



direction
départementale des
Territoires et de la
Mer

PREFECTURE DU NORD

Service
Urbanisme &
Connaissance des
Territoires
Cellule Gestion &
Valorisation de
Données

CAHIER DES CONTRIBUTEURS

62 Boulevard de
Belfort
CS 90007
59042 Lille cedex
téléphone :
03.28.03.83.00
télécopie :
03.28.03.83.01
mél. www.nord.developpement-durable.gouv.fr

ELEMENTS COMMUNIQUEES PAR:

- LES SERVICES DE L'ETAT, COLLECTIVITES LOCALES, ETABLISSEMENTS PUBLICS
- LES CONCESSIONNAIRES DE SERVICES OU DE TRAVAUX PUBLICS
- LES ENTREPRISES PRIVEES EXERCANT UNE ACTIVITE D'INTERET GENERAL

Monsieur le Préfet du NORD
Direction Départementale
Des Territoires et de la Mer
Service Urbanisme et connaissance des Territoires
Cellule Gestion Valorisation de Données
62 Boulevard de Belfort
BP 289
59019 Lille Cedex

N/Réf : DPE/SVRD/MS/fc/106834
Affaire suivie par Francis Collin

Affaire suivie par : Martine KNOCKAERT
Objet : Révision du PLU de LALLAING
Constitution du Porter à Connaissance et Association

Douai, le **30 JUL. 2014**

Monsieur le Préfet,

Suite à votre courrier du 25/06/2014 ci-dessus référencé, j'ai l'honneur de :

vous informer que l'Agence de L'Eau n'a pas d'observation à formuler sur ce dossier.

Veillez agréer, Monsieur le Préfet, l'expression de ma considération distinguée.

LA CHEF DE SERVICE
VALORISATION ET RAPPORTAGE DES DONNEES

MELINA SEYMAN



Courrier arrivé SUCT	
Le	04 AOUT 2014
Pôle ADS	
Pôle GVD	<input checked="" type="checkbox"/>
AST	
Sandrine THOUIN	
Secrétariat	
Pierre COFFIN	
Plusieur à donner	<input checked="" type="checkbox"/>
Pour info	

Sujet: [INTERNET] révision PLU

De : "> LIPKA, Daniel (par Internet)" <Daniel.LIPKA@airliquide.com>

Date : 04/07/2014 10:20

Pour : "mar ne.knockaert@nord.gouv.fr" <mar ne.knockaert@nord.gouv.fr>

Madame,

Nous avons bien reçu votre courrier concernant la révision du PLU de la commune de LALLAING, et vous en remercions.

Nous vous informons que nous n'avons aucun ouvrage sur ce e commune, nous ne formulons aucune remarque sur ce projet.

Nous restons à votre disposition pour tout complément d'information, et nous vous prions d'agréer Madame, nos sincères salutations



Daniel LIPKA
Service Canalisation et Domestique Nord France
Rue Ariane
59119 WAZIERS
(: 03-27-92-91-13
6 : 03-27-92-36-74
Port : 06 12 98 99 88



Direction de la Santé Publique
Département Santé Environnement et Environnementale
Pôle Qualité des Eaux

Référent : M. Eric BEMBEN
Dossier suivi par : M. Gilles PETIT
Téléphone : 03.21.60.30.74
Télécopie : 03.21.60.31.45

gilles.petit@ars.sante.fr

Lille, le **29 JUIL. 2014**

Objet : Révision du Plan Local d'Urbanisme (PLU) de LALLAING – Constitution du Porter à connaissance et association.

Réf. : Votre courrier en date du 25 juin 2014.

En réponse à votre courrier, cité en référence, concernant l'élaboration du Plan Local d'Urbanisme de la commune de LALLAING, les services de l'Agence Régionale de Santé ont l'honneur de vous faire connaître, ci-après, les éléments susceptibles d'intéresser la commune.

L'alimentation en eau destinée à la consommation humaine s'effectue à partir du captage situé sur la commune de DECHY « Bois de Lannoy » (copie ci-joint de l'arrêté préfectoral de DUP du 04 décembre 1997).

Le code de la Santé Publique prévoit, par des procédures de Déclaration d'Utilité Publique, la mise en place obligatoire de périmètres de protection autour des captages d'eau destinée à la consommation humaine, qu'ils soient existants ou en projet.

Le territoire de la commune de LALLAING est impacté très partiellement par les périmètres de protection du captage de DECHY (copies ci-jointes de l'arrêté préfectoral et du plan de situation). L'alimentation en eau destinée à la consommation humaine s'effectue dans le cadre du syndicat intercommunal en eau du Douaisis.

Le P.L.U devra veiller à la concordance du zonage et du règlement avec les périmètres de protection ainsi qu'avec les dispositions de l'arrêté préfectoral. Il est demandé que les périmètres de protection rapprochée soient repris et clairement identifiés par un indice « pr » sur le plan de zonage du P.L.U et les prescriptions relatives à l'occupation des sols apparaissent en tête de chapitre dans le règlement des zones concernées (cette commune n'est concernée que par le périmètre de protection rapprochée du captage de DECHY).

Le dossier devra présenter les éléments suivants :

- réseau hydrographique superficiel,
- nappes existantes (nature, hydrogéologie),
- éléments de la commune repris dans le cadre du Schéma Départemental de l'alimentation de l'eau publique.

L'attention de la commune devra être attirée sur les problématiques suivantes :

- un état de la qualité de l'eau d'adduction publique et de la quantité d'eau disponible devra apparaître au dossier ;
- le projet d'urbanisme devra être justifié vis-à-vis de la quantité disponible de la ressource en eau d'alimentation publique existante ;
- un bilan de la consommation globale de la commune et de la ressource devra être présenté dans le dossier et le projet d'urbanisme devra être justifié vis à vis de la quantité disponible de la ressource en

Adresse postale : 556 avenue Willy Brandt – Bât A -59777 EURALILLE – ☎ : 03.62.72.77.00 – 📠 : 03.62.72.88.19.

Site Internet : <http://ars.nordpasdecals.sante.fr>

Premier arrivé SUCT	
Le	04 AOÛT 2014
Pôle ADS	
Pôle GVD	0
AST	
Sandrine TROUIN	
Sébastien	
Pierre COUPIN	
pour site à donner	<input checked="" type="checkbox"/>
avec information	<input checked="" type="checkbox"/>

La Directrice Générale Adjointe
Chargée de la Santé Publique et Environnementale

à

Monsieur le Directeur Départemental des Territoires
et de la Mer du Nord
A l'attention de Mme Martine KNOCKAERT
Service urbanisme et connaissance des territoires
Ceilule gestion valorisation des données
62, Boulevard de Belfort – CS 90007
59042 LILLE CEDEX

eau d'alimentation publique existante. (150 litres/jour/habitant à prendre en compte dans les perspectives d'augmentation des populations) ;

- le plan de zonage et le règlement devront faire apparaître les différents périmètres de protection de la ressource en eau communale comme indiquée ci-dessus ;
- conformément aux dispositions de l'article L 211-1 du code de l'urbanisme et de l'article L 1321-2 du code de la santé publique, un droit de préemption urbain peut être institué par la collectivité bénéficiaire de la ressource pour les terrains compris dans le périmètre de protection rapprochée du captage d'adduction publique ;
- les besoins en eau de la collectivité pour réaliser les projets autres que les opérations d'aménagement liées à l'habitat doivent être en adéquation avec les ressources en eau disponibles (eau industrielle, agro-alimentaire ...) ;
- les réseaux d'eau publique se doivent d'être de dimension suffisante afin de permettre l'extension de l'urbanisation et le maillage des fins de réseau est à privilégier.

Les services de l'Agence Régionale de Santé désirent être associés à l'étude du document d'urbanisme sur le volet «eau et protection de la ressource» et être destinataire du règlement, des plans de zonage, des plans des réseaux et des annexes sanitaires.

Pour le Directeur Général,
La Directrice Générale Adjointe,
chargée de la Santé Publique et Environnementale,

Pour la Directrice Générale Adjointe,
chargée de la santé publique et environnementale empêchée,
Le Directeur Adjoint,
Responsable du Département Santé Environnement

Docteur Sandrine SEGOVIA-KUENY

Alain GUILLARD

Préfecture du NORD - DDASS du Nord - DRDAF du Nord
Périmètres de Protection des Captages d'Alimentation en Eau Potable

Informations transmises à la demande par le DDASS du Nord.

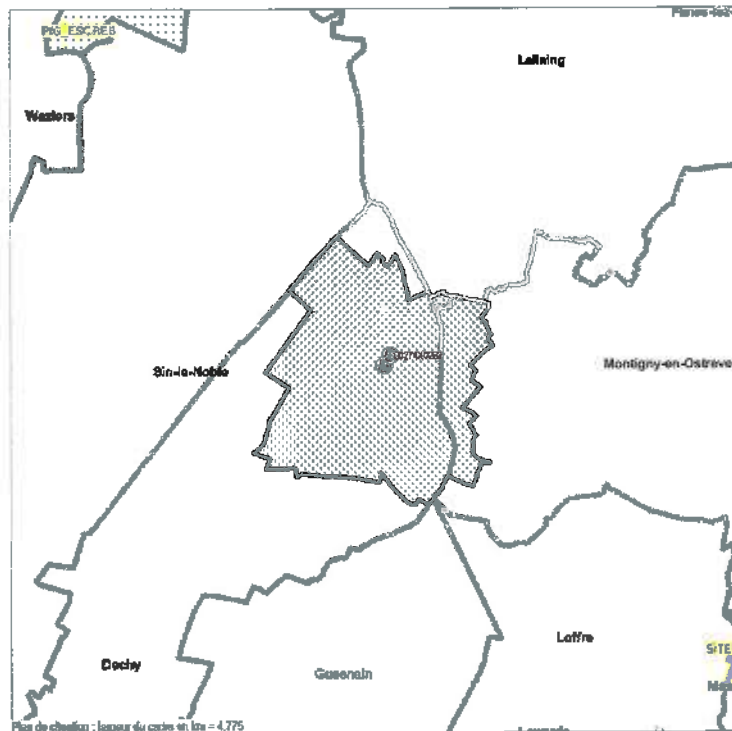
Données transmises à titre informatif, ne se substituent pas aux Arrêtés préfectoraux en vigueur (DUP / arrêtés / plans).

Source des données : DDASS 59 / DDAF 69 / BRGM
 Références cartographiques : PPIGE vvvvppige.pdc.fr
 (DG : orthophotoplan 2000 / IGN ; Gcom25, BD Parcelaire)
 Sauf à indication : DDASS59(DDAF) & DRDAF(FYAI/PRF)

Version JANVIER 2009

Légende :

	Captage & N° BSS
	PPI = Périmètre de Protection immédiat
	PPR = Périmètre de Protection Rapproché
	PPE = Périmètre de Protection Eloigné
	Autres sites
	Zonage non ou mal renseigné
	PIG = Projet d'Intérêt Général



Liste des Captages concernés par le site

SITE_061

BSS	DUP - Détermination	Commune	DUP_1	DUP_2	DUP_3	DUP_4
0027400002	F1	DECCHY	04/12/1987			
0027400269	F2	DECCHY	04/12/1987			

Liste des Périmètres de Protections concernés par le site

Communes concernées ou limitrophes du site

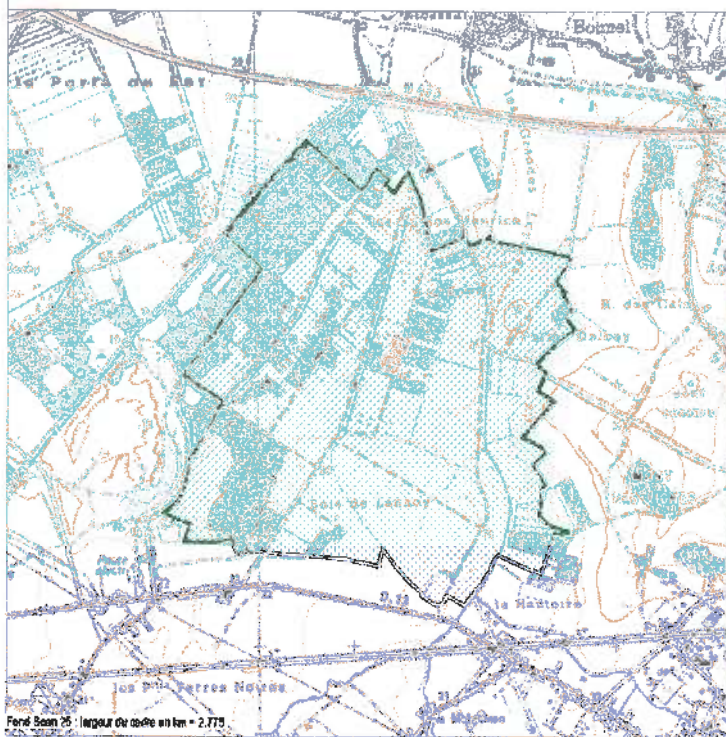
CODE_PPC	INRF_in	SARSE
PPR	0,251	BP
PPR	178,532	BP
PPR	0,261	BP

CODE_INSEE	NOM_COM
59170	Decchy
59276	Guersain
59207	Leffing
59414	Montigny-en-Ostrevent
59580	Sin-le-Noble

Lexique / Titre des colonnes

BSS = n° d'identification de captage par le BRGM
 DUP = Informations cartonnées dans les Déclassements d'Intérêt Préfectoral
 SARSE = Référentiel de coordonnées cartographiques
 BP = BD Parcelaire IGN/PFFRE
 * à vue = par interprétation des SCANES à Orthophoto
 X_L2a & Y_L2a = Coordonnées rectangulaires en projection Lambert12 cart.

BOB	DUP_Dénomination	Commune	DUP_Licence	DUP_Peuces	X_L3e	Y_L3e	DUP_Exploitant	DUP_1	DUP_2	DUP_3	DUP_4	DUP_5	SAIETE
0027430263	F1	DECHY	Bois de Lannoy	A 771	550 236,06	2 507 514,51	SADE	04/10/1997					à voir
0027430263	F2	DECHY	Bois de Lannoy	A 761	550 274,40	2 507 578,44	SADE	04/10/1997					à voir



DEPARTEMENT DU NORD

REPUBLIQUE FRANCAISE

DIRECTION DEPARTEMENTALE DE
L'AGRICULTURE ET DE LA FORET

Arrêté d'Autorisation de dérivation des eaux des forages
de DECHY
Instauration des Périmètres de Protection

DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE

LE PREFET DE LA REGION NORD-PAS-DE-CALAIS
PREFET DU NORD
OFFICIER DE LA LEGION D'HONNEUR

Vu l'article 113 du Code Rural sur la dérivation des eaux non domaniales,
de source ou souterraines,

Vu le Code de l'Expropriation pour cause d'Utilité Publique,

Vu les articles L 20 et L 20-1 du Code de la Santé Publique,

Vu le décret n°95-363 du 5 Avril 1995 modifiant le décret n° 89-3 du 3 janvier
1989 modifié, relatif à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine et
l'arrêté d'application du 10 juillet 1989 et la Circulaire interministérielle du 24
Juillet 1990 relative à la mise en place des périmètres de protection des points de
prélèvements d'eau à l'alimentation des collectivités humaines,

Vu la loi n° 92-3 du 3 Janvier 1992 sur l'eau,

Vu le règlement Sanitaire Départemental,

Vu la Convention en date du 12 septembre 1980 déterminant les mesures prises à
l'égard des activités agricoles et fixant les modalités financières de mise en
conformité des installations agricoles du Département du NORD, dans le cadre de la mise
en oeuvre des périmètres de protection des captages d'eau potable,

.../...

Vu la demande par laquelle la Société Auxiliaire de Distribution d'Eau, 1038, rue de Douai 59450 SIN LE NOBLE sollicite :

1) d'une part, l'autorisation de dérivation des eaux des captages implantés à DECHY et, d'autre part, la mise en oeuvre des périmètres de protection autour des dits captages.

2) prend l'engagement d'indemniser les usiniers, irrigants et autres usagers des eaux de tous les dommages que ceux-ci pourraient prouver leur avoir été causés par la dérivation des eaux.

Vu les pièces du dossier produites à l'appui de la demande,

Vu le rapport de l'Hydrogéologue agréé en matière d'Hygiène Publique en date du 20 JUILLET 1996,

Vu les plans et états parcellaires des terrains à grever de servitudes pour la réalisation des périmètres de protection,

Vu l'arrêté préfectoral en date du 12 MAI 1997 ordonnant l'ouverture d'une enquête conjointe d'Utilité Publique et Parcellaire du 2 JUIN au 4 JUILLET 1997 dans les communes de DECHY, LALLAING et MONTIGNY EN OSTREVENT en vue de la Déclaration d'Utilité Publique de la dérivation des eaux des captages et de l'instauration des périmètres de protection, de l'autorisation des forages et de la mise en compatibilité des plans d'occupation des sols,

Vu les pièces attestant de l'observation des mesures de publicité,

Vu l'avis favorable émis par le Commissaire-Enquêteur, le 22 SEPTEMBRE 1997 tant sur l'Utilité Publique du projet que sur la liste des parcelles à grever de servitudes en vue de sa réalisation,

Vu l'avis favorable de Monsieur le Sous-Préfet de DOUAI en date du 2 OCTOBRE 1997,

Vu le rapport de Monsieur l'Ingénieur en Chef du Génie Rural des Eaux et des Forêts, Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt, en date du 07 OCTOBRE 1997 sur les résultats de l'enquête et ses conclusions favorables,

Vu l'avis favorable du Conseil Départemental d'Hygiène en date du 22 OCTOBRE 1997,

Sur la proposition de Monsieur le Secrétaire Général de la Préfecture du NORD,

ARRETE

Article 1er : Sont autorisés les forages F1 et F2 de DECHY implantés sur le territoire de la commune parcelles A 771, 773, 774, 776, 777, 779 et A 761, 763, 765, 767, 769, 781, 783, 785. Sont déclarés d'Utilité Publique la dérivation par le SADE des eaux des captages et d'autre part, les périmètres de protection à mettre en oeuvre autour des dits captages et définis par le plan et l'état parcellaires annexés au présent arrêté. Cette autorisation entraîne la mise en compatibilité des plans d'occupation des sols des communes concernées.

Article 2 : La SADE est autorisée à dériver les eaux souterraines prélevées par les ouvrages de captage définis à l'article 1er pour l'alimentation en eau des abonnés des communes de SIN LE NOBLE et DECHY.

Article 3 : Les prélèvements effectués par la SADE ne pourront ~~excéder~~ 500 m³ par jour.

La SADE devra laisser toutes autres collectivités dûment autorisées par arrêté préfectoral, utiliser les ouvrages visés par le présent arrêté en vue de la dérivation à leur profit de tout ou partie des eaux surabondantes. Ces dernières collectivités prendront à leur charge tous les frais d'installation de leurs propres ouvrages, sans préjudice de leur participation à l'amortissement des ouvrages empruntés ou aux dépenses de première installation. L'amortissement courra à compter de la date d'utilisation de l'ouvrage.

Au cas où la salubrité, l'alimentation publique, la satisfaction des besoins domestiques ou l'utilisation générale des eaux seraient compromises par ces travaux, la SADE devra restituer l'eau nécessaire à la sauvegarde de ces intérêts généraux dans les conditions qui seront fixées par Monsieur le Ministre de l'Agriculture sur le rapport de M. l'Ingénieur en Chef du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt.

Article 4 : Un compteur totalisateur des prélèvements effectués sera installé suivant les normes en vigueur sur la conduite de refoulement en amont de tout piquage.

