

N° .....  
Suivi : .....  
28 DEC. 2005  
Classé : .....

DIRECTION des AFFAIRES  
SANITAIRES et SOCIALES  
28 DEC. 2005  
de S. ....

**Avis Hydrogéologique  
sur une demande d'extension d'une carrière  
de la Société Bresse Bourgogne C2B  
dans le Périmètre de Protection Eloignée  
du Point d'Alimentation en Eau Potable  
du SIE de Bresse Nord (71)**

**Par**

**Jean-François INGARGIOLA  
Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène  
publique pour le département de la Saône et Loire**

**Décembre 2005**

Avis Hydrogéologique  
sur une demande d'extension d'une carrière  
de la Société Bresse Bourgogne C2B  
dans le Périmètre de Protection Eloignée  
du Point d'Alimentation en Eau Potable  
du SIE de Bresse Nord (71)

Je soussigné Jean-François INGARGIOLA, hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique pour le département de la Saône et Loire, déclare m'être rendu, le 10 novembre 2005, à Pierre de Bresse, à la demande de la DDASS de Saône et Loire, pour examiner la demande d'extension de la carrière de la Société Bresse Bourgogne C2B, dans le périmètre de protection éloignée des puits d'alimentation en eau potable du SIE Bresse Nord.

Mon avis sur ce dossier devant être rendu dans un délai assez court, pour ne pas entraver la procédure liée à la demande du pétitionnaire, le présent rapport ne reprendra pas les données détaillées incluses dans les différents documents qui m'ont été transmis.

La visite de terrain a eu lieu en présence d'un technicien de la DDASS. Une réunion en mairie de Pierre-de-Bresse en présence de M le maire de la commune, et du responsable du projet de la société C2B.

Différents documents m'ont été remis pour permettre de concevoir mon avis:

- 1- « Avis sur la protection des puits de captage du SIE de Bresse –Nord - Communes de Charrette et Lays-sur-le-Doubs » par Jean-Claude Menot – du 9 /12/2002 ;
- 2- « Etude préalable à la détermination des périmètres de protection des captages du SIE Bresse Nord (71) » par Horizons Centre Est –02/2002 ;
- 3- « Dossier de demande d'extension de carrière –Etude hydrogéologique –communes de Pierre-de-Bresse et de Lays-sur-le-Doubs » EnvHydro Consult 03/2005

## **AVANT PROPOS**

Il s'agit pour l'ensemble des partenaires (Etat, Collectivités, exploitant) de mieux connaître l'impact de la demande d'extension d'une carrière située dans l'extrémité Sud Est du Périmètre de Protection Eloignée du SIE Bresse Nord.

La demande d'extension concerne les parcelles dites la Famine, les Prés de Neuhlants, et la Bottière. Aucune surface n'est donnée par le pétitionnaire. Nous évaluerons donc la surface d'extension à partir des données cartographiques uniquement. La surface de la zone d'extraction actuelle est estimée à environ 30 hectares. La surface sollicitée est évaluée à environ 20 hectares (dont 15 hectares en limite externe du périmètre).

Il m'est demandé d'émettre un avis sur les risques que constitue la demande d'extension de C2B par rapport à la qualité des eaux souterraines et principalement par rapport à l'alimentation en eau potable du SIE Bresse Nord. Il m'est demandé par ailleurs d'expliquer pourquoi la délimitation du périmètre de protection éloignée établie par Mr JC Menot, hydrogéologue agréé, dans son rapport du 9 décembre 2002, suit les limites communales et non pas les isochrones déterminées par les études hydrogéologiques antérieures.

## **RAPPEL**

Le Syndicat Intercommunal des Eaux de Bresse-Nord, qui regroupe 18 communes est alimenté en eau potable par deux puits installés dans la plaine alluviale du Doubs en rive gauche sur les territoires des communes de Charrette et Lays-sur-le-Doubs.

