

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 Zone 2 - Commune de Nœux-les-Mines Révision des aléas miniers sur les terrils 42, 42a et 43

RAPPORT E2013/156DE – 13NPC3308

Date : 02/10/2013

**Bassin houiller du Nord Pas-de-Calais
Zone 2 - Commune de Nœux-les-Mines
Révision des aléas miniers
sur les terrils 42, 42a et 43**

RAPPORT E2013/156DE – 13NPC3308

Diffusion :

Pôle Après-mine EST
GEODERIS

HANOCQ Pascale
FRANCK Christian
LE GOFF Julie
PIETRAS Mikael

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

SOMMAIRE

1	Contexte	3
1.1	Objet	3
1.2	Localisation	3
1.3	Rappel des aléas retenus sur ces terrils	4
2	Mise à jour des emprises et des caractéristiques des terrils	5
2.1	Description des terrils.....	5
2.1.1	Terril 42.....	5
2.1.2	Terril 42a.....	6
2.1.3	Terril 43.....	7
2.2	Relevés au GPS différentiel et MNT.....	8
3	Mise à jour de l'évaluation et de la cartographie des aléas	9
3.1	Terril 43	9
3.2	Terril 42 et 42a.....	9
3.3	Cartographie des aléas	9
3.4	Tableau récapitulatif.....	9
4	Bibliographie.....	14

Mots clés : terril, aléa glissement profond, Nœux-les-Mines, Nord Pas-de-Calais

1 CONTEXTE

1.1 Objet

Le 19 juin 2013, le pôle de compétence Après-mine EST a sollicité GEODERIS pour émettre un avis sur les aléas liés aux terrils 42, 42a et 43 à Nœux-les-Mines (62). En effet, la DDTM du Pas-de-Calais a signalé des modifications sur l'emprise et les caractéristiques des terrils. Le terril 43 a été partiellement arasé. Le terril 42a a été réaménagé et un remblai constitué de craie a été mis en place avant la construction des bâtiments et de la piste de ski. La demande de la DDTM concerne également les terrils 43a, 43b et 43c qui ont fait l'objet d'une modification des aléas en 2012 [1].

GEODERIS a effectué des investigations de terrain complémentaires de façon à préciser par relevé au GPS différentiel l'emprise des terrils. Cette inspection a été menée le 4 juillet 2013.

1.2 Localisation

Les terrils sont situés sur le territoire communal de Nœux-les-Mines, dans le département du Pas-de-Calais (62). L'emprise du secteur concerné par les terrils est située à proximité d'un centre commercial et d'une base de loisirs Loisinord.



Figure 1 : Carte de localisation des terrils 42, 42a et 43

1.3 Rappel des aléas retenus sur ces terrils

Les aléas miniers liés aux terrils 42, 42a et 43, appartenant à la zone 2 des études d'aléas du bassin houiller du Nord Pas-de-Calais, ont été analysés par GEODERIS en 2010 [2].

Concernant les terrils 42 et 42a, GEODERIS a cartographié un aléa glissement profond, un aléa glissement superficiel, un aléa tassement et un aléa échauffement. En raison des caractéristiques du terril 43, seul l'aléa tassement a été cartographié. Les caractéristiques de ces terrils sont données dans le tableau suivant :