Un relevé des indications du compteur totalisateur des prélèvements sera effectué le 1er mercredi de chaque mois. L'ensemble des relevés sera adressé annuellement au Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt du NORD, dans le courant du mois de janvier.

Article 5 : Conformément à son engagement, la SADE devra indemniser les usiniers, irrigants et autres usagers des eaux de tous les dommages qu'ils pourraient prouver leur avoir été causés par la dérivation des eaux.

.../...

Article 5 : Il sera établi autour des captages de DECHY en application des dispositions de l'article L 20 du Code de la Santé Publique et du décret n° 95 363 du 5 Avril 1995 modifiant le décret n° 89-3 du 3 Janvier 1989 modifié, des périmètres de protection conformément aux indications du plan et de l'état parcellaires annexés au présent arrêté et à l'intérieur desquels les mesures suivantes seront prescrites :

6-1- A L'INTERIEUR DU PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE

Sont interdites toutes activités autres que celles liées au Service des Eaux. Tout épandage d'engrais, produits chimiques ou phytosanitaires y est interdit.

Ce périmètre sera clos et interdit à toute personne étrangère au Service des Eaux; il pourra être planté.

Le transformateur électrique sera compatible avec les prescriptions du règlement sanitaire départemental.

6-2- A L'INTERIEUR DU PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE

(figuré sur plan en annexe)

6-2-1 : Dans ce périmètre seront interdits :

- le forage des puits,
- l'ouverture et l'exploitation de carrière ou d'autres types d'excavations,
- l'installation de dépôts d'ordures ménagères ou industrielles, d'immondices, de détritiques, de produits radioactifs et de tous les produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux d'origine naturelle,
- l'implantation de canalisations d'hydrocarbures liquides ou de tous autres produits liquides ou gazeux susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux,
- les installations de stockage d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature,
- l'établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines même provisoires hormis celles qui s'avèrent nécessaires à l'exploitation et à l'entretien du point d'eau et les bâtiments agricoles,
- la création de nouvelles voies de communication de forte circulation.

Dans ce périmètre seront réglementés :

- le remblaiement des excavations ou des carrières existantes,
- l'implantation d'ouvrages de transport des eaux usées d'origine domestique ou industrielle qu'elles soient brutes ou épurées,
- le stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail, du fumier, d'engrais organiques ou chimiques et de tous produits ou substances destinés à la fertilisation des sols,
- l'établissement d'étables ou stabulations libres et les bâtiments agricoles,
- la création d'étang,
- la modification des voies de communication existantes ainsi que leurs conditions d'utilisation,
- les campings (assainissement et raccordement au réseau communal),
- les fouilles archéologiques,
- l'épandage ou l'infiltration des lisiers porcins d'eaux usées et le stockage des boues de stations d'épuration.

Article 7 : Le périmètre de protection immédiate sera clôturé et le périmètre de protection rapprochée sera matérialisé sur le terrain par des panneaux par les soins et aux frais du titulaire de l'autorisation.

Article 8 : Les eaux devront répondre aux conditions exigées par le Code de la Santé Publique et lorsqu'elles devront être épurées, le procédé d'épuration, son installation, son fonctionnement et la qualité des eaux épurées seront placés sous le contrôle du Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales.

Article 9 : Réglementation des activités, installations et dépôts existant à la date du présent arrêté :

Les installations, activités et dépôts visés à l'article 6 existant dans les périmètres de protection à la date du présent arrêté, en particulier les puits perdus, seront recensés par les soins du titulaire de l'autorisation en présence d'un représentant du Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales et du représentant du Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt.

La liste en sera transmise à Monsieur le Préfet du NORD - Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt - Boite Postale 505 - 59022 LILLE CEDEX.

Pour les activités, dépôts et installations existant à la date de publication du présent arrêté sur les terrains compris dans les périmètres de protection prévus à l'article 6, il devra être satisfait aux obligations résultant de l'instauration des dits périmètres dans un délai de trois ans et dans les conditions ci-dessous définies.

9-1 Installations interdites :

Il sera statué sur chaque cas par arrêté complémentaire qui pourra, soit interdire définitivement l'installation, soit subordonner la poursuite de l'activité au respect des conditions en vue de la protection des eaux.

Un délai sera fixé, dans chaque cas, au propriétaire intéressé, soit pour cesser l'activité, soit pour satisfaire aux conditions fixées : ce délai ne pourra excéder trois ans à compter de la notification de l'arrêté complémentaire.

.../...

9-2 Installations réglementées :

Il sera statué sur chaque cas par arrêté qui fixera s'il y a lieu au propriétaire de l'installation en cause, les conditions à respecter pour la protection des eaux ainsi que le délai dans lequel il devra être satisfait à ces conditions; ce délai ne pourra excéder trois ans à compter de la notification de l'arrêté complémentaire.

Article 10 : Réglementation des activités, installations et dépôts dont la création est postérieure au présent arrêté :

Le propriétaire d'une installation, activité ou dépôt réglementé, conformément à l'article 6 ci-dessus, doit, avant tout début de réalisation, faire part à Monsieur le Préfet du NORD, Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt du NORD - Boite Postale 505 - 59022 LILLE CEDEX, de son intention en précisant:

- les caractéristiques de son projet, et notamment celles qui risquent de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux,
- les dispositions prévues pour parer aux risques précités.

Il aura à fournir tous les renseignements complémentaires susceptibles de lui être demandés.

L'enquête hydrogéologique éventuellement prescrite par l'Administration sera faite par l'Hydrogéologue Agréé en matière d'Hygiène Publique aux frais du pétitionnaire.

L'Administration fera connaître les dispositions prescrites en vue de la protection des eaux dans un délai maximum de trois mois à partir de la fourniture de tous les renseignements ou documents demandés.

Sans réponse de l'Administration au bout de ce délai, seront réputées admises les dispositions prévues par le pétitionnaire.

Article 11 : En tant que de besoin, des arrêtés définiront les règles auxquelles devront satisfaire les installations, activités et dépôts réglementés par l'article 6.

Article 12 : Il est instauré, sur les périmètres de protection rapprochée et éloignée, les servitudes prévues à l'article 6 du présent arrêté en application des dispositions de l'article L 20 du Code de la Santé Publique

Article 13 : L'application des dispositions qui précèdent pourront donner lieu éventuellement à indemnité fixée comme en matière d'expropriation.

Article 14 : Quiconque aura contrevenu aux dispositions de l'article 6 du présent arrêté sera passible des peines prévues par l'article 46 du Code de la Santé Publique.

Article 15 : Le présent arrêté sera :

a) d'une part, notifié à chacun des propriétaires intéressés par l'établissement des périmètres de protection par les soins et à la charge du titulaire de l'autorisation

b) d'autre part, publié à la Conservation des Hypothèques du Département du NORD, par les soins et aux frais du titulaire de l'autorisation et publié au Recueil des Actes Administratifs de la Préfecture.

Il sera, par ailleurs, affiché en Mairies de DECHY, LALLAING, MONTIGNY EN OSTREVENT pendant une durée de deux mois.

Un certificat des Maires attestera de l'observation de cette formalité. Ce certificat sera adressé à Monsieur le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt du NORD à l'expiration du délai d'affichage.

Article 16 : Les plans d'occupation des sols des trois communes concernées seront mis en compatibilité en application de l'article L. 123.8 du Code de l'Urbanisme.

Article 17 : Monsieur le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt, Madame le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales, Monsieur le Chef d'Exploitation de la SADE, Messieurs les Maires de DECHY, LALLAING, MONTIGNY EN OSTREVENT sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui leur sera notifié et ampliation sera adressé à :

- Monsieur le Sous-Préfet de DOUAI,
- Monsieur le Directeur Départemental de l'Equipement,
- Monsieur le Directeur de l'Agence de l'Eau ARTOIS PICARDIE,
- Monsieur le Directeur Régional de l'Environnement,
- Monsieur le Commandant la Compagnie de Gendarmerie de DOUAI,
- Monsieur le Directeur de la Chambre d'Agriculture,
- Madame le Maire de SIN LE NOBLE.

Fait à LILLE, le 04 DECEMBRE 1997

le Préfet,

Pour ampliation,
Pour le Préfet et par délégation,
L'Ingénieur Divisionnaire des Travaux Ruraux,

Pour le Préfet,
Le Secrétaire Général,


J. DEWULF

Bruno RAIFAUD



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DU NORD

Courrier arrivé SUCT	
Le	19 SEP 2014
ADS	
GVD	0
AST	
Secrétariat	
Nathalie GARAT	
Pour suite à donner	<input type="checkbox"/>
Pour information	<input type="checkbox"/>
Visa	

Douai, le 04 Septembre 2014

Direction départementale
des territoires et de la mer

Délégation territoriale
du Douaisis et du Cambrésis

Cellule : Planification -
Renouvellement Urbain

Note

à

Madame GARAT Nathalie
Chef du Service SUCT

Nos réf. : AH/DL

Vos réf. :

Affaire suivie par : Arlette HOORNAERT

Tél : 03 27 93 56 56 – Fax : 03 27 97 05 87

Objet : LALLAING – Élaboration du PLU – Constitution du Porter à Connaissance (PAC)

Suite à votre courrier du 25 juin 2014 concernant la transmission des éléments qui doivent être portés à la connaissance de la commune de Lallaing, en complément de ceux figurant déjà dans la base communale, vous trouverez ci-dessous les informations suivantes :

- le Terril 143 et bassin, situé à l'Est du territoire est prévu en classement UNESCO.
- La commune est concernée par des arrêtés de CAT-NAT (inondations et coulées de boues) pour les années 1985-1990-1994 et 1999. De plus une coulée de boues a été signalée en 2007 (article de presse VDN du 23 juillet 2007 en pièce jointe – pas de localisation).
- T.R.I (Territoire Risques Inondations) des communes du Douaisis : projet en cours (DDTM - SSRC Lille).
- Présence d'une station de relevage des eaux.
- Concernant l'habitat, en juin 2014, une demande de programmation a été faite au titre des crédits du logement locatif social pour la cité du Bois Duriez : (20 logements) pour l'année 2015, ainsi que du prévisionnel : 21 logements pour 2016 et 20 logements pour 2017.

Il doit être rappelé à la commune que les programmations de logements sociaux sur les quartiers ayant fait l'objet d'un projet de renouvellement urbain sont à proscrire dans la mesure où la Collectivité et l'Etat doivent garantir l'équilibre attendu à long terme sur la vie du quartier.

Le Chef de la Délégation Territoriale,

Patrick PLANCHON

Horaires d'ouverture : lundi au vendredi, 8h30-12h00 et 14h00-17h00 (16h00 le vendredi)

Tél : 03 27 93 56 56 – fax : 03 27 97 05 87

BP 20839 123, rue de Roubaix
59508 Douai cedex

INONDATIONS

La Flandre intérieure touchée aussi



Ce matin, vers 6h, de violents orages se sont abattus sur la région. En Flandre intérieure, plusieurs communes ont également été inondées.

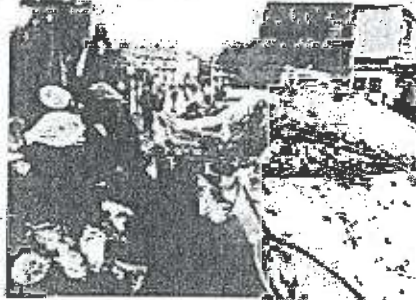
A Saint-Jans-Cappel (photo ci-contre), commune la plus touchée, on a relevé près de cinquante centimètres d'eau dans un lotissement. Les villages de Godewaersvelde, Eecke et Caestre sont également concernés, avec des fossés qui débordent sur la chaussée.

L'épisode orageux qui a traversé la région ce matin a donné lieu à plus de 5.000 impacts de foudre. Le réseau "Météorage" fait état d'environ 2.000 impacts pour le Nord et 3.500 pour le Pas-de-Calais. Les zones les plus touchées ont été le sud de Saint-Pol sur Ternoise et le secteur d'Armentières.

Les averses ont entraîné une brusque montée des eaux dans plusieurs rues d'Annay-sous-Lens. Chez les riverains, las de voir l'histoire se répéter, la coupe est pleine. Ils pointent du doigt notamment l'insuffisance des moyens d'évacuation des eaux. Dans le Ternois, plusieurs villages du secteur de Frévent ont été inondés.



A Lallaing (photo ci-contre), dans le Douaisis, ce matin, les pompiers s'affairaient pour nettoyer les rues inondées. L'orage de ce matin n'a pas non plus épargné le Béthunois et le Bruaysis. Les fortes pluies ont également causé des inondations sur le versant nord-est de la métropole lilloise. A Tourcoing, plusieurs habitations ont été envahies par les eaux notamment aux abords du boulevard industriel. Plusieurs habitations ont été envahies par les eaux notamment aux abords du boulevard industriel. A Roncq et Linselles, l'eau est entrée dans les maisons. A Roubaix et Wattrelos, c'est du côté du Sartel que l'eau est montée. A Wasquehal, une automobiliste est restée bloquée en plein carrefour avenue de la Mame.

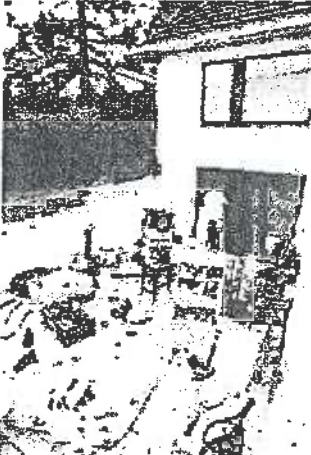


A Lambersart, le carrefour de l'avenue de l'Hippodrome et de la rue Auguste-Bonte étaient sous 60 cm d'eau à 8 h. Le centre commercial Auchan-Englos n'a pu ouvrir qu'à 10 h alors qu'une canalisation avait sauté. Plusieurs villages des Weppes

ont aussi été violemment touchés par la pluie et la grêle. C'est le cas en particulier à La Bassée, alors qu'à Sanghin-en-Weppes (notre photo ci-dessus), un arbre est tombé sur une voiture inoccupée.

30 cm d'eau à Camphin-en-Pévèle

A Camphin-en-Pévèle, il a suffi d'un orage de 45 mn (7h30-8h15) pour que tout le réseau d'écoulement des eaux soit saturé. Plus de 30 cm d'eau à certains endroits, comme sur la place de Camphin et dans la Grand rue et ce malgré les travaux engagés depuis 9 mois.



Dans le Béthunois et le Bruaysis, beaucoup d'habitants se sont une nouvelle fois réveillés les pieds dans l'eau à Béthune, Haillécourt, Allouagne, Bouvry, Bruyat... Des caves, voire des maisons, ont été inondées et plusieurs routes ont été barrées. Dans le Ternois, plusieurs villages du secteur de Frévent (photo ci-contre) ont été inondés.

A Steenvoorde et Bailleul, les pompiers interviennent pour des caves inondées. A Pradelles enfin, dans une zone retirée, une coulée de boue empêche toute circulation.

A Baisieux, la rue de la Mairie à Baisieux a mal encaissé le violent orage. La salle Villaret, actuellement utilisée pour les centres aérés, a été inondée. Vers la sortie de l'autoroute en direction de Villeneuve-d'Ascq, des caravanes en stationnement étaient dans 50 cm d'eau.

A Armentières, les sapeurs-pompiers ont enregistré plus de soixante interventions en trois heures de temps. La plus inquiétante était le secours à apporter à un couple, dont la maison a été touchée par la foudre, à 7h30. Tout le rez-de-chaussée est brûlé. Les inondations, qui ont duré un quart d'heure, ont fait de nombreux dégâts dans tous les quartiers. Rue du Pont-de-Bois, une cuve de récupération d'huiles usagées a même débordé, occasionnant une pollution temporaire (300l d'hydrocarbures s'étant déversés dans les égouts, les caves, rez-de-chaussées et jardins à 100m alentours). A Bois Grenier, la route principale a été inondée pendant une demi-heure.

- St Jans Cappel
- Godewaersvelde
- Eecke
- Caestre
- Armentières
- Lallaing
- Tourcoing
- Roncq
- Linselles
- Roubaix
- Wattrelos
- Wasquehal
- Lambersart
- La Bassée
- Camphin en P.
- Steenwoorde
- Bailleul
- Pradelles
- Baisieux
- Bois Grenier

Répertoire des servitudes radioélectriques

DEPARTEMENT: 06 COMMUNE: LALLAING (59327) type servitude: PT1 Type servitude: PT2 Type servitude: PT2LH

Il n'y a pas de servitudes correspondant à votre requête : 059, 59327, Type servitude: PT1, Type servitude: PT2, Type servitude: PT2LH

Recensement agricole 2010 - Fiche comparative 1988 - 2000 - 2010

Région : **31 - NORD - PAS-DE-CALAIS**
 Département : **59 - NORD**
 Canton : **22 - DOUAI NORD**
 Commune : **327 - LALAING**

Région agricole : **026 - PLAINE DE LA SCARPE**
 Zone défavorisée : **0 - Hors Zone**
 Massif : **0 - Hors Zone**

1. Généralités

Population totale en 1990*	8 023	Superficie totale*	589
en 1998*	7 050	Superficie agricole utilisée communale (7)	245
en 2009*	6 531	Superficie agricole utilisée des exploitations (1)	365

* Source : INSEE, DGI

2. Taille moyenne des exploitations

	Exploitations			Superficie agricole utilisée moyenne (ha) (1)		
	1988	2000	2010	1988	2000	2010
Grandes Exploitations	c	11	5	c	41	80
Moyennes exploitations						
Petites exploitations	c	3	4	c	4	7

3. Superficies agricoles

	Exploitations			Superficie (ha) (1)		
	1988	2000	2010	1988	2000	2010
Superficie agricole utilisée	22	14	9	439	463	365
Terres labourables	20	12	7	320	361	257
dont céréales	15	10	8	195	177	189
Superficie fourragère principale (3)	15	12	8	195	207	123
dont superficie toujours en herbe	15	11	8	110	108	108
Légumes frais	7	c	c	10	c	c

4. Cheptel (hors équidés)

	Exploitations			Effectif		
	1988	2000	2010	1988	2000	2010
Total bovins	13	10	8	538	523	113
Total volailles	15	6	c	1 324	696	220
Total ovins	c	c	c	c	0	88
Total porcins	7	7	0	133	c	0

5. Moyens de production

	Exploitations			Superficie (ha) ou parc (en propriété et copropriété)		
	1988	2000	2010	1988	2000	2010
Superficie en ferraillage	20	14	7	366	366	251
Superficie irriguée	8	c	c	2	c	c
Superficie drainée par drains enterrés	9	12	5	62	196	171

AGRESTE

6. Âge des chefs d'exploitation et des

Moins de 40 ans
40 à moins de 55 ans
55 ans et plus
Total

succession

7. Population - Main d'œuvre

Chefs et coexploitants à temps complet
UTA familiales (4)
UTA salariés (4) (6)
UTA totales (y.c. ETA-CUMA) (4)

8. Statut

Exploitations individuelles
sociétés

Précisions méthodologiques

(1) Les superficies renseignées ici sont celle commune quelle que soit la localisation de la superficie totale de cette commune.

(3) Somme des fourrages et des superficies

(4) Une unité de travail annuel (UTA) est la somme de travail pendant une année.

(5) La population familiale active comprend du chef d'exploitation ou des coexploitants

(6) Il s'agit des salariés permanents et occasionnels d'exploitation ou des coexploitants.

(7) Les superficies renseignées ici sont celles

Signes conventionnels

... Résultat non disponible

c Résultat confidentiel non publié, par ap



DDTM

A l'attention de Mme Martine KNOCKAERT
62 Boulevard de Belfort
CS 90007
59042 LILLE CEDEX

VOS REF.

