

DEPARTEMENT DE LA SAÔNE ET LOIRE

COMMUNE DE MONTMORT

Sources de la Barge et de la Casse

Définition des périmètres de protection.

François Auroux
Hydrogéologue agréé pour la Saône et Loire

SOMMAIRE

1.1	Eléments de Présentation générale.....	4
1.2	réseau de producton et de distribution d'eau potable	4
1.3	Sources de la Barge caractéristiques générales.....	6
1.4	Origines de l'eau captée.....	6
1.5	Qualité de l'eau	7
1.6	Aire d'alimentation	8
1.7	vulnerabilite de la ressource	8
1.8	occupation des sols	8
1.9	mesures de protection en place et mesures complémentaires proposées	9
1.10	Délimitation des périmètres de protection.....	10
1.11	Usage des sols	10
1.12	Source de la Casse caractéristiques générales.....	11
1.13	Origines de l'eau captée.....	11
1.14	Qualité de l'eau	12
1.15	Aire d'alimenation	12
1.16	vulnerabilite de la ressource	13
1.17	occupation des sols	13
1.18	mesures de protection en place et mesures complémentaires proposées	13
1.19	Délimitation des périmètres de protection.....	14
1.20	Usage des sols	14
1.21	Aménagements, servitudes et prescription associés aux PPI des captages	15
1.22	périmètres de protection rapprochée (ppr) des captages	15
1.23	Limites des PPR des captages	15
•	Mesures générales.....	16
•	Prescriptions particulières.....	18

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Première note de visite de janvier 2007

Annexe 2 : carte de localisation des captages

Annexe 3 : Plans des périmètres de protection des sources de la Barge

Annexe 4 : Plans des périmètres de protection de la source de la Casse

INTRODUCTION

Par saisie des services de la DDASS et sur proposition de Monsieur Blondel, coordonnateur des hydrogéologues agrés de la Saône et Loire, j'ai été désigné le 5 décembre 2006 pour délimiter les périmètres de protection des captages de la Commune de Montmort. Ces captages au nombre de deux, dénommés « sources de la Barge et sources de la Casse sont implantés sur le territoire communal de Montmort.

La visite des sites effectuée le 15 janvier 2007 en compagnie du Conseil général, de la DDASS et de Monsieur le Maire de Montmort a abouti à la rédaction d'un note de synthèse transmise le 19 février 2007. Cette note proposait quelques investigations complémentaires aux études préalables initiales (cf. annexe 1).

Le Conseil Général de la Saône et Loire, intervenant en tant que conducteur de cette opération a réalisé en septembre 2006 les études préalables à la mise en place des périmètres et a piloté les investigations complémentaire de septembre 2007.

Ces études complémentaires ayant été effectuées, le rapport définitif résultat de la mission est ainsi proposé. Après des éléments de présentation générale, les sources de la Barge et de la Casse sont successivement étudiées.

Présentation synthétique du système d'alimentation en eau potable de la commune de Montmort

1.1 ELEMENTS DE PRESENTATION GENERALE

- Principaux chiffres : 183 habitants à Montmort, 114 abonnés en 2006 dont 8 maisons secondaires et 10 compteurs de pré.
- La commune de Montmort a adhéré au Syndicat des Eaux de Charbonnat pour le hameau de la Guette comptant 5 abonnés et qui alimente ponctuellement le réservoir de distribution de Montmort. Les quartiers de la Casse, Corcelle et Etiveau ne peuvent cependant pas être alimentés par le réservoir ; les eaux distribuées à ces quartiers ne reçoivent aucun traitement.
- Sur les 10 187 m³ distribués en 2005, 551 ont été importés via le SIE de Charbonnat.
- Le réseau est exploité en régie directe.
- Certaines habitations ont leur propre ressource.

Le territoire ne compte pas de « gros utilisateurs » d'eau potable telles que des industries et des exploitations agricoles et les variations saisonnières de la consommation sont relativement faibles.

Par ailleurs, l'analyse démographique ne traduit pas une croissance « forte » à l'horizon 2015.

Il est à noter que certaines habitations ne seraient pas raccordées au réseau d'eau potable public et qu'il n'y pas de convention liant la commune de Montmort au SIE de Chardonnat.

1.2 RESEAU DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION D'EAU POTABLE

La commune dispose de deux ressources qui sont les sources de la Barge et de la Casse ; elle est propriétaire des parcelles.

Le réseau date d'une quarantaine d'années et seul le réseau du bourg a été remplacé récemment. Le linéaire du réseau est d'environ 26 km.

Les sources sont exploitées gravitairement vers le réservoir de 200 m³ situé en amont du bourg où s'effectue la chloration.

Les débits des sources ne sont pas connus car non mesurés et les indices de performance du réseau (rendement et indices linéaires de pertes) ne sont pas connus. Néanmoins, l'étude préliminaire fait état d'un volume produit moyen journalier de 35 à 40 m³ hors trop-pleins des sources, ce qui permettrait d'alimenter environ 250 habitants par jour soit plus que la population de Montmort en 2006.

L'étude complémentaire réalisée en septembre 2007 par CPGF-HORIZON comprend un bilan hydrique des sources. Celui-ci indique une recharge annuelle de la nappe entre 150 et 180 mm soit un débit potentiel ramené aux surfaces des bassins versants (topographiques) de 25 à 30 000 m³/an. Une estimation des débits consommés et facturés ramenés à un

rendement du réseau de 70 % traduirait que le débit potentiel des sources est d'environ 2 fois celui qui est consommé actuellement.

En considérant ces données et que l'évolution de la consommation devrait être globalement stable, les ressources sont donc suffisantes pour le Syndicat. Il s'agit néanmoins de valeurs moyennes hors périodes de pointes de consommation et de basses eaux.