Nom du terril		42a	42	43
Caractéristiques	Date de mise en place	Après 1865 – avant 1961		Après 1863 – avant 1961
	Volume (m ³)	2 135 000		125 000
	Forme	Conique		Plat
	Superficie (ha)	10,5		5,6
	Hauteur (m)	65		< 5
	Pente (°)	22 à 32		< 5
	Végétation	Arbustes et herbes		
Commentaire		Piste artificielle de ski	Etude stabilité CERCHAR 1993 [3]	Grande surface commerciale, terril arasé mais présence d'une route sur le terril
Aléa tassement	Prédisposition	Peu sensible	Peu sensible	Peu sensible
	Intensité	Limitée	Limitée	Limitée
	Aléa	Faible	Faible	Faible
Aléa glissement superficiel	Prédisposition	Sensible	Sensible	Nulle
	Intensité	Limitée	Limitée	SO
	Aléa	Faible	Faible	Nul
	Zone d'épandage (m)	10	10	10
Aléa glissement profond	Prédisposition	Peu sensible	Peu sensible	Nulle
	Intensité	Modérée	Modérée	SO
	Aléa	Faible	Faible	Nul
	Zone d'épandage (m)	22	22	SO
Aléa échauffement	Prédisposition	Peu sensible	Peu sensible	Nulle
	Intensité	Modérée	Modérée	SO
	Aléa	Faible	Faible	Nul

Tableau 1 : Caractéristiques principales et aléas retenus sur les terrils (issu de GEODERIS [2])

Les aléas cartographiés comprennent une incertitude propre au support cartographique de 3 m (fond cartographique Orthophoto de 2008).

2 MISE A JOUR DES EMPRISES ET DES CARACTERISTIQUES DES TERRILS

2.1 Description des terrils

2.1.1 Terril 42

Les terrils 42 et 42a ont été réaménagés en partie en piste de ski synthétique. Le terril 42 a une hauteur de 65 m pour une pente moyenne de 30° environ. Le profil du terril est plus prononcé vers le sud (pente moyenne à 30°), contrairement à la partie nord où se trouve la piste (pente moyenne de 17°), à proximité de la zone commerciale. Des petites loupes de glissements sont observées à l'est, à mi-hauteur du terril. L'extension et le volume de ces loupes sont limités (cf. Figure 3).



Figure 2 : Vue du terril 42 vers le sud

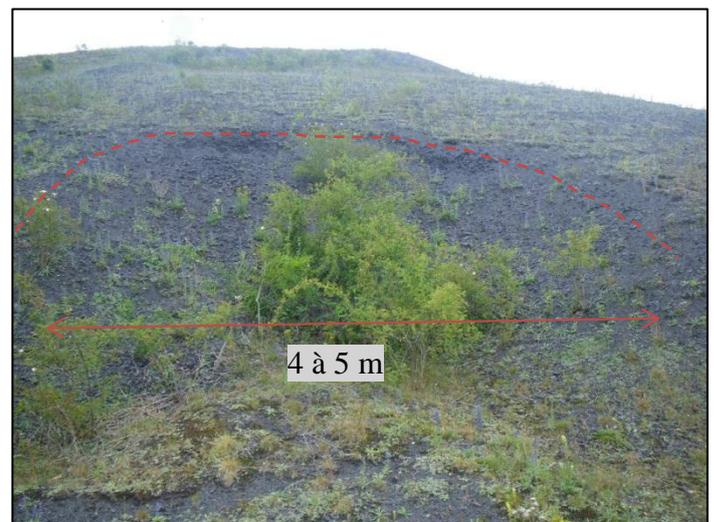


Figure 3 : Photographies des désordres du terril 42

2.1.2 Terril 42a

Le terril 42a a été en partie arasé vers le nord à proximité du bâtiment d'accueil de Loisinord (cf. Figure 5). Au contact avec le terril 42, le terril 42a a été renforcé avec un remblai constitué de craie (cf. Figure 4).

La partie sud du terril non arasé fait moins de 20 m de hauteur pour une pente de 15° à 20° vers le nord. Le pied du terril est en partie végétalisé et ne présente pas de signe particulier d'instabilité. La partie supérieure du terril est constituée d'un mélange de résidus miniers (schistes) et de remblais (craie). Des traces de ravinement superficiel de faible amplitude (inférieure à 10 cm) sont également visibles.