NOS REF.

INTERLOCUTEUR **Franck Perrocheau (03.21.64.79.44)**

OBJET **Constitution du porter à connaissance et association
Commune de Lallaing**

Annezin, le 18/07/2014

Madame,

Nous accusons réception de votre dossier en date du 04/07/2014 concernant votre projet ci-dessus référencé.

Nous vous informons que nous n'exploitons pas d'ouvrages de transport de gaz naturel sur le territoire de la commune de Lallaing et que celle-ci se situe en-dehors des zones de dangers significatifs générés par les ouvrages GRTgaz.

Restant à votre disposition pour tout complément que vous jugeriez utile, nous vous prions d'agréer, Madame, l'expression de nos salutations distinguées.

Courrier arrivé SUCT	
Le	18 JUL. 2014
Pôle ADS	
Pôle GVD	<input checked="" type="checkbox"/>
AST	
Sandrine TAQUIN	
Secrétariat	
Pierre COPPIN	
Pour suite à donner	<input checked="" type="checkbox"/>
Information	<input checked="" type="checkbox"/>

P/O Yann VAILLAND,
Responsable du Département Exploitation

Courrier arrivé SUCT	
Le	02 SEP. 2014
ADS	
GVD	<input checked="" type="checkbox"/>
AST	
Secrétariat	
Nathalie GARAT	
Pour être à l'ouvrage	<input checked="" type="checkbox"/>
Pour information	<input checked="" type="checkbox"/>
Visa	



Liberté - Egalité - Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE LA RÉGION
NORD - PAS-DE-CALAIS

Direction régionale
de l'environnement,
de l'aménagement
et du logement

Service Connaissance

Affaire suivie par :

Christian DELETREZ
Elodie GONDRAN

Tél : 03 20 40 43 55 et 58

pac-dreal-npdc@developpement-durable.gouv.fr

M. le Directeur

Direction Départemental des Territoires
et de la Mer du Nord

SUCT/ DVG

62, Boulevard de Belfort
BP 289
59019 LILLE Cedex

A l'attention de Martine KNOCKAERT

Lille, 29 août 2014

Objet : Contribution au PAC du Plan Local d'Urbanisme pour la commune de LALLAING

Réf : PAC2014.017

Vos réf : Délibération du 05/05/2014

P.J. : 3

En réponse à votre demande citée en référence, je vous prie de bien vouloir trouver ci-joint les éléments constitutifs du porter à connaissance du territoire concerné.

Conformément à l'article R.121-14-1 du code de l'urbanisme, le territoire ne couvrant ni un site Natura 2000, ni une commune littorale, le PLU est susceptible d'être soumis à évaluation environnementale, après examen au « cas par cas ».

La collectivité saisira la DREAL après le débat relatif au projet d'aménagement et de développement durable, en fournissant les informations mentionnées au II de cet article réglementaire.

Un avis motivé du Préfet, indiquant la nécessité ou non de procéder à une évaluation environnementale, sera rendu sous 2 mois.

Au regard des enjeux portés sur le territoire, la DREAL (service ECLAT) ne considère pas devoir être associée à l'étude du document d'urbanisme.

Rappel du cadre juridique et des différentes protections et inventaires :

- Les inventaires ZNIEFF de type I et les Atlas de Zones Inondables ne sont pas des servitudes portées par un cadre législatif mais le caractère exhaustif des études scientifiques et du recensement in situ demande une grande vigilance. La présence d'une biodiversité remarquable et d'un risque naturel implique de fait la notion de prise en considération. A contrario, l'erreur manifeste d'appréciation pourrait être avérée,
- Outre la compatibilité aux prescriptions des documents ayant un cadre juridique de rang supérieur, le document d'urbanisme doit prendre en compte le Schéma Régional de Cohérence Ecologique ainsi que le Plan Climat Energie Territorial.

Vous trouverez ci-joint la synthèse des éléments constitutifs du PAC DREAL et les références documentaires associées. L'ensemble des données de la DREAL et des partenaires sont téléchargeables depuis l'onglet « Les données / porter à connaissance » de la page d'accueil internet :

www.nord-pas-de-calais.developpement-durable.gouv.fr

Vous en souhaitant bonne réception, je reste à votre disposition pour toutes informations complémentaires.

Pour le préfet et par délégation,
le directeur régional de l'environnement, de
l'aménagement et du logement

Charial ADJRIOU
Chef du Service Connaissance

Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement - "certifiée Iso 9001 : 2008" et Iso 14001 : 2004 »

44 rue de Tourmai CS 40259 59019 Lille cedex

Tél : 03 20 13 48 48 - Télécopie : 03 20 13 48 78 - <http://www.nord-pas-de-calais.developpement-durable.gouv.fr/>

Synthèse des éléments constitutifs du PAC DREAL sur la commune de LALLAING (59327)

Nature, Paysages et Biodiversité

Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotops

Pas de résultat sur cette zone.

Natura 2000

Pas de résultat sur cette zone.

Parcs Naturels Régionaux

numero	nom
59PNR2	Parc Naturel Régional Scarpe-Escaut

Sites RAMSAR

Pas de résultat sur cette zone.

Réserves naturelles

Pas de résultat sur cette zone.

ZICO

Pas de résultat sur cette zone.

Znieff 1

id_diren	nom	id_spn
00000010	Marais de la tourberie	310013714
00000205	Parc des Renouvelles, marais de Dechy	310030007
00070012	Terril de Gernignies-Nord et de Rieulay-Pecquencourt, bois de Montigny et marais avoisinants	310007229

Znieff 2

id_diren	nom	id_spn
00070000	La Plaine alluviale de la Scarpe entre Flines-lez-Râches et la confluence avec l'Escaut	310013254

Sites classés

Pas de résultat sur cette zone.

Sites inscrits

Pas de résultat sur cette zone.

Inventaire géologique

Pas de résultat sur cette zone.

Forêt

Forêts domaniales

Pas de résultat sur cette zone.

Réserves biologiques

Pas de résultat sur cette zone.

Eau

SAGE

nom	lb_etat
Scarpe aval	Mis en oeuvre

Contrats de milieux

Pas de résultat sur cette zone.

Captages

libsup	libypass
SITE_061	Protection rapprochée

Stations hydrométriques

Pas de résultat sur cette zone.

Nuisance**Pollution des sols : BASOL**

Pas de résultat sur cette zone.

Pollution des sols : BASIAS

identifiant	raisons_sociales	etat_d_occupation_du_site	etat_de_connaissance
NPC5903015	Station service Henri Choquereau	Activité terminée	Inventorié
NPC5903016	Hyacinthe Herbaux puis Station Service FINA	En activité	Inventorié
NPC5903071	R. WILLYNCK	Activité terminée	Inventorié
NPC5903126	Mme Veuve DAUCHY	Activité terminée	Inventorié
NPC5903401	HBNPC GROUPE de DOUAI	Activité terminée	Inventorié

Déchetteries

Pas de résultat sur cette zone.

Réseau, énergie**Canalisations**

Pas de résultat sur cette zone.

Lignes RTE

Pas de résultat sur cette zone.

Risques technologiques**PPR Technologiques**

Pas de résultat sur cette zone.

Aléas miniers

nomalea	type	niveau
Aléa GazBONNEL 1	Gaz	Moyen
Aléa GazBONNEL 2	Gaz	Moyen
Aléa Gazgaleries Bonnel 1	Gaz	Moyen
Aléa Gazgaleries Bonnel 2	Gaz	faible
Bonnel 1	Effondrement localisé	faible
BONNEL 1	Effondrement localisé	moyen
Bonnel 2	Effondrement localisé	faible
BONNEL 2	Effondrement localisé	moyen
Terril 143A	Echauffement	faible
Terril 143A	Glissement superficiel	faible
Terril 143A	Tassement	faible
Terril 143 et bassins	Echauffement	faible
Terril 143 et bassins	Glissement superficiel	faible
Terril 143 et bassins	Tassement	faible

Puits de mines

ident_puit	lib_puit	code_com
0159327011	BONNEL	59327
0159327012	BONNEL	59327

Sites industriels**Etablissements ICPE**

identifiant	eta_nom	activite	regime	seveso
007002565	DUJARDIN	A l'arrêt	A	NS - NON SEVESO
007004638	CARDON Cedric et Stephane	A l'arrêt		NS - NON SEVESO

Zones de développement de l'éolien

Pas de résultat sur cette zone.

Risques naturels**Aléa sismicité**

nom_commune	type_alea
LALLAING	Faible

Atlas des Zones Inondables

nom_commune	nom_de_val	code_azi	date_publication
LALLAING	Scarpe Aval	AZI21	04/06/10

Submersion marine

Pas de résultat sur cette zone.

**Occupation du sol en ha
(sigale 09)****Espaces artificialisés**

nom_comm	tissu_urbain	industries_com_trans	mines_dech_c hantiers	espaces_verts
LALLAING	188,07	54,59	71,22	7,1

Zones cultivées

nom_comm	zones_arables	vergers	prairies	cultures_heter ogenes
LALLAING	167,25	0	86,92	0

Forêts et espaces verts

nom_comm	forets	espaces_verts_naturels	espaces_sans veget
LALLAING	1,96	0	0

Zones humides et Eaux

nom_comm	zh_interieures	zh_cotieres	eaux_Interieure s
LALLAING	4,93	0	19,92



Références documentaires sur la commune de Lallaing

**Les documents sont consultables sur RV à la
médiathèque du PSID au CETE Nord-Picardie
ou en liens directs vers Internet**

2 rue de Bruxelles à Lille

(ouvert du lundi au vendredi de 9h à 16h)

Mediatheque.Documentation.SG.CETE-NP@developpement-durable.gouv.fr

Tél 03 20 49 63 15

ETUDES – URBANISME

Titre	LOGEMENTS NEUFS ET CITES MINIERES A LALLAING - MONTIGNY - PECQUENCOURT (NORD).
Auteur(s)	<u>BARTHELEMY (J-R.)</u>
Organisme(s) auteur(s)	<u>FONDATION DES VILLES. PARIS</u>
Date de publication	01/02/1980
Source bibliographique	<i>PARIS : FONDATION DES VILLES, 1980.- 41 P.</i>
Notes	(ETUDE REALISEE POUR LE COMPTE DE LA DRE NORD-PAS-DE-CALAIS)
Thème(s)	<u>HABITAT</u>
Descripteur(s) géographique(s)	<u>LALLAING ; MONTIGNY-EN-OSTREVENT ; PECQUENCOURT</u>
Cote	23-D-91
Titre	ANALYSE DE TROIS COMMUNES : LALLAING, MONTIGNY, PECQUENCOURT
Auteur(s)	<u>MARTIN (...)</u>
Organisme(s) auteur(s)	<u>UER URBANISATION-AMENAGEMENT</u>
Date de publication	01/01/1965
Source bibliographique	<i>1965.- plans, cartes, graph., tabl.</i>
Thème(s)	<u>HABITAT</u>
Descripteur(s) géographique(s)	<u>LALLAING ; PECQUENCOURT ; MONTIGNY-EN-OSTREVENT</u>
Cote	43-161

ETUDES – TRANSPORT

- Titre** Aménagement de la liaison Douai - Valenciennes - RN455. Etude de circulation préalable à la mise sous statut LACRA
- Organisme(s) auteur(s)** CETE NORD-PICARDIE
- Date de publication** 01/11/1990
- Organisme(s) financeur(s)** DDE59
- Source bibliographique** *Lille : CETE Nord-Picardie, 1990.- 47 p., tabl., cartes, fig.*
- Résumé** L'adoption du statut LACRA (Liaison Assurant la Continuité du Réseau Autoroutier) pour la Route Nationale 455 nécessite un réaménagement des sections déjà en service entre l'autoroute A21 à Auby et la Route Départementale 225 à Pecquencourt. Cette étude de circulation permet de mieux cerner les trafics actuels et de prévoir leur évolution.
- Thème(s)** INFRASTRUCTURES ; CIRCULATION
- Domaine(s)** DEPLACEMENT
- Descripteur(s) géographique(s)** AUBY ; PECQUENCOURT ; WAZIERS ; LALLAING ; MONTIGNY-EN-OSTREVENT ; RN455
- Cote** 1990-54
-
- Titre** AUTOMATISATION DE L'ECLUSE DE LALLAING
- Auteur(s)** GOSSELIN (Frédéric)
- Organisme(s) auteur(s)** SERVICE DES VOIES NAVIGABLES
- Source bibliographique** *Douai: Service VN, 1991-1992.-116p.rapport de stage*
- Résumé** La Scarpe Inférieure a été assez longtemps fréquentée par les péniches. Elle faisait la liaison entre le canal de la Deûle et celui de Nimy. Elle était dans la région de Douai la seule voie navigable vers la Belgique. Depuis la jonction entre le canal de la Sensée et celui de Nimy par l'intermédiaire de l'Escaut canalisé, le trafic de la Scarpe inférieure a nettement baissé et est passé à une péniche par jour en moyenne. L'automatisation des écluses et ponts se trouvant sur cette rivière a paru nécessaire.
- Domaine(s)** HYDRAULIQUE
- Descripteur(s) géographique(s)** WARLAING ; SCARPE-FL
- Cote** AUT/7

ETUDES – ENVIRONNEMENT

Titre	Atlas des zones inondables Région Nord-Pas-de-Calais - Plaine Scarpe aval
Auteur(s)	<u>DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'AMENAGEMENT ET DU LOGEMENT NORD-PAS DE CALAIS (DREAL NORD-PAS DE CALAIS)</u>
Date de publication	2011
Edition	<i>DREAL Nord-Pas-de-Calais. -Lille</i>
Format	<i>Document numérique</i>
Texte intégral	<u>IFD_FICJOINT_0004324</u>
Résumé	<p>L'inventaire des zones inondables est constitué des atlas par vallée. Ces derniers décrivent les connaissances sur les inondations à une date donnée. Cette connaissance est complétée au fil du temps par l'étude de phénomènes d'inondations majeurs survenant postérieurement à la publication de ces atlas. L'Atlas des zones inondables Scarpe aval a été réalisé et validé en septembre 2010 sur l'ensemble des communes du tronçon Scarpe aval. L'ensemble des 7 cartes jointes, disponibles en format .pdf, représente les enveloppes de crues décennales et centennales pour les communes situées dans le bassin de la Scarpe aval.cartes</p> <p><u>DOUAI ; LALLAING ; MARCHIENNES ; MORTAGNE-DU-NORD ; NORD ; SAINT-AMAND-LES-EAUX ; THUN-SAINT-AMAND ; WARLAING ; ANHIERS ; BEUVRY-LA-FORET ; BRUILLE-SAINT-AMAND ; BOUSIGNIES ; BOUVIGNIES ; BRILLON ; CHATEAU-L'ABBAYE ; CONDE-SUR-L'ESCAUT ; FLINES-LES-MORTAGNE ; FLINES-LEZ-RACHES ; FRESNES-SUR-ESCAUT ; WANDIGNIES-HAMAGE ; HASNON ; HERGNIES ; LECELLES ; MAULDE ; MILLONFOSSE ; NIVELLE ; ODOMEZ ; PECOUENCOURT ; RAISMES ; RIEULAY ; RUMEGIES ; RACHES ; ROSULT ; SAMEON ; SARS-ET-ROSIERES ; SOMAIN ; TILLOY-LEZ-MARCHIENNES ; VIEUX-CONDE ; VRED ; WAZIERS ; BASSIN-VERSANT-DE-LA-SCARPE-AVAL</u></p>
Descripteur(s) géographique(s)	
Notice d'origine	<u>voir</u>
Titre	SCOT du Grand Douaisis, vol 1 : Synthèse de l'état initial de l'environnement, vol 2 : Atlas cartographique du diagnostic général, diagnostic, politiques, enjeux
Auteur(s)	<u>SYNDICAT MIXTE DU SCOT DU DOUAISIS</u>
Date de publication	01-09-2005
Edition	<i>Syndicat Mixte du SCOT du Douaisis. -Douai</i>
Format	<i>Papier ; Nb Pages : 58 p., 46p.</i>

Résumé	<p>Le diagnostic de territoire constitue le premier volet de l'élaboration du Schéma de Cohérence Territoriale du Grand Douaisis sur lequel s'appuie les documents pivots que sont le Projet d'Aménagement et de Développement Durable et le Document d'Orientations Générales qui fixe les prescriptions de l'aménagement du Douaisis pour les 10 à 15 prochaines années. L'atlas cartographique présente une approche visuelle des éléments marquants du territoire. Il reprend l'ensemble des thématiques traitées lors de la rédaction de l'état initial de l'environnement et du diagnostic général.2 ex. uniquement pour le vol 2. Cartes ; phot.coul.</p> <p><u>DOUAI</u> ; <u>NOMAIN</u> ; <u>AUCHY-LEZ-ORCHIES</u> ; <u>ORCHIES</u> ; <u>LANDAS</u> ; <u>SAMEON</u> ; <u>FAUMONT</u> ; <u>COUTICHES</u> ; <u>BOUVIGNIES</u> ; <u>BEUVRY-LA-FORET</u> ; <u>RAIMBEAUCOURT</u> ; <u>FLINES-LEZ-RACHES</u> ; <u>RACHES</u> ; <u>MARCHIENNES</u> ; <u>TILLOY-LEZ-MARCHIENNES</u> ; <u>AUBY</u> ; <u>ROOST-WARENDIN</u> ; <u>FLERS-EN-ESCREBIEUX</u> ; <u>ANHIERS</u> ; <u>VRED</u> ; <u>RIEULAY</u> ; <u>WARLAING</u> ; <u>WANDIGNIES-HAMAGE</u> ; <u>LAUWIN-PLANOUE</u> ; <u>DOUAI</u> ; <u>WAZIERS</u> ; <u>ANHIERS</u> ; <u>LALLAING</u> ; <u>PECQUENCOURT</u> ; <u>RIEULAY</u> ; <u>ESQUERCHIN</u> ; <u>CUINCY</u> ; <u>SIN-LE-NOBLE</u> ; <u>MONTIGNY-EN-OSTREVENT</u> ; <u>SOMAIN</u> ; <u>FENAIN</u> ; <u>ERRE</u> ; <u>HORNAING</u> ; <u>BRUILLE-LEZ-MARCHIENNES</u> ; <u>ECAILLON</u> ; <u>AUBERCHICOURT</u> ; <u>ANICHE</u> ; <u>EMERCHICOURT</u> ; <u>MONCHECOURT</u> ; <u>MARCO-EN-OSTREVENT</u> ; <u>FECHAIN</u> ; <u>MASNY</u> ; <u>LOFFRE</u> ; <u>GUESNAIN</u> ; <u>LEWARDE</u> ; <u>ERCHIN</u> ; <u>ROUCOURT</u> ; <u>VILLERS-AU-TERTRE</u> ; <u>BUGNICOURT</u> ; <u>BRUNEMONT</u> ; <u>AUBIGNY-AU-BAC</u> ; <u>FRESSAIN</u> ; <u>ARLEUX</u> ; <u>CANTIN</u> ; <u>HAMEL</u> ; <u>LECLUSE</u> ; <u>ESTREES</u> ; <u>GOEULZIN</u> ; <u>FERIN</u> ; <u>COURCHELETTES</u> ; <u>LAMBRES-LEZ-DOUAI</u> ; <u>AIX-59</u> ; <u>DOUAISIS</u></p>
Descripteur(s) géographique(s)	
Cote	14.1-117 [DRNPDC]; 14.1-117 [DRNPDC]
Notice d'origine	<u>voir</u>
Titre	ETUDE NATURALISTE COMMUNE DE LALLAING, TERRIL DE GERMIGNIES-NORD, TOME 3 : PISCICULTURE, QUELQUES PROPOSITIONS
Auteur(s)	<u>INTER FACES</u>
Date de publication	01-01-1991
Edition	<i>INTER FACES. -SEBOURG</i>
Format	<i>Papier ; Nb Pages : 41 p.</i>
Texte intégral	<u>IFD FICJOINT I IFD REFDOC 0120218 1</u> <u>IFD FICJOINT I IFD REFDOC 0120218 2</u>
Résumé	PRESENTATION DES CONDITIONS GENERALES DE LA PISCICULTURE EN ETANG; PROPOSITIONS D'APPLICATION AU TERRIL DE GERMIGNIES (CHOIX D'ESPECES, GESTION...).Plans ; schemas ; tabl.
Descripteur(s) géographique(s)	<u>LALLAING</u> ; <u>BASSIN-MINIER</u>
Cote	10.731-32 [DRNPDC]
Notice d'origine	<u>voir</u>

