

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

**Addendum**  
**Bassin houiller du Nord Pas-de-Calais**  
**Zone 4 - Communes de Billy-Berclau,**  
**Douvrin et Wingles**  
**Révision des aléas miniers du terril 70A**  
**dit « 3/4 Meurchin Ouest »**

**RAPPORT E2014/022DE – 14NPC3302**

Date : 13/02/2014



**Addendum**  
**Bassin houiller du Nord Pas-de-Calais**  
**Zone 4 - Communes de Billy-Berclau,**  
**Douvrin et Wingles**  
**Révision des aléas miniers du terril 70A**  
**dit « 3/4 Meurchin Ouest »**

RAPPORT E2014/022DE – 14NPC3302

Diffusion :

Pôle Après-mine EST  
 GEODERIS

HANOCQ Pascale  
 FRANCK Christian  
 MATOT Benoît

	Rédaction	Vérification	Approbation
NOM	B. MATOT	C. FRANCK	
Visa			



## SOMMAIRE

1	Contexte .....	3
1.1	Objet .....	3
1.2	Localisation .....	3
2	Éléments sur le terril 70A .....	3
3	Rappel des aléas retenus pour ce terril .....	4
4	Suivi par thermographies .....	6
5	Inspection complémentaire .....	8
6	Mise à jour de l'évaluation et de la cartographie des aléas .....	8
7	Cartographie des aléas .....	9
8	Recommandations .....	10
9	Bibliographie .....	10

**Mots clés** : terril, Wingles, Douvrin, Billy-Berclau, Pas-de-Calais.



# 1 CONTEXTE

## 1.1 Objet

Le 5 décembre 2013, la DREAL Nord Pas-de-Calais a sollicité GEODERIS pour émettre un avis sur l'évolution des aléas échauffement du terril 70A dit « 3/4 Meurchin Ouest ». Ce terril a fait l'objet d'une analyse par GEODERIS en 2010 [1]. A la demande de la DREAL, ce terril fait l'objet d'une surveillance pédestre (contrôle visuel et mesures de température depuis le sol) par le BRGM-DPSM et d'une thermographie aérienne en 2012.

## 1.2 Localisation

Le terril 70A (Figure 1) est localisé sur les communes de Billy-Berclau, Douvrin et Wingles (62). Un sondage de décompression, nommé S44 ME 01, a été mis en place au sein de ce terril.

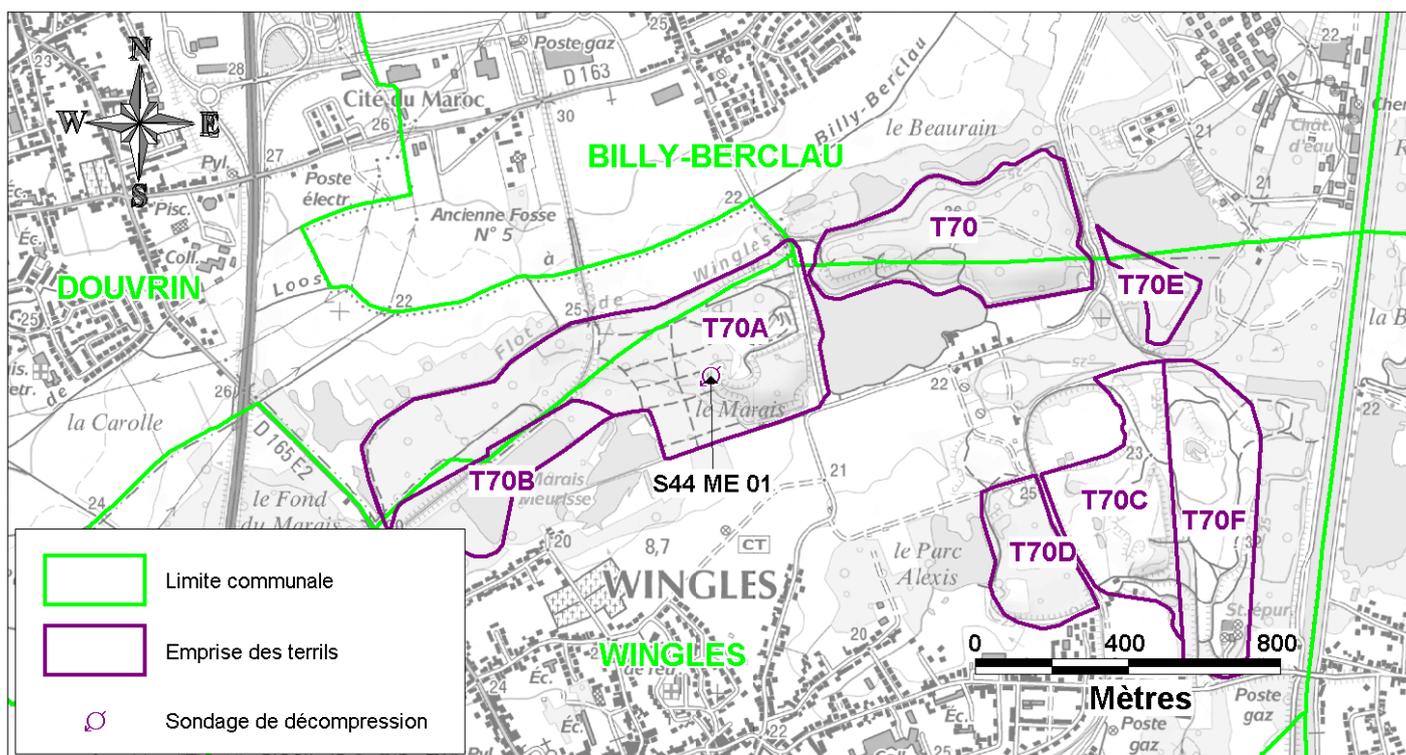


Figure 1 : Carte de localisation du terril 70A dit « 3/4 Meurchin Ouest »

## 2 ELEMENTS SUR LE TERRIL 70A

Ce terril est constitué de déblais houillers schisteux et gréseux grossiers, relativement riches en éléments carbonneux [2]. La teneur en cendres des matériaux constituant ce terril est comprise entre 69% et 83% (l'indice de matière volatile sur le charbon brut est de 16,1%). Ce terril a fait l'objet d'exploitations pour les thermies ; il a ensuite été réaménagé en terrain de moto-cross.

