont :

X = 683200

Y = 2336700

Altitude : 174 m (NGF)

Son numéro national de la B.S.S. (Banque du Sous-Sol) est : **03673X0001**

Il s'inscrit sur la parcelle n°125, section OA, propriété communale en limite avec la parcelle A1193 de Brion (fig 2) ou proche de cette limite compte tenu des incertitudes du cadastre sur les limites communales. Le chemin forestier passant au Nord Ouest n'est pas cadastré.

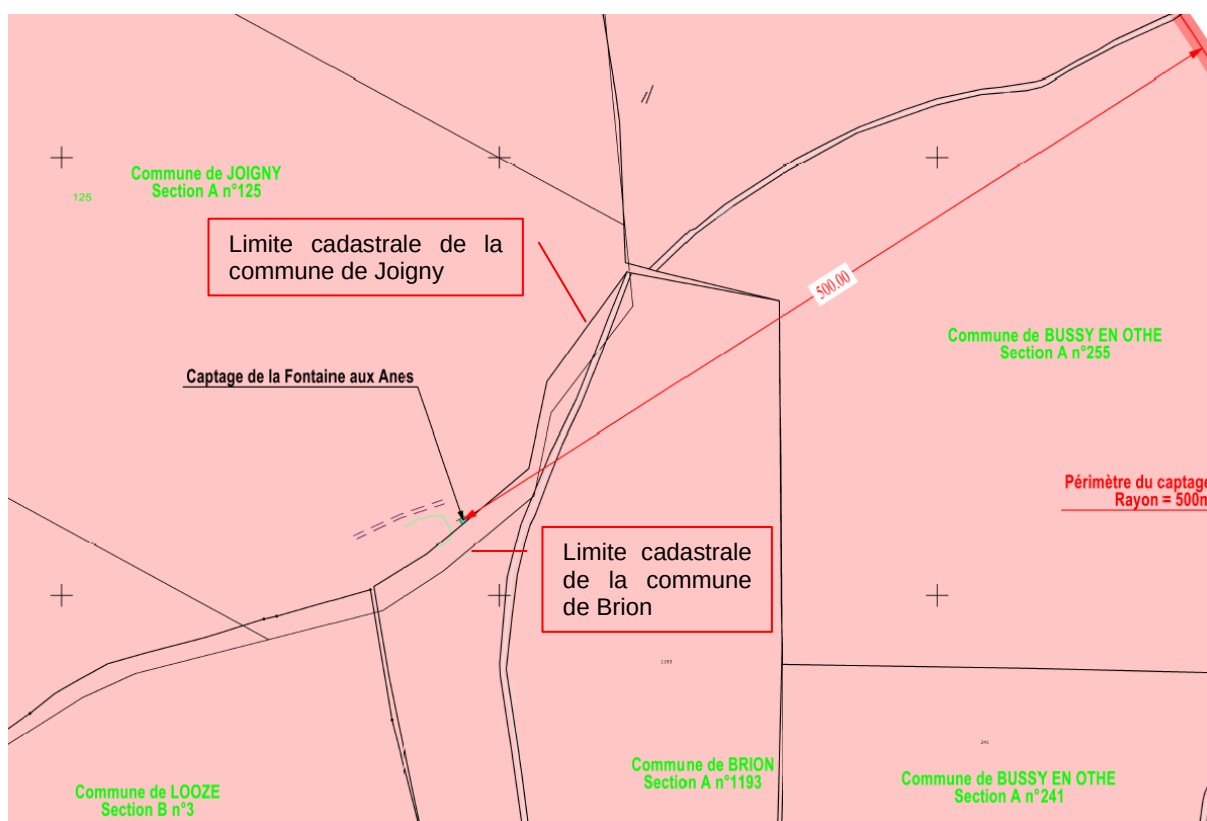


Figure 2 : Situation cadastrale du captage de la Fontaine aux Anes

L'accès au captage depuis le centre de Joigny se fait par la RD 183 puis par un chemin forestier dans la forêt d'Othe (fig. 3). Ce dernier traverse un champ de tir¹.

A ce niveau, le chemin est fermé par une double barrière de part et d'autre du champ de tir. Le champ de tir est grossièrement clôturé. Le chemin est fermé aux deux extrémités

¹ L'emprise du champ de tir de Vauretor est plus réduite que celle mentionnée sur les cartes IGN.

du champ de tir. Au-delà de ces portails, le chemin forestier se poursuit en direction du captage, situé à plus de 600 m. Le captage est situé à quelques mètres du chemin.

