

Antenne EST
1 Rue Claude Chappe
CS 25198
57075 METZ CEDEX 3
Tél : +33 (0)3 87 17 36 60
Fax : +33 (0)3 87 17 36 89

Bassin houiller du Nord Pas-de-Calais Addendum Zone 4 Galeries des puits 9 et 9 bis, commune d'Oignies

RAPPORT E2013/117DE – 13NPC3307

Date : 10/07/2013

**Bassin houiller du Nord Pas-de-Calais
Addendum Zone 4
Galeries des puits 9 et 9 bis,
commune d'Oignies**

RAPPORT E2013/117DE – 13NPC3307

Diffusion :

Pôle Après-mine EST
GEODERIS

HANOCQ Pascale
FRANCK Christian
LE GOFF Julie

	Rédaction	Vérification	Approbation
NOM	J. LE GOFF	C. FRANCK	
Visa			

SOMMAIRE

1	Contexte	3
2	Éléments de connaissance	4
2.1	Caractéristiques des ouvrages.....	4
2.2	Travaux de mise en sécurité	4
3	Rappel des aléas miniers.....	5
4	Réévaluation des aléas miniers	7
5	Mise à jour de la cartographie des aléas.....	9
6	Bibliographie.....	10

Mots clés : effondrement localisé, aléas miniers, galerie, puits, Oignies, Nord Pas-de-Calais

1 CONTEXTE

Dans le cadre de l'appui à la DREAL sur les études d'aléas dans le Nord Pas-de-Calais, GEODERIS a procédé à l'analyse de documents complémentaires sur le projet de construction au niveau des galeries 9 et 9bis de la commune d'Oignies.

Le projet de construction est concerné par des aléas mouvements de terrain liés à la présence de deux puits et de deux galeries de service. Les aléas miniers sont les suivants [1] :

- aléa effondrement localisé de niveau moyen lié à la présence des puits ;
- aléa effondrement localisé de niveau moyen lié à la présence de galeries à faible profondeur ;
- aléa gaz de mine de niveau moyen lié aux événements ;
- aléa gaz de mine de niveau faible lié à la remontée par les puits.

Afin de permettre une réévaluation des aléas miniers au niveau des galeries, les propriétaires des parcelles concernées ont effectué des travaux complémentaires.

La localisation des galeries est donnée ci-dessous :

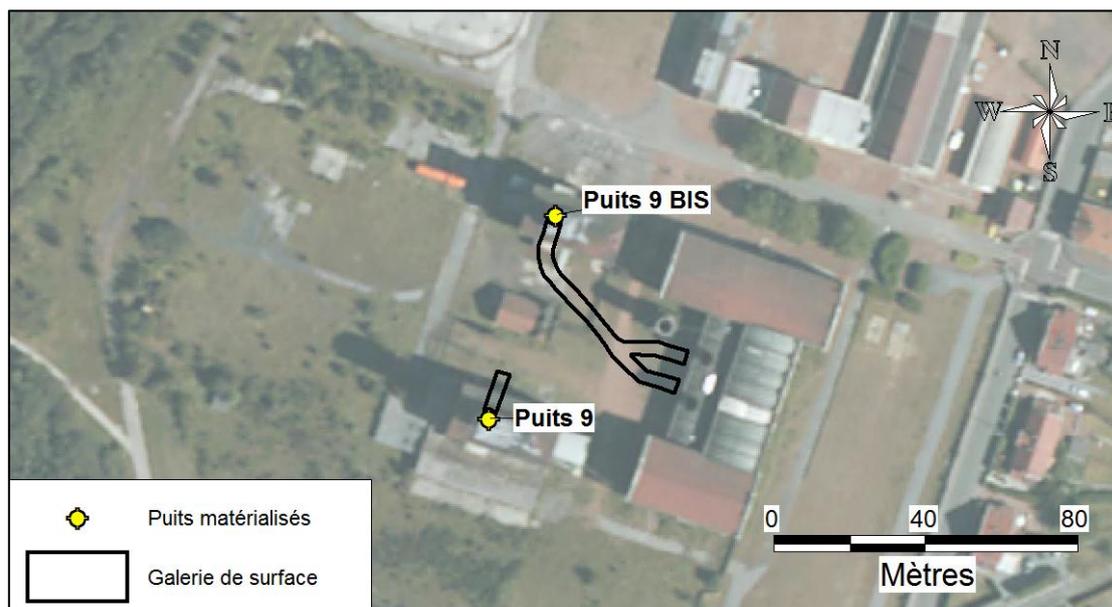


Figure 1 : Localisation des galeries et des puits 9 et 9bis (plan disponible en annexe 1)

2 ELEMENTS DE CONNAISSANCE

2.1 Caractéristiques des ouvrages

Les puits 9 et 9bis font partie de la concession de Dourges. Ils présentent les caractéristiques suivantes :