Ce terril n'a pas fait l'objet de combustions anciennes généralisées et n'a pas donné lieu à l'exploitation de schistes rouges. Un petit échauffement serait survenu accidentellement en 2003 (sur le site du moto-cross) et aurait été traité par défournement<sup>1</sup>.

### 3 RAPPEL DES ALEAS RETENUS POUR CE TERRIL

Les aléas miniers liés au terril 70A, appartenant à la zone 4 des études d'aléas du bassin houiller du Nord Pas-de-Calais, ont été analysés par GEODERIS en 2010 [1].

GEODERIS avait cartographié des aléas tassement, glissement superficiel et échauffement sur l'emprise de ce terril. Les caractéristiques de ce terril sont données dans le Tableau 1 suivant :

Nom du terril		Terril 70A dit « 3/4 Meurchin Ouest »
Date de mise en place		1869-1954
Date(s) d'exploitation		Exploitation partielle avant 1976
Volume actuel (m <sup>3</sup> )		450.000
Superficie (ha)		33
Forme		Plat
Hauteur (m)		15
Pente (°)		30°
Végétation		Complètement végétalisé
Historique des phénomènes de combustion		Combustion en cours
Désordres observés en 2010		RAS
Remarques		Travaux effectués du 20/05/2003 au 28/08/2003 avec remodelage des talus de la partie est dont la pente au final n'excède pas 27°, destruction d'un bloc de béton de 15 m <sup>3</sup> , défournement de la zone en échauffement, stockage et extinction des schistes chauds, dressement du talus et mise en œuvre d'une couche d'argile de 2m d'épaisseur. Echauffement accidentel ayant eu lieu en 2003 suite à la pratique du moto-cross
Références		DADT 2003
ALEA		
Tassement	Prédisposition	Peu sensible
	Intensité	Limitée
	Aléa	Faible
Glissement superficiel	Prédisposition	Sensible
	Intensité	Limitée
	Aléa	Faible
	Emprise de l'aléa (en m)	10
Echauffement	Prédisposition	Très sensible
	Intensité	Modérée
	Aléa	Fort

*Tableau 1 : Caractéristiques principales du terril et aléas retenus en 2010 [1]*

Les aléas cartographiés comprennent une incertitude propre au support cartographique de 3 mètres (fond cartographique Orthophoto de 2004).

A ce jour, d'après la carte des aléas, le terril 70A dit « 3/4 Meurchin Ouest » présente actuellement un échauffement sur la totalité de son emprise (Figure 2) [1].

<sup>1</sup> Technique consistant à terrasser l'ensemble de la zone chaude afin de refroidir les matériaux par exposition à l'air et à l'eau.