Titre ETUDE NATURALISTE COMMUNE DE LALLAING, TERRIL DE GERMIGNIES-NORD, TOME 1 : ETAT DES LIEUX
Auteur(s) INTER FACES
Date de publication 01-01-1991
Edition *INTER FACES. -SEBOURG*
Format *Papier ; Nb Pages : 50 p.*
Texte intégral IFD_FICJOINT_1_IFD_REFDOC_0120216_1
IFD_FICJOINT_1_IFD_REFDOC_0120216_2
Résumé UN ETAT DES MILIEUX NATURELS, DE LA FAUNE ET DE LA FLORE OBSERVABLES A L'ETAT SPONTANE SUR LE TERRIL DE LALLAING (NORD).Cartes ; plans ; photos ; tabl.
Descripteur(s) géographique(s) LALLAING ; BASSIN-MINIER
Cote 10.731-30 [DRNPDC]
Notice d'origine voir

Titre TERRILS, ACTES DU COLLOQUE, LIEVIN, 16 ET 17 OCTOBRE 1990
Auteur(s) LA CHAINE DES TERRILS
Date de publication 16-10-1990
Edition *LA CHAINE DES TERRILS. -LIEVIN*
Format *Papier ; Nb Pages : 76p.*
Résumé CE DOCUMENT DEMONTRE QU'UN TERRIL BIEN AMENAGE N'EST PLUS UN HANDICAP POUR LA VILLE MAIS ATOUT. IL ABORDE DES SUJETS DIVERS TELS QUE LE TERRIL ET LES LOISIRS, LE TERRIL ET LE SPORT, LA VEGETATION DES TERRILS, LEUR ASSAINISSEMENT, LEUR VALORISATION. Ann. ; bibliogr. ; phot. ; fig. ; cartes
Descripteur(s) géographique(s) FRANCE ; ALLEMAGNE ; BELGIQUE ; PAYS-BAS ; WINGLES ; LOOS-EN-GOHELLE ; LALLAING ; RIEULAY ; NOEUX-LES-MINES ; NORD-PAS-DE-CALAIS ; VALENCIENNES ; PAYS-DE-GALLES ; RUHR ; HEERLEN ; RHONDDA ; WALLONNIE
Cote 10.731-42 [DRNPDC]
Notice d'origine voir

Titre ETUDE NATURALISTE COMMUNE DE LALLAING, TERRIL DE GERMIGNIES-NORD, TOME 2 : PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT ET CONSEILS POUR LA GESTION DU MILIEU
Auteur(s) INTER FACES
Date de publication 19-1/-01/0

Edition *INTER FACES. -LALLAING*
Format *Papier ; Nb Pages : 131 p.*
Texte intégral IFD_FICJOINT | IFD_REFDOC_0120217_1
Résumé PROPOSITIONS POUR LES AMENAGEMENTS A REALISER SUR LE SITE : ESPECES A IMPLANTER SUR LES DIFFERENTS MILIEUX, METHODES SIMPLES POUR ACCROITRE LA DIVERSITE FAUNISTIQUE, EXPLOITATION PEDAGOGIQUE (EN PARTICULIER SENTIER MYCOLOGIQUE).Plans ; dessins ; photos
Descripteur(s) géographique(s) LALLAING ; BASSIN-MINIER
Cote 10.731-31 [DRNPDC]
Notice d'origine voir

Titre Faisabilité du lagunage naturel pour l'épuration des eaux, adaptabilité et efficacité de la méthode; observation et examen de cas dans le Nord-Pas-de-Calais
Auteur(s) VIVIER (EMILE) ; NORD-NATURE
Date de publication 19-1/-01/0
Edition *Nord-Nature. -Lille*
Format *Papier ; Nb Pages : 30p.*
Résumé Ce rapport décrit les principes et techniques du lagunage puis examine la problématique du lagunage dans la région à partir de critères fondamentaux (installations, perméabilité des terrains, surfaces concernées, hypsométrie) et d'aspects pratiques au travers de quelques expériences régionales.Phot. ; fig. ; bibliogr.
Descripteur(s) géographique(s) LALLAING ; WALLERS-TRELON ; ESCALLES ; ECUELIN ; LOOS-EN-GOHELLE ; VALENCIENNES
Cote 1.12-66 [DRNPDC]; 1.12-66 [DRNPDC]; 1.12-66 [DRNPDC]
Notice d'origine voir

Titre Etude écologique le long d'anciennes voies ferrées, itinéraire véloroutes et voies vertes entre Dourges et Maubeuge
Auteur(s) ASSOCIATION MULTIDISCIPLINAIRE DES BIOLOGISTES SPECIALISTES DE L'ENVIRONNEMENT
Edition *Mission Bassin Minier Nord-Pas-de-Calais*
Format *Papier ; Nb Pages : 380p. + 1 CD-Rom*
Résumé Ce rapport présente en préambule les fonctions de la trame verte. Il identifie ensuite les potentialités du Bassin minier, potentialités paysagères, écologiques, la ressource en eau et les milieux humides. Il précise la méthode d'élaboration du schéma prenant en compte le statut des espaces de la trame verte et la déclinaison de ces espaces par vocation. Il présente la mise en liaison fonctionnelle de la trame verte: les corridors écologiques, les boucles, les projets véloroutes et voies vertes et REVER (Réseau Vert Européen). La dernière partie du rapport fournit la

cartographie, le tableau des sites, la déclinaison territoriale du schéma proposé. Les annexes présentent: les zones humides concernées, enjeu de préservation, les éléments à potentiel écologique sur le Bassin minier, les ZNIEFF de type 1 recensées sur le Bassin minier, la hiérarchisation des espaces naturels proposée par AMBE, la liste des éléments considérés pour la définition des enjeux de protection des ressources en eau et des milieux humides. Cartes ; tabl. ; phot.coul.

Descripteur(s) géographique (s)	<u>NORD-PAS-DE-CALAIS ; CARVIN ; COURRIERES ; HARNES ; MONTIGNY-EN-GOHELLE ; HENIN-BEAUMONT ; OIGNIES ; OSTRICOURT ; LIBERCOURT ; THUMERIES ; EVIN-MALMAISON ; AUBY ; ROOST-WARENDIN ; RACHES ; WAZIERS ; SIN-LE-NOBLE ; LALLAING ; MONTIGNY-EN-OSTREVENT ; PECQUENCOURT ; LOFFRE ; LEWARDE ; RIEULAY ; SOMAIN ; ANICHE ; ABSCON ; ESCAUDAIN ; HORNAING ; DENAIN ; HAVELUY ; WALLERS ; BELLAING ; DOURGES ; MAUBEUGE ; BASSIN-MINIER</u>
Cote	10.731-11 [DRNPDC]
Notice d'origine	<u>voir</u>
Titre	Schéma d'aménagement et de gestion des eaux de la Scarpe aval, étude complémentaire "Gestion des ouvrages hydrauliques sur le Bassin versant de la Scarpe aval"
Auteur(s)	<u>LASON (Tiphaine)</u>
Edition	<i>Parc Naturel Régional Scarpe-Escaut. -Saint-Amand-les-Eaux</i>
Format	<i>Papier ; Nb Pages : 3 vol. pag. mult. OU 1 CD-Rom</i>
Texte intégral	<u>IFD_FICJOINT IFD_REFDOC_0126335_1</u> <u>IFD_FICJOINT IFD_REFDOC_0126335_2</u> <u>IFD_FICJOINT IFD_REFDOC_0126335_3</u> <u>IFD_FICJOINT IFD_REFDOC_0126335_4</u> <u>IFD_FICJOINT IFD_REFDOC_0126335_5</u> <u>IFD_FICJOINT IFD_REFDOC_0126335_6</u> <u>IFD_FICJOINT IFD_REFDOC_0126335_7</u> <u>IFD_FICJOINT IFD_REFDOC_0126335_8</u> <u>IFD_FICJOINT IFD_REFDOC_0126335_10</u> <u>IFD_FICJOINT IFD_REFDOC_0126335_11</u> <u>IFD_FICJOINT IFD_REFDOC_0126335_12</u> <u>IFD_FICJOINT IFD_REFDOC_0126335_13</u> <u>IFD_FICJOINT IFD_REFDOC_0126335_14</u> <u>IFD_FICJOINT IFD_REFDOC_0126335_15</u> <u>IFD_FICJOINT IFD_REFDOC_0126335_16</u> <u>IFD_FICJOINT IFD_REFDOC_0126335_17</u> <u>IFD_FICJOINT IFD_REFDOC_0126335_18</u> <u>IFD_FICJOINT IFD_REFDOC_0126335_19</u> <u>IFD_FICJOINT IFD_REFDOC_0126335_20</u> <u>IFD_FICJOINT_0006294</u>
Résumé	La Commission Locale de l'Eau a décidé en décembre 2004 de mener une étude des ouvrages hydrauliques dans le cadre de l'élaboration du SAGE Scarpe Aval. Le territoire concerné est l'ensemble du bassin versant de la Scarpe aval. L'objet de l'étude est de réaliser l'état des lieux et le diagnostic du fonctionnement et de la gestion des ouvrages

hydrauliques, et de proposer des pistes d'orientations en concertation avec les gestionnaires afin d'optimiser cette gestion. L'étude s'articule en trois volets: - Phase 1 : état des lieux-diagnostic du fonctionnement des ouvrages et de leur gestion actuelle, - Phase 2 : la concertation avec les gestionnaires d'ouvrages, - Phase 3 : les propositions de pistes d'orientations.3 vol.. CARTES ; phot. coul. ; bibliogr.

Descripteur(s)
géographique(s)

NORD ; WALLERS ; ERRE ; FLINES-LEZ-RACHES ; MARCHIENNES ; TILLOY-LEZ-MARCHIENNES ; RIEULAY ; DOUAI ; LALLAING ; WARLAING ; BOUSIGNIES ; ROOST-WARENDIN ; ANHIERS ; WAZIERS ; PECQUENCOURT ; SOMAIN ; AUBERCHICOURT ; RAIMBEAUCOURT ; SIN-LE-NOBLE ; AUBY ; GUESNAIN ; FENAIN ; RAISMES ; MILLONFOSSE ; EVIN-MALMAISON ; DECHY ; MONTIGNY-EN-OSTREVENT ; WANDIGNIES-HAMAGE ; BEUVRY-LA-FORET ; BOUVIGNIES ; ST-AMAND-LES-EAUX ; THUN-ST-AMAND ; SCARPE-AVAL ; PNR-SCARPE-ESCAUT ; BASSIN-VERSANT-DE-LA-SCARPE-AVAL

Cote 1.13-66 [DRNPDC]

Notice d'origine voir

Gestion de l'urbanisation au voisinage des canalisations
Département du Nord

COMMUNE DE LALLAING

Contraintes d'urbanisation :

Dans la zone des effets irréversibles, les maires déterminent sous leur responsabilité, les secteurs appropriés dans lesquels sont justifiées de comme le prévoit l'article R 123 - 11b du code de l'urbanisme. Notamment, il paraît pertinent de préférer le développement des activités (donc dans cette zone, le transporteur sera informé des projets le plus en amont possible, afin qu'il puisse gérer un éventuel changement de la caté mettant en oeuvre les dispositions compensatoires nécessaires, le cas échéant.

Dans la zone des premiers effets létaux, la construction ou l'extension d'immeubles de grande hauteur et d'établissements recevant du public. De même, dans la zone des effets létaux significatifs, la construction ou l'extension d'immeubles de grande hauteur et d'établissements recevant plus de 100 personnes, est proscrite.

Canalisations concernées par la commune :

Les distances génériques indiquées pour ces canalisations sont susceptibles d'être modifiées par l'étude de sécurité, en particulier le déplacement des personnes exposées ou si le projet de construction est susceptible de recevoir des personnes à mobilité réduite.

Transporteur	Nature	Nom usuel de la canalisation	DN ⁽¹⁾ mm	PMS ⁽²⁾ bar	Cat	Longueur m
TRAPIL	Hydrocarbures liquides	CAMBRAI-ANVERS	250	73,5		
TRAPIL	Hydrocarbures liquides	CAMBRAI-DUNKERQUE	200	82,7		

(1) Diamètre nominal de la canalisation en mm

(2) Pression maximale en service en bar

(3) La commune est traversée par la canalisation ou juste impactée par ses distances d'effets

(4) Distance d'effets létaux significatifs (en m) de part et d'autre de la canalisation (Zone des dangers très graves pour la vie humaine)

(5) Distance des premiers effets létaux (en m) de part et d'autre de la canalisation (Zone des dangers graves pour la vie humaine)

(6) Distance des effets irréversibles (en m) de part et d'autre de la canalisation (Zone des dangers significatifs pour la vie humaine)



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE LA DÉFENSE

Courrier arrivé SUCT

Le 08 JUIL. 2014

Pôle ADS

Pôle GVD

AST

Sandrine TAQUIN

Secrétariat

Pierre COPPIN

Pour suite à donner

Pour information

Visé

Metz, le 03 JUIL. 2014

N° 5123/DEF/EMZD-Metz/D.AFM/B.SEU



Commandement de la région Terre Nord-Est, commandement des forces françaises et de l'élément civil stationnés en Allemagne.

Le général de corps d'armée Patrick RIBAYROL, gouverneur militaire de Metz, commandant de la région terre Nord-Est, commandant des forces françaises et de l'élément civil stationnés en Allemagne

à

Monsieur le directeur départemental des territoires de la Mer du Nord.

OBJET : Lallaing (59) – PLU.

RÉFÉRENCE : Lettre du 25 juin 2014.

P. JOINTE : Un plan.

Par correspondance visée en référence, vous m'avez demandé de vous indiquer, afin de les porter à la connaissance du maire de Lallaing, les éléments visés à l'article R 121-1 du code de l'urbanisme et autres informations relevant de ma compétence, utiles à la révision de son plan local d'urbanisme.

En réponse, j'ai l'honneur de vous faire connaître qu'aucun immeuble militaire n'est implanté sur ce ban communal.

Cependant, ce dernier est grevé par la servitude T7, rayon des 24 km, relative à l'aérodrome de Cambrai-Epinoy, créée par le décret du 7 mai 1981 et gérée par l'unité de soutien d'infrastructure de la défense de Lille – 20, rue du Réduit – 59046 Lille cedex. Elle impose une altitude limite de 224 mètres NGF.

En conséquence, je ne souhaite pas être associé aux réunions du groupe de travail en charge de la révision de ce document d'urbanisme, mais désire recevoir le projet arrêté, pour avis.

Par ordre,
le lieutenant-colonel Rémy BODLENNER
chef de la division appui au fonctionnement du ministère

COPIES :
COMBdD Lille
USID Lille





**DIRECTION
DE L'ADMINISTRATION PENITENTIAIRE**

**DIRECTION INTERREGIONALE
DES SERVICES PENITENTIAIRES DU NORD/PAS-DE-CALAIS,
HAUTE-NORMANDIE et PICARDIE.**

Département des affaires immobilières.

AJ/VG N° 14 / 231 / D.A.L

Affaire suivie par Alain JORIATTI

☎ 03.20.63.67.97.
☎ 03.20.63.66.46
✉ alain.joriatti@justice.fr

Lille, le 1^{er} juillet 2014

Le Directeur Interrégional

A

**Direction départementale
Des territoires et de la mer
Service urbanisme et
Connaissance des territoires.
62, boulevard de Belfort
59042 LILLE CEDEX.**

A l'attention de Madame KNOCKAERT

Objet : Révision du PLU – constitution du Porter à connaissance
Et association.

Réf. : Votre courrier en date du 25 juin 2014.

Comme suite à votre courrier cité en référence, j'ai l'honneur de vous faire savoir que nous ne sommes pas intéressés par la révision du Plan Local d'Urbanisme de la commune de LALLAING.

Courrier arrivé SUCT	
Le	03 JUIL. 2014
Pôle ADS	
Pôle GVD	
AST	
Sandrine TAQUIN	
Secrétariat	
Pierre GORFAN	

**Pour le Directeur Interrégional,
Par délégation,
Le Responsable du Département des
Affaires Immobilières,**

Alain JORIATTI

**D.I.S.P. NORD/PAS-de-CALAIS,
HAUTE-NORMANDIE et PICARDIE.**

123, rue National
B.P. 765 - 59034 Lille Cedex
Téléphone : 03.20.63.66.66
Télécopie : 03.20.64.40.64



mémoire et solidarité

**Pôle des sépultures de guerre
et des hauts lieux de la mémoire
nationale**

*Service des sépultures militaires
Zone artisanale
80340 Bray sur Somme
sépultures80@wanadoo.fr*

**Tel. 03.22.76.17.72
Fax. 03.22.76.17.71**

Affaire suivie par : Mme Delpierre

Bray sur Somme, le 11 juillet 2014

La Directrice,

à

Monsieur le Directeur Départemental
des Territoires et de la Mer
SUCT/PAC
62 Boulevard de Belfort
CS 90007
59042 LILLE CEDEX

O B J E T : Commune de LALLAING
Révision du PLU
Constitution du porter à connaissance et association

REFERENCE : Lettre du 25 juin 2014 de Monsieur le Préfet.

Conformément aux instructions contenues dans la lettre rappelée en référence, j'ai l'honneur de vous faire connaître qu'aucun cimetière dont mon Département Ministériel serait le service attributaire n'est situé sur le territoire de la commune de LALLAING.

P/La Directrice,
Le chef de secteur


O. QUINTIN

VOS REF Votre courrier du 25 juin 2014

NOS REF LE-DI-CDI-LIL-SCET-14-047

INTERLOCUTEUR Stéphanie PINCEDÉ

TÉLÉPHONE 03 20 13 67 92

MAIL Stephanie.lardin@rte-france.com

OBJET Commune de LALLAING -- Révision PLU

DDTM du Nord

Service Urbanisme et Connaissance des Territoires

62 Bd de Belfort

CS 90007

59042 LILLE

A l'attention de Madame KNOCKAERT

Marcq en Baroeul,

15 JUL. 2014

Madame,

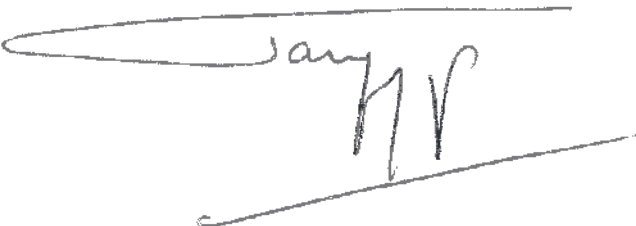
En réponse à votre lettre ci-dessus référencée, nous vous informons que nous n'avons pas d'observation à formuler.

En effet, à ce jour, la commune de LALLAING n'est concernée par aucun ouvrage du réseau de transport d'électricité existant ou prévu à court terme.