En synthèse de ce paragraphe, et eu égard à la nécessité de vérifier que les ressources en eau peuvent alimenter tout le Syndicat en période de pointe, il apparaît utile de poser des compteurs au niveau des sources et au niveau du réservoir.

Sources de la Barge

1.3 CARACTERISTIQUES GENERALES

les parcelles cadastrées concernent les numéros AD60, AD 61 et AD 62.

De trois sources captées à l'origine, deux sources sont actuellement captées :

- la source du Haut dont la cote d'émergence est à environ 392 m NGF ;
- la source du Bas dont la cote d'émergence est à environ 365 m NGF.

les sources ont été réalisées en 1963/1964. Il s'agit de captages par drains dont les dimensions et les longueurs ne sont pas connues. Les profondeurs des drains seraient de l'ordre de 2 m/TN (*Terrain Naturel*).

La source du haut se déverse dans le regard de la source du bas, (visible le jour de la visite le 15 janvier 2007).

Le captage de la source du Bas a été entièrement reconstruit en juillet 2006 et un dispositif d'aération par « cascades » a été construit afin d'augmenter le pH de l'eau.

Le regard le plus en aval présente 3 départs :

- un PHD 25 (mm) pour l'alimentation d'un abreuvoir ;
- un PHD 50 (mm) pour l'adduction au réservoir et la distribution directe de certaines habitations ;
- un PVC 110 (mm) pour le trop-plein / vidange (cf. plans en annexe).

1.4 ORIGINES DE L'EAU CAPTEE

L'aquifère est représenté par les couches altérées du substratum granitique.

Les sources émergent généralement à la faveur d'une discontinuité latérale comme « une remontée » du substratum « imperméable » et/ou en pied de coteau quand la surface piézométrique « coupe » la cote altimétrique du terrain naturel, par exemple à la faveur d'un talweg. Ce sont ces conditions géologiques et morphologiques qui ont probablement donné naissance aux sources du Haut et du Bas de la Barge (cf. rapports de MM. Courel et Gelard de 1963 et de 1973).

Les travaux de captage ont ensuite eu pour objectifs de dégager les couches perméables et aquifères et d'y foncer des drains.

L'alimentation et la recharge de ces « petites » nappes d'eau souterraine se font par les précipitations et les aires d'alimentation correspondent globalement aux bassins versants topographiques. Les temps de contact entre l'eau météorique et l'aquifère sont courts, ce qui se traduit par une minéralisation faible et des pH relativement élevés (eau à tendance agressive).

L'évaluation du bilan hydrique de la source (parts respectives des précipitations, du ruissellement, de l'évaporation et de l'infiltration) permet d'apprécier la ressource disponible et la connaissance des débits permet de préciser la superficie de l'aire d'alimentation.

La part de l'infiltration, c'est à dire des précipitations efficaces, correspond globalement dans ce cas au volume d'eau rechargeant la nappe.

Le calcul du bilan hydrique a été réalisé dans le cadre de l'étude complémentaire demandée et effectuée en septembre 2007.

Un point intéressant de cette étude complémentaire est l'observation en amont (à 70 m environ) de la source du Bas, et à environ 0,60 m de profondeur, de la « zone saturée » (à moins que ce soit un des drains mais c'est peu probable compte tenu de la distance). En ce point, la nappe serait donc « directement accessible » à environ 60 cm de profondeur, ce qui lui confère une forte vulnérabilité à des pollutions potentielles superficielles.

1.5 QUALITE DE L'EAU

Les eaux brutes sont faiblement minéralisées (conductivité inférieure à 200 microS/cm), très douces (TH d'environ 2,5 °F) et acides (pH d'environ 6). Elles sont « bien » caractéristiques de l'aquifère capté.

Les paramètres traduisant une certaine pollution anthropique sont :

- Les nitrates : valeur moyenne de 25 à 30 mg/l (en augmentation d'après l'historique des analyses) et donc à surveiller (l'objectif de qualité est de 25 mg/l et la valeur limite de 50) ;
- Les organismes microbiologiques sur eaux brutes (coliformes, entéroques et E. Coli) ; à noter aussi la présence de bactéries et spores sulfito-réductrices

D'autres paramètres sont mentionnés dans le rapport d'analyse du 22 décembre 2006 : le plomb (9 microg/l) et l'arsenic (6 microg/l) ; l'arsenic est à surveiller compte tenu de l'origine de l'eau et de la limité de qualité à 10 microg/l ainsi que le plomb. Néanmoins, comme les conditions de captage et l'occupation du bassin versant ne sont pas à l'origine de ces paramètres, leurs teneurs ne devraient pas ou peu évoluer.

Des pics en fer et en manganèse sont mesurés ainsi que des valeurs de turbidité supérieures à 14 NTU, il est probable que ces paramètres, d'origine naturelle (mais la turbidité est aussi un « porteur » de pollution bactériologique) soient une réponse à des événements pluviométriques (*lessivage des sols et des drains sous faible couverture de matériaux imperméables*).

Concernant le pH de l'eau, des analyses complémentaires ont été réalisées le 7 mars 2007 afin de mesurer l'efficacité du traitement par aération.

D'un pH en amont de 5,20 celui-ci passe en aval de l'aération à 5,55 soit une valeur encore supérieure à la valeur guide de 6,5.

On remarque néanmoins que « l'aération » permet au CO₂ libre de décroître de moitié passant de 232 mg/l à 96 mg/l.