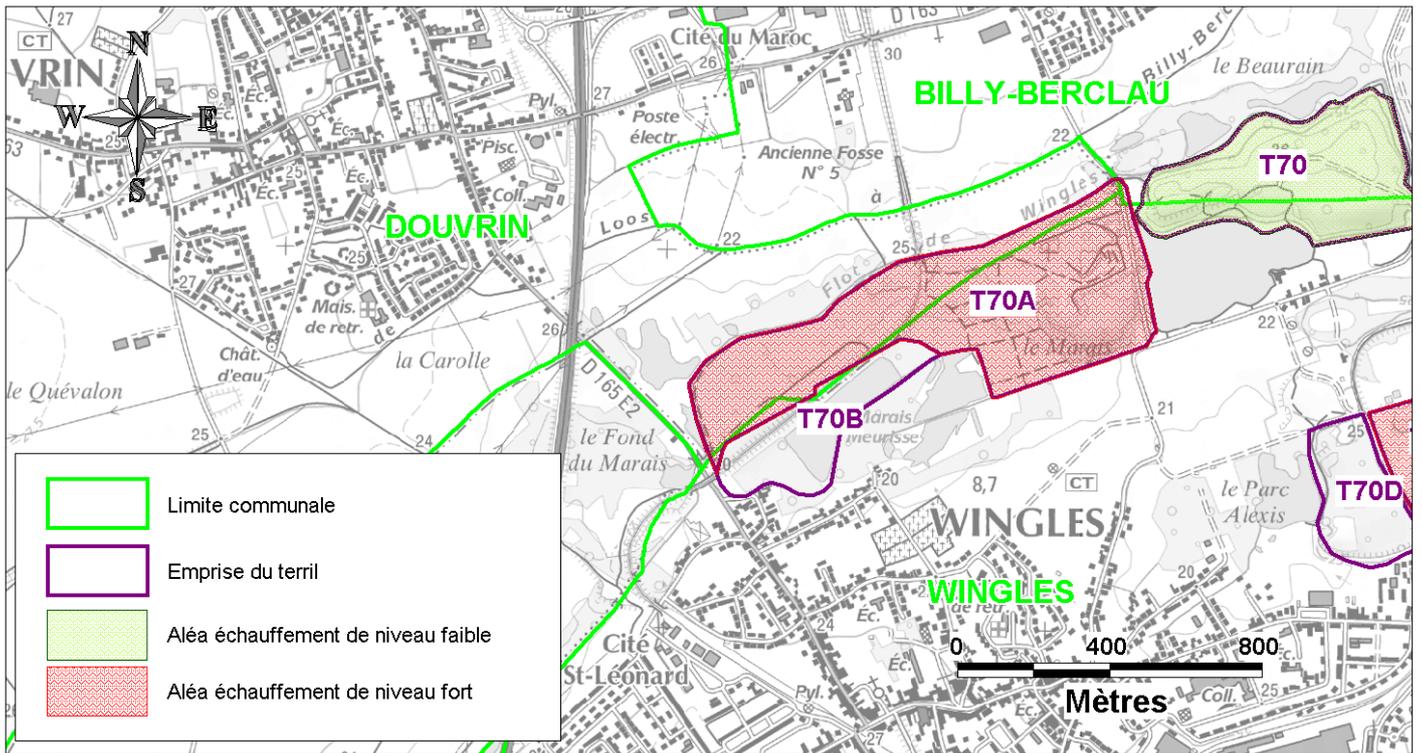


Figure 2 : Cartographie des aléas échauffement sur le terril 70A dit « 3/4 Meurchin Ouest »

Le terril présente un aléa « émission gaz de mine » de niveau fort au niveau du sondage de décompression (Figure 3) [1].

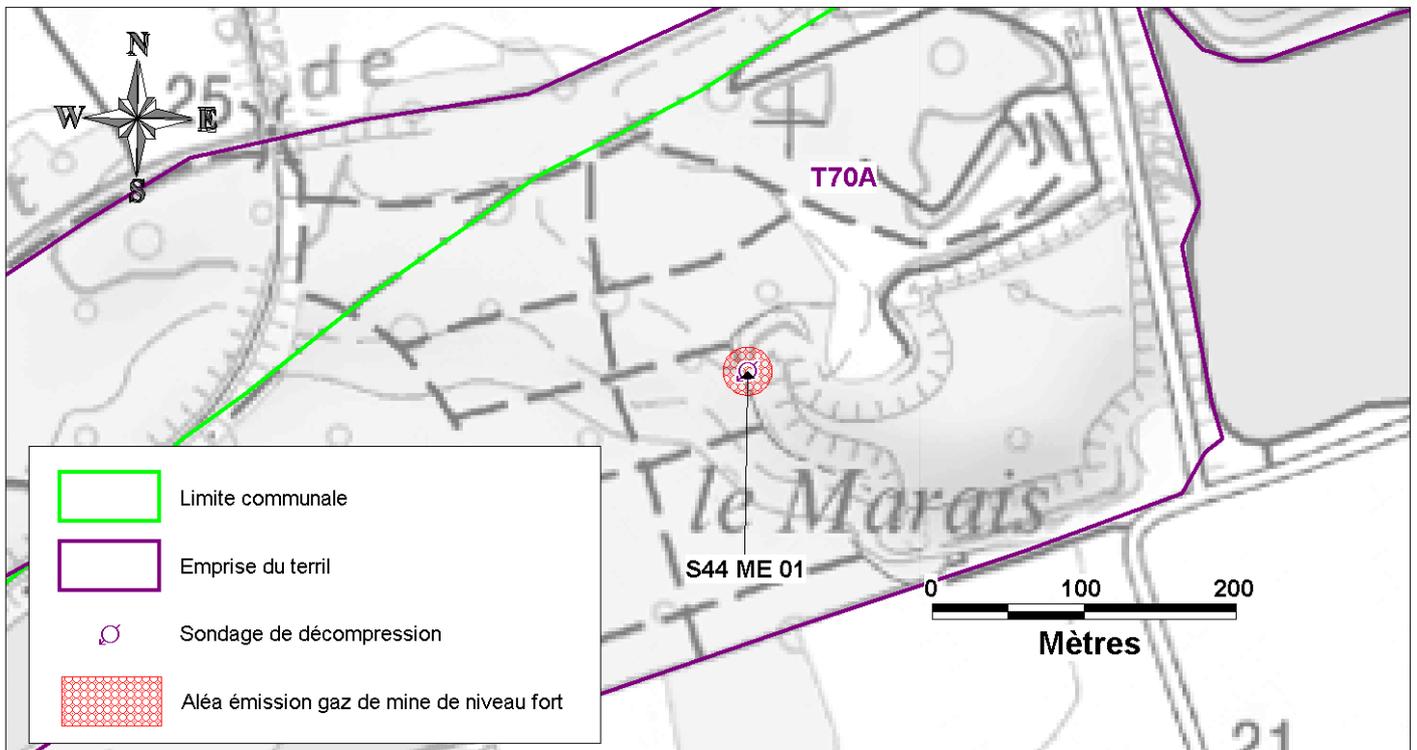
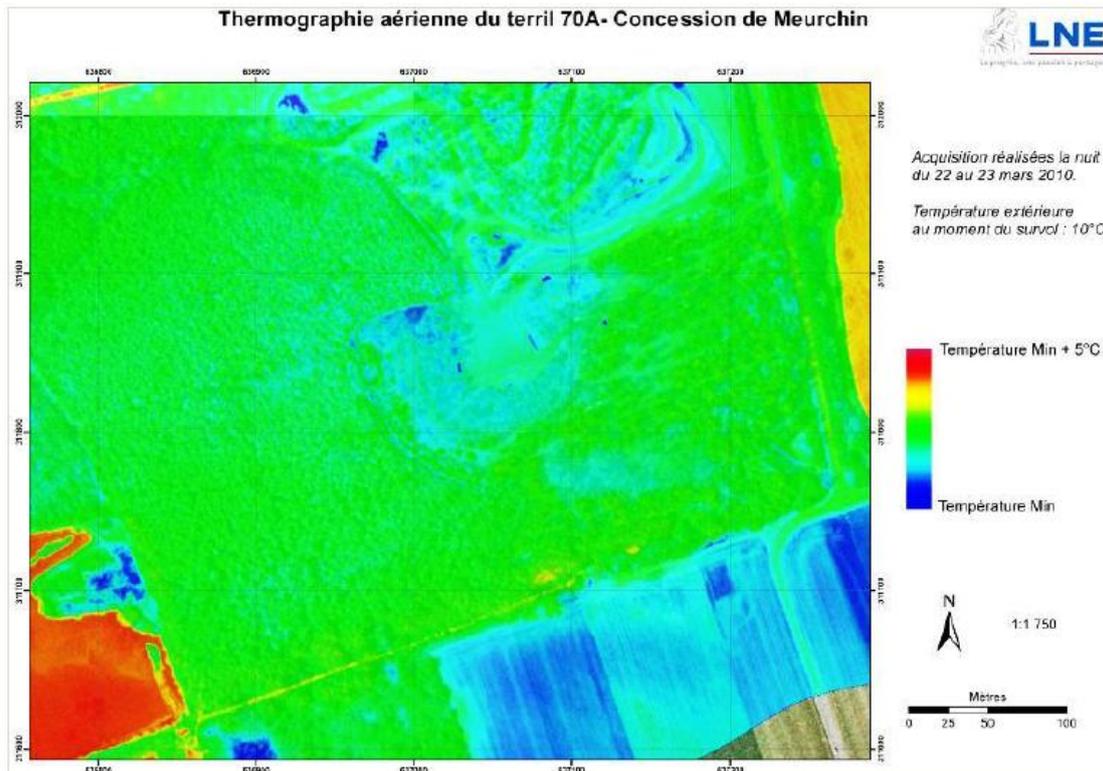