Nous sommes à votre disposition pour vous fournir tout renseignement complémentaire.

Veuillez agréer, Madame, l'assurance de notre considération distinguée.

Courrier arrivé SUCT	
Le	18 JUL. 2014
Pôle ADS	
Pôle GVD	
AST	
Sandrine TAQUIN	
Secrétariat	
Pierre COPPIN	
scrite à donner	<input type="checkbox"/>
ation	<input checked="" type="checkbox"/>



Pierrick TANEUY

Directeur Adjoint
 Chef du Service Concertation
 Environnement Tiers



SERVICE DÉPARTEMENTAL
D'INCENDIE ET DE SECOURS

Le Directeur Départemental

à
Monsieur le Directeur Départemental des
Territoires et de la Mer
62 Boulevard de Belfort
CS 900 7
59042 LILLE Cedex

SUCT
F
L

Groupement Prévision
Réf : PRSG5/CD/FD

Affaire suivie par l'Adjudant-Chef DUFOUR

☎ 03.27.08.61.19

📠 03.27.08.61.29

Lille, le 26 SEP. 2014

Courrier arrivé SUCT	
Le	03 OCT. 2014
ADS	
GVD	<input type="radio"/>
AST	
Secrétariat	
Nathalie GARAT	
Pour suite à donner	<input type="radio"/>
Pour information	<input checked="" type="checkbox"/>
Visa	

OBJET : PORTER A CONNAISSANCE LALLAING (révision PLU)

PJ : 1 plan sous format informatique

Dans le cadre de la procédure du porter à connaissance de la commune, j'ai l'honneur de vous communiquer les éléments suivants :

1 / Défense Extérieure Contre l'Incendie (DECI) :

En application de l'article L2213-32 du Code Général des Collectivités Territoriales, il appartient au maire d'assurer la défense extérieure de la commune. Chaque commune doit disposer d'un service public de défense contre l'incendie (art L2225-1 à L2225-4 du CGCT).

La défense extérieure contre l'incendie est assurée par 85 points d'eau incendie (PEI) publics et 1 point d'eau incendie (PEI) privé, répartie comme suit :

type nature	Hydrants (poteaux, bouches et prises accessoires)	Autres types (citerne, réserve, points d'aspirations)
PEI public	82	2 zone d'aspiration non protégé FPT- 1 zone d'aspiration non protégé MPR
PEI privé	1	

Il est à noter que les PEI Privés ont pour vocation de renforcer la défense incendie spécifique des biens privés compte tenu des risques d'incendie. Il incombe aux propriétaires d'assurer leur entretien.

L'analyse de la défense extérieure contre l'incendie fait apparaître les insuffisances suivantes :

- Zone non défendue de par l'absence de PEI à une distance inférieure à 200 m du risque à défendre : Secteur rue Trédez, rue de Sin le Noble et chemin des Tourbières.

- Zone où la défense incendie est insuffisante de par un volume d'eau disponible non - conforme, à savoir un débit inférieur à 60 m³/h ou un volume d'eau disponible inférieur à 120 m³ :

N°PEI	TYPE	Adresse	Débit / Volume d'eau constaté (m3)
1	PI 100	833 Avenue De Gaulle	19
12	PI 100	Rue Julius et Ethel	54
27	PI 100	26 rue d'Auch	59
33	PI 100	Rue de la fosse Bonnel	27
36	PI 100	16 rue de Paimboeuf	45
46	BI	26 rue du huit mai 45	40
47	PI 100	40 rue du huit mai 45	27
58	PI 100	103 allée A cité des agneaux	30
59	PI 100	Rue de Nantes	55
60	BI	38 rue de Paimboeuf	37
61	PI 100	8 rue de Nozay	22
62	BI	16 rue de Lusanger	34
64	PI 100	10a rue de Blain	41
85	PI 100	N2tr rue de Croisic	37
86	PI 100	16 rue de Croisic	47

2 / Accessibilité des secours : Aucune difficulté n'est connue

3 / Liste des Établissements Recevant du Public (ERP) :

14 ERP (hors établissements de 5ème Catégorie n'abritant pas de locaux à sommeil) sont implantés dans la commune.

La liste des ERP répertoriés au SDIS est la suivante :

Nom	Adresse	Type(s)	Catégorie	Effectif public
Ecole maternelle Pasteur	Rue Pasteur	R,S	4ème	189
Ecole maternelle Clémenceau	19 rue Clémenceau	R	4ème	140
Complexe sportif Legrain	Route de Pecquencourt	X,L	3ème	801
Salle des fêtes et Mairie	Grand place	L,W	2ème	1100
Ecole Leclerc	424 av de la Résistance	R	4ème	137
Carrefour Market	Route de Pecquencourt	M	2ème	830
Eglise	Rue de Caudron	V	3ème	301
Espace Scalfort	Rue Scalfort	L,N,R	3ème	621
Groupe scolaire	Place Blain	R,N	4ème	250
Centre équestre	Rue Léon Gambetta	R	4ème	
Collège Joliot Curie	Rue de Pecquencourt	R,L,N,X	3ème	590
La plaine de la Scarpe	Rue Jehanne de Lallain	U	3ème	428
Maison de retraite les Bleuets	21 Avenue de la République	J	4ème	351
Salle Polyvalente Roger	Rue des Tours	L,N	1er	1514

4 / Liste des Immeubles de Grande Hauteur (IGH) :

La commune ne comporte pas d'Immeuble de Grande Hauteur.

5 / Liste des établissements classés SEVESO seuil Haut, seuil bas, ICPE :

Nom	Adresse	ICPE	Rubrique(s)
Dujardin et fils	664 Avenue de la Résistance	A	2410, 2940

6 / Liste des établissements faisant l'objet d'un recensement en ETARE :

En application du Règlement Opérationnel des Services d'incendie et de secours du NORD approuvé par l'arrêté préfectoral du 24 janvier 2002 modifié, certains établissements font l'objet d'un recensement en Etablissement Répertorié (ETARE) permettant notamment en fonction des risques de prévoir un volume de secours spécifique et adapté.

Nom	Adresse
CENTRE EQUESTRE	Rue Léon Gambetta
COLLEGE JOLIOT CURIE	Rue de Pecquencourt
DUJARDIN ET FILS	664 Avenue de la Résistance
LA PLAINE DE SCARPE	Rue Jehanne de Lallain
MAISON DE RETRAITE LES BLEUETS	21 Avenue de la République
SALLE POLYVALENTE EMILE ROGER	Rue des Tours

7 / Existence de Plan de Prévention des Risques :

La commune n'est pas soumise à un Plan de Prévention des Risques Naturels, ni à un Plan de Prévention des Risques Technologiques.

8 / Implantation de Centre d'incendie et de secours :

La commune est défendue en premier appel par le CIS Lallaing situé 30 rue Lambrecht à Lallaing.

9 / Existence d'aléa(s) répétitif(s) :

La commune a subi les aléas d'origine naturelle suivants, avec Arrêté de reconnaissance de l'état de catastrophes naturelles :

Catastrophe naturelle	Date début	Date fin
Inondation, coulée de boue	04/06/85	06/06/85
Inondation, coulée de boue	07/07/89	09/07/89
Inondation, coulée de boue	25/08/90	25/08/90
Inondation, coulée de boue	20/08/92	20/08/92
Inondation, coulée de boue, mouvement de terrain	25/12/99	29/12/99

Le Directeur Départemental,
Le Colonel,



Philippe VANBERSELAERT 

Copie :

- Monsieur le Chef de Groupement 5
- CIS Lallaing, Douai Waziers

Sujet: [INTERNET] LALLAING - Révision du PLU - Constitution du Porter à Connaissance et association

De : "> LECOUTRE Marion (SNCF / DIRECTION REGIONALE LILLE / DTIN PPA TRANSACTION)
(par Internet, dépôt prvs=25244a1d0=marion.lecoutre@sncf.fr)"

<Marion.LECOUTRE@sncf.fr>

Date : 01/07/2014 13:01

Pour : <martine.knockaert@nord.gouv.fr>

Copie à : <Catherine.AIME@sncf.fr>

Bonjour,

Par courrier du 25 Juin 2014 vous nous faites part de la révision du PLU de LALLAING et nous vous en remercions.

Cependant, la commune de LALLAING n'étant pas concernée par des emprises ferroviaires, la SNCF tant en son nom propre qu'au nom et pour le compte de Réseau Ferré de France (RFF) n'a pas de remarque à formuler.

De fait, nous ne désirons pas être associés à cette révision.

Très cordialement,

Marion LECOUTRE
Chargée d'Affaires et d'Urbanisme

SNCF-DIRECTION DE L'IMMOBILIER
DELEGATION TERRITORIALE DE L'IMMOBILIER NORD
449 Avenue Willy Brandt - 7ème étage
59 777 EURALILLE
TEL : +33 (0)3 62 13 57 14 (23 07 14)
marion.lecoutre@sncf.fr



Ce message et toutes les pièces jointes sont établis à l'intention exclusive de ses destinataires et sont confidentiels. L'intégrité de ce message n'étant pas assurée sur Internet, la SNCF ne peut être tenue responsable des altérations qui pourraient se produire sur son contenu. Toute publication, utilisation, reproduction, ou diffusion, même partielle, non autorisée préalablement par la SNCF, est strictement interdite. Si vous n'êtes pas le destinataire de ce message, merci d'en avertir immédiatement l'expéditeur et de le détruire.

This message and any attachments are intended solely for the addressees and are confidential. SNCF may not be held responsible for their contents whose accuracy and completeness cannot be guaranteed over the Internet. Unauthorized use, disclosure, distribution, copying, or any part thereof is strictly prohibited. If you are not the intended recipient of this message, please notify the sender immediately and delete it.

OLÉODUCS DE DÉFENSE COMMUNE (ODC)
22B - ROUTE DE DEMIGNY - CHAMPFORGEUIL - CS 30081
71103 CHALON-SUR-SAONE
TÉL. : 03 85 42 13 00 - FAX : 03 85 42 13 05

VRÉF.
NRÉF.

NTA/NEB
ODC/CL/0793-14

AFFAIRE SUIVIE PAR :

Mme TAESCH

TÉL :

FAX : 03.85.42.13.91

E-mail :

DDTM DU NORD
Service Urbanisme et Connaissance
Des Territoires
Cellule Gestion Valorisation de Données
62, boulevard de Belfort
CS 90007
59042 LILLE CEDEX

À l'attention de Mme KNOCKAERT

**Objet : INFRASTRUCTURE PETROLIÈRE
DE DÉFENSE COMMUNE**

Champforgeuil, le

- 3 JUIL. 2014

Pipeline : CAMBRAI-DUNKERQUE et CAMBRAI-ANVERS

Procédure du porter à connaissance : révision du Plan Local d'Urbanisme

Commune de : LALLAING (59)

Madame,

Nous accusons réception de votre correspondance du 27/06/2014, concernant la révision du PLU de la commune précitée.

La commune de Lallaing est traversée par deux oléoducs appartenant à l'État et exploités par la société TRAPIL.

Leur tracé est reporté sur l'extrait de carte au 1/25000^{ème} joint.

Ces installations pétrolières sont des ouvrages publics réalisés dans le cadre de la loi n°49-1060 du 2 août 1949, modifiée par la loi n°51-712 du 7 juin 1951, et déclarés d'utilité publique par le décret du 09/07/1958 modifié par les décrets du 02/08/1960 et du 04/07/1964 pour le pipeline Cambrai – Dunkerque et par le décret du 24/05/1956 modifié par les décrets du 29/12/1958, 02/08/1960 et 04/07/1964 pour le pipeline Cambrai – Anvers.

La construction des oléoducs a nécessité la mise en place d'une servitude d'utilité publique de 12 mètres axée sur la conduite définie par le décret n°2012-615 du 02/05/2012. Elle doit conformément à l'article R. 126-1 du Code de l'Urbanisme être annexée au Plan Local d'Urbanisme et être représentée selon le code I 1 bis.

En outre, s'agissant d'un ouvrage déclaré d'utilité publique susceptible de recevoir à tout moment pour les besoins de son exploitation ou de sa protection des modifications ou extensions, il importe que le PLU soit complété à l'article concernant les occupations admises, et ce quelles que soient les zones traversées par l'oléoduc intéressé, de la mention suivante :

- les installations nécessaires à l'exploitation et à la sécurité des oléoducs de défense commune.

De même, en application des dispositions des articles L.110, L.111-1, L.121-1 et R. 121-1 du code de l'urbanisme, le PLU doit tenir compte, dans les zones constructibles, des risques technologiques afférents à ces infrastructures pétrolières.

.../...

Comité de suivi SUCT	
Le	04 JUIL 2014
Pois ADS	
Pois GVD	0
AST	
Sandrine MAGUIN	
Secrétaire	
Pierre GARNIER	
Pour date à donner	<input checked="" type="radio"/>
Pour information	<input type="radio"/>
	24

À cet effet et conformément aux dispositions de l'arrêté du 5 mars 2014 définissant les modalités d'application du chapitre V du titre V du livre V du code de l'environnement et portant règlement de la sécurité des canalisations de transport de gaz naturel ou assimilé, d'hydrocarbures et de produits chimiques, nous vous communiquons les zones d'effets des phénomènes dangereux retenus, issues de l'étude de dangers de notre réseau, visées dans le tableau ci-après.

Canalisation Cambrai-Dunkerque

Zones d'effets	Phénomènes dangereux retenus	
	<i>Brèche 12mm</i>	<i>Rupture totale</i>
Zone des effets irréversibles	46 m	330 m
Zone des premiers effets létaux	38 m	127 m
Zone des effets létaux significatifs	31 m	127 m

Canalisation Cambrai - Anvers

Zones d'effets	Phénomènes dangereux retenus	
	<i>Brèche 12mm</i>	<i>Brèche 70mm</i>
Zone des effets irréversibles	46 m	181 m
Zone des premiers effets létaux	38 m	142 m
Zone des effets létaux significatifs	31 m	112 m

Le développement de l'urbanisation devra prendre en compte ces distances notamment pour les projets de construction d'établissements recevant du public, d'installations nucléaires de base, d'immeubles de grande hauteur, de lotissements, de zones artisanales ou industrielles,...

Nous vous rappelons que les risques liés à l'exploitation d'un oléoduc sont répertoriés dans un plan de secours appelé Plan de Surveillance et d'Intervention déposé auprès des services administratifs et de secours du département.

La mise à jour du PSI est réalisée, conformément à la réglementation en vigueur pour les canalisations existantes intéressant la défense nationale, suivant les règles et les modalités qui sont définies dans le guide professionnel reconnu.

Intégrer également les dispositions réglementaires suivantes :

En application des dispositions du chapitre IV du titre V du livre V du Code de l'Environnement (partie réglementaire) et depuis le 01/07/2012, pour tous les travaux situés dans une bande de 50m de part et d'autre de la canalisation, la consultation du guichet unique à l'adresse internet suivante est obligatoire :

<http://www.reseaux-et-canalisation.ineris.fr>

La présente correspondance ainsi que la fiche I1bis sont à inclure dans les annexes.

Nous vous prions d'agréer, Madame, l'expression de nos salutations distinguées.

Le Chef de la Division HSE/ LIGNES,



P.TANGUY

P.J. :
1 fiche I 1 bis
1 extrait de carte au 1/25000

Copies :
DCSEA/Contrôleur oléoducs (M Valentin)
SNOI (Mme Frey)
TRAPIL/DRPO (M. Vancoillie)
TRAPIL/ODC/Région Nord (Mme Marquis)

PREFECTURE DU NORD

Direction Départementale des
Territoires et de la Mer

Service Urbanisme et
Connaissance des Territoires

Pôle Porter à Connaissance

Affaire suivie par Martine KNOCKAERT
Référence à rappeler : MK

DEMANDE D'ASSOCIATION

OBJET : Révision du PLU de LALLAING

Nom du service : A préciser obligatoirement

Nom de la personne référente et coordonnées:

Demande l'association à l'étude citée en objet :
(renseigner un des cadres ci-dessous)

OUI

NON

Document à retourner, **rapidement**, après l'avoir complété à :

M. le Directeur Départemental des Territoires et de la Mer
S.U.C.T./P.A.C.
62, Boulevard de Belfort

CS 90007 – 59042 LILLE Cédex

Oléoduc de l'ETAT exploité par TRAPIL
(Hydrocarbures liquides)
SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

Fiche
Servitude I 1 bis

Commune de : ⇒ LALLAING (59)

Texte définissant les servitudes : ⇒ Pipeline de défense - décret n° 2012-615 du 02/05/2012

Texte créant les servitudes de :

- ◆ Nom de l'ouvrage : ⇒ Oléoduc de Défense Commune (ODC)
- ◆ Tronçon de l'oléoduc : ⇒ (1) CAMBRAI – DUNKERQUE - (2) CAMBRAI-ANVERS
- ◆ Décret du : ⇒ (1) 09/07/1958 modifié par les décrets du 02/08/1960 et du 04/07/1964
(2) 24/05/1956 modifié par les décrets du 29/12/1958, 02/08/1960, 09/05/1961 & 04/07/1964

◆ Les servitudes ont été établies soit par conventions passées à l'amiable, soit par ordonnances d'imposition. Dans les deux cas, les actes correspondants ont fait l'objet d'une publication au bureau des hypothèques.

Consistance des servitudes :

1°/ Dans une bande de 5 mètres de largeur (zone forte de protection) où sont enfouies les canalisations, il est interdit :

- ◆ D'édifier une construction en dur même si ses fondations ont une profondeur inférieure à 0,60 mètre.
- ◆ D'effectuer des travaux de toute nature y compris les façons culturales à plus de 0,60 mètre.

2°/ L'exploitant de la canalisation a le droit, à l'intérieur d'une bande de terrain de 15 mètres de largeur garantie par la servitude de passage¹ au profit de l'état

- ◆ D'accéder en tout temps, en particulier pour effectuer les travaux d'entretien et de réparation ;
- ◆ D'essarter tous arbres et arbustes ;
- ◆ De construire, en limite des parcelles cadastrales, des bornes ou balises indiquant l'emplacement de la conduite.

3°/ Les propriétaires ou leurs ayant droits sont tenus de :

- ◆ Ne procéder à aucune plantation d'arbres dans la bande de 15 mètres ;
- ◆ S'abstenir de tout acte de nature à nuire au bon fonctionnement, à l'entretien et à la conservation de l'ouvrage² ;
- ◆ Dénoncer, en cas de vente ou d'échange de parcelles en cause, la servitude dont elles sont grevées.