On peut donc relever les points suivants :

- Les pics de turbidité traduisent une « forte » vulnérabilité à des pollutions potentielles superficielles.
- Le pH de l'eau qui représente le principal « point noir » actuel de la qualité de l'eau ne pourrait être augmenté que par un traitement spécifique de neutralisation (sans minéralisation) ; compte tenu des volumes prélevés et des coûts d'investissement et d'exploitation, une étude préalable technico-économique est nécessaire.

1.6 AIRE D'ALIMENTATION

Les calculs du bilan hydrique traduisent que le bassin versant topographique « est suffisant » pour fournir les débits actuellement captés.

Le bassin versant topographique pourrait ainsi correspondre au bassin d'alimentation des sources. Les sources émergent au sein de granites porphyroïdes provenant de l'altération du socle granitique. Le système géologique est plus complexe mais on pourra retenir cette hypothèse.

1.7 VULNERABILITE DE LA RESSOURCE

La nappe captée est une nappe « superficielle » dont la surface piézométrique est proche du terrain naturel et sans couverture de faible perméabilité ; par ailleurs, il s'agit probablement d'une nappe libre (elle n'est donc pas en charge sous les matériaux de couverture).

Les tests de perméabilités réalisés en septembre 2007 donnent des valeurs des arènes (sous les sols superficiels et la terre végétale) comprises entre 8.10^{-6} et 4.10^{-7} m/s soit des écarts d'environ 20 fois. Il s'agit de perméabilités moyennes à faibles qui traduisent des matériaux dotés d'une assez bonne capacité de filtration et qui peuvent ainsi compenser en partie l'absence de couche supérieure (« le toit ») de faible perméabilité.

1.8 OCCUPATION DES SOLS

En considérant que l'aire d'alimentation des sources correspond au bassin versant topographique et eu égard aux résultats de l'étude préalable et à la visite du site du 15 janvier 2007 (parcours pédestre le plus exhaustif possible depuis Montvernay), aucun foyer potentiel ponctuel de pollution n'a été recensé.

Les sources potentielles de pollution seraient donc exclusivement liées à l'occupation des sols qui actuellement sont des zones boisées, des prairies et des cultures de céréales « autour » de la source du haut.

D'après les informations transmises par les services du Conseil Général :
« la parcelle entourant la source du Haut reste en prairie environ 5 à 6 ans, puis est retournée pour supprimer les ronces et les mauvaises herbes. L'année où elle est retournée, elle est cultivée en céréales, puis est replantée en prairie pour 5 à 6 ans à nouveau. En octobre 2006, la prairie a été retournée par l'exploitant, et un traitement avec des pesticides a été effectué après le semis. Au printemps 2007, l'exploitant a fait un apport d'engrais minéral NPK (produit dosé à 3x15 unités) et épandu avec une dose de 400kg/ha. Il n'y a pas d'apport d'engrais organique (fumier). Prochainement, l'exploitant va

replanter une prairie, pour 5 à 6 ans. Cette prairie temporaire ne reçoit aucun apport azoté ni traitement avec des pesticides.

La grande parcelle plane au dessus de la source du Haut est en prairie permanente selon M. le Maire. Néanmoins, il ignore si elle bénéficie d'apports azotés ».

Enfin, on ne peut pas exclure, bien que celui-ci soit probablement très faible », un risque de pollution accidentelle par des hydrocarbures issus des engins utilisés pendant les périodes de retournement et de fauche de la prairie.

1.9 MESURES DE PROTECTION EN PLACE ET MESURES COMPLEMENTAIRES PROPOSEES

- **mesures de protection physiques, entretien, traitement de l'eau**

- pour la source du haut, la surface du périmètre de protection immédiate est suffisante, néanmoins, quelques travaux sont à prévoir :
 - remplacement du capot « avec un capot plus manipulable que l'actuel »,
 - mise en place d'une clôture 3 rangs,
 - fauche régulière autour des buses, coupe des arbres contenus dans le PPI (afin d'éviter que leurs racines n'empruntent les drains),
 - entretien et curage des captages afin d'éviter l'accumulation de matière organique favorisant entre autre le développement des bactéries sulfito-réductrices,
 - entretien des fossés et notamment ceux en aval de la clôture afin d'éviter toute stagnation de l'eau;
- pour la source du bas, refaite « à neuf », ainsi que l'écrit le Conseil Général:
 - la surface clôturée du périmètre de protection immédiate est trop faible afin de garder une distance suffisante avec les parcelles contigües en prairie ; une distance minimale d'une quinzaine de mètres est nécessaire entre les ouvrages et la clôture - à noter que la position des drains n'a pas été retrouvée.
 - traitement du pH : une étude technico-économique semble nécessaire avant d'engager la collectivité sur un nouveau mode de traitement, parmi les points à étudier, on peut noter notamment :
 - vérification de l'agressivité de l'eau sur les canalisations en place (*et notamment sur des branchements en plomb s'il en y avait*),
 - évaluation des parts d'investissements mais aussi d'exploitation (main d'œuvre, énergie, consommables (produits), etc.),
 - lieu du traitement éventuel : commun aux deux sources (réservoir) ou individualisé.
 - A noter qu'une neutralisation de l'eau sans minéralisation serait nécessaire le cas échéant.

- **mesures de protection indirectes**

Bien que le ruissellement soit plutôt faible en amont des sources, il est proposé de mettre en place deux types de mesures de protection simples :

- levées de terre en amont immédiat des clôtures (amont) des deux sources avec fossé périphérique permettant le contournement des clôtures pour les eaux de ruissellement (fossés d'une profondeur inférieure à 0,20 m avec corroi de matériaux argileux) ;
- avec l'exploitation mécanique des prairies, mise à disposition à proximité et à l'extérieur des clôtures de bottes de pailles ou de produits équivalents permettant de « piéger » un éventuel déversement accidentel d'hydrocarbures.