Le premier puits (P1) est implanté en bordure de la D118, au lieu dit les « Toppes ». Sa profondeur de 11,5m exploite la nappe alluviale du Doubs à environ 70m<sup>3</sup>/h.

Le second puits (P2) est implanté au lieu dit le « Pré Bouvret » à 1,3km au Sud-Est du précédent. Sa profondeur de 12,20m exploite la même nappe avec un débits de l'ordre de 120m<sup>3</sup>/h.

Ces captages sont implantés dans la plaine alluviale en rive gauche du Doubs. Une épaisse série de 12m d'alluvions sablo-graveleux repose sur un substratum imperméable, constitué par les Marnes de Bresse. Une couverture argilo-limoneuse protectrice de 1m à 4m coiffe l'ensemble.



## **RAPPEL SUR LA QUALITE DE L'EAU ET L'ENVIRONNEMENT**

L'eau captée est fortement minéralisée avec une large dominante des ions calcium et hydrogénocarbonates. Les teneurs en nitrates restent aux environs de 20 à 30 mg/l. Les contaminations récurrentes par les pesticides, des eaux distribuées par le SIE Bresse Nord ont contraint ce dernier à procéder, en 2001, à un traitement des eaux par charbon actif avant distribution.

Deux activités économiques fragilisent la vulnérabilité de la nappe.

-Les activités agricoles ;prés, cultures et élevages qui encerclent les puits de captage P1 et P2.

-L'activité d'extraction des granulats, à proximité des puits de captage, qui génère une porte d'entrée aux polluants chroniques, par contamination indirecte du bassin d'extraction par les eaux pluviales et de ruissellement, elles mêmes chargées de contaminations d'origine agricoles.

Maîtriser les risques pour la nappe exploitée par le SIE Bresse Nord qu'engendrent ces deux activités devrait donc également passer par la maîtrise des rejets des eaux de ruissellement et des eaux de pluviales dans l'ensemble du secteur considéré.

## **LE PROJET**

Le projet de demande d'extension d'extraction des granulats consiste en la réalisation de 3 bassins d'extraction et d'un bassin de traitement avant infiltration ou rejet dans le milieu récepteur.

L'implantation des bassins se ferait, dans les parcelles situées dans l'axe hydraulique du cône d'appel ( p35 du rapport Envhydro Consult) du puits de captage n°2 .

Lors de ma visite sur le terrain, j'ai constaté la vulnérabilité de l'aquifère avec des secteurs d'extraction se situant actuellement à une distance proche du puits n°2.( entre 600m et 700m).

## **DIRES CONTRADICTOIRES**

### **Avis de l'hydrogéologue agréé (Jean-Claude Menot- Rapport du 9 décembre 2002).**

Les périmètres de protection éloignée des puits de captage P1 et P2, sont fusionnés.

Par ailleurs, un article précise « qu'à l'intérieur du périmètre de protection éloignée, toute activité susceptible d'altérer le débit ou la qualité de l'eau sera soumise à autorisation préfectorale ».

En outre, « l'ouverture de carrières, gravières ou sablières sera interdites ».

L'hydrogéologue agréé précise dans son mémoire p8 : « la carrière de la société GSM Est-secteur Bourgogne-Franche Comté implantée à environ 700m à l'amont du puits n°2 est préoccupante ; Les alluvions sont exploitées sur toute leur épaisseur sans pompes. L'arrêté préfectoral d'exploitation impose la mise en place d'un voile étanche pour limiter les risques de pollutions pouvant intervenir sur le plan d'eau. En l'absence de ce voile, une pollution pourrait atteindre le puits n°2 en moins de 6 mois. »

**Dossier présenté par le Pétitionnaire, en particulier, dans l'étude EnvhydroConsult de mars 2005 :**

« ... Cette simulation montre que l'extension de la carrière aura comme incidences principales :

- une baisse du niveau piézométrique en amont de la zone d'extraction d'environ 0,50m
- un gonflement de la nappe en aval direct du plan d'eau de près de 0,50m également.