Figure 3 : Cartographie des aléas émission gaz de mine au niveau du terril 70A dit « 3/4 Meurchin Ouest »

## 4 SUIVI PAR THERMOGRAPHIES

Des analyses thermographiques aéroportées ont été réalisées en 2008, 2010 et 2012. La dernière analyse s'est effectuée sur site le 14 avril 2012 [3]. Cette analyse montre un indice de zone chaude au nord du terril selon un axe nord-sud : l'échauffement y est stable par rapport à l'analyse menée en 2010. Le terril présentait très peu de contrastes thermiques en 2010 (pas de point chaud sur la zone traitée en 2003).

La Figure 4 ci-dessous présente la thermographie aérienne du terril en mars 2010.



*Figure 4 : Thermogramme LNE du terril T70A (mars 2010)*

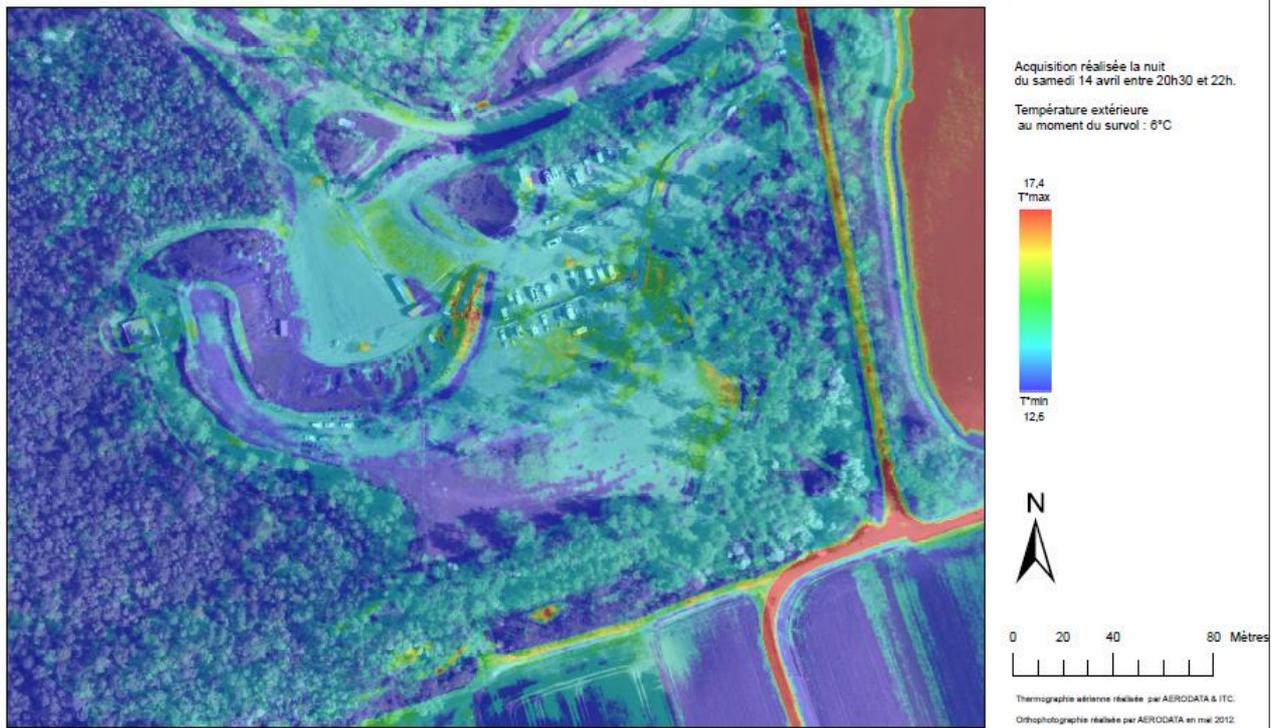
Lors de la thermographie aérienne de mars 2010, les images du terril présentaient, selon le LNE, très peu de contrastes thermiques avec une température parfaitement uniforme et inférieure à la température de l'eau de l'étang voisin.

L'analyse thermographique aérienne ne montrait pas de point chaud sur la zone, traitée par défournement en 2003 (Figure 5).