1.10 DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION

Eu égard à ce qui a été écrit ci-dessus, nous proposons que les périmètres de protection aient les limites suivantes :

- périmètres de protection immédiate : périmètres clôturés :
 - source du Haut : parcelle N° 60
 - source du Bas : parcelles N° 61 plus extension sur parcelles N° 59 et 63
- périmètre de protection rapprochée : bassin versant topographique

Dans ces conditions, il n'est pas utile de créer un périmètre de protection éloignée.

1.11 USAGE DES SOLS

Concernant l'usage des sols dans les limites du PPR, actuellement trois usages sont recensés : cultures céréalières (en rotation tous les 5 à 6 ans), prairies avec ou sans amendement azoté (?) et des bois.

D'après la note de synthèse écrite par M. Blondel en février 2007 relative aux pratiques agronomiques et pollutions nitriques en Saône et Loire et compte tenu de ce qui est écrit ci-dessus et de la superficie relativement réduite des aires d'alimentation, il est donc préférable afin de tenir les teneurs en nitrates en-deçà de 25 mg/l de maintenir les sols soit en prairie soit en bois.

Les prairies ne faisant pas ailleurs l'objet d'aucun amendement et traitement avec des produits phytosanitaires.

La parcelle N°13, actuellement en prairie, située en amont de la parcelle N° 59 de la source du Haut pourrait être éventuellement cultivée mais avec des quantités inférieures à 70/80 kg N/ha/an et sans traitement avec des produits phytosanitaires. En cas d'évolution croissante des teneurs en nitrates (seuil d'alerte par exemple à 30/35 mg/l), il est recommandé de remettre les sols en prairie avec un apport fertilisant inférieur à 70 kg/ha/an.

Cette disposition nécessite un suivi de la qualité des eaux en concertation avec les agriculteurs.

Sources de la Casse

1.12 CARACTERISTIQUES GENERALES

D'après l'étude préliminaire, la parcelle d'implantation de la source « serait » la N° 319, propriété de la commune (relevé au GPS).

Un seul niveau de source est capté dont la cote altimétrique est d'environ 378 m NGF.

Le dispositif de drainage occupe un vallon très marqué avec une « mouillère » en amont ; d'après le plan ancien (cf. rapport du Conseil Général), des travaux de terrassement et de drainage relativement importants ont dû être réalisés (*les profils numérotés de ce plan ont dû permettre de calculer les cubatures de déblais*).

L'ouvrage a été réalisé en 1973/1974 et est constitué, pour la partie captage, de buses carrées et cimentées sur 1,60 m de hauteur et 1 m de largeur. La source captée (« ou le niveau de sources ») se déverse ensuite dans 2 réservoirs de 5 m³ implantés immédiatement en aval du captage. L'eau est ensuite conduite gravitairement vers le réservoir du bourg mais alimente au préalable (sans traitement) les hameaux de la Casse, Etiveau et Corcelles.

Les ouvrages apparaissent en bon état mais deux points sont à noter :

- « forte » odeur d'hydrogène sulfuré au cours de la visite du 15 janvier 2007, liée probablement à de la matière organique dans l'eau et à des bactéries sulfito-réductrices;
- « forte rétention » d'eau en amont du captage « mouillère » (remontée du substratum possible) et écoulements superficiels en direction du captage.

Ce dernier constat traduit la nécessité de séparer les eaux souterraines « de la nappe » de celles d'origine superficielle (liées directement aux ruissellements) qui soit s'accumulent en amont du captage soit s'infiltrent le long de l'extrados du cuvelage du captage. Un dispositif de drainage est donc fortement recommandé.

1.13 ORIGINES DE L'EAU CAPTEE

L'aquifère est représenté par les couches altérées du substratum granitique.

Les sources émergent généralement à la faveur d'une discontinuité latérale comme « une remontée » du substratum « imperméable » et/ou en pied de coteau quand la surface piézométrique « coupe » la cote altimétrique du terrain naturel, par exemple à la faveur d'un talweg.

La zone d'émergence apparaît au niveau d'une rupture de pente marquée et c'est probablement la conjugaison de ces deux types de discontinuités qui génèrent la source captée et d'autres émergences plus diffuses situées en amont, ces dernières doivent être pérennes ou temporaires en fonction de la pluviométrie.

Les travaux de captage ont ensuite eu pour objectifs de dégager les couches perméables et aquifères et d'y foncer des drains.

L'alimentation et la recharge de ces « petites » nappes d'eau souterraine se font par les précipitations et les aires d'alimentation correspondent globalement aux bassins versants topographiques. Les temps de contact entre l'eau météorique et l'aquifère sont courts, ce qui se traduit par une minéralisation faible et des pH faibles (eau à tendance agressive).

L'évaluation du bilan hydrique de la source (parts respectives des précipitations, du ruissellement, de l'évaporation et de l'infiltration) permet d'apprécier la ressource disponible, et la connaissance des débits permet de préciser la superficie de l'aire d'alimentation. La part de l'infiltration, c'est à dire des précipitations efficaces, correspond globalement dans ce cas au volume d'eau rechargeant la nappe.

Ainsi que pour les sources de la Barge, le bilan hydrique a été réalisé dans le cadre de l'étude complémentaire et a permis d'évaluer un potentiel de production entre 18 750 et 22 500 m³/an.

1.14 QUALITE DE L'EAU

Les eaux brutes sont faiblement minéralisées (conductivité inférieure à 200 microS/cm), très douces (TH d'environ 2,5 °F) et acides (pH d'environ 6). Elles sont « bien » caractéristiques de l'aquifère capté.