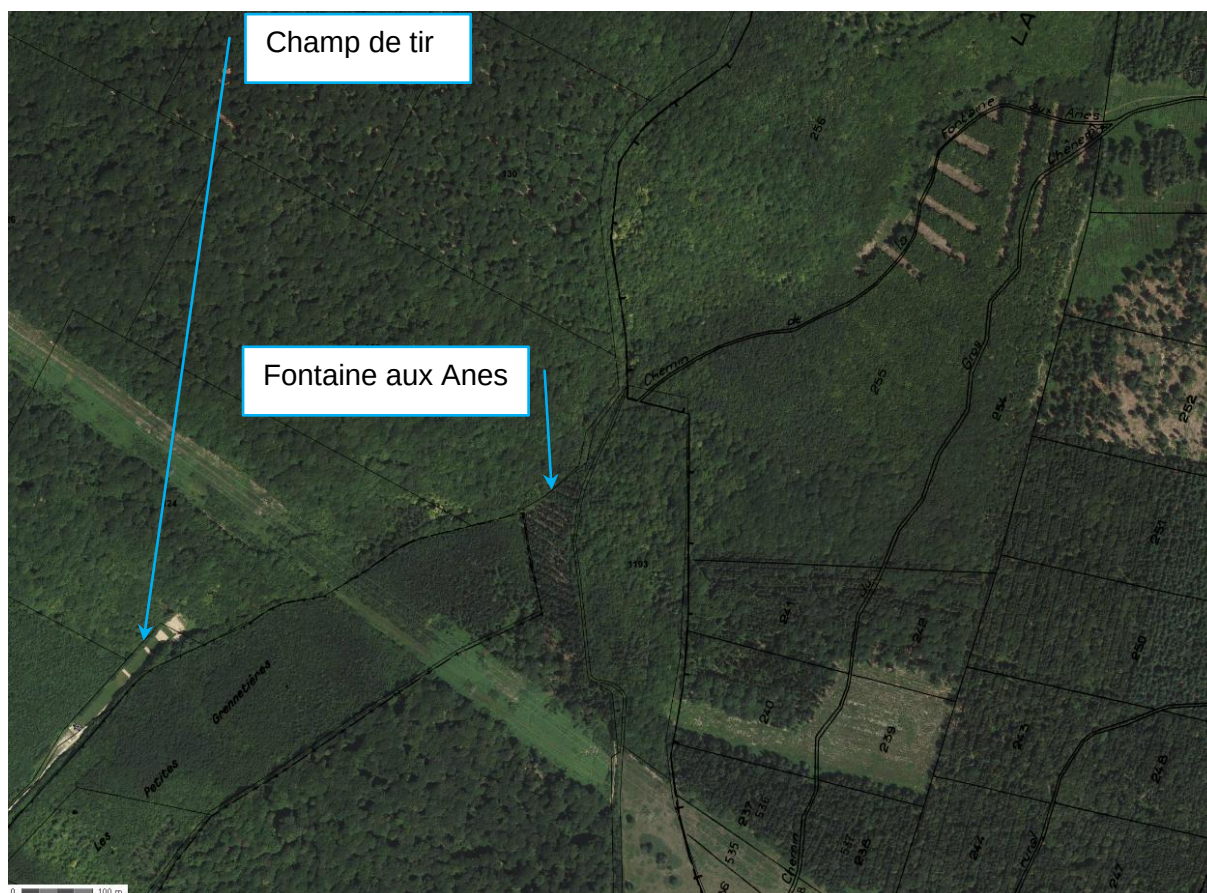


Figure 3 : Situation sur une vue aérienne du captage et du champ de tir actuel



Premier portail sur le chemin, au Sud, contrôlant l'accès au champ de tir

Le chemin de terre longe jusqu'au captage un fossé qui serait l'ancien lit de la source et qui porte le nom de "Ru de La Fontaine aux Anes". Ce ruisseau est partiellement en eau (sur la distance entre les lignes haute tension et le champ de tir). Il est très entaillé vers le captage sur plus de 6 m de haut.



Il se compose d'un seul ouvrage profond de 12 m. L'ouvrage est ancien. Au dessus de la porte d'accès frontale, la date de 1912. Dans sa partie supérieure, l'ouvrage est en très mauvaise état permettant l'accès à de petits animaux (non étanchéité de la porte, de la base du bâtiment, fissures dans la maçonnerie).

L'intérieur du bâtiment est également dégradé. Une plaque métallique recouvre le puits permettant d'accéder à la galerie de captage. Cette plaque est recouverte de débris végétaux, moisissures, et de matériaux issus de la dégradation du bâtiment.

Selon le dossier préliminaire, le captage se fait par une galerie drainante de 50 m de long, orientée W-NW/E-SE puis N-NE/S-SW et enfin N-NW/S-SE (fig. 4) et aurait été réalisée à deux époques différentes. Cette galerie est entièrement maçonnée. A l'extrémité, on peut voir la roche montrant des drains colmatés ou secs, et 2 drains en charge dont le débit serait plus ou moins constant.

A mi parcours, la galerie recoupe deux venues d'eau dont le débit est très variable suivant les saisons. Ces venues d'eaux proviennent du Nord et du Nord-Est. A la base de la galerie, des dépôts argileux ont été observés.

Les eaux captées sont ensuite acheminées gravitairement vers le réservoir du Calvaire. Sur le parcours, une dérivation a été réalisé pour l'alimentation du réseau AEP de la commune de Looze.

L'amont immédiat du captage est constitué par des bois.