- **dates** : fonçage des puits entre 1929 et 1930 et fermeture en 1990. Le puits 9 servait pour l'aération et le puits 9bis pour l'extraction ;
- **caractéristiques géométriques des puits** : diamètre de 5,1 m pour une profondeur de 828 m pour le puits 9 et de 578 m pour le puits 9bis. Les puits 9 et 9bis ont respectivement 8 et 6 recettes, avec une première recette à 185 m de profondeur. La tête des puits est en béton armé sur les premiers mètres. On y observe le débouché de la gaine de ventilation, appelée « gargouille de ventilation », venant de la salle des machines. Le cuvelage est ensuite en fonte jusqu'à 110 m de profondeur et en maçonnerie de briques de 110 m jusqu'au houiller [2] ;
- **nature des terrains naturels** : l'épaisseur des terrains peu cohérents de surface est d'environ 12 m ;
- **désordre** : aucun désordre n'est connu à ce jour au niveau des puits ;
- **hydrogéologie** : les puits sont en cours d'envoyage. La profondeur de la nappe de la craie est estimée à 10 m ;
- **gaz** : les deux puits sont équipés d'un évent.

Les puits 9 et 9bis présentent des galeries de service à moins d'un mètre sous la surface. Les caractéristiques des galeries sont les suivantes :

	galerie 9	galerie 9bis
largeur (m)	3.5	3.5
longueur (m)	10	60
hauteur (m) ¹	3.3	3.3
surface (m ²)	35	278
volume total (m ³)	115	917

Figure 2 : Caractéristiques des galeries

2.2 Travaux de mise en sécurité

Les puits ont fait l'objet d'une mise en sécurité [4] :

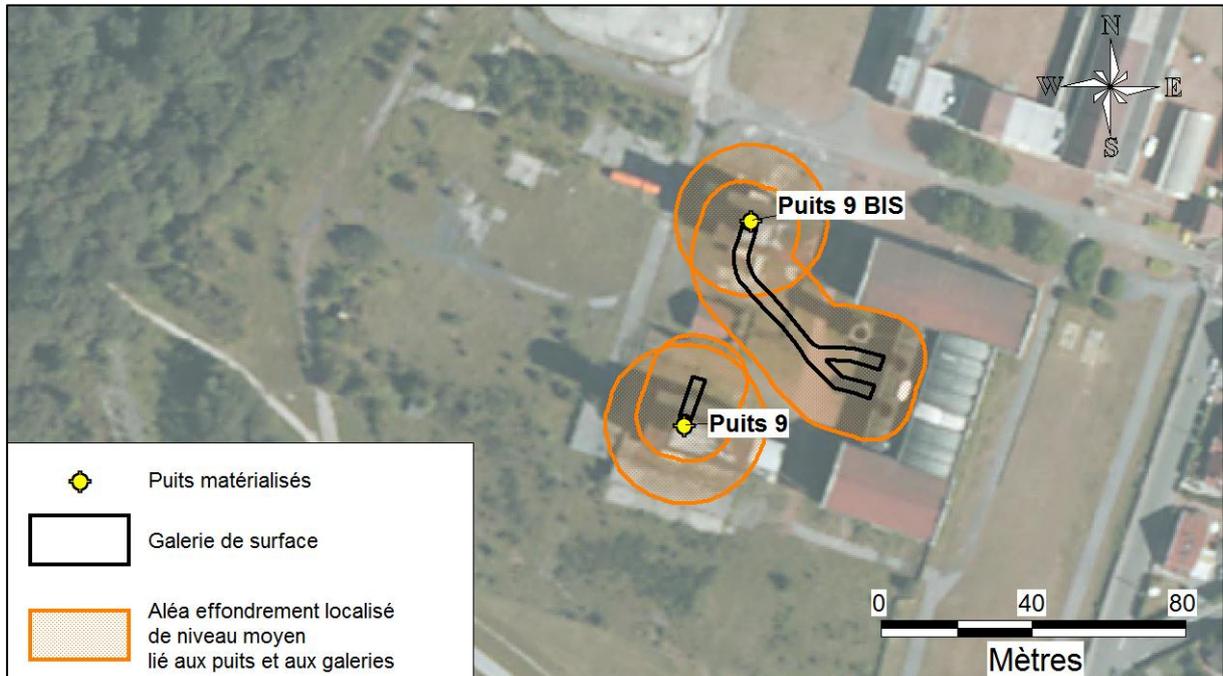
- **en 1991** : remblayage avec des schistes avec un passage composé de cendres de 30 à 120 m. Le remblayage a été réalisé avec interposition de bouchons ancrés (à 410, 335, 260 et 185 m pour les deux puits) et de bouchons autoportants :
 - puits 9 : au-dessus des recettes 809, 659, 560 et 485 m ;
 - puits 9bis : au fond à 578 m et au-dessus des recettes 560 et 485 m ;
- **en 1993** : dalle de fermeture en béton armé réalisée à 14,7 m de profondeur pour le puits 9 et à 7 m de profondeur pour le puits 9bis. En surface, les accès directs aux puits sont condamnés.