D'après les analyses disponibles dont celle du 13/12/2006, les paramètres traduisant une certaine pollution anthropique sont :

- Les organismes microbiologiques sur eaux brutes dont les germes fécaux.

Dans le rapport d'analyse du 13 décembre 2006 : la turbidité et l'arsenic (6 microg/l) sont mentionnés ; l'arsenic est à surveiller compte tenu de l'origine de l'eau et de la limite de qualité à 10 microg/l. Néanmoins, comme les conditions de captage et l'occupation du bassin versant ne sont pas à l'origine de ces paramètres, leurs teneurs ne devraient pas ou peu évolué.

Il est probable que les pics de turbidité s'accompagnent de teneurs plus élevées en fer et en manganèse.

Comme pour les sources de la Barge, les sources de la Casse sont agressives (cf. commentaires ci-dessus pour les sources de la Barge).

En synthèse de ce paragraphe, les caractéristiques physico-chimiques de l'eau captée sont « conformes » à ce type d'aquifère.

Les pics de turbidité traduisent une forte vulnérabilité à des pollutions potentielles superficielles.

1.15 AIRE D'ALIMENTATION

Les calculs du bilan hydrique traduisent que le bassin versant topographique « est suffisant » pour fournir les débits actuellement captés. Le bassin versant topographique pourrait ainsi correspondre au bassin d'alimentation des sources.

Les sources émergent au sein de granodiorites et au sein d'un vallon (talweg) bien marqué. **Ce vallon correspond très probablement à un axe de drainage préférentiel.**

1.16 VULNERABILITE DE LA RESSOURCE

La nappe captée est une nappe « superficielle » dont la surface piézométrique est proche du terrain naturel et sans couverture de faible perméabilité ; il s'agit probablement aussi d'une nappe libre.

La pente du talweg qui conduit au niveau d'émergence est forte, ce qui doit se traduire par des vitesses de l'eau dans cet axe privilégié plus fortes que pour les sources de la Barge. Les sources de la Casse sont donc vulnérables à des pollutions d'origine superficielle notamment en tête de bassin versant qui est ponctuellement bâti. Elles le sont aussi depuis le chemin d'accès dans la mesure où il n'existe pas actuellement de clôture (le chemin est cependant difficile d'accès et très peu utilisé).

1.17 OCCUPATION DES SOLS

En considérant que l'aire d'alimentation des sources correspond au bassin versant topographique et eu égard aux résultats de l'étude préalable et à la visite du site du 15 janvier 2007 (parcours pédestre le plus exhaustif possible depuis Bellevue), aucun foyer potentiel « important » de pollution n'a été recensé. Néanmoins, on peut noter :

- le long de la clôture limitant les prairies de Bellevue du bois surplombant les sources : quelques emballages vides ;
- la présence de puits dont il faut vérifier l'utilisation (captage d'eau, « puits perdu » pour l'infiltration ?, etc.). A défaut de recensement des puits privés, il est conseillé d'informer les personnes domiciliées dans ce secteur.

D'après les renseignements obtenus par le Conseil Général, les parcelles non boisées contenues dans le bassin versant ne sont utilisées qu'en prairie.

Enfin, on ne peut pas exclure, bien que celui-ci soit probablement très faible », un risque de pollution accidentelle par des hydrocarbures utilisés par des engins agricoles.

1.18 MESURES DE PROTECTION EN PLACE ET MESURES COMPLEMENTAIRES PROPOSEES

- mesures de protection physiques, entretien, traitement de l'eau :
 - mise en place d'une clôture avec portail délimitant le PPI de dimensions d'environ 15 par 15 m (cf. annexe.) : les dimensions de ce périmètre seront à préciser en fonction de l'emprise des travaux de drainage,
 - travaux de drainage en amont du captage afin, d'une part de supprimer les zones humides, d'autre part d'éviter les introductions d'eaux superficielles dans le captage,
 - fauchage régulier à l'intérieur du PPI, coupe des arbres contenus dans le PPI
 - entretien et curage des captages afin d'éviter entre autre l'accumulation de matière organique favorisant le développement des bactéries sulfito-réductrices,

- chloration : il est conseillé d'ajouter un point de chloration au niveau du captage afin de limiter les risques sanitaires pour les abonnés des quartiers de la Casse, Corcelle et Etiveau.
- traitement du pH (cf. sources de la Barge).

1.19 DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION

Eu égard à ce qui a été écrit ci-dessus, nous proposons que les périmètres de protection aient les limites suivantes :

- périmètres de protection immédiate : périmètres clôturés :
- périmètre de protection rapprochée : bassin versant topographique

Dans ces conditions, il n'est pas utile de créer un périmètre de protection éloignée.

1.20 USAGE DES SOLS

Concernant l'usage des sols dans les limites du PPR, actuellement quatre usages sont recensés : habitations (une abandonnée et celle du Grand Chemin), prairies (avec ou sans amendement azoté ?) et des bois **ainsi que la route communale**.

L'usage des sols en prairies n'est pas incompatible avec la protection de la qualité des eaux, néanmoins, la vulnérabilité de l'aquifère conduit à recommander les actions suivantes :

- pour les parcelles déboisées situées à l'intérieur du bois Brunot : pas de retournement de prairie, pas d'utilisation d'engrais minéraux et organiques (*à moins de démontrer par le suivi de la qualité de l'eau que ces deux pratiques n'entraînent pas d'augmentation des teneurs en nitrates*) et de produit phytosanitaires,
- pour les autres parcelles du PPR et sous réserve que les teneurs en nitrates ne progressent pas, conservation des parcelles exploitées en prairie avec si besoin un amendement azoté au maximum de 70 à 80 kg N/ha/an.