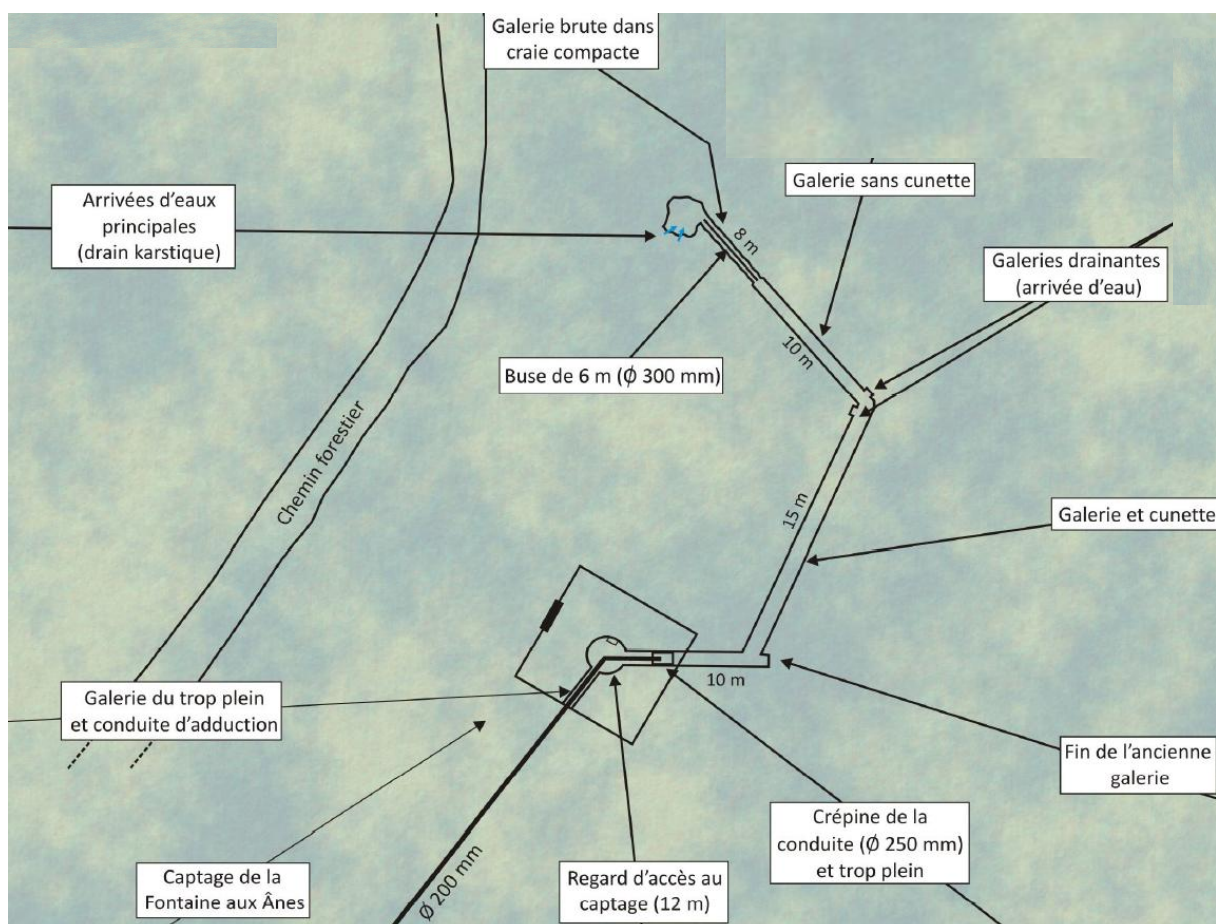
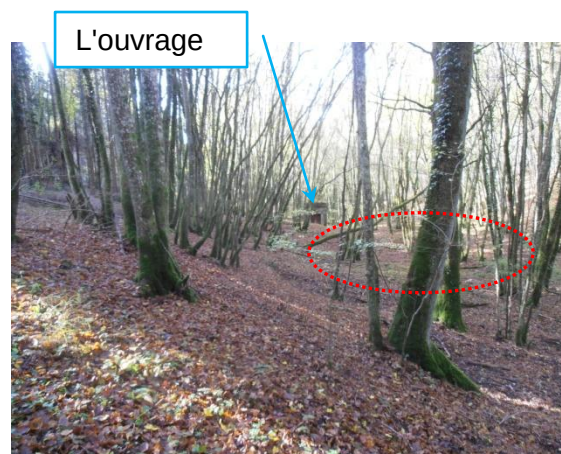


Figure 4 : Schéma de la galerie de captage (selon Sciences Environnement)



Le fossé en aval du captage, profond de plusieurs mètres, correspond au tracé du ruisseau de la Fontaine aux Anes.



L'amont immédiat de l'ouvrage est boisé et en faible pente. Il n'y a plus de fossé comme observé en aval de l'ouvrage.

2. CONTEXTE GEOLOGIQUE

Les formations géologiques de la commune de Joigny sont reportées sur la carte géologique de Joigny au 1/50000. Elles sont représentées de bas en haut (du plus ancien au plus récent) par :

- Un substratum Tertiaire composée de craie plus ou moins argileuse du Sénonien au Turonien sur près de 280 m d'épaisseur
- Des colluvions argilo-limoneux sur les versants
- Des formations alluviales dans les vallées des cours d'eau

La coupe suivante résume le contexte géologique (fig. 5).