Les impacts hydrogéologiques résultant de l'extraction des matériaux et de la mise à nu de la nappe sont accentués par la mise en place du voile imperméable. En bloquant les écoulements directs vers le puits de Lays, ce dernier entraîne une modification de l'aire d'alimentation, qui se développe désormais de part et d'autre du plan d'eau et du voile.

La planche EHS 05-005-71 :14 compare les cônes d'appel et isochrones 180 jours en l'état actuel et en l'état final de la carrière... Par rapport à l'état de référence, le cône d'appel se retrouve élargi. L'isochrone 180 jours subit une extension parallèlement à l'axe du plan d'eau et du voile imperméable.



L'aire d'alimentation principale du captage est déviée au nord du nouveau plan d'eau et se traduit au niveau de l'isochrone 180 jours par une zone où les vitesses de transfert sont supérieures (déformation de l'isochrone nord-est). L'isochrones 180 jours, recalculée dans les conditions d'écoulement finales, reste circonscrite à l'intérieur du périmètre de protection éloignée proposée par Mr JC Menot en 2002. La vulnérabilité des captages ne sera donc vraisemblablement pas augmentée par le projet d'extension de la carrière, qui ne devrait donc pas imposer la révision des limites proposées. »

« Les principaux impacts liés au projet d'extension de la gravière porteront donc sur les écoulements de la nappe et sur la qualité des eaux.

Par ailleurs, la zone d'alimentation principale du puits AEP de Lays-sur-le-Doubs sera déviée au Nord du plan d'eau par un voile imperméable dont la fonction première est d'éviter toute forme de pollution accidentelle de la nappe via le bassin d'extraction. Dans sa conclusion, le bureau d'étude du pétitionnaire rappelle ces risques de pollutions accidentelles ainsi que ceux liés aux usages éco-touristiques du site envisagés après exploitation de la carrière.

Une simulation de pollution a été réalisée par le bureau d'étude. Elle identifie un déversement accidentel de 500l d'hydrocarbures dans le plan d'eau. Le pic de pollution serait atteint au puits n°2 au bout de 2 ans sans jamais dépasser la norme. Il n'est pas précisé les conséquences d'un volume déversé supérieur (1000 l à 5000 l).

Le bureau d'étude du pétitionnaire conclut qu'au vu des résultats de la modélisation « la révision des limites du périmètre de protection éloignée proposées par Jean-Claude Menot en 2002 ne s'avère pas nécessaire. »

## **ANALYSE CONTRADICTOIRE**

Se pose à nous la compatibilité entre deux usages de la ressource en eau :

- Protection de la ressource à des fins d'utilisation pour l'alimentation en eau potable de 18 communes,
- Extraction des matériaux de l'aquifère à des fins socio-économiques.

Plusieurs affirmations et plusieurs questions peuvent être déclinées dans ce dossier:

### **Les affirmations :**

1- « La révision des limites du périmètre de protection éloignée proposées par J-C Menot dans son rapport de décembre 2002 ne s'avère pas nécessaire. ». Cette remarque est donnée par le bureau d'étude EnvhydroConsult travaillant pour le compte de C2B dans son rapport de mars 2005. Nous partageons cet avis et ajoutons que :

La notion d'isochrone des 180 jours a bien une réalité souterraine dans le transit hydraulique des molécules d'eau dans l'aquifère, mais cette réalité ne correspond pas à des repères topographiques et donc à des repères visibles à la surface au sol.

Donner une cohérence d'ensemble entre la réalité du sous-sol et la réalité de la surface oblige l'hydrogéologue agréé à se référer aux repères naturels les plus représentatifs de l'isochrone 180 jours pour la délimitation des périmètres de protection. C'est la raison pour laquelle Mr Menot a délimité le périmètre de protection éloignée dans sa partie Est en le référant sur la frontière communale existante.