En cas d'évolution croissante des teneurs en nitrates, il est conseillé d'interdire ou de diminuer les amendements ; à l'inverse, et en concertation avec la DDASS et la Chambre d'Agriculture, les apports pourraient être si besoin augmentés « à l'optimum » des besoins de la prairie si cela « n'impactait » pas la qualité des eaux.

Prescriptions relatives aux Périmètres de Protection pour les deux captages

1.21 AMENAGEMENTS, SERVITUDES ET PRESCRIPTION ASSOCIES AUX PPI DES CAPTAGES

Les terrains compris dans les périmètres de protection immédiate doivent être acquis en pleine propriété par la commune de Montmort.

- Clôture et portail**

cf. ci-dessus

- Panneaux d'information**

Au moins 1 panneau d'information sera posé portant l'inscription « captage pour l'alimentation en eau potable publique.... ».

- Accès à l'intérieur du PPI**

Toute activité à l'intérieur du PPI est interdite à l'exception de celle liée à la gestion et à l'entretien des ouvrages, celle-ci ne peut être effectuée que par le personnel habilité et autorisé de la Mairie de Montmort.

Les capots des regards doivent être fermés et verrouillés.

A l'intérieur du PPI, aucun véhicule ne peut être parqué et tout véhicule de chantier circulant ne doit pas présenter de défauts et de fuites.

Une attention particulière doit être portée à l'entretien de la végétation qui ne devra pas utiliser de produits chimiques (herbicides et phytosanitaires entre autres).

1.22 PERIMETRES DE PROTECTION RAPPROCHEE (PPR) DES CAPTAGES

Le PPR a pour objectif de maintenir la qualité de l'eau prélevée à un niveau compatible avec le traitement appliqué. Les prescriptions visent ainsi à éviter tout nouveau rejet et source potentielle de pollution et diminuer autant que possible les sources actuelles.

Par conséquent, pour écarter tout risque de pollution majeur, toutes les activités ou installations qui représentent un risque de pollution ou une source potentielle de pollution en regard de la vulnérabilité de la ressource sont à interdire ou à réglementer.

1.23 LIMITES DES PPR DES CAPTAGES

Les limites des périmètres de protection rapprochée correspondent aux bassins versants topographiques des sources captées.

Compte tenu de l'occupation actuelle des sols des communes concernées, ces limites ne sont pas très contraignantes et permettent de répondre aux objectifs fixés pour les PPR.

Les aménagements, servitudes et prescriptions sont présentés ci-après selon 2 classes :

- Mesures générales que l'on retrouve pour la plupart des captages ;
- Mesures particulières.

A noter que la Commune de Montmort ne dispose pas de document d'urbanisme.

• Mesures générales

Ces mesures générales ont pour objectif de préserver la ressource dans son état actuel et futur.

On veillera à ce qu'il n'y ait pas de déclassement des terrains afin de laisser la majorité du bassin versant en zone naturelle non constructible ou en zone agricole telle qu'elle l'est actuellement.

Les habitations situées le long de la RD, en amont de la source de La Casse, devront soit être raccordées au réseau d'eaux usées soit avoir un dispositif d'assainissement non collectif conforme (*dispositif à valider par l'hydrogéologue agréé*). On veillera par ailleurs à ce que les riverains soient informés et que les puits existants soient protégés (fermés si inutilisés ou uniquement utilisés pour le puisage d'eau).

Enfin, on veillera à ce que l'ensemble des dispositions de la réglementation générale en vigueur soit strictement respecté. Nous rappelons ci-après les prescriptions générales dont la majorité est déjà appliquée.

✓Interdictions

Seront interdits sur l'ensemble des périmètres de protection rapprochée :

- L'ouverture de carrières ou d'excavations,
- L'installation de terrains de camping,
- La création et l'extension de cimetières,
- La création d'étangs et de bassins, y compris ceux pour l'irrigation,
- La création de points de prélèvements d'eau superficielle et souterraine non autorisés,
- Le rejet d'eaux usées non traitées,
- La création de nouvelles constructions non autorisées,
- Les dépôts d'ordures ménagères, les centres de stockage de déchets y compris pour les déchets inertes, (les récipients de collecte des déchets existants devront être entretenus et régulièrement vidés par des entreprises agréées),
- Les dépôts de tous produits susceptibles d'altérer la qualité de l'eau par infiltration ou ruissellement, en particulier :
 - Les dépôts d'engrais, de pesticides ou de produits chimiques,
 - Les dépôts de substances organiques fermentescibles destinées à la fertilisation des sols,

- les stockages de fumier en « bout de champ » ne sont pas autorisés dans l'emprise des PPR,
- Les silos destinés à la conservation par voies humides de produits destinés à l'alimentation du bétail,
- La création de stockages d'hydrocarbures d'usage privé ou ouvert au public (station service) sauf ceux existants et qui doivent être conformes à la réglementation,
- L'épandage de toute matière polluante, en particulier de type fumures organiques : purins, lisiers, boues de station, fumier, etc. en dehors des besoins minimums des prairies actuelles,
- L'installation de centres de conditionnement de produits agricoles utilisant des pesticides ou d'autres substances potentiellement polluantes,
- les zones de chargement pour le traitement des cultures,
- tout système ou dispositif de drainage au sein des parcelles agricoles, enterré ou à ciel ouvert, participant à l'augmentation de la vitesse de transfert des eaux superficielles vers les captages,
- l'abreuvement direct des animaux par pénétration dans les cours d'eau,
- l'utilisation d'herbicides rémanents pour l'entretien des chaussées, des dispositifs de protection et de signalisation routière, des fossés et des espaces publics. Les talus de bords de routes devront être entretenus mécaniquement ; les résidus de fauchage mécanique devront être collectés et stockés dans un endroit approprié,
- les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et celles entrant dans le cadre de la Loi sur l'Eau,
- l'ouverture de pistes ou de routes privées,
- le défrichement autre que celui nécessaire à l'entretien des prairies actuelles et celui nécessaire pour l'entretien des ouvrages de captage et du périmètre de protection immédiate,
- la destruction des haies, taillis, bois, etc. autre que celle réalisée par le personnel qualifié et autorisé.