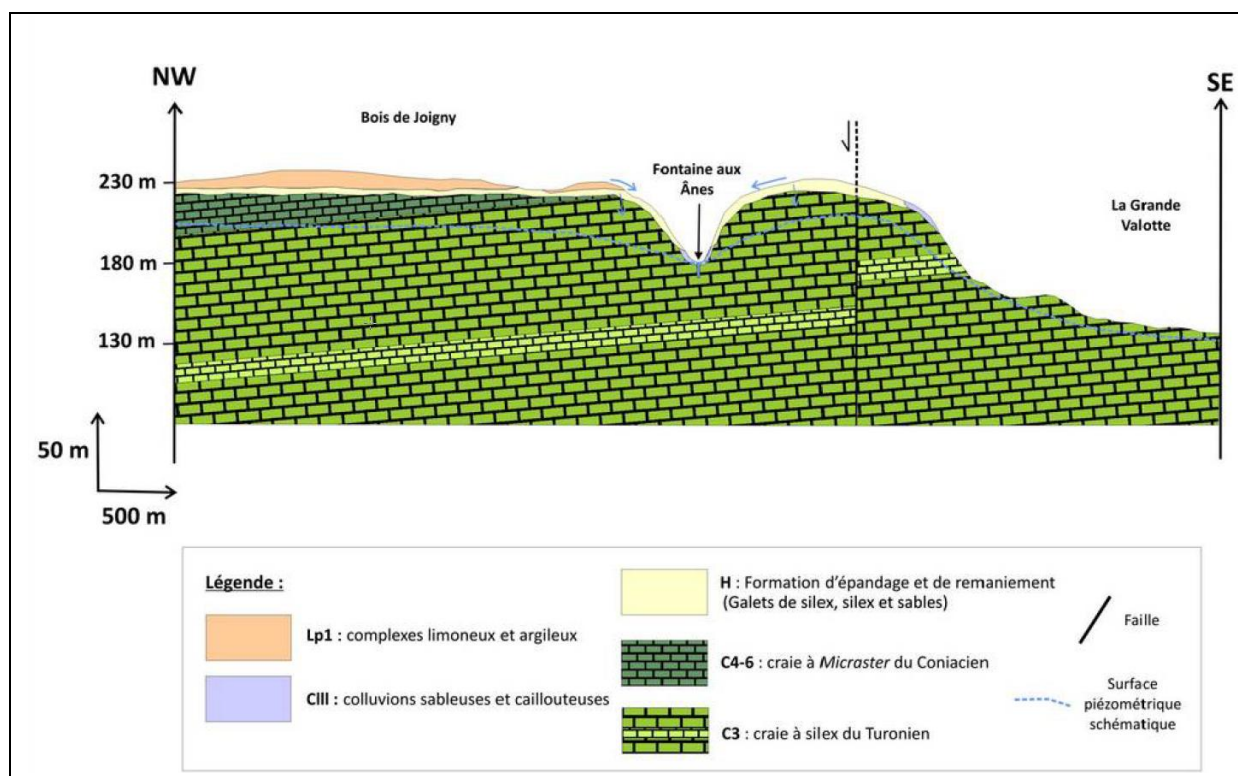


Figure 5 : contexte géologique (extrait rapports Sciences Environnement)

3. DEBIT DE LA SOURCE

Les débits ne sont pas mesurés au niveau du captage. Une partie de l'eau permet l'alimentation de la commune de Looze (environ 22 000 m³/an). L'autre partie est prélevée par la commune de Joigny, entre 352 000 et 557 000 m³/an sur la période 2005 à 2009. La commune de Joigny comptabilise la totalité du débit de la source alimentant la commune y compris son trop-plein, ce qui tend à surévaluer la consommation de Joigny. Le débit

maximal mesuré par la commune de Joigny est de 1600 m³/jour (18,5 L/s = 66 m³/h). Le débit moyen serait de 32 m³/h. Sciences Environnement a mesuré un débit de 40 à 50 m³/h (11 à 14 L/s = 960 à 1200 m³/j) et en été 8 L/s (29 m³/h = 700 m³/jour). On ne dispose pas de débit d'étiage.

4. QUALITE DES EAUX

Les données de qualité (données AGENCE RÉGIONALE DE SANTÉ + rapport préliminaire de 2012) montrent les particularités suivantes sur les eaux brutes :

- Une conductivité à 25°C de l'ordre de 440 µS/cm exprimant une minéralisation moyenne ;
- Un pH légèrement basique, atteignant 7,4 unités ;
- Une turbidité survenant lorsque la pluviométrie est importante, excédant les 2 NFU de la norme pour la consommation (14 NFU en 2004),
- Des teneurs en nitrates faibles (< 4mg/l), correspondant au bruit de fond naturel ;
- Aucune substance indésirable n'a été décelée dans les eaux (pas de pesticides, ni d'hydrocarbures ou produits dérivés) ;
- Une charge bactériologique peu fréquente avec ponctuellement des E. Coli et des entérocoques.

Hormis la turbidité qui survient lorsque les sols sont saturés, l'eau présente une bonne qualité. Cette turbidité ne dure que quelques heures selon les habitants de Looze. Il serait intéressant de poser un turbidimètre de manière à détourner automatiquement l'eau du réseau durant ces périodes.

5. VULNERABILITE DE LA RESSOURCE

Le bassin versant de la source est vraisemblablement plus vaste que le bassin versant topographique, mais reste difficile à cerner car il dépend du réseau de fissures.

La ressource reste vulnérable du fait du contexte géologique où les circulations sont rapides : les eaux s'infiltrent dans la craie et circulent au contact de roches massives. Les vitesses de circulation peuvent être très élevées, notamment en période de précipitations.

Les risques de pollution ne peuvent être minimisés.



On observe à l'amont du captage quelques rares déchets (un pneu de tracteur et des traces de feux).