Service bénéficiaire des servitudes et gestionnaire de l'oléoduc à l'échelon central :

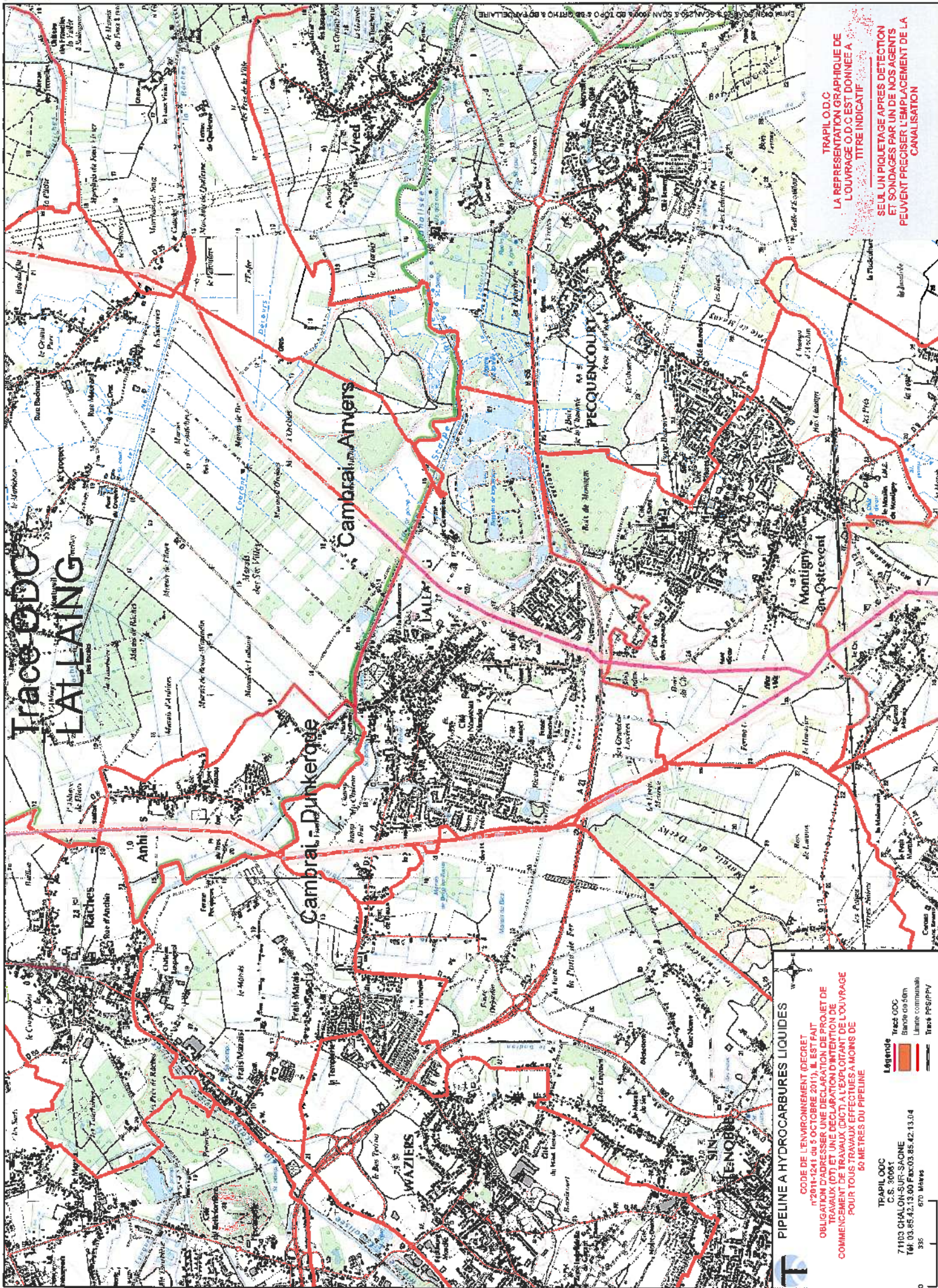
MINISTERE DE L'ECOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ENERGIE (MEDDE)
DIRECTION GENERALE DE L'ENERGIE ET DU CLIMAT (DGEC)
DIRECTION DE L'ENERGIE (DE)
SERVICE NATIONAL DES OLEODUCS INTERALLIES (SNOI)
Arche de la Défense – Paroi Nord
92055 LA DEFENSE CEDEX

Service exploitant à consulter pour l'accomplissement des formalités préalables à la réalisation des travaux exécutés à proximité du pipeline (Décret n° 2011-1241 du 05 octobre 2011 - Arrêté du 15 février 2012) ainsi que l'obtention de tous renseignements sur la conduite et notamment son emplacement :

MONSIEUR LE DIRECTEUR DE LA DIVISION DES OLEODUCS DE DEFENSE COMMUNE
22B Route de Demigny – Champforgeuil
CS 30081
71103 CHALON SUR SAONE CEDEX

(1) Cette largeur a pu éventuellement être réduite.

(2) Les abris de jardins, de chasse et de pêche, établis dans une bande de 5 mètres centrée sur la canalisation, empêchent la surveillance continue de celle-ci. En conséquence, leur établissement est soumis à accord préalable



TRAPIL O.D.C.
 LA REPRESENTATION GRAPHIQUE DE
 L'OUVRAGE O.D.C. EST DONNEE A
 TITRE INDICATIF
 SEUL UN PIQUETAGE APRES DETECTION
 ET SONDAGES PAR UN DE NOS AGENTS
 PEUVENT PRECISER L'EMPLACEMENT DE LA
 CANALISATION

PIPELINE A HYDROCARBURES LIQUIDES

CODE DE L'ENVIRONNEMENT (DECRET
 n°2011-1241 du 5 OCTOBRE 2011), IL EST FAIT
 OBLIGATION D'ADRESSER UNE DECLARATION DE PROJET DE
 TRAVAUX (DPT) ET UNE DECLARATION D'INTENTION DE
 COMMENCEMENT DE TRAVAUX (DICT) A LA MAIRIE
 POUR TOUTS TRAVAUX DE CETTE NATURE A MOINS DE
 50 METRES DU PIPELINE

TRAPIL O.D.C.
 C.S. 300M1
 71103 CHALON-SUR-SAONE
 TEL 03.85.42.13.00 FAX 03.85.42.13.04
 335
 670 MARS

Légende

- Trace O.D.C.
- Bande 09.50m
- Limite communale
- Trace P&S/PPY



Direction Territoriale
Nord-Pas de Calais

Service
Exploitation
Maintenance
Environnement

Cellule
Urbanisme
Environnement



Lille, le 19 8 AOUT 2014

Monsieur le Directeur de la
DDTM du Nord
Service urbanisme et porter à connaissance
Cellule Gestion Valorisation de Données
62, boulevard de Belford
CS 90007
59042 Lille Cedex

Objet : PLU de Lallaing
Référence : courrier du 25 juin 2014 - FD 140 883
Affaire suivie par : M. Delplanque / C. Gobled - courrier n° 60/UE
tél. 03.20.00.50.54 - mail : christian.gobled@vnf.fr

P.J. : 5

- Annexe 1 : Localisation du terrain de dépôt pressenti (TD 8, subdivision de Douai, UTI Deûle-Scarpe)
- Annexe 2 : Parcelles cadastrales concernées
- Annexe 3 : Terrain de dépôt pressenti dans le cadre du Schéma Directeur des Terrains de Dépôt (SDTD, 2008) et Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE, 2014)
- Annexe 4 : Plaquette "Venez découvrir les terrains de dépôt à vocation nature"
- Annexe 5 : Arrêté du 2 août 2011 modifiant l'arrêté du 9 septembre 1997 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux

Par courrier visé en référence du 25 juin, vous m'avez informé de la révision du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Lallaing.

Je vous prie de bien vouloir porter à sa connaissance les éléments suivants :

1. Généralités

La commune est située le long de la Scarpe inférieure. Celle-ci est fermée à la navigation, la fonction de transport fluvial n'existe plus. La commune ne possède pas d'infrastructure portuaire active ou de projet fluvial à terme.

Suivant le décret n° 2005-992 du 16 août 2005 relatif à la constitution et à la gestion du domaine public fluvial de l'État, des collectivités territoriales et de leurs groupements, la Scarpe inférieure fait partie du réseau pouvant être transféré aux collectivités territoriales ou à leurs groupements.

Ainsi, la communauté d'agglomération de la Porte du Hainaut est en cours d'expérimentation. Celle-ci porte sur la gestion, l'aménagement et l'exploitation de la Scarpe inférieure de Hasnon à Mortagne-du-Nord. Elle mène actuellement des travaux de réqualification écologique sur cette section.

2. Stratégie durable de VNF

La direction territoriale Nord – Pas-de-Calais de VNF a établi un Schéma Régional d'Aménagement de la Voie d'Eau du Nord – Pas-de-Calais qui a été adopté en commission territoriale des voies navigables, après concertation sous l'égide des Préfets. Il définit les enjeux de VNF à l'horizon 2025. Il invite les acteurs à prendre en compte la place de la voie d'eau dans la lutte contre l'effet de serre et affiche notamment les ambitions suivantes : disposer d'un réseau portuaire de commerce performant, développer le report modal, conforter le réseau des ports et haltes de plaisance, se doter d'un réseau d'embarcadère, développer le tourisme fluvestre et faciliter la pratique de la pêche de loisirs, participer au bon état écologique de la voie d'eau, gérer l'eau quantitativement et de manière durable, contribuer à la trame verte et bleue, d'identifier de nouveaux terrains de dépôts (TD) et de rechercher des pistes de valorisation des sédiments de dragage.

3. Projet et enjeux

Il est indispensable que la problématique des TD soit prise en compte dans le PLU afin d'assurer, par des dragages, la pérennité du rectangle de navigation et ainsi permettre le développement économique des nombreuses activités de loisirs utilisant et envisageant d'utiliser la voie d'eau et assurer la sécurité des biens et des personnes. Au-delà de la gestion des TD, il va de soi que toute mesure limitant ou supprimant l'apport de sédiments dans les canaux doit être affirmée et déclinée dans le PLU.



Ensemble des activités, produits et services liés à la gestion et l'aménagement des terrains de dépôt de sédiments de curage de VNF-DT Nord-Pas-de-Calais

37, rue du Plat – BP 725 – 59034 Lille cedex
T. +33 (0)3 20 15 49 70 F. +33 (0)3 20 15 49 71 www.vnf.fr

Établissement public de l'État à caractère administratif,
article L 4311-1 du code des transports TVA intracommunautaire FR 89 130 017 791
SIRET 130 017 791 00028, Compte bancaire : DRFIP Nord Pas-de-Calais et du Nord
N° 10071 59000 00001004016 82, IBAN FR76 1007 1590 0000 0010 0401 682, BIC n°TRPUPRFR1

À ce titre, je précise que notre direction territoriale a reçu la certification ISO 14 001 pour la gestion des TD. Le système de management environnemental mis en place pour l'aménagement et la gestion des TD témoigne de l'attention apportée par VNF à cette problématique.

Il n'y a actuellement aucun terrain de dépôt sur la commune de Lallaing. Néanmoins, dans le cadre de notre schéma directeur des terrains de dépôts (2008), étude visant à identifier les volumes à draguer d'une part et les volumes de stockages disponibles sur les terrains propriété de l'État et gérés par VNF, un site potentiel avait été identifié sur la commune de Lallaing.

Conformément à la loi du 21 avril 2004 relative à la transposition de la directive cadre européenne, à la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement et à l'article L 111-1-1 du code de l'urbanisme il est obligatoire de mettre en compatibilité les PLU avec les SAGE et les SDAGE. Dans ce cadre, l'orientation 28 du SDAGE Artois Picardie stipule : « les PLU devront prendre en compte les besoins de sites de stockage des boues toxiques et non toxiques de curage ». Ainsi, je demande l'inscription d'un emplacement réservé (ER) au profit de VNF sur les terrains suivants :

- le TD n° 8 d'une superficie de 7 ha et d'une capacité de 166 000 m³ (une partie de ce terrain est situé sur la commune d'Anhiers), parcelles 1, 2, 26, 27, 29, 30, 32, 33 et 34 (cf. pièce jointe).

4. Stratégie de valorisation de sédiments

La DT Nord-Pas-de-Calais et plus généralement VNF se sont engagées dès 2008 à mettre en place une politique de valorisation de sédiments. Ainsi, nous participons à de nombreuses études en matière de caractérisation et de valorisation de sédiments dans la région Nord-Pas-de-Calais.

Nous avons fait réaliser par le CETE Nord-Picardie (maintenant CEREMA) une analyse prospective des filières de valorisation. Après une analyse multicritère, plusieurs filières sont ainsi ressorties :

- réalisation de chemins, utilisation en sous couche routière
- restauration et stabilisation de berges

Nous menons actuellement une étude de faisabilité technico-économique et environnementale de valorisation de sédiments fluviaux en enrochement béton en partenariat avec le bureau d'ingénierie Neo-Eco Recycling et la société Ghent Dredging.

- réhabilitation de friches urbaines
- renaturation de milieux : valorisation dans le cadre de la trame verte et bleue

Les sédiments pourraient être valorisés via un projet de renaturation ou de requalification de ce site. Ces derniers permettraient de participer au développement de la trame verte et bleue régionale et à la bonne mise en œuvre du Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE, cf. pièce jointe). Ces terrains de dépôt peuvent présenter un intérêt écologique. En effet, ils sont propices au développement d'une mosaïque d'habitats et de zones humides (cf. plaquette « Terrain de dépôt à vocation nature »).

La DT Nord-Pas-de-Calais recherche donc des partenariats afin de développer ces différents projets et dans ce cas précis un projet de réaménagement écologique du site.

5. Zonage et règlement du PLU demandé

Dans le cadre de la création d'un ER, il conviendra que le zonage du PLU et son règlement permettent le projet.

Je demande que le zonage de ce site permette la valorisation des sédiments dans un projet de requalification, renaturation et que le règlement autorise :

- les Installations Classées Pour l'Environnement (ICPE),
- les installations, les équipements, les constructions et les aménagements liés à l'exploitation des canaux,
- les affouillements et exhaussements des sols sous réserve qu'ils soient indispensables à la réalisation des types d'occupation ou d'utilisation des sols autorisés,

- les clôtures pendant la durée des travaux d'aménagement du terrain et pendant la durée d'interdiction d'accès du site au public,
- les dépôts de matériaux de curage/recalibrage nécessaires à l'entretien et la modernisation des canaux, y compris des ouvrages annexes (fossés et contre fossés), gérés par VNF,
- le déboisement et le défrichement préalablement aux opérations de dépôts.

Par ailleurs, afin de respecter les dispositions de l'arrêté du 2 août 2011 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux (ci-joint), je demande la création d'une servitude d'utilité publique de 100 m autour de ces TD afin de pouvoir, le cas échéant, demander l'autorisation de les exploiter comme des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et d'y déposer des sédiments non inertes et non dangereux. Cette servitude a pour effet d'exclure la construction d'habitations, de centres de vie recevant du public et toute activité de loisir. Dans le cas d'autres activités, interdiction est faite au propriétaire ou locataire de changer l'usage du sol.

Le directeur territorial

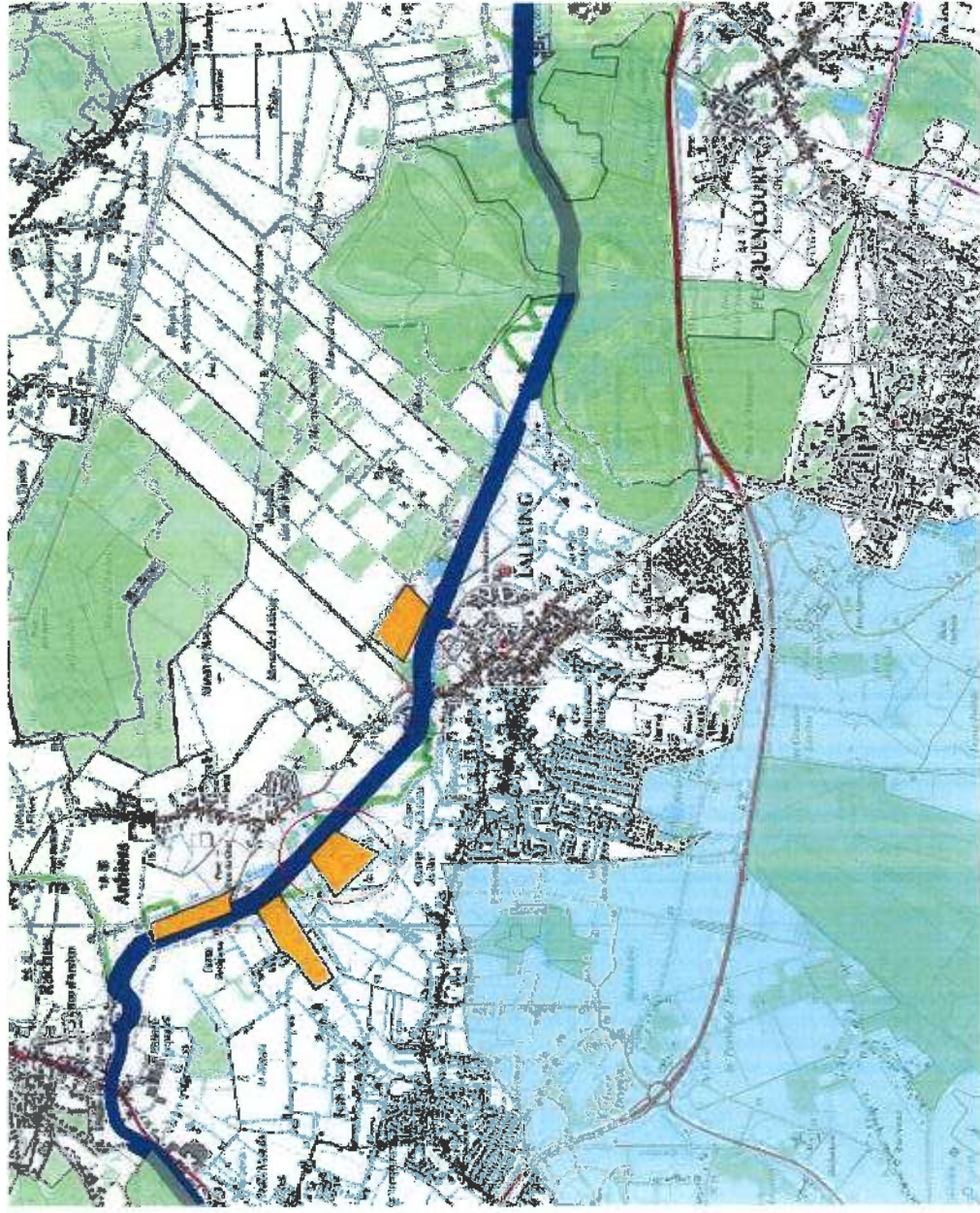


Jean-Pierre Defresne





Terrain pressenti dans le cadre du schéma directeur des terrains de dépôt (SDTD, 2008) et Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE, 2014)



Terrain de dépôt
pressentis (SDTD 2008)

Terrain sur la
commune de
Lallaing

Espace à renaturer
(SRCE)

Réservoir de
biodiversité (SRCE)



JORF n°0194 du 23 août 2011 page 14232
texte n° 4

ARRETE

Arrêté du 2 août 2011 modifiant l'arrêté du 9 septembre 1997 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux

NOR: DEVP1121702A

La ministre de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement,
Vu la directive 1999/31/CE du Conseil du 26 avril 1999 relative à la mise en décharge de déchets ;
Vu la directive 2008/98/CE du Parlement européen et du Conseil du 19 novembre 2008 relative aux déchets ;
Vu le code de l'environnement ;
Vu l'arrêté du 9 septembre 1997 modifié relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux ;
Vu l'avis des organisations professionnelles intéressées ;
Vu l'avis du Conseil supérieur de la prévention des risques technologiques en date du 26 avril 2011 ;
Vu l'avis de la commission des finances locales (commission consultative d'évaluation des normes) en date du 28 juillet 2011,
Arrête :

Article 1

Après l'article 9 de l'arrêté du 9 septembre 1997 susvisé sont ajoutés deux articles ainsi rédigés :
« Art. 9-1.-Pour les installations de stockage recevant uniquement des sédiments non dangereux, la zone à exploiter doit être distante de plus de 100 mètres de la limite de propriété du site, sauf si l'exploitant apporte des garanties équivalentes en termes d'isolement par rapport aux tiers sous forme de contrats, de conventions ou servitudes couvrant la totalité de la durée de l'exploitation et de la période de suivi du site.
« Art. 9-2.-La distance mentionnée à l'article 9-1 pourra être réduite sur demande de l'exploitant et après avis du Conseil supérieur de la prévention des risques technologiques qui statue notamment sur l'absence d'inconvénients pour le voisinage et la santé humaine, en tenant compte des usages des terrains environnants. A cette fin, l'exploitant adresse un dossier qu'il transmet au préfet afin de justifier l'acceptabilité au plan environnemental et sanitaire de sa demande. »

Article 2

Après le premier alinéa de l'article 20 de l'arrêté du 9 septembre 1997 susvisé sont ajoutés deux alinéas ainsi rédigés :
« La clôture est positionnée à une distance d'au moins 10 mètres de la zone à exploiter.
« Les dispositions de l'alinéa précédent sont applicables aux installations de stockage de déchets non dangereux dont l'autorisation d'exploiter prévue à l'article R. 512-2 du code de l'environnement a été accordée après le 1er juillet 2012. »

Article 3

Le directeur général de la prévention des risques est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait le 2 août 2011.