✓Réglementation

Seront soumis à réglementation sur l'ensemble du périmètre de protection rapprochée :

- les routes seront interdites aux véhicules de plus de 3,5 t transportant des hydrocarbures ou des produits dangereux ; en cas d'impossibilité, les chaussées seront aménagées afin de limiter au maximum le transfert des produits de la route vers les captages en cas d'une pollution accidentelle,
- le transport de produits chimiques à usage agricole se fera en véhicule fermé et bâché,
- le transport de produits chimiques respectera dans tous les cas le règlement de transport des matières dangereuses,
- les Installations soumises à déclaration passeront au seuil de l'autorisation (ICPE et en regard de la Loi sur l'Eau),
- Les installations et activités au-dessous du seuil de déclaration passeront au seuil de la déclaration,
- le pacage des animaux est possible dans les parcelles autorisées à raison de 1 à 1,4 UGB par hectare (en pacage moyen et sous réserve que les teneurs en nitrates soient stables entre 25 et 30 mg/l),

- l'utilisation d'amendements azotés est possible pour les prairies à hauteur de 70 à 80 kgN/ha/an et sous réserve que les teneurs en nitrates soient stables entre 25 et 30 mg/l.

Les apports fertilisants à l'intérieur du PPR sont ainsi de 70 à 80 kg/ha/an et peuvent se répartir entre prairie et pâturage.

Les pratiques agricoles décrites ci-dessus pourront être si besoin modifiées en fonction des résultats des analyses sur eau brute, ceci en concertation entre les différents partis (Mairie de Montmort, agriculteurs, DDASS, Conseil Général et Chambre d'agriculture si besoin).

- **Prescriptions particulières**
- Localisation des captages et PPI

Localisation précise des captages et application cadastrale des limites des PPI.

- Voies de communications et accès aux captages

Panneau d'information à poser.

Servitudes d'accès à créer ou existence à vérifier pour les deux captages.

- Voies de communications ouvertes au public

Information des services d'entretien des routes quant à la sensibilité des milieux traversés et à la nécessité que la chaussée soit en bon état, y compris pour les chemins forestiers contenus dans les PPR

- Usages de l'eau

à formaliser pour l'adduction de l'abreuvoir du captage de la Barge

Enfin, on se référera aux chapitres ci-dessus pour les prescriptions techniques particulières pour les captages de La Barge et de La Casse.

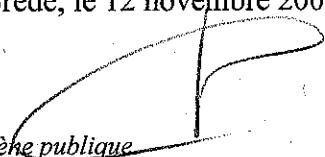
AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE

Sous réserve de la mise en place des périmètres de protection et de l'application des prescriptions associées, nous donnons un avis favorable à l'exploitation des captages de la Barge et de la Casse.

La Brède, le 12 novembre 2007

François AUROUX

*Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique
pour le Département de la Saône et Loire*



Avis d'hydrogéologue agréé.

Sources « de la Barge » et Source de « la Casse »

Périmètres de protection des sources de la Barge et de la source de la Casse

Note de synthèse de visite

Note de synthèse de la visite de décembre 2006

1) Sources « de la Barge »

Principaux éléments issus de la visite du 15 janvier 2007 (temps beau et sec, terrain humide après épisode pluvieux)

- Captage : une eau claire, sans turbidité apparente émerge de deux canalisations dans le regard de la source « aval ». Le débit de la source aval est d'environ 3 à 4 fois celui de la source « amont » soit entre 5 et 20 m³/h environ (?) ;
- *Monsieur le Maire essaie de contacter la personne ayant réalisé les drains (orientation, longueur, etc.)*
- Disposition d'élévation du pH : il est simple et il serait intéressant de mesurer son efficacité ;
- *La DDASS tentera au cours des prochains prélèvements de mesurer le pH in situ au niveau : des sorties des deux canalisations (drains des deux sources), du regard d'aération (amont et aval), de l'abreuvoir.*
- Aires d'alimentation : bassin versant topographique a minima;
 - les arènes semblent présenter « plutôt » une perméabilité élevée; il est demandé si possible :
 - *de réaliser 2 à 3 mesures d'infiltration de type Porchet en sondage à la tarière manuelle;*
 - *d'évaluer le bilan hydrique au niveau du bassin versant (données météo. Pour les précipitations et l'évaporation);*
 - *de comparer ces résultats aux volumes produits (ou facturés).*
- axes de drainage préférentiels : bien marqué pour la source amont ; moins marqué pour la source aval, néanmoins, un talweg bien marqué existe au Sud-Est de la source aval.
- Amont immédiat : prairies (pacages et cultures), hormis les clôtures (à reprendre), il n'existe pas de fossés amont de collecte des eaux de ruissellement ou de levés de terres
- Aire d'alimentation et vulnérabilité : D'après le contexte géologique, la faible minéralisation de l'eau (temps de contact courts), les résultats d'analyses bactériologiques et les variations de turbidité de l'eau (liées aussi à des variations de vitesse de l'eau au niveau des drains), les sources sont vulnérables. La perméabilité des arènes (à mesurer si possible via les essais Porchet) et la présence de minéraux argileux doivent permettre néanmoins un « bon » abattement de la pollution biologique.
- Qualité de l'eau brute : hormis la turbidité, la présence de bactéries (dont sulfito-reductrices) et son faible pH, l'eau captée ne contient pas de polluants toxiques

d'origine anthropique ; les analyses communiquées indiquent néanmoins la nécessité de suivre les teneurs en Arsenic, Plomb (?), glyphosate et nitrates. La présence de bactéries sulfito-réductrices et de matière organique (fond des regards à nettoyer régulièrement) conduisent à surveiller les teneurs en hydrogènes sulfuré dans l'air ambiant (odeur d'oeuf pourri repéré à la Casse).