*Figure 5 : Photographies du défournement de la poche chaude et de l'excavation jusqu'à l'assise du terril T70A (2003)*

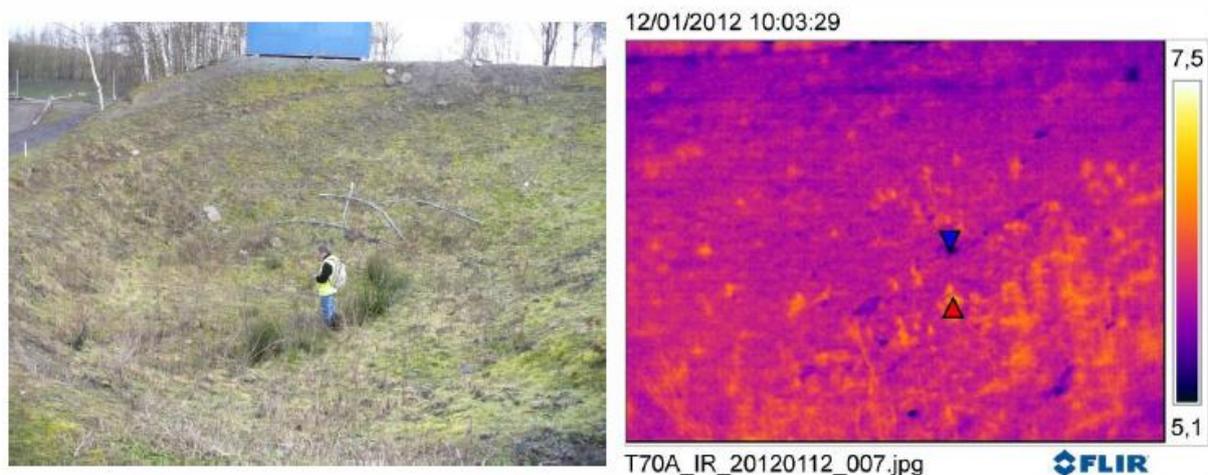
La thermographie aérienne du 14 avril 2012 est présentée à la Figure 6.



*Figure 6 : Thermographie aérienne du terril 70A prise le 14 avril 2012*

En parallèle, une analyse thermographique pédestre a été réalisée courant janvier 2012 au niveau du terril T70A.

Les températures relevées à l'aide du thermocouple, en surface dans le cratère du défournement, sont de l'ordre de 8°C et correspondent à celles des terrains avoisinants (Figure 7).



*Figure 7 : Investigation dans la zone défournée ; aucun échauffement identifiable*

La partie sud, défournée et suivie par thermographie aérienne depuis 2006, est aujourd'hui complètement refroidie (conclusion de la thermographie pédestre).

## 5 INSPECTION COMPLEMENTAIRE

En juillet 2012, suite à la demande de la DREAL, le BRGM-DPSM s'est rendu sur le terril T70A afin de vérifier l'indice de l'interprétation thermique ITC au nord de ce terril [3]. La visite de ce terril n'a pas permis de détecter à sa surface des zones en combustion. Les suspicions de points chauds du terril T70A que présente l'image de la thermographie aérienne de l'année 2012 ne sont pas avérées.

## 6 MISE A JOUR DE L'EVALUATION ET DE LA CARTOGRAPHIE DES ALEAS

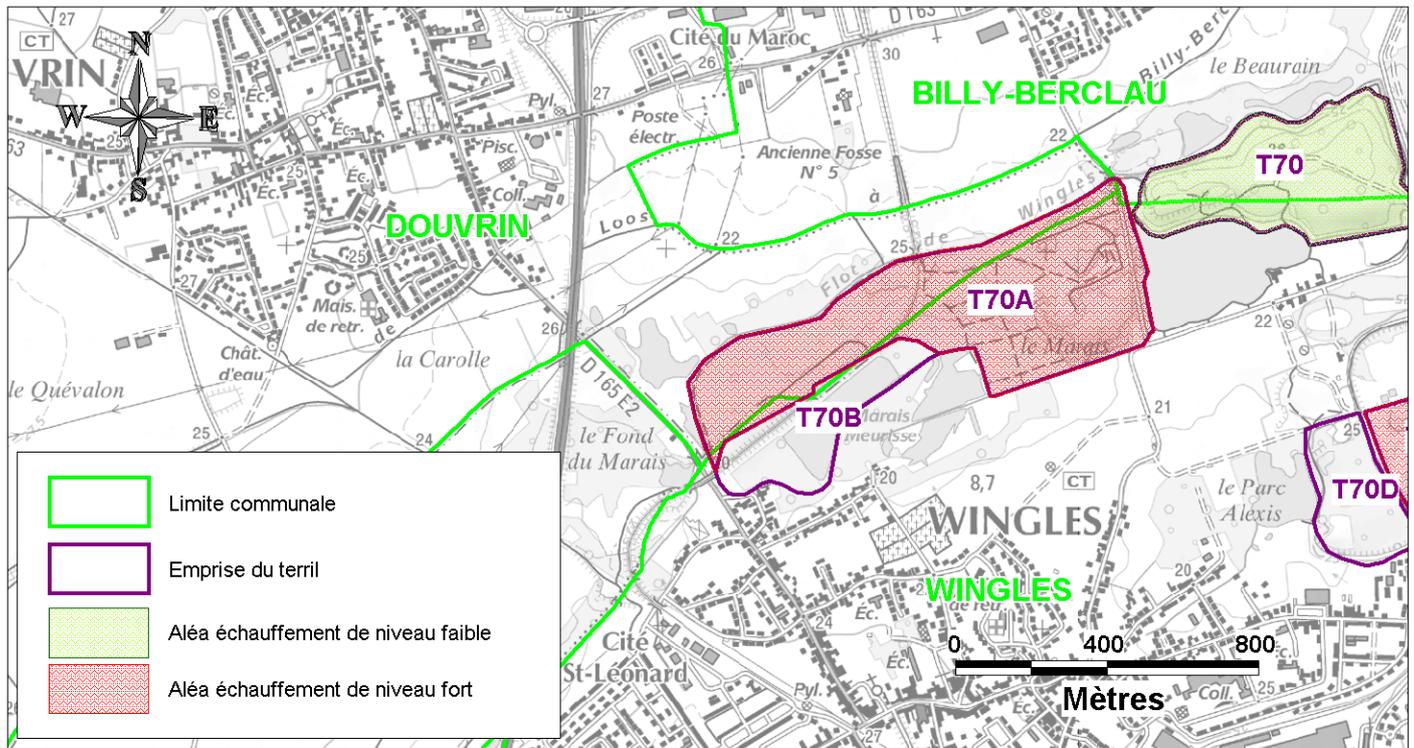
Suite aux nouvelles données acquises via les thermographies aériennes et pédestres, l'aléa échauffement du terril 70A peut être mis à jour, les autres aléas (tassement et glissement superficiel) restant inchangés. Du fait de l'absence de point chaud, la prédisposition à l'échauffement est peu sensible et l'intensité est modérée. L'aléa échauffement est donc de niveau faible.