Pour la ministre et par délégation :

Le directeur général

de la prévention des risques,

L. Michel

Une gestion conservatoire...



Ces milieux remarquables sont fragiles, vulnérables. Une gestion spécialisée est nécessaire pour y permettre le maintien et l'essor des espèces patrimoniales de notre région. Voici le sens de l'action du Conservatoire des Sites Naturels.

En l'absence de gestion spécifique, les sols perturbés et riches en éléments nutritifs mènent en effet le plus souvent à la couverture rapide du milieu par les aureaux ou les saules et à la colonisation par un faible nombre d'espèces banales telles que l'ortie. Sur certains terrains, la nature des sols et la topographie ont néanmoins permis le développement d'habitats plus diversifiés.

La gestion conservatoire peut alors se traduire par l'entretien par fauche des secteurs herbacés appréciés des omoïdées, la gestion douce des mares et de leurs berges arbusives, favorables aux amphibiens ou aux libellules. La fauche automnale des roseillers permet par ailleurs de densifier cet habitat au sein duquel le Busard des roseaux et de nombreux passerreaux trouvent refuges pour nicher.

... impulsée par VNF,

Dans le Nord - Pas de Calais, Voies navigables de France gère 680 kilomètres de voies d'eau et environ 2 000 hectares de forêts dont 1 600 de terrains de dépôt. Dans cette région densément peuplée où les espaces naturels ont d'autant plus de valeur qu'ils se font rares, les terrains de dépôt représentent l'opportunité de conforter voire de développer le réservoir de biodiversité régionale. Ainsi, une des ambitions de Voies navigables de France est d'être un acteur essentiel de la préservation des richesses naturelles.

De fait, les actions pour optimiser le patrimoine naturel se prolongent au-delà des terrains de dépôt. La préservation de l'environnement est prise en compte dans les missions quotidiennes de VNF :

- > Un guide d'entretien doux a été élaboré en collaboration avec le Parc naturel régional Scarpe Escau,
- > L'entretien des berges et des terrains se fait sans utilisation de produits phytosanitaires,
- > L'utilisation de techniques végétales et du lagunage dans la restauration des berges est privilégiée,
- > La gestion des déchets a été optimisée par la mise en place d'un tri et d'une récupération adaptée,
- > La direction régionale participe également à la lutte contre les plantes invasives.

... avec la contribution du Conseil régional

Les terrains de dépôt à vocation nature participent à la trame verte et bleue régionale. Ces milieux humides, éléments constitutifs de la trame, sont des espaces tampons entre les grands ensembles naturels, assurant ainsi une continuité territoriale.

Contacts

Conservatoire des Sites Naturels
du Nord et du Pas-de-Calais
152 boulevard de Paris - 62190 Lille
Tél. : 03 21 54 75 00
www.conservatoiresitesnrcp.org

Conseil régional Nord - Pas de Calais
Hotel de Région
151 avenue du Président Hoover
F 59555 LILLE cedex
03 20 82 82 82
www.nordpasdecalais.fr

Voies Navigables de France
Direction régionale du Nord - Pas de Calais
Calle Urbanisme Environnement
37 rue du Plat - 59034 Lille cedex
Tél. : 03 20 15 49 70
sn-nord-pas-de-calais@developpement-durable.pouv.fr
www.vnf.fr

Conception : B. Coris / C&H - Illustration : M. Bredinier - S. Cochet - S. Deleu - V. Ertelère / C&H - VNF - Novembre 2009
Comité de lecture : S. Cochet - B. de Foucault - V. Berranger / C&H - VNF
Carnet photographique : V. Cahais - B. Gelin - M. Gasseigne - J. Guin - S. Grogneau - D. Splier - T. Tracret - VNF - A. Ward
Séances cartographiques : SOBULE pour le Nord régional



DES ESPÈCES PROTÉGÉES,
UN REFUGE POUR LA
BIODIVERSITÉ :

VENEZ DÉCOUVRIR LES
TERRAINS DE DÉPÔT
À VOCATION NATURE



Conservatoire des Sites Naturels
du Nord et du Pas de Calais

COMMUNE de LALLAING

direction
départementale
des Territoires et de
la Mer Nord

INFORMATIONS DISPONIBLES SUR LES RISQUES DANS LE DOMAINE DE L'URBANISME

Service
Urbanisme &
Connaissance des
Territoires
Unité de Gestion &
Valorisation de
Données

62 Boulevard de
Belfort
BP 90007
59042 Lille cedex
téléphone :
03.28.03.83.00
télécopie :
03.28.03.83.01
mél.www.nord.developpement-durable@nt.gouv.fr

Sujet: PAC Lallaing et Denain

De : "HOURDEL Bernard (Chef de service) - DDTM 59/SAVRU"

<bernard.hourdel@nord.gouv.fr>

Date : 27/06/2014 09:02

Pour : "COPPIN Pierre (Chef de service) - DDTM 59/SUCT" <pierre.coppin@nord.gouv.fr>, "KNOCKAERT Martine (Assistante) - DDTM 59/SUCT/AFAPR"

<martine.knockaert@nord.gouv.fr>

Copie à : "NEURAY Olivia (Chef de l'Atelier) - DDTM 59/SUCT/AST"

<olivia.neuray@nord.gouv.fr>, CARRIOU Anne - DDEA 59/SAVRU/Relogement démolition insertion <anne.carriou@nord.gouv.fr>, "GARAT Nathalie (Adjointe au chef de Délégation) - DDTM 59/Délégation Territoriale du Valenciennois" <nathalie.garat@nord.gouv.fr>, "SOLVES Helene (Adjointe au chef de service) - DDEA 59/SAVRU" <helene.solves@nord.gouv.fr>, "LASSERON Frédéric (Chef d'unité-Administrateur de données localisées) - DDTM 59/SUCT/GVD" <frederic.lasseron@nord.gouv.fr>, "PLANCHON Patrick (Responsable de la Délégation Territoriale) - DDTM 59/Déleg. Territoriale Douaisis-Cambrésis" <patrick.planchon@nord.gouv.fr>, "FERET Luc (Responsable de la délégation territoriale) - DDTM 59/Délégation Territoriale du Valenciennois" <luc.feret@nord.gouv.fr>

Bonjour,

Les communes de Lallaing et de Denain ont décidé de réviser leur PLU et il est demandé aux services du siège leur participation aux PAC.

Les deux communes ont été concernées par un PRU et ont des destinées différentes au regard de la nouvelle géographie prioritaire de la politique de la ville:

Lallaing en sort et Denain y demeure

Je vous transmets à cette occasion la liste des communes maintenues ou accédant à la géographie prioritaire et celle des communes sortant.

Ces sites seront justifiables de leur inclusion dans des contrats de ville d'agglomération fondés sur un projet de territoire.

PLU et PLH (sans parler de PDU, délégation des aides à la pierre, etc..)

devraient être revisités au regard de cette nouvelle géographie prioritaire dont la vocation est bien de disparaître à échéance. Les enjeux de développement éventuellement appréciés à l'échelle des agglomérations ne peuvent ignorer que la localisation de l'offre nouvelle de logement (offre foncière et constructibilité définies par les documents d'urbanisme, politique de l'habitat définie par les PLH) aura inévitablement des effets sur l'avenir des quartiers en géographie prioritaire.

S'agissant de Lallaing, il s'agit d'une commune typique du Bassin minier. Le PRU du Bois Duriez a eu beaucoup de mal à être arrêté. Des études urbaines ont été menées et ont donné lieu à des avis circonstanciés de l'Etat, à la fois sur la liaison entre le quartier et le centre ville à renforcer, le gel des terrains sous les lignes électriques et au-dessus d'un réseau Trampil, la restructuration du centre ville (lieu de reconstitution de l'offre), et de forts doutes sur l'urbanisation au sud de l'autoroute en proximité de Montigny en Ostrevent. Il me semble que ces avis devraient être repris dans la note d'enjeux. Dans le PAC, il devrait être rappelé à titre préventif l'interdiction de financer des logements sociaux dans le périmètres du PRU.

S'agissant de Denain, un PRU est en cours sur le Faubourg Duchateau. Une des difficultés actuelles est de conforter la diversification du site par des programmes d'accession sociale ou à des coûts maîtrisés.

Par ailleurs la ville qui n'a pu produire un dossier dans le cadre de l'appel à projet PNRQAD de 2009 (en raison essentiellement de ses engagements financiers sur le PRU Duchateau qui ne lui semblaient pas compatibles avec des engagements équivalents sur le PNRQAD) a lancé dans la suite, avec la CAPH, des études sur

les parties dégradées du centre ville et des faubourgs.

Si le site est retenu par l'ANRU dans le cadre du NPNRU, ces études pourront être utilisées pour l'élaboration de la convention, mais on n'en est pas encore là (nous n'avons pas eu communication de ces études et donc n'avons pu les valider)

De manière générale pour les quartiers en renouvellement urbain, les questions posées sont celles de leur intégration au fonctionnement urbain d'agglomération (qui pourrait conduire dans certains cas à des opérations de resserments urbain par démolition totale et reconstitution au sein de pôles urbains plus denses) et de leur diversification. Les opérations de diversification sont bien entendu affectées par la concurrence des projets élaborés hors géographie prioritaire et par les stocks d'invendus au niveau des agglomération.

Ainsi il importe vraiment que les documents d'urbanisme*de niveau d'agglomération* et les PLH prennent bien la mesure des impacts de leurs choix (ouverture à l'urbanisation, localisation de l'offre nouvelle y compris sociale, politique de réhabilitation du parc privé, commerces, etc..) sur les sites en géographie prioritaire.

On peut penser que l'avenir de la géographie prioritaire dépend dans une large mesure des mobilités résidentielles et de la manière dont on peut les infléchir. Chacun s'accorde sur le fait que l'offre nouvelle est bien le premier déterminant de ces mobilités résidentielles.

Bernard HOURDEL

— Pièces jointes : —

Avis DDE Lallaing V2bis.doc	144 Ko
listes communes entrantes restantes.xlsx	12.1 Ko
liste Sortantes_59.xlsx	11.1 Ko

**AVIS DE L'ETAT
SUR LE DOSSIER DE RENOVATION URBAINE**

PRESENTE PAR LA COMMUNE DE LALLAING
DOSSIER DU 28 JUILLET 2006

AVIS SYNTHETIQUE

● **LE DOSSIER**

1

Le projet de la ville de Lallaing, qui concerne le Quartier de la Cité du Bois Duriez et le Centre Ville, est estimé à un coût total de **48,9 M€ TTC**, dont 65% pour l'habitat, 17% pour l'aménagement, 15% pour les équipements et 3% pour l'ingénierie. Ce total se répartit à raison de 81% pour le Bois Duriez et 19% pour le centre ville:

<i>Domaine d'intervention</i>	<i>Bois Duriez</i>	<i>Centre ville</i>	<i>Ensemble</i>	<i>Ensemble</i>
Habitat	28,3 M€	3,6 M€	31,9 M€	65,2%
Aménagements	6,1 M€	2,1 M€	8,2 M€	16,8%
Equipements	2,5 M€	4,8 M€	7,3 M€	14,9%
Ingénierie	<i>globalisé</i>	<i>globalisé</i>	1,5 M€	3,1%
Ensemble	36,9 M€	10,5 M€	48,9 M€	100,0%

Face à ces dépenses, l'ANRU est sollicitée à hauteur de **12,5 M€**, soit **26% des recettes**, qui se ventilent ainsi :

<i>Rubrique</i>	<i>€</i>	<i>%</i>
Ville	3 140 286	6,4%
CAD	355 314	0,7%
Département	431 195	0,9%
Région	3 611 786	7,4%
Fonds propres bailleurs	3 049 418	6,2%
autres	3 948 607	8,1%
Prêts CDC	20 777 800	42,5%
ANAH	1 041 110	2,1%
ANRU	12 535 982	25,6%

● AVIS SYNTHÉTIQUE SUR L'ÉLIGIBILITÉ DU DOSSIER

La ville de Lallaing (Centre ville, Bois Duriez, Nouveau Monde et Hauts Près) est incluse dans la liste prioritaire de la convention Etat ANRU Région. Par ailleurs, à l'origine, aucun quartier de la ville n'étant classé en ZUS, la ville a fait l'objet d'une dérogation « article 6 ».

Cette situation d'origine a évolué: La cité du Bois Duriez fait désormais l'objet d'une ZFU et fait partie des quartiers prioritaires (1) pour les CUCS.

Le périmètre de rénovation urbaine, du fait que la ville a fait l'objet d'une ORU, doit être fixé lors du processus de rénovation urbaine, en RTP.

Le quartier de la Cité du Bois Duriez est une cité minière construite par Charbonnages de France après la seconde guerre mondiale et constituée exclusivement de logements sociaux dont la plupart sont des modèles préfabriqués du type « Camus Bas ».

Le Bois Duriez est caractéristique des cités minières¹: localisation insulaire coupée des autres quartiers, tissu urbain illisible et replié sur lui-même, habitat monotype dégradé, voiries non hiérarchisées, espaces informels, ce qui justifie l'opportunité d'un projet de rénovation urbaine plus ambitieux que les travaux de voirie menés dans le cadre de la politique classique du « Girzom »².

Concernant le centre ville, les réflexions menées dans le cadre de l' ORU ont amené les partenaires à s'interroger sur les moyens d'y raccrocher le Bois Duriez en créant la continuité urbaine qui fait manifestement défaut. S'il est intéressant d'intervenir sur le centre ville en cohérence avec le Bois Duriez, il n'est toutefois pas certain que cela relève exclusivement du projet de rénovation urbaine.

Le dossier peut donc être considéré comme éligible, et le besoin d'intervention sur le Bois Duriez est réel.

¹Il appartient à la même génération que les « Quartiers Est » de Pecquencourt, distants de quelques kilomètres.

²Ce fonds interministériel spécifique aux anciens bassins miniers finance les travaux de « mise aux normes » de ces voiries privées avant leur incorporation au domaine public communal.

● AVIS SYNTHÉTIQUE SUR LE PROJET

La ville développe sur le Bois Duriez un projet de rénovation urbaine dont les principes de base reposent sur:

- une politique de l'habitat qui s'efforce de rompre avec la longue phase de démolitions massives des « Camus Hauts » pendant les années 90 qui a traumatisé le tissu social de la commune. La chute démographique et le déficit de logements qui en ont résulté expliquent en partie la relative frilosité du parti d'aménagement, qui propose un renouvellement partiel du bâti obsolète, complété par une amorce de diversification; celui-ci a évolué à partir d'un projet initial (« pré-ANRU ») qui ne comportait aucune démolition.
- une restructuration de la trame urbaine qui prolonge et incorpore, sans les remettre fondamentalement en cause, les travaux menés depuis plusieurs années sur les espaces publics dans le cadre de la politique « Girzom » . Les projets concernant les logements en sont partiellement tributaires, notamment en termes de plan de masse.
- une logique d'accrochage au centre ville de ce quartier, le seul à en être coupé, grâce d'une part à la matérialisation d'une continuité physique donnant un vraie façade au quartier sur la principale entrée de ville , et d'autre part à la réalisation d'une amorce de brassage des populations entre cette cité (ayants-droit logés gratuitement du statut du mineur et locataires aux minima sociaux) et le centre ville.

Ce projet, proche par nature de celui du quartier voisin de Pecquencourt, répond aux principes fondateurs de l' ANRU; il s'éloigne toutefois du « modèle Pecquencourt » sur plusieurs points décisifs:

- le choix de la ville et du bailleur de ne pas démolir la totalité du parc de « Camus bas » (voire, pourquoi pas, de l'ensemble de la cité), fréquemment discuté au cours de la genèse du projet, ne semble pas pouvoir être remis en cause pour les raisons rappelées plus haut. L'opportunité de repenser la localisation de l'habitat à l'échelle de la commune, qui de surcroît révisait en parallèle son PLU, ne pourra pas être saisie.
- l'évolution différentielle des stratégies patrimoniales des deux propriétaires Sonacotra et Soginorpa, à partir d'un parc immobilier identique (prix de cession déterminé respectivement à l'euro symbolique et à la valeur du marché) rend difficile l'équilibre du bilan financier des opérations de démolition-reconstruction. Un positionnement de principe de l' ANRU est nécessaire: il conditionnera la faisabilité du projet et aura vocation « jurisprudentielle » pour d'autres sites miniers
- Le repositionnement et le recalibrage des équipements collectifs (école, cantine, CLSH) n'est pas allé jusqu'au bout d'une logique qui interfère clairement à

l'échelle de la commune (il aurait été intéressant de rechercher une mixité d'origine des différents quartiers pour le groupe scolaire)

- la gouvernance et l'ingénierie communales justifient la mise en place d'une structure de conduite de projet forte et compétente, capable d'enrichir le projet, de mettre en musique le partenariat local et de garantir dans la durée la pérennité des efforts consentis, notamment au regard de certaines conséquences négatives de la concurrence territoriale naissante engendrée par la proximité de l' autoroute.

L'avis sur le principe de ce projet peut donc être favorable au regard de la situation difficile de la population et de l'obsolescence du parc immobilier, sous réserve de prise en compte des éléments précisés dans le corps de l'avis.

1 La ville de Lallaing

La commune de Lallaing est située à l'Est de Douai, en première couronne et fait partie de la Communauté d'Agglomération du Douaisis, créée en 2002. Avec 7 000 habitants (en 1999), elle est la 8^{ème} commune de l'agglomération par sa population (3% de la population communautaire), se trouve fortement marquée par le chômage (24%) et possède le potentiel fiscal brut le plus faible de l'arrondissement (212 €/hab)³. Elle compte actuellement 56% de logements sociaux (HLM et miniers).

Le territoire de Lallaing est composé d'autant de quartiers que de cités minières, qui se sont ajoutées au gré de l'exploitation charbonnière à l'ancien noyau rural. Longtemps enclavée, la commune est desservie au sud par un échangeur de la nouvelle autoroute A-21 qui donne une nouvelle valeur aux anciens terrains industriels qui la bordent. La ville s'est développée principalement au X^{ème} siècle grâce à l'exploitation du charbon, et a connu une crise sociale et économique importante avec la fin de cette activité dans les années 1980. La commune conserve pourtant une composante agricole en raison de sa grande superficie mais aussi de la valeur agronomique des sols des « marais de Sin » où les maraîchages tiennent encore une certaine place.

2 Les périmètres de Rénovation Urbaine

Le projet de rénovation urbaine identifié dans le présent dossier concerne deux sites faisant l'objet de deux périmètres d'intervention disjoints:

- d'une part la **Cité du Bois Duriez**, pour laquelle une dérogation « article 6 » a été obtenue en date du 30 mai 2005. La ZFU récemment créée donne « a posteriori » le statut de ZUS à ce site d'ores et déjà classé prioritaire par la DIV.
- d'autre part le **centre ville**

Ces deux quartiers sont inclus dans le périmètre « multisite » de l'ORU⁴ dont a bénéficié le Douaisis (CAD et CC du Cœur d'Ostrevent) de 2002 à 2004 à la suite de sa demande (rejetée) d'inscription en GPV de 2001.

