

protection pour tous les puits matérialisés ou pas. Les puits se trouvent en zone urbaine ou dans la campagne. Malgré les recherches qui ont été menées, tous les puits n'ont pu à ce jour être matérialisés, essentiellement ceux de la période 1620-1850 qui sont en petit diamètre (2,5 m). La stratégie consiste à s'en préoccuper dans le cadre des études qui vont être menées pour l'élaboration des cartes d'aléa en vue d'établir, en tant que de besoin, des Plans de prévention des risques miniers. Par ailleurs, lorsque ces puits auront été matérialisés, par exemple lors de la réalisation de travaux, leur mise en sécurité sera réalisée au cas par cas, en fonction du risque.

Opérations de mises en sécurité et de surveillance

Puits matérialisés

Sur les puits matérialisés, les opérations suivantes ont été réalisées :

- remblayage ;
- pose d'un bouchon en béton de 1,5 fois le diamètre de puits dans les terrains de couverture, en général la craie sous les sables ; le bouchon fait de 12 à 15 m de haut (Fig. 2) ;
- pose d'une dalle en béton en surface, sur les remblais, avec regard de visite.

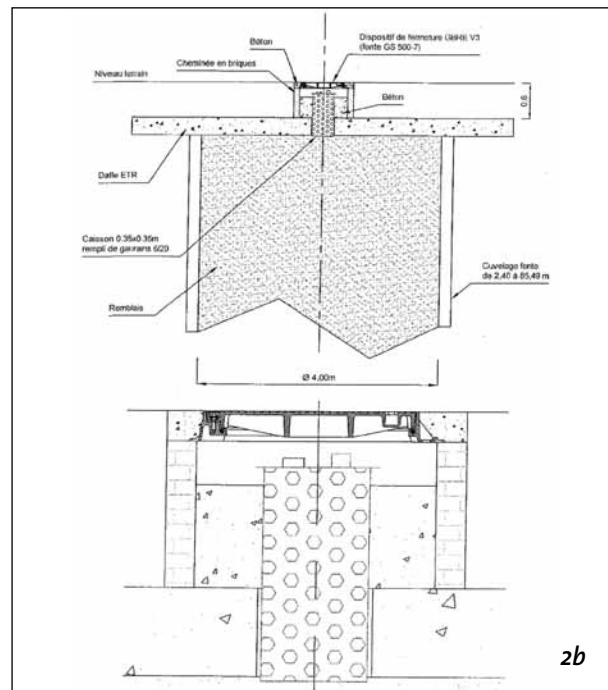
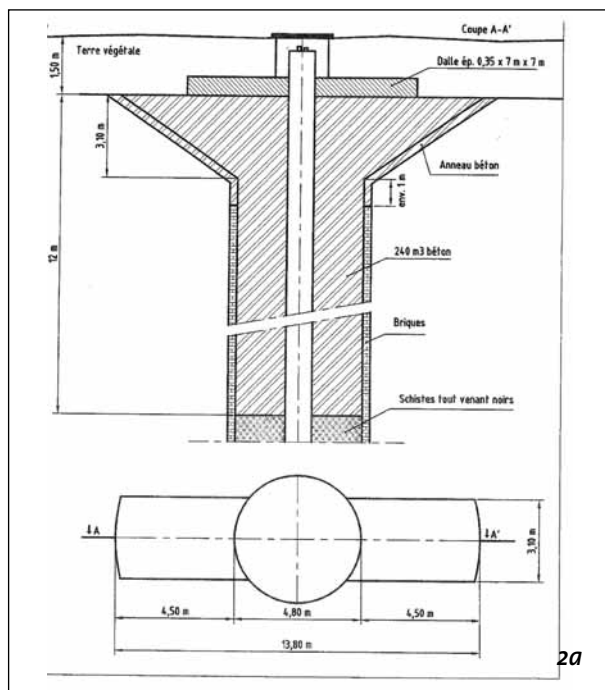
Avec l'évolution du niveau d'analyse de mise en sécurité, certains puits ont été réouverts sur une quin-

zaine de mètres afin de réaliser un bouchon de béton, refaire la dalle, ou consolider les remblais ou terrains entourant le puits en effectuant des injections de béton (*jet grouting*) de façon à éviter la création de cônes d'effondrement en cas de débouillage du puits (effondrement localisé de la tête de puits) dans les galeries du fond.

On notera que des opérations de remblayage ont existé depuis le début de l'exploitation charbonnière et tout au long de sa durée de vie. En outre, même si de nombreux travaux ont été réalisés durant la période 2000-2007, ils avaient été largement engagés au fur et à mesure de l'arrêt des fosses et repris en tant que de besoin dès l'arrêt du dernier puits du bassin en 1990. Toutes ces opérations de mise en sécurité sont courantes et n'impliquent pas de technologie particulière.

Grisou

Avec la remontée des eaux dans les travaux du fond, le grisou qui s'échappe du gisement de houille encore en place sera mis en pression. Pour permettre au grisou ainsi comprimé de s'échapper en des points bien contrôlés, 73 sondages de décompression ont été réalisés spécialement à cette fin. Ils sont en petit diamètre, et équipés d'un tubage et d'une vanne de sortie. Entourés d'une clôture, ils sont contrôlés régulièrement. À noter que depuis 1990, une bonne partie du gisement de grisou est pompé pour être utilisé dans des installations de combustion ou injecté dans le réseau GDF.



Figures 2. Schémas de bouchon (2a) et de dalle en béton (2b) (documents Charbonnages de France).

Surveillance

Initiées par Charbonnages de France (CdF), les opérations de surveillance sont poursuivies en continuité par le département Prévention et sécurité Minière (DPSM) du BRGM, qui a repris divers personnels de CdF.

La surveillance est semestrielle sur les puits matérialisés et les sondages de décompression. En certains points bien particuliers elle peut être trimestrielle.

Par ailleurs le DPSM du BRGM assurera une mission de maître d'ouvrage délégué pour le compte de l'État pour la réalisation des travaux de sécurité qui pourront s'avérer utiles après la disparition de Charbonnages de France.

Eau

Il n'y a plus d'exhaure minière et l'eau ne donne pas lieu à une surveillance particulière. La nappe se trouve

dans la Craie, surmontée de la couverture imperméable des « Dièves ». Dans les travaux miniers, la remontée des eaux est très lente (50 à 300 ans). Il s'agit d'une nappe captive, pas ou peu connectée avec la nappe de la Craie.

Par contre au niveau de l'hydraulique de surface, des stations de relevage des eaux ont été implantées en fonction des besoins pour tenir compte des affaissements miniers durant la période d'exploitation. Aujourd'hui, 74 de ces stations sont toujours opérationnelles.

Pour en savoir plus

- DRIRE Nord – Pas-de-Calais : 941 rue Charles Bourseul, 59500 Douai. Tél. : 03 27 71 20 20.
- BRGM DPSM : UTAM Nord, avenue de la fosse 2, 62420 Billy-Montigny. Tél. : 03 21 79 00 60.