Par contre, on notera :

- Un captage profond de 6 m, réduisant sa vulnérabilité au droit de l'ouvrage
- L'absence d'habitat et la présence de boisement à l'amont immédiat des captages, assurant la préservation de la ressource et de la bonne qualité des eaux.

6. PERIMETRES DE PROTECTION

La source gérée par la commune de JOIGNY couvre en partie les besoins pour l'alimentation en eau de la commune et de celle de la commune de Looze. Le débit moyen de la ressource connu à ce jour n'étant que de l'ordre 9 L/s (32 m³/h), fait que la probabilité est faible pour que ces prélèvements totalement soient satisfaits.

Toutefois, s'agissant d'une source qui ne donne pas naissance à un cours d'eau, les débits d'autorisation retenus peuvent être supérieurs au débit moyen avec :

- pour la commune de Looze : 13 m³/h, 125 m³/j et 40 000 m³/an correspondant presque au doublement de son actuelle consommation d'environ 22 000 m³/an.
- pour la commune de Joigny 66,67 m³/h, 1600 m³/j et 584 000 m³/an correspondant au débit maximum connu d'alimentation de la commune

La qualité des eaux est globalement satisfaisante malgré quelques atteintes fréquentes de la turbidité et plus ponctuelles de la charge bactériologique. Ces paramètres sont étroitement liés au contexte de l'émergence (circulations karstiques rapides avec une faible filtration).

Pour préserver la ressource et tenter de l'améliorer, il est nécessaire de mettre en place des périmètres de protection : Périmètre immédiat, rapproché et éloigné et de poursuivre une surveillance étroite de la qualité des eaux.

6.1. Périmètre immédiat

Pour le périmètre immédiat, la réglementation impose que l'émergence sera protégée par un périmètre immédiat. Ce périmètre doit être acquis en toute propriété par la Commune comme l'exige la loi (Code de la santé publique, article L-1321-2). Toute activité est interdite hormis l'entretien des ouvrages et de ses abords. Le périmètre immédiat devra englober l'ouvrage de captage et son drain.

Le périmètre s'étendra sur une distance d'environ 15 m à l'amont de part et d'autre de la galerie de captage (fig. 6). Il s'inscrit sur les parcelles A125 de la commune de Joigny et sur la parcelle A1193 sur la commune de Brion. Il aura une forme polygonale centrée sur l'ouvrage de captage. Une clôture établie le long du chemin forestier sur la partie Nord Ouest, le long duquel on pourra tolérer une distance inférieure à 15 mètres de ce périmètre pour des raisons de configuration de terrain et éviter des travaux lourds que pourrait nécessiter son déplacement.

Les limites cadastrales des communes de Brion et de Joigny n'étant pas clairement établies (fig. 2), il appartiendra au gestionnaire de vérifier le positionnement des drains sur un plan cadastral pour adapter le tracé du périmètre à la réalité du terrain en relation avec les représentants des deux communes (Joigny et Brion) et des propriétaires des deux parcelles A125 sur Joigny et A1193 sur Brion.

☞ Interdiction

Toute activité sera interdite à l'exception du nettoyage du site par des moyens mécaniques exclusivement et des travaux nécessaires à la préservation ou l'amélioration des ouvrages de captage. Aucun brulage ne sera effectué. Le matériel sera entretenu en dehors du périmètre et de préférence en aval de manière à ce qu'il n'y ait aucun déversement d'huiles ou de carburant. Aucun véhicule ne devra traverser ce périmètre.

☞ Obligation

Selon la réglementation, ce périmètre doit être clôturé et acquis en toute propriété par la Commune. On veillera à limiter l'accès à ce périmètre aux personnes en charge de la surveillance et de l'entretien des ouvrages.

Il conviendra de refaire l'ouvrage pour le rendre étanche aux infiltrations superficielles et réaliser un entretien régulier des ouvrages et des mesures régulières de débit.

Les ouvrages seront équipés de grilles pour éviter la pénétration des petits animaux (souris, rats...), et débris organiques (feuilles, bois, terre). Un joint sera placé sur la porte qui sera fermée à clefs. Il sera réalisé une aération munie d'une moustiquaire pour éviter la colonisation de l'ouvrage par les insectes.