¹ hauteur définie d'après les documents transmis [3]

3 RAPPEL DES ALEAS MINIERS

L'aléa effondrement localisé au droit des puits a été évalué par GEODERIS de niveau moyen suite à une prédisposition peu sensible (puits remblayé de traitement non pérenne) et une intensité élevée (profondeur des puits importante et présence de sable du Landénien) [1].

Les galeries de service des puits 9 et 9bis ont été cartographiés en aléa effondrement localisé de niveau moyen résultant d'une prédisposition sensible à très sensible (faible profondeur) et d'une intensité limitée (volume de vide disponible limité).



Pour la cartographie du gaz de mine, l'intensité a été qualifiée de modérée (concession de Dourges en cours d'ennoyage) et la prédisposition à l'émission accidentelle de gaz liée au débouffrage qualifiée comme étant peu sensible (puits remblayé de traitement non pérenne). L'aléa gaz de mine au niveau des puits est donc de niveau faible. Un aléa de niveau moyen a été retenu au droit des événements.

Aucun aléa gaz de mine n'a été retenu au droit des galeries de service (puits muni d'un événement).

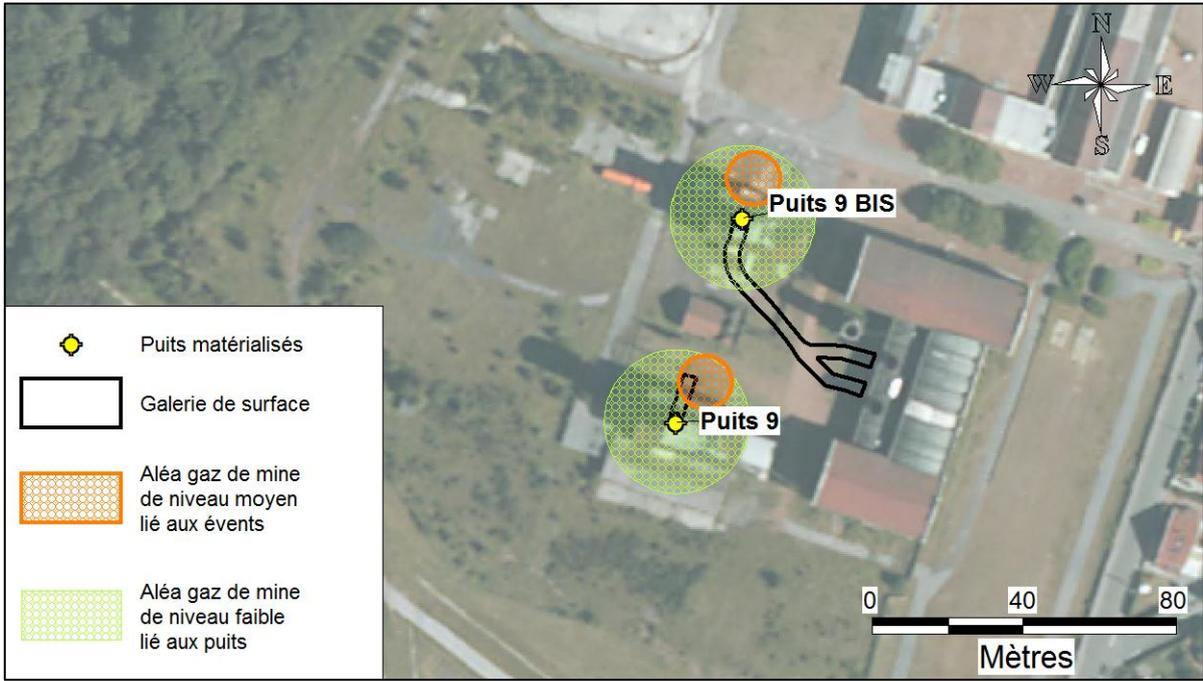


Figure 4 : Cartographie des aléas miniers gaz de mine

4 REEVALUATION DES ALEAS MINIERS

En 2013, les galeries de service 9 et 9bis ont été décaissées sur toute leur surface par la communauté d'agglomération de Hénin-Carvin. Les gravats du toit de la galerie ont été réutilisés comme matériaux de comblement. Le vide résiduel a été remblayé par des schistes compactés jusqu'à la surface.



