



AREVA - Business Group Mines
BGM/DRES/DAM/ENV

DREAL LIMOUSIN

Site Jourdan
22, rue des Pénitents Blancs
87032 LIMOGES cedex

A l'attention de M. BERGOT

Bessines, le 17/05/2010

Affaire suivie par C. ANDRES

05/55/60/50/89 – 06/08/74/28/37 - christian.andres@areva.com

Réf : BGM/DRES/DAM/ENV CE 10/131 - CAS / VBY

Objet : Site du BERNARDAN - visite d'inspection du 16 février 2010

Monsieur,

Faisant suite à votre visite d'inspection sur le site du Bernardan (commune de Jouac) en date du 16 février dernier, et de votre rapport qui nous a été adressé le 29 mars 2010, nous vous prions de trouver ci-après nos propositions relatives à la surveillance des infiltrations d'eau potentielles de la mine à ciel ouvert.

La recherche des drainages profonds naturels, motivée par la surveillance de l'environnement du site minier du Bernardan, a fait l'objet de nombreuses études et travaux par Total Compagnie Minière France et la Société des Mines de Jouac.

En 1992, dans le cadre d'une approche du contexte hydrogéologique du site, plusieurs opérations avaient été menées :

- un repérage des zones humides dans un rayon de 1 km autour du site correspondant le plus souvent à des points de sources,
- une synthèse géophysique de la concession de la Benaize faisant apparaître deux directions privilégiées (N 10° E à N 20° E et N 150° E),
- un inventaire de toutes les arrivées d'eau dans les sondages réalisés autour de la MCO à partir des rapports établis par les équipes de sondage. Il était noté une circulation d'eau le long de la structure N 160° E située à l'ouest du gisement, et des arrivées d'eau sur les greffons NS à N 10° E le long de structures N 150° E parallèles à la faille dite « des Lignes » à l'est, au nord-ouest et au nord de la MCO,
- une étude faite (1978-1979) pour la recherche d'eau dans la propriété. Vingt sondages avaient été réalisés : les forages productifs (3 à 9 m³/h) étaient situés sur des structures faillées NS et N 150° E.

S.M.J. - Société des Mines de Jouac

1, avenue du Brugeaud - 87250 BESSINES - Tél. : 05 55 60 50 70 - Fax : 05 55 60 50 86

Siège Social :

33 rue La Fayette - 75009 PARIS - France SNC AU CAPITAL DE 2 361 548 Euros - 303 697 924 RCS PARIS

La synthèse de toutes ces données, couplée au levé géophysique détaillé du site minier a permis l'implantation de piézomètres de contrôles des eaux souterraines sur des structures conductrices géophysiques susceptibles de représenter des accidents ouverts aux circulations d'eau. Ainsi avaient été forés en avril 1992 (cf. figure jointe) :

- 5 piézomètres longs (50 m) crépinés de 30 à 50 m (intitulés H),
- 11 piézomètres courts (15 m) crépinés de 3,5 m à 15 m (intitulés h).

Chaque piézomètre a fait l'objet d'un levé géologique. Leur positionnement était justifié pour :

- H1 (50 m) et h 1 (18 m)	: contrôle des bassins B8 et B9 (pas d'arrivée d'eau le temps de la foration)
- h 2 (18 m)	: contrôle le nord du stockage de résidus (pas d'arrivée d'eau le temps de la foration)
- h 3 (18 m)	: contrôle de la partie est du stockage dans une zone fortement tectonisée à l'intersection d'accidents NS et d'un faisceau N 70° E (pas d'arrivée d'eau le temps de la foration)
- H 2 (50 m) et h 4 (18 m)	: contrôle de la partie sud-est du stockage et du bassin B7 (remblais et intense altération de surface)
- h 5 (18 m)	: contrôle de la partie sud du stockage et du bassin R 792 (intense altération de surface)
- H 3 (50 m) et h 6 (18 m)	: contrôle des bassins situés à l'est de l'usine de traitement (intense altération de surface, arrivée d'eau sur fracture à 29 m)
- H 4 (46 m) et h 7 (18 m)	: contrôle des eaux au sud des travaux miniers sur le passage de la faille principale de la MCO. Ces sondages ont été réalisés sur une structure présentant de nombreuses passes minéralisées. Le niveau piézométrique était indiqué comme déjà influencé par les travaux miniers (- 11,50 m en décembre 1992) (arrivée d'eau à 17 m, 25 m et 44 m (fracture à fluorine)).
- H 5 (50 m)	: contrôle des eaux à l'ouest de la MCO. Le niveau piézométrique était également indiqué comme influencé par les travaux miniers (- 37 m en décembre 1992) (pas d'arrivée d'eau pendant la foration).
- h 8 (18 m)	: contrôle des eaux au nord du bassin de décantation des travaux miniers souterrains (pas d'arrivée d'eau pendant la foration)
- h 9 (13 m)	: contrôle au nord de la verse à stériles des TMS sur le passage d'une structure conductrice géophysique N 10° E (arrivée d'eau à 9,5 m)
- H 6 (50 m) et h 10 (18 m)	: contrôle de la partie sud-ouest du stockage et des bassins TMS. Ils sont situés sur le passage de la faille majeure dite « des Lignes », drain N 150° E privilégié.
- h 11 (18 m)	: contrôle de l'extrémité nord-ouest du stockage.