Nom du terril		Terril 70A dit « 3/4 Meurchin Ouest »
Date de mise en place		1869-1954
Date(s) d'exploitation		Exploitation partielle avant 1976
Volume actuel (m <sup>3</sup> )		450.000
Superficie (ha)		33
Forme		Plat
Hauteur (m)		15
Pente (°)		30°
Végétation		Complètement végétalisé
Historique des phénomènes de combustion		Combustion en cours jusqu'en 2010 Terril éteint à l'heure actuelle
Désordres observés en 2010		RAS
Remarques		Travaux effectués du 20/05/2003 au 28/08/2003 avec remodelage des talus de la partie est dont la pente au final n'excède pas 27°, destruction d'un bloc de béton de 15 m <sup>3</sup> , défournement de la zone en échauffement, stockage et extinction des schistes chauds, dressement du talus et mise en œuvre d'une couche d'argile de 2 mètres d'épaisseur. Echauffement accidentel ayant eu lieu en 2003 suite à la pratique du moto-cross
Références		DADT 2003
ALEA		
Tassement	Prédisposition	Peu sensible
	Intensité	Limitée
	Aléa	Faible
Glissement superficiel	Prédisposition	Sensible
	Intensité	Limitée
	Aléa	Faible
	Emprise de l'aléa (en m)	10
Echauffement	Prédisposition	Peu sensible
	Intensité	Modérée
	Aléa	Faible

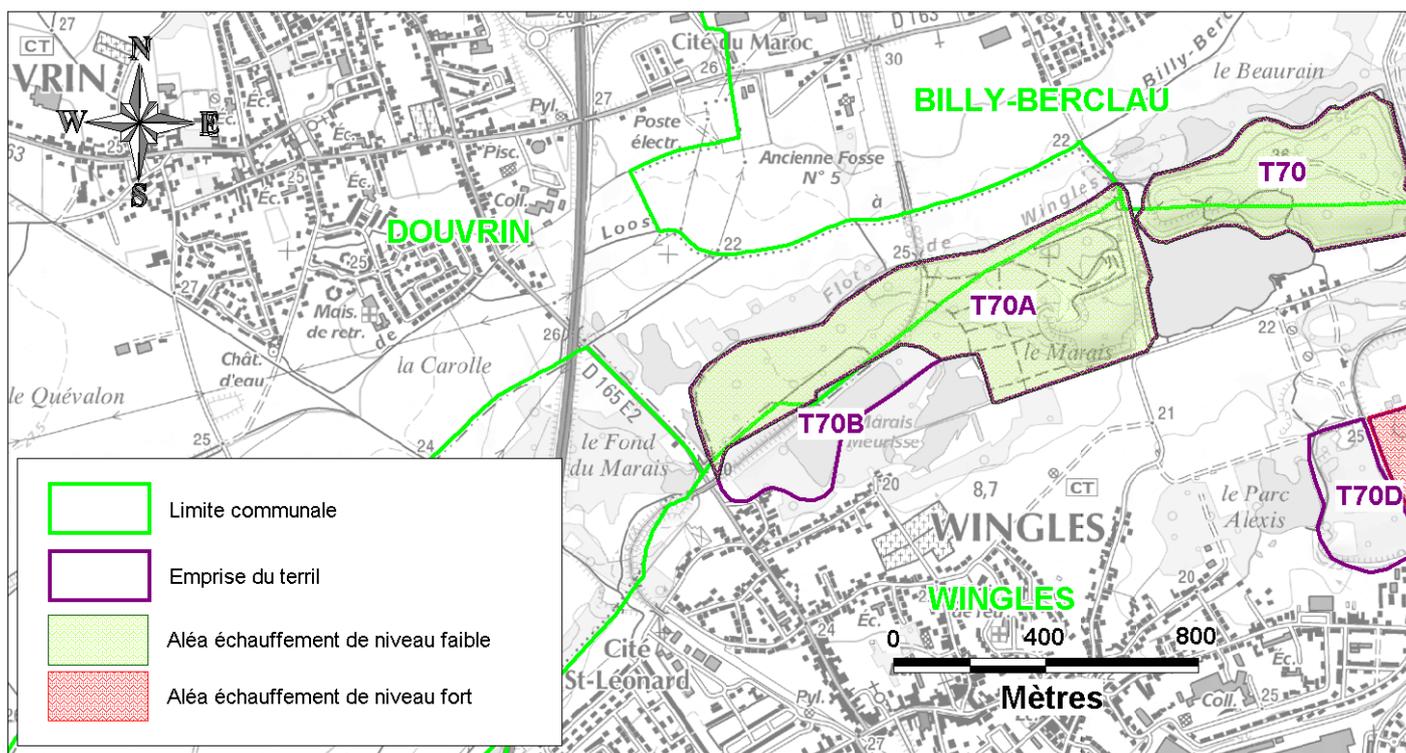
*Tableau 2 : Caractéristiques principales et aléas retenus sur le terril 70A en 2014*

## 7 CARTOGRAPHIE DES ALEAS

Les cartes ci-après (Figure 8 et Figure 9) indiquent l'état actuel de l'emprise de ces aléas (avant et après modification). Les emprises des zones d'aléas correspondent à celles des terriels (auxquelles on ajoute une marge de propagation en pied de 10 mètres pour le glissement superficiel) et de l'incertitude de l'Orthophoto.