Figure 5 : Comblement par les gravats (galerie 9bis au sud-est) - photographie fournie par la communauté d'agglomération de Hénin-Carvin



Figure 6 : Comblement par les gravats (galerie 9bis au nord) - photographie fournie par la communauté d'agglomération de Hénin-Carvin

Des injections de béton ont ensuite été réalisées après réalisation d'un muret en parpaings à l'extrémité des galeries [5]. Ces injections sont de 61 m³ pour la galerie 9 [5] et de 1100 m³ pour la galerie 9bis [3].

Un plan représentant la surface comblée par les galeries a été fourni [6]. Ce plan est présenté en annexe 3.



Figure 7 : Etat final après comblement (galerie 9bis au sud-est)

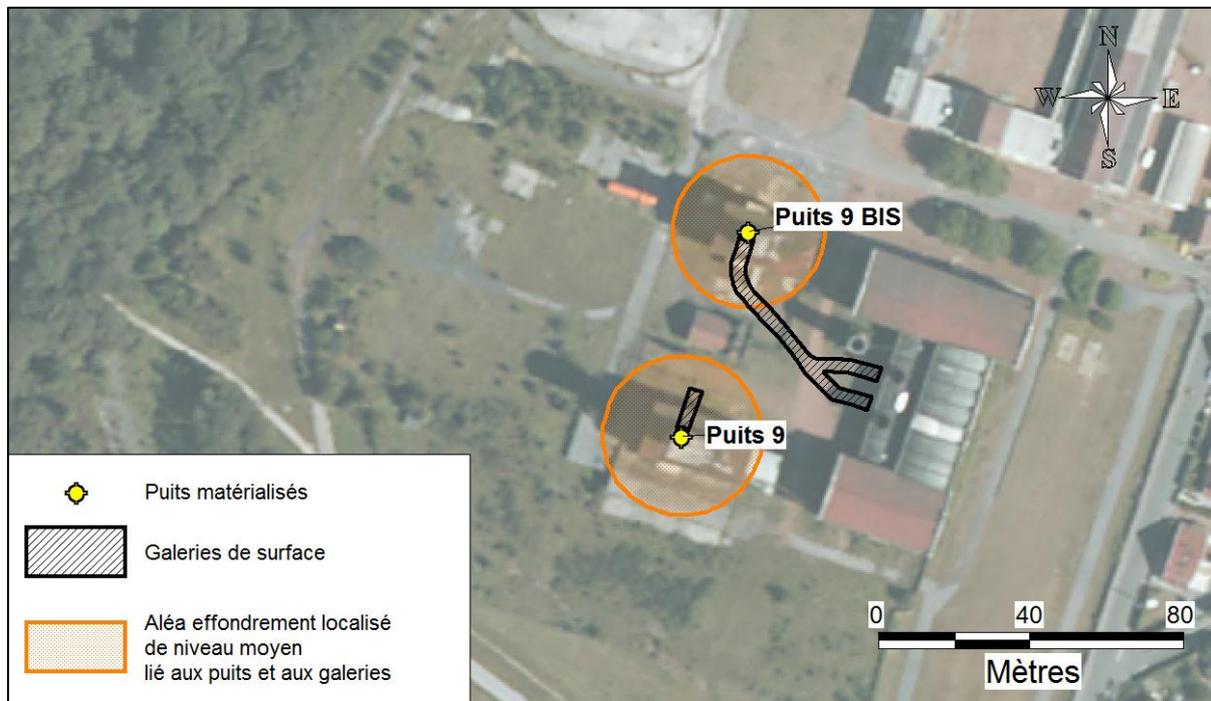
Les travaux réalisés (comblement des galeries et injection de béton) par la communauté d'agglomération de Hénin-Carvin modifient les aléas miniers de type mouvement de terrain liés à ces galeries.

GEODERIS considère en effet que les travaux réalisés permettent de supprimer l'aléa mouvement de terrain au droit de ces galeries.

5 MISE A JOUR DE LA CARTOGRAPHIE DES ALEAS

La nouvelle carte d'aléas sur la zone d'étude est présentée à la figure 8. La cartographie de l'aléa gaz de mine est inchangée.

Nouvelle cartographie des aléas miniers mouvement de terrain :