Figure 4 : Vue du terril 42a durant les travaux de terrassement



Figure 5 : Vue du terril 42a vers l'ouest



Figure 6 : Vue du terril 42a vers le sud



Figure 7 : Vue du terril 42a partie supérieure

2.1.3 Terril 43

Le terril 43 a été complètement réaménagé lors des travaux de terrassement en 2010 (deux nouveaux bâtiments commerciaux et un parking). Le dépôt résiduel est constitué d'un mélange de résidus de schistes et de craie issus de l'étang situé à proximité. Ces dépôts sont visibles dans quelques espaces non bétonnés (cf. Figure 9). La hauteur maximum atteinte par le dépôt est de 4 m, avec une pente de 15° à 20° (cf. Figure 10). Aucun signe d'instabilité n'a été repéré.



Figure 8 : Vue du terril 43



Figure 9 : Vue de l'accotement (terril 43)



Figure 10 : Vue du terril 43

2.2 Relevés au GPS différentiel et MNT

Les nouvelles emprises des terrils 42 et 42a à proximité des habitations à l'est ont été relevées au GPS différentiel par GEODERIS. Les autres secteurs des emprises des terrils ont été affinés à partir des données du MNT de 2010.

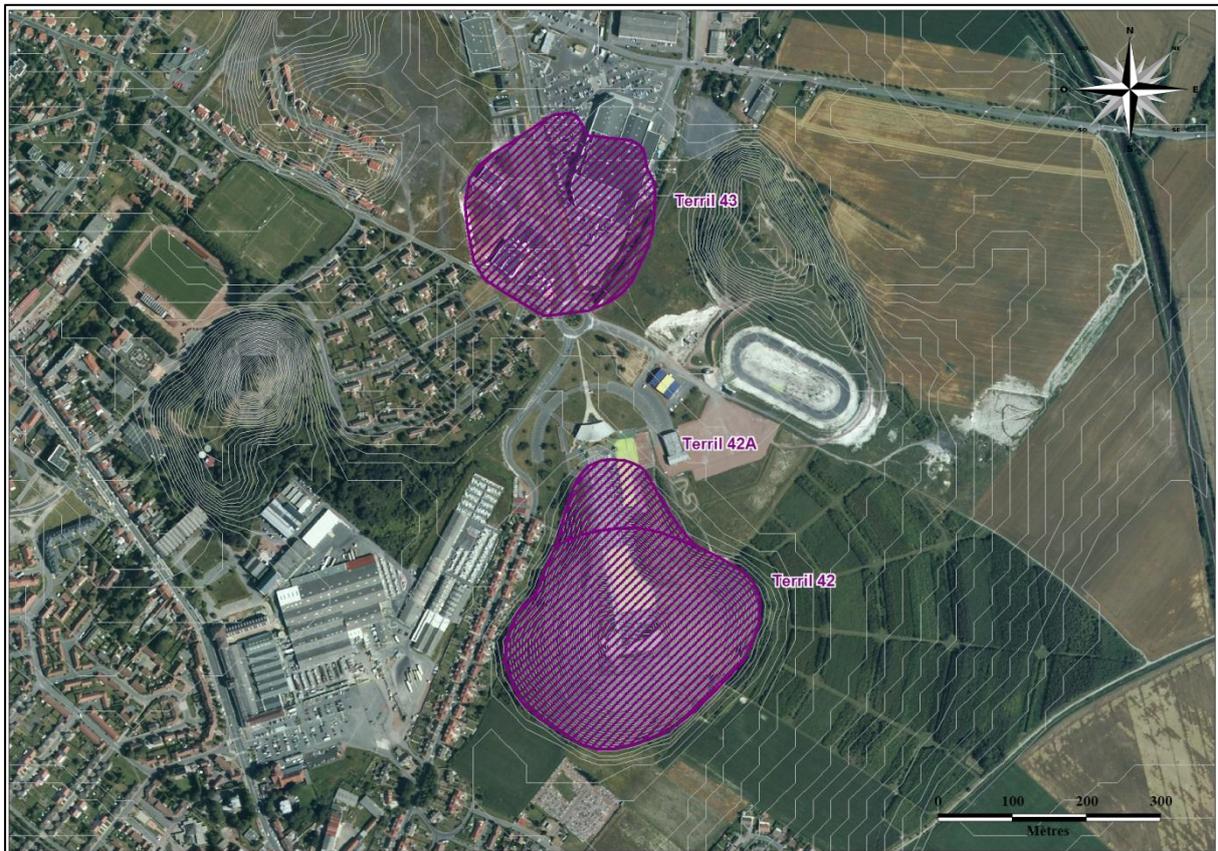


Figure 11 : Carte de l'emprise des terrils (fond Orthophoto de 2008 et MNT de 2010)

3 MISE A JOUR DE L'ÉVALUATION ET DE LA CARTOGRAPHIE DES ALÉAS

3.1 Terril 43

Concernant le terril 43, étant donné les caractéristiques du terril (hauteur inférieure à 5 m, pente inférieure à 5°) qui restent inchangées par rapport à l'étude de 2010, la prédisposition et l'intensité sont identiques. L'information recueillie durant l'étude avait déjà pris en compte les éléments concernant la présence de stériles miniers sous la route. Aucune modification n'est apportée.