*Figure 8 : Cartographie des aléas d'échauffement sur le terrier 70A dit « 3/4 Meurchin Ouest » avant modification*



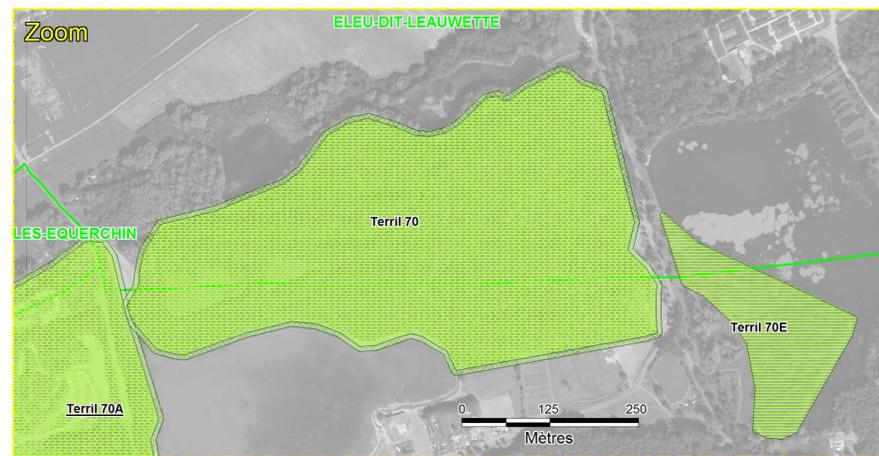
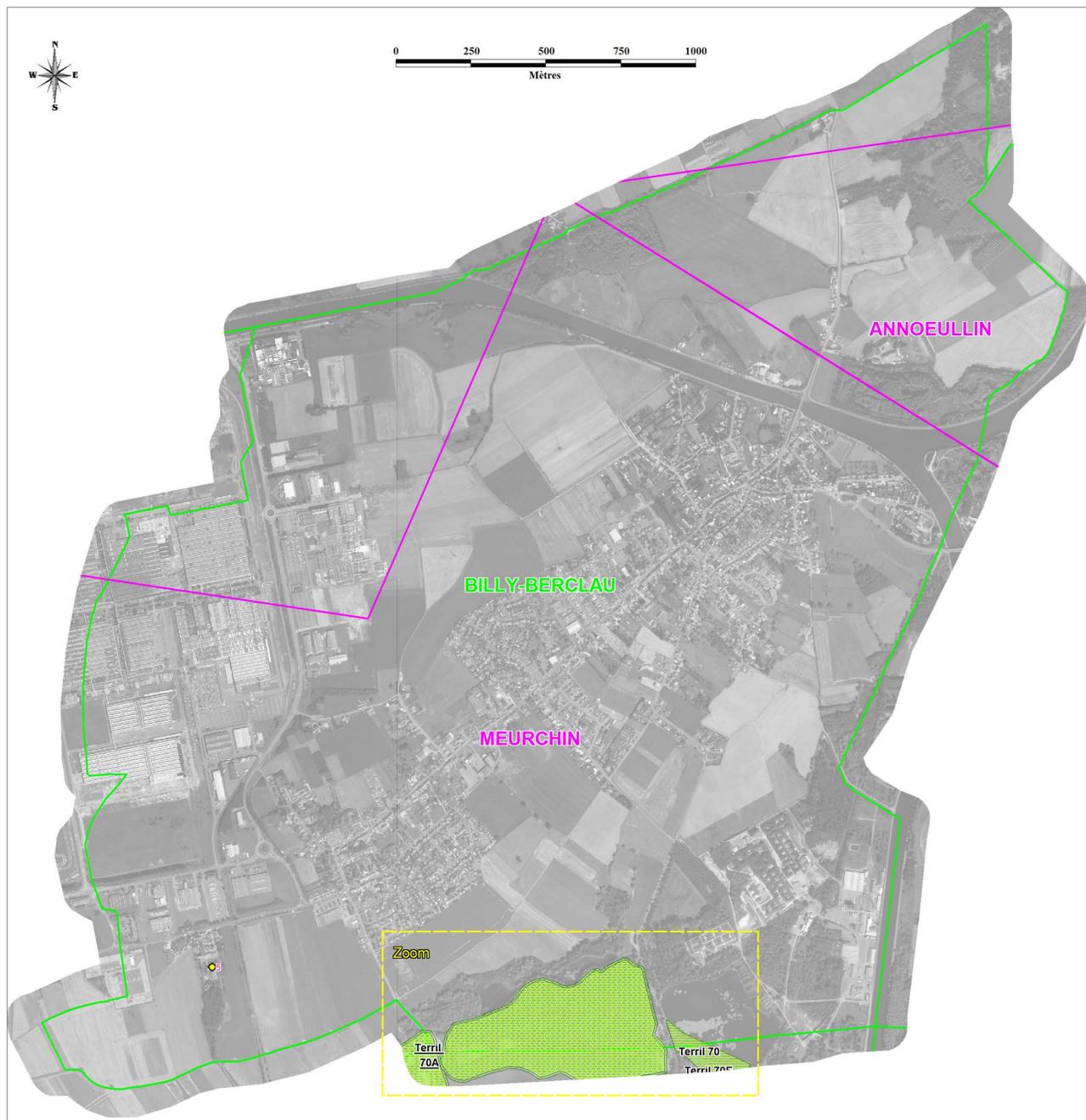
*Figure 9 : Cartographie des aléas échauffement sur le terrain 70A dit « 3/4 Meurchin Ouest » après modification*

## 8 RECOMMANDATIONS

Si l'emprise actuelle du terrain de moto-cross venait à être agrandie, l'aménageur veillera à installer une signalétique adéquate relative au risque accidentel de combustion. On veillera également à respecter l'emprise du sondage de décompression dont le rayon d'aléa « émission gaz de mine » est de 10 mètres.