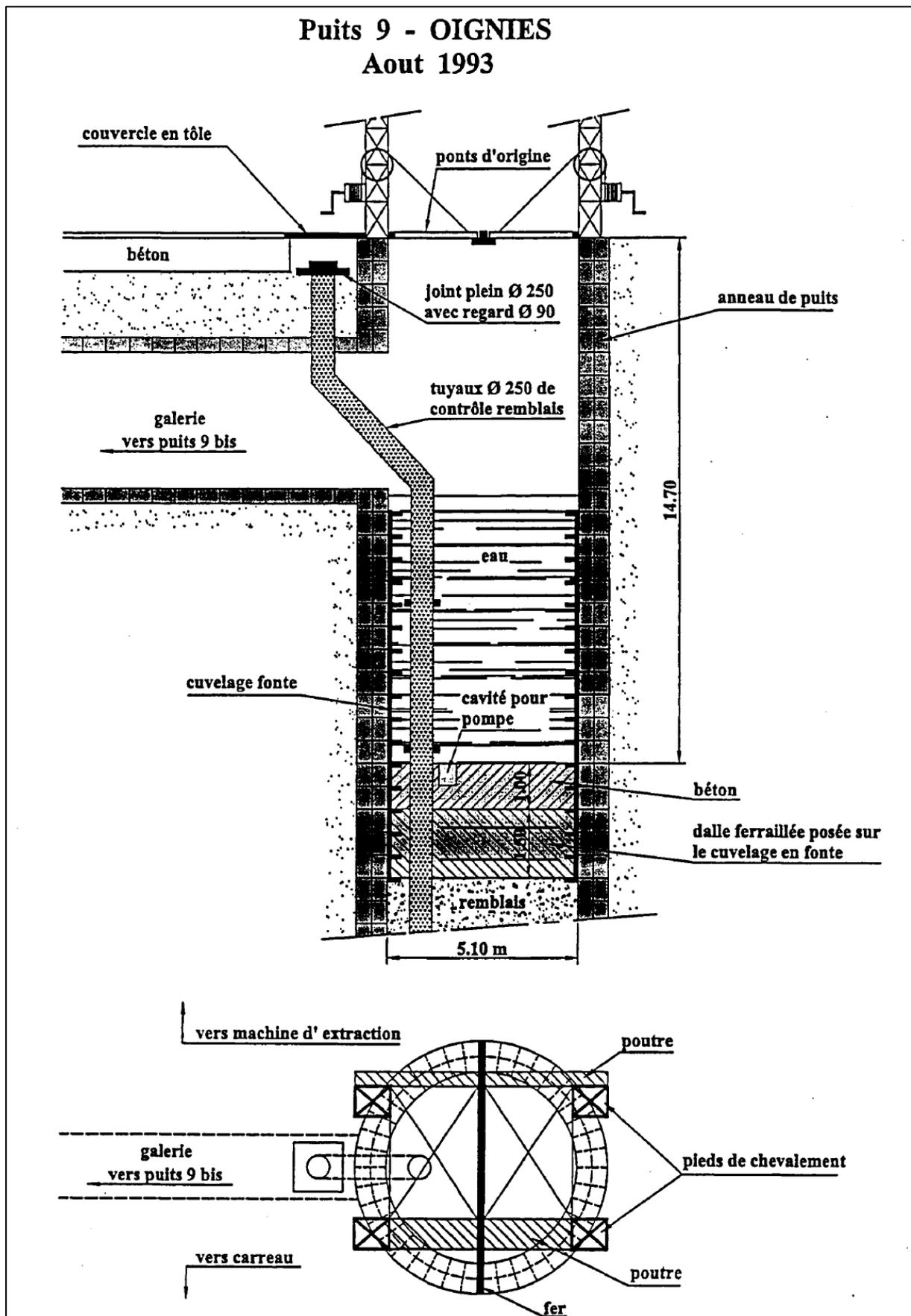


La carte modifiée des aléas miniers mouvement de terrain de la commune d'Oignies est présentée en annexe 4.