3.2 Terril 42 et 42a

Concernant le terril 42, étant donné les caractéristiques du terril (hauteur de 65 m, pente de 22° à 32°), la prédisposition et l'intensité sont identiques à l'étude de 2010. Les aléas glissement profond, glissement superficiel, tassement et échauffement faible sont confirmés et cartographiés sur la nouvelle emprise du terril.

Concernant le terril 42a, étant donné les nouvelles données acquises (hauteur de 20 m, pente de 15° à 20° et renforcement du terril avec de la craie), la prédisposition au glissement profond est négligeable. En conséquence, aucun aléa glissement profond n'est cartographié sur le terril 42a.

Les aléas échauffement, tassement et glissement superficiel sont conservés sur la nouvelle emprise du terril (prédisposition et intensité inchangées).

3.3 Cartographie des aléas

Les cartes ci-après (cf. Figures 12 à 15) indiquent l'état actuel de l'emprise de ces aléas (avant et après modification). L'emprise des zones d'aléas correspond à celle du terril (à laquelle on ajoute une marge de propagation en pied de 10 m pour le glissement superficiel et de 22 m pour le glissement profond) et l'incertitude de l'Orthophoto.

3.4 Tableau récapitulatif

Nom du terril	Type d'aléas	Aléas 2010	Aléas 2013	Cartographie	
42	Tassement	Faible	Inchangé	Modifiée	
	Glissement superficiel	Faible			
	Glissement profond	Faible			
	Echauffement	Faible			
42a	Tassement	Faible	Nul	Modifiée	
	Glissement superficiel	Faible			
	Glissement profond	Faible	Inchangé		Inchangée
	Echauffement	Faible			
43	Tassement	Faible	Inchangé	Inchangée	
	Glissement superficiel	Nul			
	Glissement profond	Nul			
	Echauffement	Nul			