Le bilan de la foration de ces piézomètres faisant état :

- d'un milieu profondément altéré dans toute la partie sud-est de la propriété depuis le bassin B7 jusqu'au bassin R 799 jusqu'à des profondeurs importantes (au moins 35 m),
- d'un horizon argileux compact vers un quinzaine de mètres dans toute la partie nord-ouest du site, qui limite les infiltrations profondes en dehors des zones faillées.

Ce dispositif a fait l'objet, entre autres, de plusieurs expertises :

- 1 - « Surveillance hydrogéologique » du complexe minier de Jouac » - Etudes Recherches Matériaux (ERM) – juin 1994,
- 2 - « Audit hydrogéologique du site minier de Jouac » - Société Générale pour les techniques Nouvelles (SGN) – mars 1994,
- 3 - « Etude hydrogéologique et hydrogéochemie du site minier du Bernardan » - Ecole des Mines de Paris – novembre 1995.

1 – L'étude ERM a porté sur la synthèse des résultats analytiques acquis sur les piézomètres, des essais de pompage et sur une analyse critique du dispositif mis en place :

- l'influence de l'exploitation sur les eaux souterraines ne se manifestait que dans la partie sud-est du site à l'aval des bassins de traitement et de stockage des effluents et au nord-ouest, immédiatement à l'aval des bassins de collecte des eaux d'infiltration et de ruissellement du stockage. Cette influence n'était visible que sur les piézomètres courts,
- les essais de pompage ont mis en évidence la très faible perméabilité du milieu. L'est du site est le secteur où un comportement proche de celui d'un aquifère a été remarqué et encore s'agit-il d'un milieu très peu perméable,
- l'implantation de quelques piézomètres courts complémentaires était proposée :
 - en aval du bassin B7 (proposition traduite par le contrôle des mares situées en aval des piézomètres H2 et H4),
 - en aval de l'étang du Cherbois en rive gauche du ruisseau au sein du faciès altéré (foration du piézomètre h 13) – cf. figure jointe,
 - en aval des bassins B8 et B9 en limite de propriété (foration du piézomètre h 12 – cf. figure jointe).

2 – L'étude SGN avait pour objectif de porter une analyse et une interprétation simplifiée de l'information disponible et une analyse de la « sensibilité » actuelle du site en matière d'environnement (qualité chimique des eaux).

Elle notait, en particulier, un rayon d'influence des travaux miniers sur la piézométrie locale limitée à 300 m centré sur la MCO et un impact très limité (dans l'état actuel d'exploitation du gisement) sur les écoulements souterrains dans la masse rocheuse fracturée. Elle recommandait la réalisation de deux piézomètres complémentaires, en limite de propriété, à l'est et à l'ouest du site rejoignant partiellement les recommandations de l'étude ERM.

3 – L'objet de l'étude de l'EMP consistait avant tout à faire le point des connaissances sur le système hydrologique et l'impact géochimique du stockage de résidus, et à proposer une modélisation hydrogéologique et géochimique du site à l'échelle locale. Aucune recommandation n'a été faite en matière de compléments piézométriques.

L'ensemble de ces éléments a été pris en compte dans le dossier de cessation d'activité et de réaménagement (au titre des ICPE) adressé à la préfecture le 12 octobre 2001. L'arrêté préfectoral n° 2002-247 en date du 21 mai 2002 reprenait les propositions de SMJ en matière de surveillance des eaux souterraines pour les piézomètres H1, H2, h1, h2, h3, h4, h11 et h12, la Société des Mines de Jouac reprenant de sa propre initiative la poursuite des contrôles des piézomètres h8 et H6.

Ainsi sur la base des études mentionnées dans ce courrier, nous estimons que le réseau piézométrique est suffisant et pertinent et que la foration de nouveaux piézomètres n'est pas justifiée.

Toutefois, afin de prendre en compte l'apparition de nouvelles sources potentielles de marquage liées à la remontée des eaux dans la MCO, justement soulignées dans votre rapport, nous proposons la reprise des contrôles sur les piézomètres situés dans l'aire d'influence des travaux miniers à savoir H4, h7, H5, h9 et h10 (cf. figure jointe).

Restant à votre disposition, nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.

Le Chef d'Etablissement,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'G. LAURET', is written over a horizontal line.

G. LAURET

P.J. : 1.