6 BIBLIOGRAPHIE

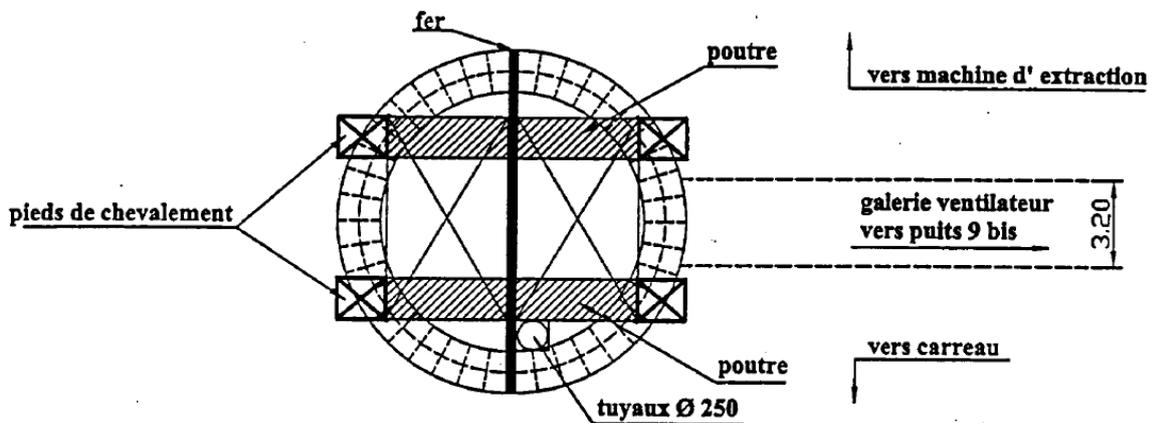
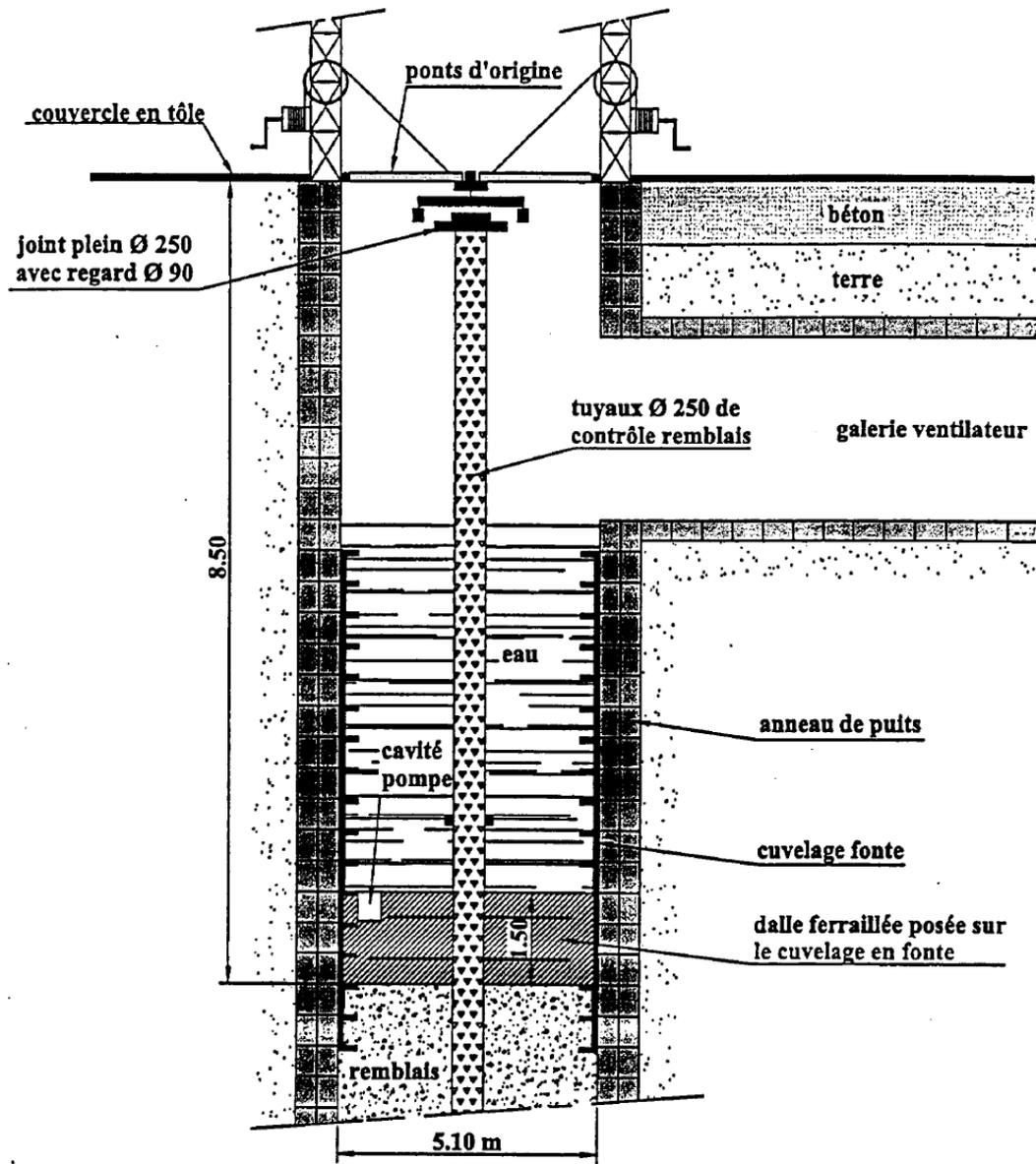
- [1] : GEODERIS (2010). Bassin houiller du Nord Pas-de-Calais. Zone 4. Etude des aléas miniers. Rapport E2010/071DEbis – 10NPC2211.
- [2] : Charbonnages de France (2001). Arrêt définitif des travaux miniers de la concession de Dourges. Dourges. Rapport d'exécution – Annexe 1L.
- [3] : Communauté d'agglomération d'Hénin-Carvin. Requalification des anciennes fosses 9 et 9bis à Oignies. CCTP Lot 1. 2008. Phase TC1/3 DCE.
- [4] : DADT. Annexe II.B1a (février 2000). Concession de Dourges. Dossiers de mise en sécurité des puits soumis à la procédure d'arrêt des travaux miniers.
- [5] : Société Nouvelle Brosset (2009). Détail quantitatif estimatif du 10 juillet 2009. Oignies. Fosse 9/9bis, 2^{ème} phase travaux galerie supplémentaire au niveau du carreau (62). Proposition d'exécution des travaux. Référence OF-2008120010-0002.
- [6] : Communauté d'agglomération d'Hénin-Carvin. Direction Générale des Services Techniques. 2013. Plan des galeries comblées par l'entreprise.