Tableau 2 : Tableau de synthèse des modifications des aléas

Figure 12 : Aléa glissement superficiel



Figure 13 : Aléa glissement profond



Figure 14 : Aléa tassement

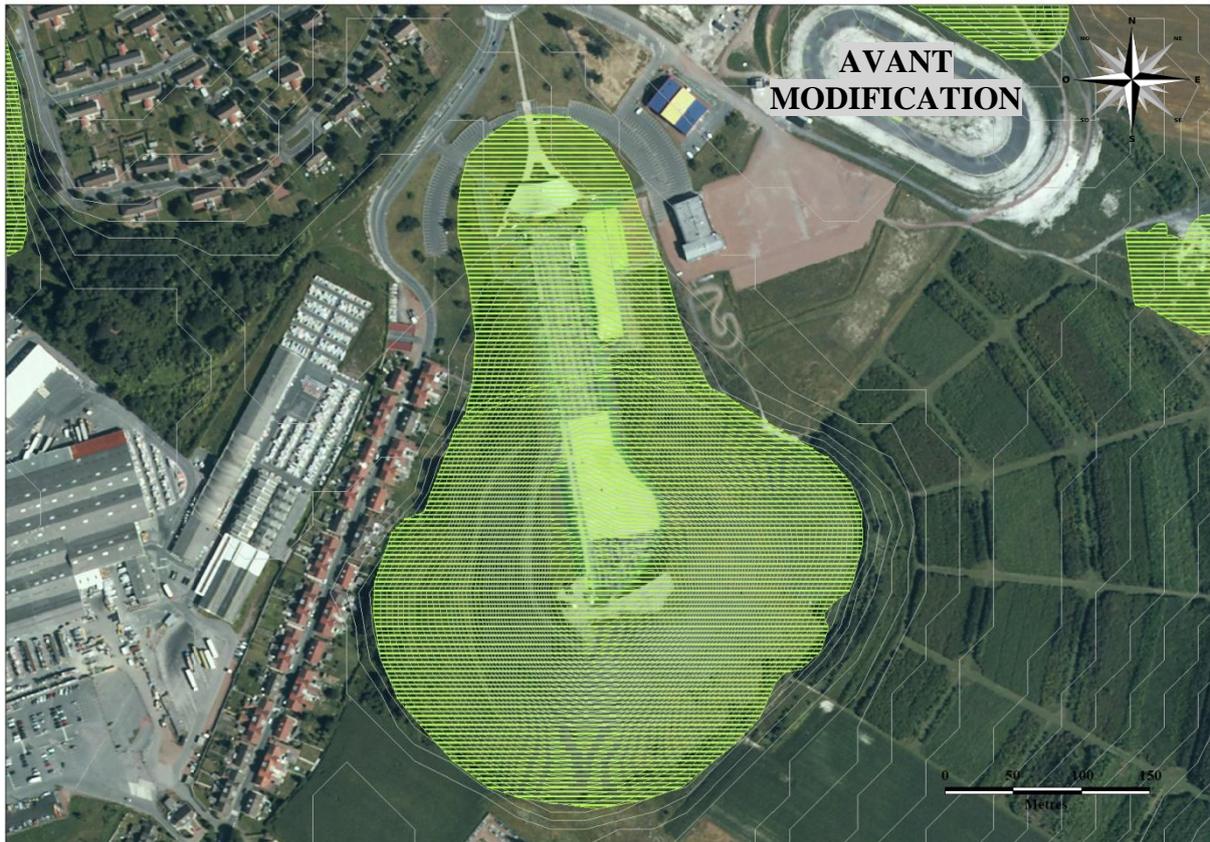
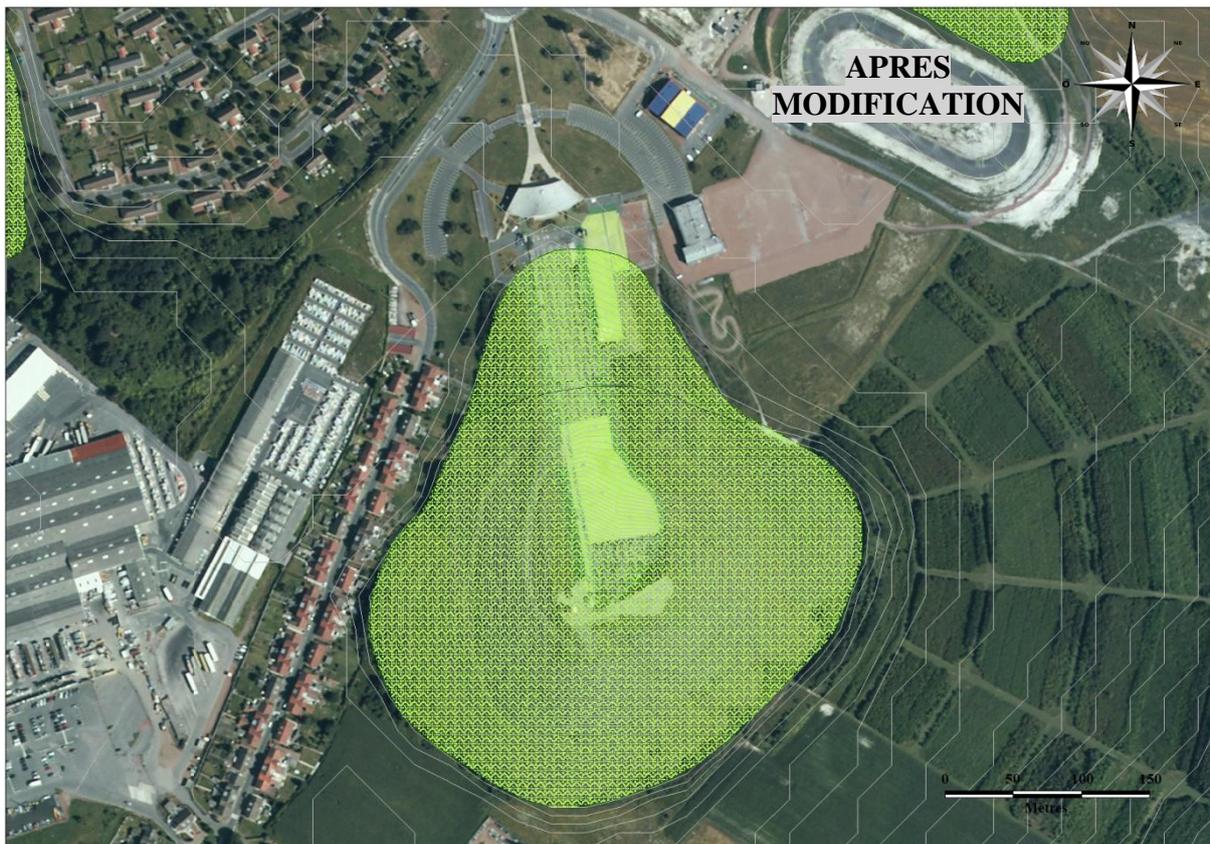
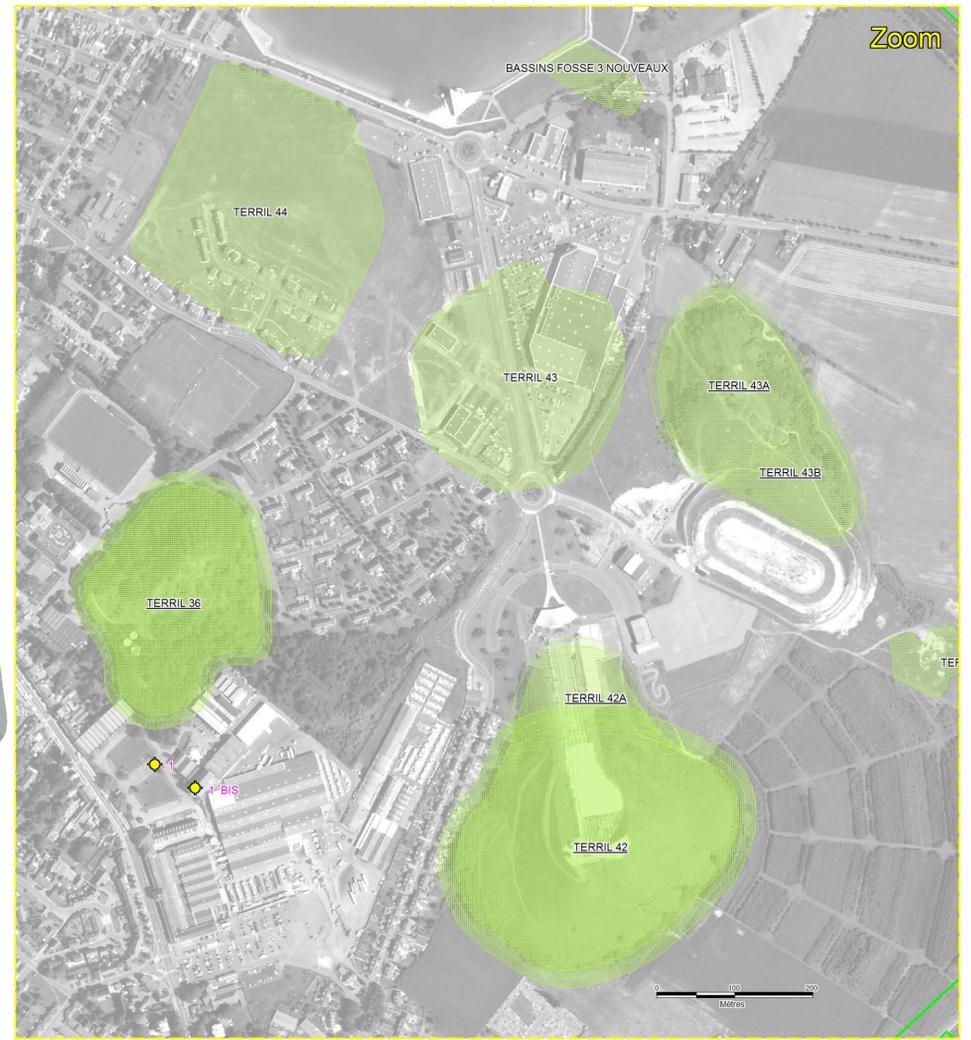