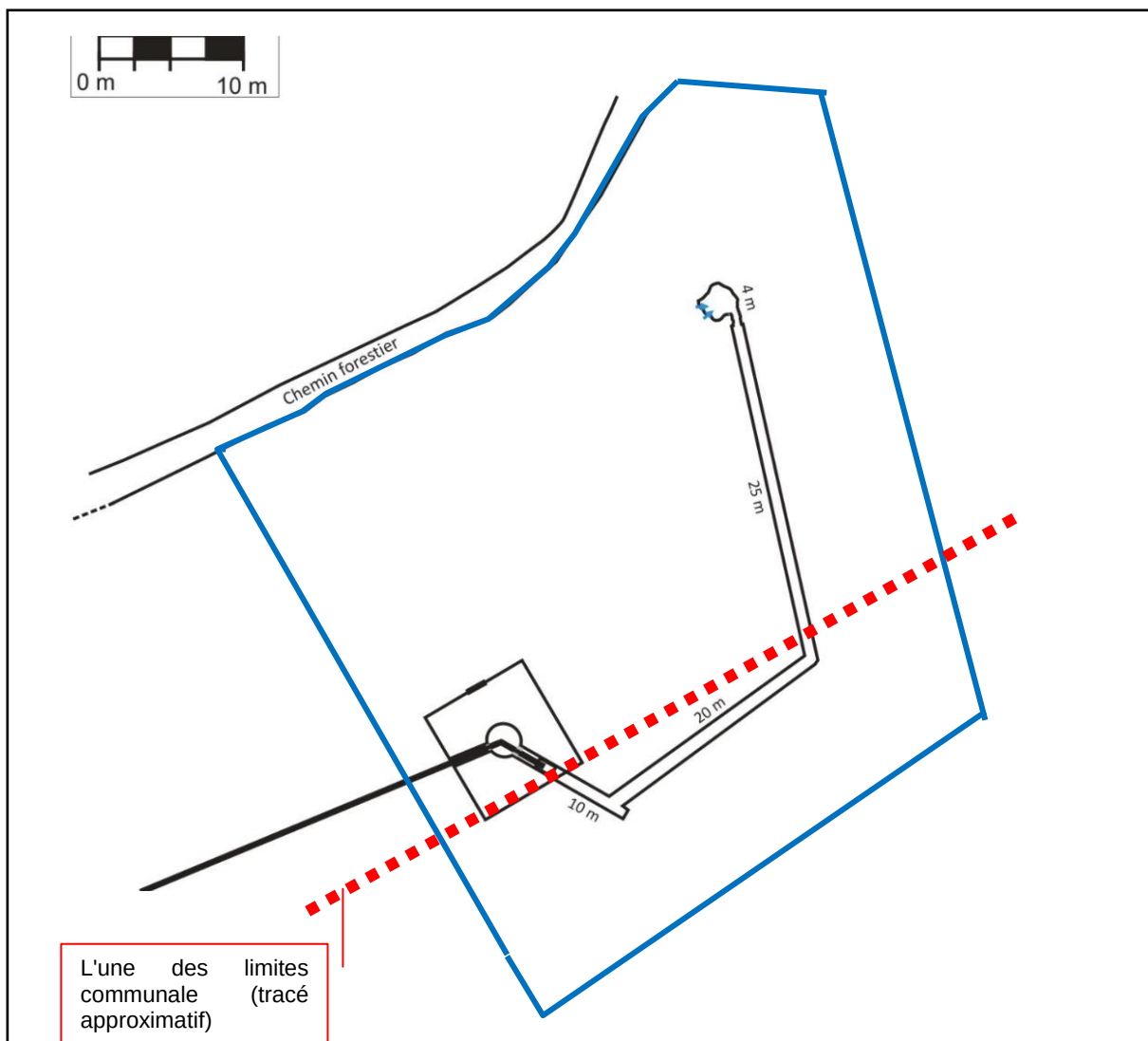


Figure 6 : Proposition de périmètre de protection immédiat

6.2. Le périmètre rapproché

L'aquifère est peu protégé. Compte tenu :

- du mode de circulation dans les fissures et les sens d'écoulement
- des vitesses de circulations extrêmement rapides attendues dans ces fissures.

Il sera établi un périmètre rapproché (figure 7), correspondant aux abords immédiats non inclus dans le périmètre de protection immédiat et à une partie du bassin versant morphologique.

Ce périmètre rapproché suit les limites cadastrales. Il intègre les entailles créées par les eaux superficielles qui convergent vers le captage. Il couvre une petite partie du bassin versant d'alimentation, une protection absolue restant illusoire.