Annexe 2 : Coupes des puits et des galeries [4]

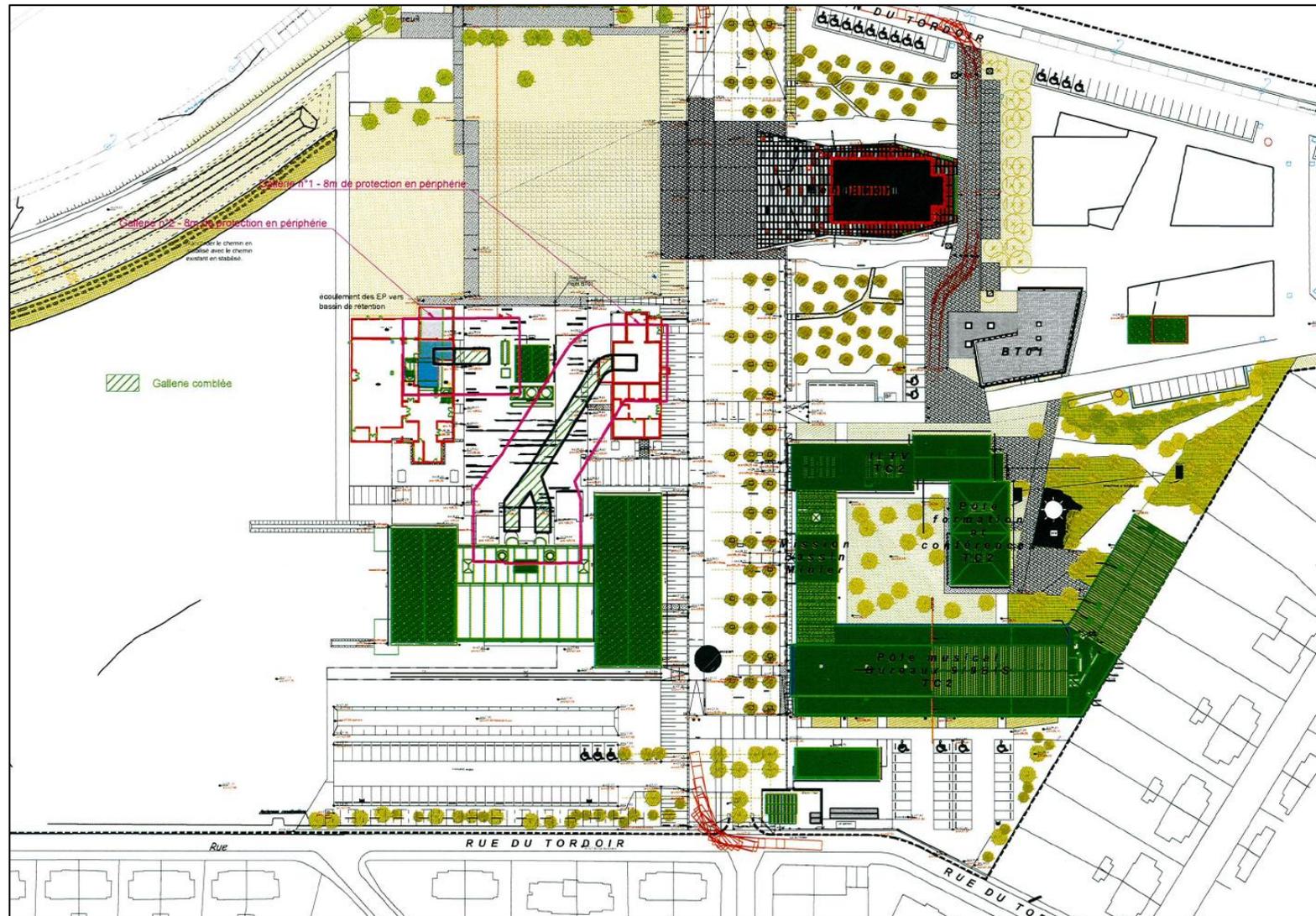


Puits 9 bis - OIGNIES

Août 1993

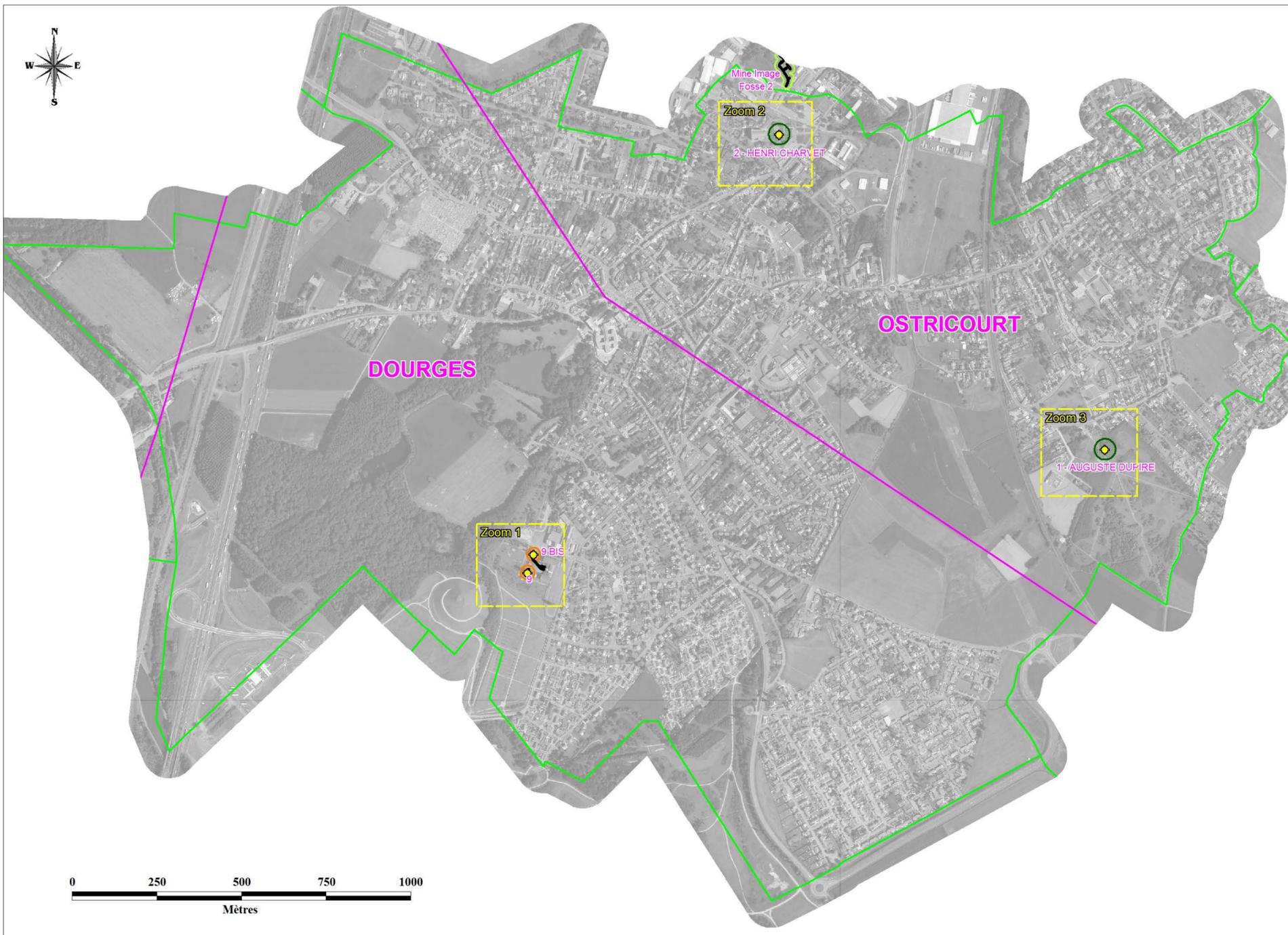


Annexe 3 : Plan du comblement des galeries



Annexe 4 :

**Carte des aléas mouvements de terrain
Commune d'Oignies**



Bassin Houiller du Nord Pas-de-Calais - Zone 4

Commune d' Oignies

Carte des aléas "mouvements de terrain"
Ouvrages débouchant au jour - Travaux souterrains

LEGENDE

Niveaux d'aléa		Type d'instabilité	
	Fort		Effondrement localisé
	Moyen		Affaissement
	Faible (travaux avérés)		Tassement
	Faible (travaux suspectés)		Glissement superficiel
Autres légendes			Glissement profond
	Puits ou avaleresse matérialisé	Limites administratives	
	Puits ou avaleresse localisé		Limite de commune
	Galerie bétonnée		Limite de concession
	Galerie cassée ou remblayée		
	Galerie vide		
	Galerie de traitement inconnu		

Fond cartographique
 BD ORTHO (Lambert 93) de 2009 selon le protocole IGN/MEEDM

Echelle carte principale : 1/10 000
Echelle zooms : 1/ 2 500



Annexe 40

GEODERIS E2010/071DE-Bis - 10NPC2211
 Addendum E2013/117DE - 13NPC3307

Juillet 2013