Cette manière de délimiter le périmètre de protection éloignée n'a donc pas à être remis en cause.

2- Le SIE de Bresse-Nord n'a pas d'autre mode d'alimentation en eau potable que les 2 puits de captages de Lays et Charette. Aucun moyen de secours et d'interconnexion n'existe avec une autre ressource en eau proche.

### **Les interrogations :**

Si 5 hectares des 20 hectares sollicités ne sont pas pris en compte est-ce que cela remet en cause le projet du pétitionnaire ?

Si les 5 hectares, qui font l'objet d'une analyse critique, sont déplacés plus au Sud-Est est-ce que cela remet en cause le projet du pétitionnaire ?

Si la demande d'extension est accordée avec ces 5 hectares, est-ce que l'extension du voile étanche dans l'axe NE-SW ne va pas amoindrir le sens d'écoulement souterrain hydraulique de l'alimentation du puits n°2 et ainsi fragiliser le débit prélevé ?

Qu'elles sont les solutions de substitutions si une pollution était avérée au puits n°2 avant, pendant, ou après la phase d'extraction ?



Pour rendre compatible l'extraction demandée et la protection de la ressource, deux enjeux doivent donc être

- 1- l'impact quantitatif et qualitatif pendant la phase d'extraction des matériaux du sous-sol,
- 2- les conséquences du réaménagement de la carrière, et les risques de dégradation ou de pollution de la qualité de l'eau du puits de captage de Lays à plus long terme.

## **CONTRAINTES ET PRECONISATIONS**

L'impact de ce projet sur le puits de captage n°2 ( commune de Lays) va toucher la quantité et la qualité des eaux souterraines, pendant la phase d'extraction des matériaux et à plus long terme, une fois l'exploitation des matériaux de la carrière achevée.

### **1) Pendant l'exploitation de la carrière**

D'un point de vue hydrogéologique, la grande perméabilité du substratum, induit une forte sensibilité à l'infiltration des eaux générées par le projet (eaux de lessivages, eaux pluviales ). Les risques pour la nappe sont d'ordre :

#### **A) Risque qualitatif**

-augmentation de la turbidité de l'eau liée au lessivage, difficilement évitable, des matériaux argileux de terrassement surtout en période pluvieuse.

-rejets accidentels sur les sols et dans l'eau d'hydrocarbures, de produits divers ; vidange, graissage...nécessaires au fonctionnement des engins de chantier, de travaux et de transport en général, ou stockés sur le site.

-rejets sur les sols et dans l'eau de contaminants liés à la présence humaine.

Dans le cas présent, la contamination microbiologique des eaux n'est pas la plus préoccupante. Par contre, la pollution chimique des eaux impose une vigilance forte.



Rappelons qu'en plus des risques sus-évoqués, le bassin d'extraction constitue une porte d'entrée aux pollutions chroniques (notamment celles relevant des pratiques agricoles) via les eaux pluviales et les eaux de ruissellement.

### **B) quantitatif :**

-perte ou diminution significative du débit, même s'il est difficile aujourd'hui de la chiffrer.

#### **1) Les conséquences à terme du projet du réaménagement de la carrière**

L'emplacement des bassins nécessite une étanchéité des fonds pour éviter l'infiltration et un transfert du rejet à la sortie des bassins d'extraction vers l'extérieur du bassin versant. Cette situation semble possible sur le site du Prés de Neulants, elle semble beaucoup plus compliquée sur les sites de la Famine et de La Bottière. Mais quelles que soient les solutions retenues, les étanchéités rapportées bloqueront les écoulements directs vers le puits de Lays et entraîneront une modification de son aire d'alimentation, alors que le transfert des rejets impliquera une modification sensible du débit spécifique.