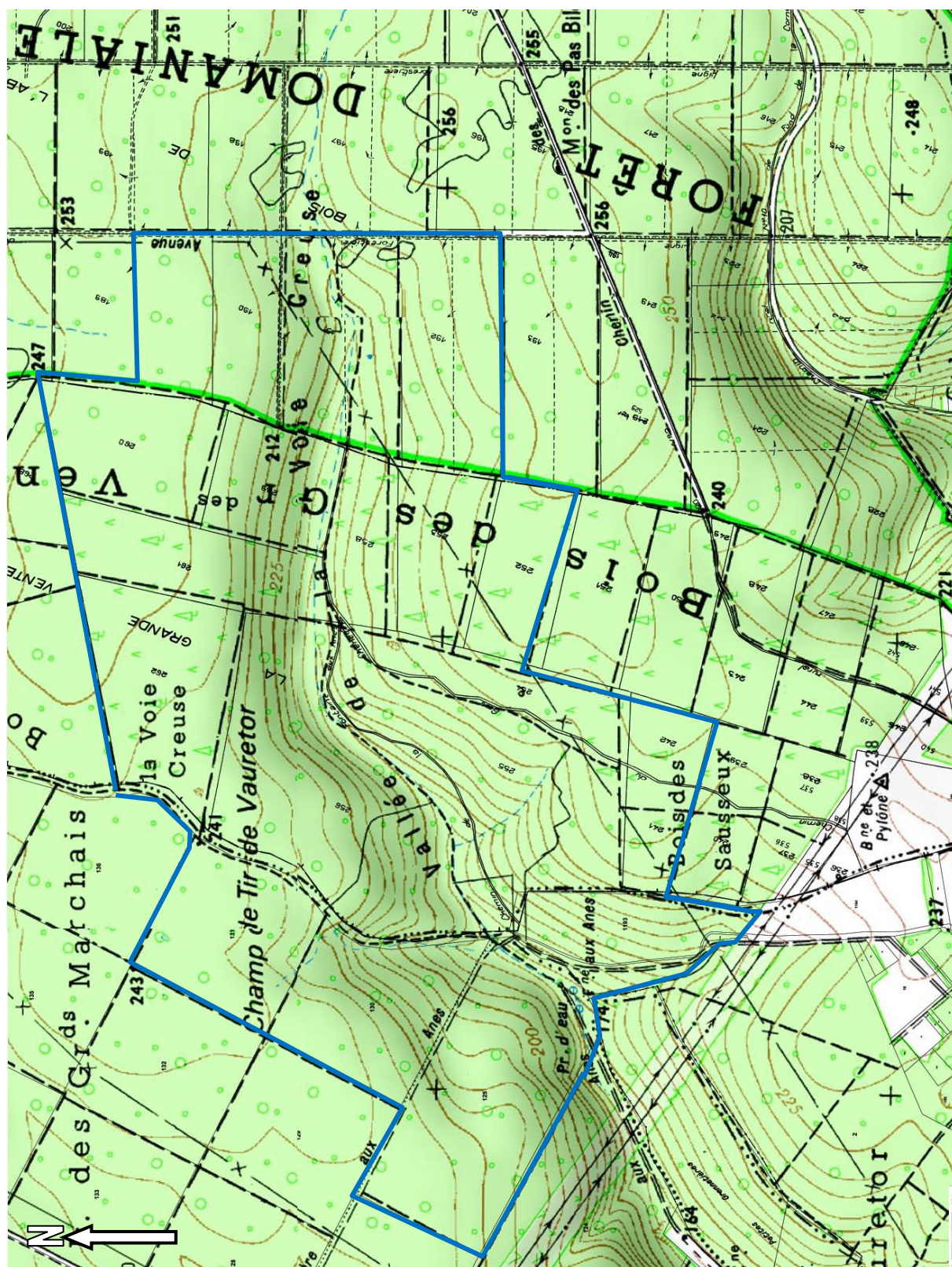


Figure 7 : Proposition de périmètre de protection rapprochée

Outre l'application de la réglementation générale, sont interdits sur ce périmètre :

- Toutes les excavations : extractions de matériaux, affouillements, carrières, etc.
- L'établissement de toute nouvelle construction, superficielle ou souterraine, et toute création de voie et chemins autre que ceux nécessaires à l'exploitation des ouvrages de production d'eau, de traitement, de stockage et de distribution ainsi qu'aux équipements communs nécessaires au service des eaux ;
- La création de fossés ou le drainage de parcelles ;
- La création de cimetières ;
- L'enfouissement de cadavres d'animaux et de tout autre déchet ;
- Tout dépôt, déversement ou épandage d'hydrocarbures produits chimiques, radioactifs ;
- L'établissement de tout réservoir ou canalisation contenant des substances chimiques, d'hydrocarbures ou d'eaux usées susceptibles d'altérer la qualité de l'eau ;
- L'établissement, même temporaire, de dépôts d'ordures, détritiques, déchets industriels et produits chimiques superficiels ou souterrains et de toute installation de traitement de déchets ;
- Tout dépôt à même le sol, dépôts d'hydrocarbures, produits chimiques ou radioactifs, tas de fumier, déchets, etc..
- L'établissement de tout forage excepté ceux créés pour l'alimentation en eau potable et la surveillance des eaux ;
- Tout déversement ou épandage d'eaux usées non traitées d'origine domestique ou agricole, de matières de vidange, de boues de station d'épuration ayant subi un traitement ou non, d'effluents industriels, de déjections animales ayant subi un traitement ou non ;
- Tout dispositif de traitement des eaux usées (assainissement individuel ou collectif) ;
- Le stockage à même le sol de fumiers, engrais organiques ou chimiques et de toute substance destinée à la fertilisation des sols ou à la lutte contre les ennemis des cultures ainsi que le stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail ;
- L'usage de produits phytosanitaires pour l'entretien du sol des espaces boisés est interdit. Le traitement des arbres contre les maladies est autorisé en prenant les mesures de précautions nécessaires à la protection de l'eau.
- La modification de l'occupation du sol, par le maintien des boisements : tout défrichement est interdit sauf pour l'entretien ou une exploitation forestière raisonnée
- L'accès des chemins existants, qui seront empruntés par des véhicules à moteur, sera réservé aux ayants droits – un panneau sera posé à l'entrée des chemins et une barrière sera mise en place.

Le principe d'une exploitation forestière respectueuse de la qualité de l'eau sera mis en place selon les principes de base suivants :

- les peuplements forestiers seront traités en futaie irrégulière ou jardinée de manière à favoriser un couvert forestier permanent ;
- toute coupe rase (à blanc) sera interdite, à l'exception des coupes effectuées dans le cadre des mesures de lutte contre les parasites ou autres vecteurs dont les scolytes. Une déclaration préalable devra être déposée auprès de l'Agence Régionale de Santé, qui pourra solliciter en tant que de besoin les services compétents pour vérifier le bien fondé de la demande ;
- il sera interdit d'utiliser tout produit chimique sur la végétation forestière pour quelque raison que ce soit ;
- l'ouverture de nouvelles pistes forestières fera l'objet d'une autorisation préalable du maire, après avis de l'hydrogéologue agréé.

La collectivité aura la charge de vérifier le respect de ces prescriptions sur son territoire et sur tout le périmètre.