- occupation des sols et « pression polluante » : l'environnement du captage et le bassin topographique comprennent essentiellement des pacages, des bois et des cultures de céréales (?). Les bois ont été parcourus le jour de la visite, ils apparaissent « propres », ce point est confirmé par le Conseil Général qui n'a relevé aucune source potentielle de pollution en amont des sources (décharge, véhicules abandonnés, etc.). La « pression polluante » de type diffuse et chronique est donc faible et réside essentiellement dans les amendements organiques et des apports de phytosanitaires.
Par ailleurs, les accès sont difficiles voire impossibles avec des véhicules légers.
- La détermination des périmètres de protection et des prescriptions ne devraient donc pas se heurter à une environnement très complexe ; cependant, des travaux de protection immédiate et des recommandations quant à l'usage des sols sont à prévoir.

2) source de la Casse

Principaux éléments issus de la visite du 15 janvier 2007 (temps beau et sec, terrain humide après épisode pluvieux)

- Captage : le dispositif de drainage occupe un vallon très marqué avec une « mouillère » en amont ; d'après le plan ancien (cf. rapport du Conseil Général), des travaux de terrassement et de drainage relativement importants ont dû être réalisés (les profils numérotés de ce plan ont dû permettre de calculer les cubatures de déblais)
- Monsieur le Maire essaie de contacter la personne ayant réalisé les drains (orientation, longeur, etc.)
- « aspect général » : l'odeur d'hydrogène sulfuré dans le regard de la source traduit la présence d'une fermentation anaérobique liée à la présence de matière organique dans une atmosphère probablement confinée. La pénétration d'eaux superficielles présentes entre autre au niveau de la « mouillère » est un facteur défavorable pour la qualité de l'eau brute ; des aménagements sont donc à projeter (cf. rapport prochain).
- Aires d'alimentation : bassin versant topographique a minima;
 - il est demandé si possible :
 - d'évaluer le bilan hydrique au niveau du bassin versant (données météo. Pour les précipitations et l'évaporation);
 - de comparer ces résultats aux volumes produits (ou facturés).
- axes de drainage préférentiels : bien marqué pour la source, un talweg bien marqué existe aussi en rive droite de la source, le jour de la visite, de nombreux rus parcouraient le talweg de la source captée .
- Amont immédiat : bois et clairières.
- Aire d'alimentation et vulnérabilité : D'après le contexte géologique, la faible minéralisation de l'eau (temps de contact courts), les résultats d'analyses bactériologiques et les variations de turbidité de l'eau, les sources sont vulnérables. La perméabilité des arènes et la présence de minéraux argileux doivent permettre néanmoins un « bon » abattement de la pollution biologique mais il sera nécessaire de protéger la source contre les infiltrations d'eaux superficielles en amont immédiat de la source (périmètre immédiat qui sera clôturé).
- Qualité de l'eau brute : hormis la turbidité, la présence de bactéries et son faible pH, l'eau captée ne contient pas de polluants toxiques d'origine anthropique ; les analyses communiquées indiquent néanmoins la nécessité de suivre les teneurs en Arsenic (fond géochimique « naturel »). La présence probable de bactéries sulfito-réductrices et

de matière organique (fond des regards à nettoyer régulièrement) conduisent à surveiller les teneurs en hydrogènes sulfuré dans l'air ambiant (odeur « d'oeuf pourri » faiblement toxique en faibles concentrations mais très toxiques à de plus fortes concentrations, cf. Valeurs d'exposition).

- occupation des sols et « pression polluante » : l'environnement du captage et le bassin topographique comprennent essentiellement des bois et des prés. Les bois ont été parcourus le jour de la visite, ils apparaissent « propres » mais en lisière du prés au niveau du « Grand Chemin » des emballages de produits éparses ont été déposés (3 à 5 ont été repérés). Par ailleurs, ainsi que l'indique le rapport du Conseil Général, les maisons le long de la route de Montvernay possèdent des puits, une attention est à porter au niveau du quartier du « Grand Chemin » car celui-ci est dans un axe de drainage des eaux de ruissellement. La « pression polluante » de type diffuse et chronique est donc faible et dépend essentiellement du niveau de traitement des eaux usées.
Par ailleurs, les accès sont difficiles voire impossibles avec des véhicules légers.
- La détermination des périmètres de protection et des prescriptions ne devraient donc pas se heurter à une environnement très complexe ; cependant, des travaux de protection immédiate et de drainage en amont de la soure ainsi que des recommandations quant à l'usage des sols sont à prévoir.

Rédigé à La Brède, le 19 février 2007

François Auroux

NB : en terme de ressources pour la commune en période de basses eaux, il serait utile de : relever le compteur du réservoir et de mesurer régulièrement les débits des sources, ce qui permettrait entre autre de connaître les indices de performance du réseau.

Fig. 2 : Ressources de la commune de MONTMORT