## 9 BIBLIOGRAPHIE

- [1] : GEODERIS (2011). Bassin houiller du Nord Pas-de-Calais. Zone 4. Etude des aléas miniers. Rapport E2010/071DE\_bis – 10NPC2211.
- [2] : INERIS (2008). Echauffement du terrain 70E, base de loisirs de WINGLES. Mission conseil. Rapport d'étude DRS-08-96299-13454A.
- [3] BRGM (2013). Suivi de surveillance de l'année 2012. Installations gérées en application de l'article L.174-1 du Code minier en Région Nord Pas-de-Calais. Rapport final BRGM/RP-62084-FR.



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

**Commune de Billy-Berclau**

**Carte des aléas liés aux ouvrages de dépôt**

**LEGENDE**

Niveaux d'aléa	Type d'instabilité
Fort	Effondrement localisé
Moyen	Affaissement
Faible (travaux avérés)	Tassement
Faible (travaux suspectés)	Glissement superficiel
Puits ou avaleresse matérialisé	Glissement profond
Puits ou avaleresse localisé	
<b>Limites administratives</b>	
Limite de commune	<b>Terril 12</b> Terril en aléa échauffement de niveau faible
Limite de concession	<b>Terril 12</b> Terril en aléa échauffement de niveau fort
<b>Fond cartographique</b>	
BD ORTHO (Lambert 93) de 2009 selon le protocole IGN/MEEDM	

**GEODERIS**

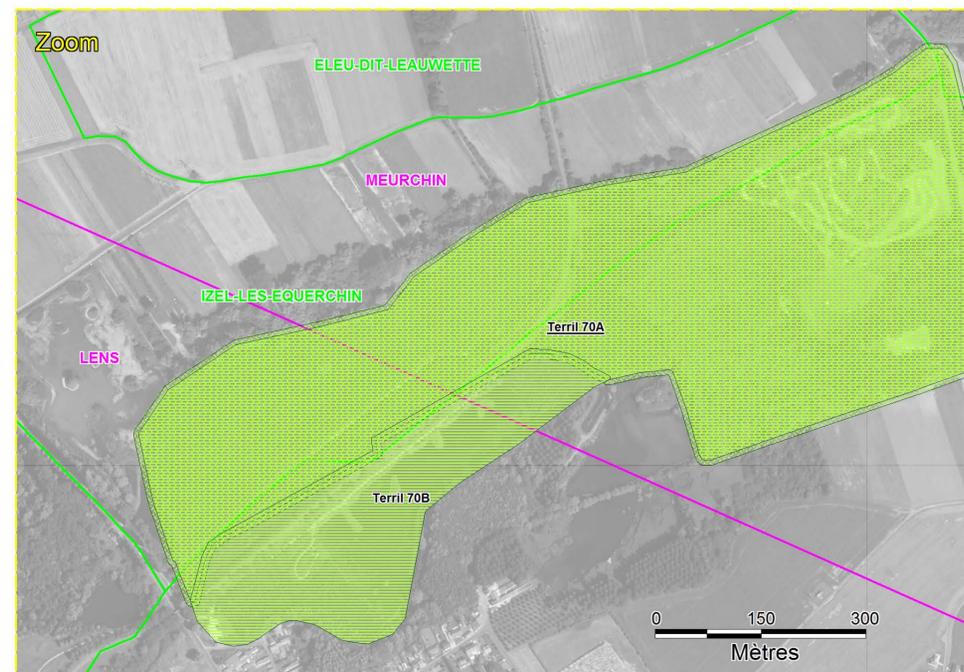
**INERIS**  
maîtriser le risque | pour un développement durable |

Echelle carte principale : 1/10 000  
Echelle zoom : 1/ 5 000

**Annexe 51**

GEODERIS E2010/071DE-Bis - 10NPC2211  
ADDENDUM E2014/022DE - 14NPC3302

Janvier 2014



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

### Commune de Douvrin

Carte des aléas liés aux ouvrages de dépôt

**LEGENDE**

<b>Niveaux d'aléa</b>	<b>Type d'instabilité</b>
Fort	Effondrement localisé
Moyen	Affaissement
Faible (travaux avérés)	Tassement
Faible (travaux suspectés)	Glissement superficiel
<b>Autres légendes</b>	Glissement profond
Puits ou avaleresse matérialisé	<b>Terril 12</b> Terril en aléa échauffement de niveau faible
Puits ou avaleresse localisé	<b>Terril 12</b> Terril en aléa échauffement de niveau fort
<b>Limites administratives</b>	
Limite de commune	
Limite de concession	

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

Annexe 58

GEODERIS E2010/071DE-Bis - 10NPC2211  
ADDENDUM E2014/022DE -14NPC3302

Janvier 2014



## Commune de Wingles

Carte des aléas liés aux ouvrages de dépôt

### LEGENDE

**Niveaux d'aléa**

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

**Type d'instabilité**

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

**Autres légendes**

- ◆ Puits ou avaleresse matérialisé
- ◆ Puits ou avaleresse localisé

**Limites administratives**

- Limite de commune
- Limite de concession

- 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

GEODERIS E2010/071DE-Bis - 10NPC2211

ADDENDUM E2014/022DE-14NPC3302

Annexe 82

Janvier 2014