6.3. Le périmètre éloigné

Le périmètre de protection éloigné couvre approximativement le bassin versant hydrogéologique tel que défini dans l'étude préliminaire (fig. 8). Ses limites correspondent autant que possible à des éléments géographiques facilement identifiables que sont les chemins. La réglementation générale s'applique sur l'ensemble des parcelles du périmètre de protection éloignée.

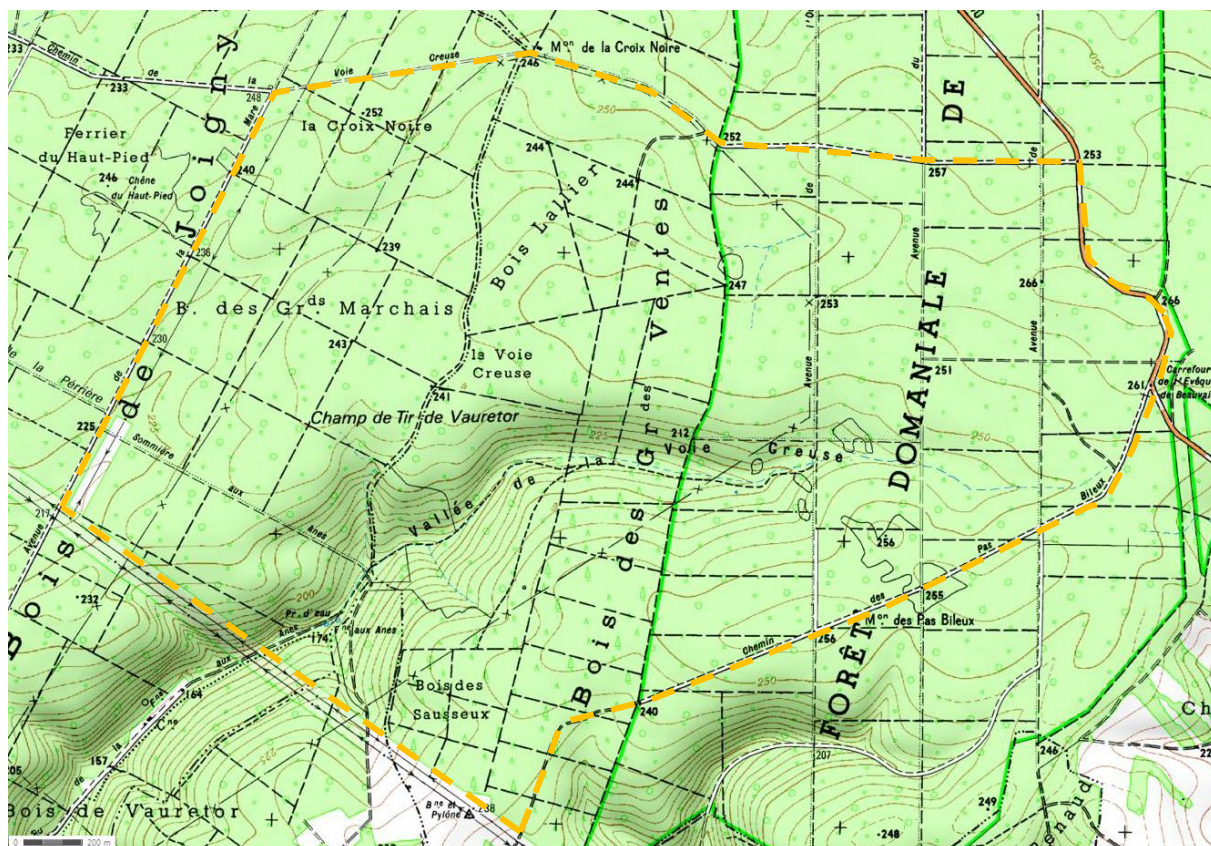


Figure 8 : Proposition de périmètre de protection éloignée

7. CONCLUSIONS

La source de La Fontaine aux Anes alimentant les deux communes de Joigny pour partie et Looze en totalité est une ressource fragile qu'il convient de protéger car elle est alimentée par des écoulements de la formation crayeuse.

La qualité actuelle des eaux captées reste globalement conforme à la réglementation pour les paramètres analysés à ce jour.

Dans l'état actuel des connaissances, au vu du site, et du contexte hydrogéologique, je donne un avis favorable à la poursuite du dossier de mise en place des périmètres de protection pour la source de Fontaine aux Anes avec des débits maximum correspondant aux demandes des deux communes, bien que ces débits d'exploitation ne seront pas toujours satisfaits notamment en période de basses eaux.

Pour préserver au mieux cette qualité, il convient :

- ❖ D'assurer un suivi du débit de la source,
- ❖ De poursuivre une surveillance régulière de la qualité des eaux captées et d'en suivre l'évolution,
- ❖ De poursuivre le traitement des eaux pour assurer la distribution d'une eau neutre et conforme sur le plan bactériologique,
- ❖ D'améliorer le réseau de distribution de manière à ne prélever que les besoins pour la collectivité (amélioration du rendement du réseau, mise en place de compteurs de consommation, etc.).

Les périmètres de protection ne seront efficaces que si le réseau d'adduction aval fait l'objet de protection (étanchéité du réseau, regards de visite contrôlés par une fermeture à clefs, etc.).

Fait à Anthy, le 15 septembre 2014

Evelyne Baptendier

Annexe 1 : Schéma du réseau AEP de Joigny