Par ailleurs, les étanchéités rapportées entraîneront un ralentissement des échanges : la qualité des eaux du plan d'eau risque donc d'évoluer lentement vers un état eutrophe, avec de fortes poussées algales saisonnières, une anoxie des fonds... A moyen et long terme, l'intérêt de ce plan d'eau pour l'écotourisme se pose. En tout état de cause, un suivi qualitatif soutenu des eaux et de leur évolution saisonnière en amont et en aval hydraulique des bassins d'extraction devrait d'ores et déjà être réalisé en vue d'appréhender le devenir à terme du plan d'eau.

### **C- Préconisations**

Dans le cas où la demande d'extraction de matériaux serait autorisée, la plus grande vigilance s'imposerait : tant pendant la phase d'extraction (aménagements spécifiques limitant les pollutions, surveillance des travaux, suivi piézométrique et qualitatif de la nappe, travaux de récupération et d'évacuation des eaux pluviales...), que pour préparer « l'après exploitation » :

protocoles de suivi approfondi du faciès géochimique des eaux amont /aval hydraulique, des eaux rejetées dans le milieu naturel etc...avec une attention particulière sur les pollutions chroniques du bassin d'extraction par les molécules phytosanitaires.

## DISCUSSION

D'une manière générale on peut affirmer que les risques de dégradation quantitatifs et qualitatifs des puits de captage P1 et P2 existent.

Pour continuer à exploiter cette ressource en eau à des fins alimentaires, il est impératif de stopper l'extension des surfaces cultivées et /ou consacrées à l'agriculture d'une part et à l'extraction des granulats d'autre part.

Chaque activité, qu'elle soit agricole ou extractive, impacte l'aquifère, la seconde l'impactant par la porte permanente d'entrée aux pollutions accidentelles et chroniques qu'elle crée. Les impacts des deux activités sont assez étroitement liés : la seconde transférant dans l'aquifère les pollutions chroniques engendrées par la première.

Dans les périmètres de protection des captages comme ceux du SIE Bresse Nord, où la vocation agricole est prioritaire, il est donc impérativement de limiter très fortement les doses de fertilisants et de produits de traitement, faute de quoi l'abandon de cette ressource pour l'alimentation en eau potable sera inéluctable. Parallèlement, les autorisations d'extraction de granulats ne doivent pas ni rendre caduques les exigences demandées aux exploitations agricoles, ni annuler les efforts qu'ils font pour limiter la pollution des eaux.

C'est pourquoi accorder une dérogation à C2B permettant d'extraire des granulats dans un périmètre de protection éloignée, donc d'aggraver la situation d'un aquifère dont la vocation est de produire de l'eau destinée à la consommation humaine, doit être assortie de mesures compensatoires qui garantiront le maintien et la pérennité de l'alimentation du SIE de Bresse-Nord.

Il devra être demandé aux différentes parties impliquées dans ce projet (SIE Bresse Nord, extracteur, et organismes agricoles) d'assumer la responsabilité de fournir une ressource en eau potable de substitution totale ou partielle.



## CONCLUSION

Vu les conditions hydrogéologiques énoncées ci-dessus, et au vu des éléments qui m'ont été transmis à la date du présent rapport, nous pouvons émettre un avis très réservé au projet d'extension des bassins d'extraction situés dans le périmètre de protection éloignée des puits de captage n°1 et 2 servant à l'alimentation en eau potable du Syndicat de Bresse Nord, tant que des mesures compensatoires qui seront décidées par les différentes parties impliquées pour pérenniser l'alimentation en eau du secteur n'auront pas été définies et portées à ma connaissance.

Fait à DIJON le, 15 décembre 2005



Jean-François INGARGIOLA  
Hydrogéologue Agréé  
en Matière d'Hygiène Publique



# EXTRAIT DE CARTE



Echelle : 1/25 000

- P1 – Puits de CHARRETTE
- P2 – Puits de LAYS-sur-le-DOUBS
- ▭ Périimètre de protection rapprochée
- ▭ Périimètres de protection éloignée
- ▭ Carrière en exploitation



N  
1