Figure 15 : Aléa échauffement



4 BIBLIOGRAPHIE

- [1] : Bassin houiller du Nord Pas-de-Calais. Zone 2. Commune de Nœux-les-Mines. Etude des aléas miniers. Addendum au rapport GEODERIS E2010/215DE_bis. Rapport GEODERIS E2012/141DE – 12NPC3600, octobre 2012.
- [2] : Zone 2 du bassin houiller du Nord Pas-de-Calais. Etude des aléas miniers de type mouvements de terrain. Rapport GEODERIS E2010/215DE_bis – 10NPC2221 / INERIS-DRS-10-113719-13407B, juillet 2012.
- [3] : Annexe II.7 du DADT de la concession de Noeux intitulé : Terril N°42 dit « 3 de Noeux Sud », terril N°42a dit « 3 de Noeux Satellite ». Terrils non soumis à la procédure d'arrêt des travaux miniers datée de mars 2004. L'étude de stabilité du CERCHAR est datée du 24/01/1990.



Bassin Houiller du Nord Pas-de-Calais - Zone 2

Commune de Noeux-les-Mines

Carte des aléas liés aux ouvrages de dépôt

LEGENDE

Niveaux d'aléa

- Fort
- Moyen
- Faible (travaux avérés)
- Faible (travaux suspectés)

Autres légendes

- Puits ou avaleresse matérialisé
- Puits ou avaleresse localisé

Limites administratives

- Limite de commune
- Limite de concession

Type d'instabilité

- Effondrement localisé
- Affaissement
- Tassement
- Glissement superficiel
- Glissement profond

- Terril 12** Terril en aléa échauffement de niveau faible
- Terril 12** Terril en aléa échauffement de niveau fort

Fond cartographique

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

GEODERIS

INERIS
maîtriser le risque | pour un développement durable

Echelle carte principale : 1/10 000

Echelle zoom : 1 / 5 000

Octobre 2013

Carte 56

GEODERIS E2010/215DE_Bis - 10NPC2221 INERIS-DRS-10-113719-13407B

Addendum E2012/141DE - 12NPC3600

Addendum E2013/156DE - 13NPC3308