1 Le Bois Duriez

³Ce qui place Lallaing en 596^{ème} position par ordre décroissant sur les 653 communes du département, juste devant Pecquencourt, 647^{ème}.

⁴Le périmètre de l'« ORU du Douaisis » était composé de trois « sites » incluant tous les territoires ayant peu ou prou bénéficié de la politique de la ville, dont la commune de Lallaing en totalité.

● 3.1 Situation

La cité du Bois Duriez a été construite au milieu des champs entre une autre cité (Cité des Agneaux) et une mine de charbon (fosse Bonnel), le long d'une voie ferrée des houillères (« cavalier »). Exemple devenu courant de recyclage des friches industrielles, l'emprise de cette voie a été réutilisée par le tracé de l'autoroute A-21, donnant ainsi à cette cité autrefois enclavée une façade inespérée et un accès direct.

La Cité du Bois Duriez a été classiquement construite par les Houillères après la 2ème guerre mondiale à proximité immédiate de la mine où travaillaient ses habitants, en deux phases: d'abord un ensemble classique de maisons en brique, puis un groupe de maisons jumelées préfabriquées en béton du type « Camus bas », destinées à accompagner la restructuration de la production autour du siège de « Barrois » et le recrutement de main d'oeuvre étrangère surtout marocaine. En 1962, une partie des Camus bas récemment achevés a été affectée dans l'urgence à l'accueil de Harkis (qui ne sont pas venus), et a donc logiquement été attribuée à la Sonacotra. Cette dernière a confié la gestion de ce parc spécifique aux houillères, devenues Soginorpa en 1986.

● 3.2 Actions déjà menées sur le site

En dépit des difficultés identifiées de longue date éprouvées par le secteur le plus pauvre du Douaisis, la municipalité de Lallaing n'a souhaité rejoindre la politique de la ville que tardivement, lors de l'élaboration du Contrat de ville du Douaisis 2000-2006. Ici comme ailleurs dans le bassin minier, la rénovation des voiries des cités (grâce au Girzom), suivie de celle des logements (avec les subventions Palulos puis ANAH), a longtemps tenu lieu de politique de développement social.

Malgré cette prise de conscience, le bilan du contrat de ville est aujourd'hui très modeste, et l'ORU n'a donné lieu à aucune réalisation.

Soutenue par l'Etat, la commune de Lallaing s'est toutefois lancée dans une étude plus ambitieuse de restructuration du Bois Duriez⁵ (2002-2004), dont les conclusions sont logiquement reprises dans le projet actuel⁶. Cette réflexion a permis d'infléchir l'utilisation des crédits Girzom sur les deux premières tranches de travaux (réalisés ou en cours), tandis que les travaux restant à réaliser sont définis par le présent projet. Logiquement, ce dernier « prend le train en route » sans remettre en cause en profondeur des choix déjà largement matérialisés sur le terrain.

● 3.3 Organisation sociale et urbaine

A. Fonctionnement social

⁵Réalisée par le bureau d'études «Territoires Sites et Cités » et financée par le Girzom

⁶Conçu par le bureau d'études « ARIM-Nord » en parallèle avec la révision du POS, et mis en forme par le bureau d'études « Technicity »

Le quartier du Bois Duriez est de taille modeste (900 habitants, ¼ de la population des cités minières de la commune, 1/7 de la commune); elle est habitée par deux types distincts de population,:

- 57 % sont ayant-droit du régime minier: à la base, retraités et veuves à revenus stables, valeurs fondées sur le travail, la solidarité (intergénérationnel et interculturelles).
- 43 % sont locataires (jeunes, familles, de plus en plus souvent monoparentales, enfants adultes d'ayantdroit, occupants parfois sans titre, faible employabilité, sous mobilité).

Ces deux populations très différentes se fréquentent peu, voire s'opposent par leur âge, leur culture, leur revenu et leur mode de vie, leurs aspirations. Finalement, le mode de vie des cités minières se rapproche plutôt du mode de vie rural que citadin ou banlieusard.

Les ratios sociaux du quartier sont dans la moyenne de la commune: chômage 26% en 2003, faible niveau scolaire (5% de diplômés enseignement supérieur), faible représentation des professions supérieures (2,9%), taux de famille monoparentale élevé (19%).

En termes de statut social : copropriétaire, propriétaire, locataire, occupant gratuit:

Le quartier est composé quasi exclusivement de logements sociaux; il compte 366 logements, tous individuels, dont 9 vacants (2,4%).

Répartition par statut d'occupation:

- 25 propriétaires occupants (7%), dont 16 sont devenus propriétaires en achetant à Soginorpa le logement qu'ils occupaient gratuitement.
- 148 locataires (41%): 81 Soginorpa, 48 Sonacotra, 7 ville, 12 SIA
- 184 occupants gratuits [ayants droit] (52%): 146 Soginorpa, 38 Sonacotra

Répartition par bailleur des logements locatifs:

- Soginorpa: 237 (69%), dont 190 « C amus bas » et 47 « briques »
- Sonacotra: 86 (25%) tous « Camus bas »
- SIA: 12 (4%)
- ville de Lallaing: 7 (2%) [ex-logements d'instituteurs]

Compte tenu de l'âge moyen des ayantdroit de 83 ans, la part des locataires va rapidement atteindre 100%.

B. Trame et formes urbaines

La trame urbaine présente les caractères classiques des cités minières antérieures au mouvement des « Cités jardins »:

Espaces publics:

- insularité du réseau de la cité par rapport au reste de la ville,
- absence de hiérarchisation de ses voiries, répétitivité des formes, relative impraticabilité pour les autobus qui de ce fait n'entrent pas dans la cité (en fait aucune cité minière de Lallaing n'est traversée par une ligne de bus),
- prolifération des impasses et lieux informels, résiduels, sans affectation, batteries de garages plus ou moins abandonnées,
- inconfort et faible aménité des espaces publics, même lorsqu'ils ont été récemment reconstruits.

Constructions:

- répétitivité des types de constructions et de leurs modes d'assemblage,
- typologie quasi unique des logements (67% de « Camus bas », 81% de types 3),
- conception architecturale et technique peu apte à une quelconque évolution.

C. Diversité fonctionnelle :

Le Bois Duriez est clairement un quartier monofonctionnel, une cité exclusivement composée de logements miniers, à laquelle aucune activité ne s'est greffée au fil du temps (pas d'initiative privée, foncier maîtrisé par CDF, position excentrée)

i Commerce

Aucune activité commerciale n'est présente au Bois Duriez. L'équipement le plus proche (supérette) est situé au nord, à l'entrée de la ZAC de la Renaissance.

i iEquipement

Les équipements présents dans le quartier sont exclusivement liés à la vie scolaire:

- collège et salle de sports associée, flambants neufs, qui viennent de remplacer un collège « Pailleron »; le souci de réutilisation du foncier a entraîné la reconstruction *in situ*, malgré une localisation contestable
- écoles maternelle et primaire vétustes et surcapacitaires (20 classes désaffectées sur 24)
- cantine et locaux de vie scolaire et associative

i iiEspaces verts

Le terroir de Germignies (à l'Est), qui est en même temps une station d'épuration par lagunage, est un site intéressant peu mis en valeur. L'ancienne voie ferrée des houillères qui longe la cité a été convertie à Pecquencourt en sentier de randonnée inter-agglo. Ce devrait être bientôt le cas de la partie longeant le Bois Duriez.

L'intérieur de la Cité est pauvre en espaces non dédiés à la voiture.

4 Le centre ville

● 4.1 Situation

Malgré la population communale de 7 000 habitants, il est difficile de parler de « ville ». Le centre ancien de la commune (c'est à dire le bâti autre que les cités) ne dépasse pas 2500 habitants: c'est en fait le village d'origine, encerclé par les cités minières, et qui n'a pas jamais fonctionné à l'échelle des 10 000 habitants d'autrefois. Le centre se retrouve vidé de sa substance: friches commerciales, habitat privé dévalorisé, vétuste voire insalubre.

Le centre de la commune est intégré au projet, , parce que l'étude de 2002 puis la révision du POS ont montré que le désenclavement du Bois Duriez nécessite d'agir « par les deux bouts »: depuis le Bois Duriez, mais aussi depuis le centre ville. A la fois pour le rendre plus attractif, par une offre renforcée en équipements publics (adressée à tous les quartiers) et par une réduction de la distance perçue, par une meilleure continuité urbaine.

● 4.2 Actions déjà menées sur le site

Le germe de ces équipements devrait être un centre social, initialement proposé dans le cadre de l' ORU, et ici repris dans le projet.

● ***Le contrat de ville s'est concrétisé par la création un cybercentre ouvert à tous les quartiers et destiné à aider les jeunes à chercher un travail.***

● Les projets

● 5.1 Le projet de Ville

Les grandes lignes du projet municipal sont:

- **Exploiter le nouvel accès direct à l'autoroute**, clé d'un développement enfin possible, en commençant par un changement de l'image très négative de la commune (véhiculée par l'état du bâti dans tous les quartiers, la pauvreté de la population, l'absence de services et commerces autres que ceux qui vivent des revenus de transfert), en misant sur un « renouvellement » général:
- **Attirer de nouvelles populations**, notamment des candidats lillois à l'accession à la propriété « repoussés » dans le bassin minier par la montée des prix du foncier. La clef en est le vaste foncier rendu disponible par les démolitions massives de logements miniers intervenues il y a une dizaine d'années à Lallaing: Cité des Agneaux, Cité des Hauts Prés (total 320 logements). La ville pense être en mesure

d'attirer des cadres dans des programmes ciblés proches de l'échangeur (cité des Agneaux principalement). La question du bruit engendré par l'autoroute n'a pas été traitée.

- **Attirer de nouvelles entreprises** pour améliorer les ressources fiscales et faire baisser le chômage, grâce à la ZFU récemment décidée sur la Zone Bonnel. L'accessibilité de cette zone depuis l'autoroute n'est pas très claire
- **Attirer la population des cités vers l'emploi, en commençant par le Bois Duriez:** l'intégration de cette cité à la ZFU est une opportunité exceptionnelle de mobiliser la population qui peut être mise au travail, et de servir de modèle aux autres cités.
- **Achever⁷ la rénovation urbaine** dont le Bois Duriez est vue comme la dernière phase. Il est toutefois probable (et souhaitable) que le devenir de certaines cités déjà rénovées, selon les canons des années 70 et 80, doive être réexaminé dans une optique plus durable.
- **Mieux relier ces quartiers entre eux et au centre, ville** tout en préparant le développement des espaces nouveaux définis par le PLU dont la révision touche à sa fin.

● **5.2 Le projet habitat à l'échelle de la Ville**

- 1 Diversification: Dans le projet de PLH de la CAD et la délégation de compétence aide à la pierre en vigueur, la ville de Lallaing appartient à un secteur qui doit stopper la croissance du parc locatif social et amorcer une véritable diversification: ce secteur devra recevoir 15% du flux de programmation sociale de la CAD, contre un stock actuel de 43%. C'est le trait le plus évident du projet municipal en matière d'habitat, dont le Bois Duriez n'est heureusement que l'une des entrées. Au-delà des annonces, les projets privés restent toutefois rares, et localisés pour l'instant exclusivement sur le foncier recyclé. Si celui-ci joue donc bien son rôle, l'élargissement évoqué ne se perçoit pas encore, et la construction repose toujours concrètement sur l'habitat social. A ce titre, on peut considérer que la reconstruction de logement sociaux doit strictement rester dans le cadre du 1 pour 1, ce qui n'est pas le cas aujourd'hui, et trouver des lieux de reconstruction diversifiés.
- 2 Lutte contre l'habitat indigne: le centre ville devrait faire l'objet d'un OPAH multi-site sous maîtrise d'ouvrage communautaire à partir de 2007.
- 3 Construction locative sociale en centre ville sur les grosses dents creuses, en liaison avec la rénovation du Bois Duriez, permettant d'y ramener des locataires et des ayant droit (avec une convention de conservation)
- 4 les autres cités minières font l'objet de travaux de mise à niveau de certains équipements (réseaux)
- 5 le projet Bois Duriez est bien entendu l'élément essentiel du projet habitat de la ville.

⁷Cette façon de présenter les choses reflète la vision de la ville: « d'en finir avec les travaux Girzom », qui sont certes « un dû de la solidarité nationale », mais aussi un carcan.

- 6 La cité des Agneaux, située au sud de l'autoroute et donc coupée de la ville, est le site le plus immédiatement développable. La destination de ce site intercommunal (et intercommunautaire) est l'objet de négociations non encore abouties. Le PLU de Lallaing en fait une « vitrine-logement » (problématique en raison du bruit et de la séparation d'avec la ville), tandis que la commune voisine de Montigny en Ostrevent, qui partage le site, y voit de l'activité artisanale.

● 5.3 *Le projet urbain du Bois Duriez*

A-La question des Camus Bas

Faire un projet au Bois Duriez revient à se poser la question du devenir des « Camus bas » (75 % du parc). Cette question se pose à travers tout le bassin minier. Elle a donné lieu à des études diverses de faisabilité qui ont balayé toutes les hypothèses techniques: démolition pure et simple, extensions, surélévations, regroupements, modifications internes de la typologie⁸; améliorations extérieures: vêtures, couvertures à 45° etc.. Pour le Bois Duriez, la SIA après avoir proposé une de ces métamorphoses⁹, s'est repliée (ou plutôt, lancée) in extremis sur la solution démolition, pour des raisons de coût, mais aussi sans doute pour des raisons d'image de l'entreprise.

Si pour les « Camus Hauts »¹⁰ la déplorable qualité intrinsèque des bâtiments a conduit partout à la décision systématique de démolir, il n'en est pas de même pour les « Camus bas »: bien que ne correspondant pas aux critères d'un habitat de qualité durable, ces logements sont loin de l'indécence et restent d'ailleurs, dans le contexte local de tension forte du marché, plus utiles que la plupart de leurs voisins en brique datant d'avant la 1ère guerre mondiale.

Démolition

Au final, le sort des Camus bas, se différencie selon chaque maître d'ouvrage en aval du montage financier qui lui est accessible (total :125 logements démolis)

- Sonacotra, en cédant l'ensemble de son parc pour l'Euro symbolique, rend possible la démolition de l'ensemble de ses 86 logements.
- Soginorpa, qui fait le choix de les vendre « au prix du marché », conduit à une démolition partielle de son parc (32 sur 190), les autres faisant l'objet d'une réhabilitation.
- La ville démolit ses 7 logements d'instituteurs, les terrains étant cédés à la SIA (pas de numéro d'opération).

⁸Etude 2002 Mission bassin minier 2002 par l'architecte Martine Pattou

⁹La proposition intéressante en soi portait sur la réunion de deux camus par une extension-liaison sur deux niveaux permettant une grande diversité typologique et une architecture variée

¹⁰Voir le cas de Pecquencourt

Construction

Habitat locatif social:

La reconstruction est conçue en aval du schéma financier évoqué ci-dessus, elle totalise 113 logements (+11 SIA non compris = 124) :

- Soginorpa reconstruit, par l'intermédiaire de la société Accecura (constructeur du groupe « Maisons et Cités ») dans le cadre de la « reconstitution 1 pour 1 » du parc Soginorpa démoli, soit 32 logements PLUS-CD, sur les terrains conservés par Soginorpa.
- SIA construit 64 logements PLUS-CD sur les terrains acquis auprès de Sonacotra. Les 11 logements déjà financés en 2005 sur enveloppe déléguée ne sont pas inclus (pas de numéro d'opération).
- Norévie réalise 17 logements PLUS sur des terrains privés, à acquérir, dont par expropriation (procédure effectivement lancée en novembre 2006)

Diversification:

Au total, 42 logements destinés à la propriété (23 maisons à vendre, 19 lots à bâtir) et 16 logements à la location non aidée:

- Escaut habitat réalise 10 accessions sociales et 13 locations-accession en permis groupé
- Norévie fait 14 lots libres à bâtir
- La ville réalise un lotissement de 5 lots à bâtir
- La Foncière se voit réserver un terrain apte à recevoir 16 logements locatifs. La situation de l'appropriation foncière par la ville devra être éclaircie

Réhabilitation

Elle concerne le parc Soginorpa conservé, soit au total 205 logements (dont 158 Camus bas et 47 logements en brique), parmi lesquels 66 ont déjà été réhabilités dans le cadre des tranches Girzom réalisées. Restent donc 139 logements à réhabiliter (Camus et brique).

Tous ces logements font l'objet d'un programme pratiquement identique ventilé dans le dossier entre les rubriques réhabilitation, résidentialisation et construction de garage.

Il est souhaitable de demander à Soginorpa d'avoir recours à plusieurs maîtres d'œuvre pour assurer ces réhabilitations

B-Le parti d'aménagement

Il se situe clairement en aval des choix opérés pour les Camus bas: conservation de l'essentiel de la voirie, d'ailleurs déjà réhabilitée en Girzom, conservation de la moitié des Camus.

La genèse complexe du projet actuel explique en partie la faible marge de manoeuvre laissée aux concepteurs: étude des évolutions possibles du plan de masse, mais sans freiner le calendrier de la consommation du Girzom inscrite au CPER; étude de variantes de réhabilitations des Camus, mais sans freiner les travaux en cours inscrits à la convention régionale ANAH-Soginorpa; pas de valeur clairement établie pour les Camus, oscillant entre l'Euro symbolique, la valeur vénale selon Soginorpa et le prix des domaines; des attitudes différenciées et évolutives de Soginorpa et Sonacotra.

La résultante en est un projet qui ne pêche sans doute pas par la radicalité de ses propositions.

Par ailleurs, on peut noter la faiblesse de la composition des études de faisabilité insérées dans le projet sur les reconstructions SIA. Il sera nécessaire de veiller à ce que les reconstructions sur site respectent la trame ici relativement simple de la cité et ne viennent pas rendre la trame illisible comme elle l'est généralement dans la cité.

● 5.4 Le projet urbain du Centre ville

Le projet sur le centre ville résulte également d'ajustements successifs. Il s'est tout d'abord agi, en 2002 dans le cadre de l'ORU, de simplement réaffecter une ancienne brasserie en Centre social. Les expertises techniques ont conduit à l'abandon du bâtiment et au choix d'un bâtiment neuf et une plus grande liberté de choix du site. La révision parallèle du POS a alors déclenché la réflexion d'ensemble sur la vocation et le fonctionnement du centre ville, son rôle par rapport aux quartiers et notamment les cités minières, et plus particulièrement celle du Bois Duriez que l'on cherchait à parallèlement raccorder au centre.

Le projet propose un remaniement important de cette partie du centre ville (qui jouxte mairie, église et écoles) en changeant d'abord la fonction de l'axe qui le traverse: les fonctions de l'actuelle route départementale qui traverse le site (rue Pasteur / RD-35) et une voie communale située plus au nord (Rue des poilus / RD-225 partiellement et Rue de la Résistance) seront permutées: la circulation de transit sera totalement écartée du centre¹¹. La rue Pasteur sera alors réaménagée en fonction de la desserte des équipements et opérations de construction, dont certaines liées au Bois Duriez (opération Brasserie et béguinage¹²). En site associé les aménagements ne seront pas financés.

¹¹Le conseil général a donné son accord sur cet échange

¹²Dans la terminologie de Norvège, un béguinage est un groupe d'une quinzaine de logements PLUS classiques, mais attribués exclusivement à des retraités, organisés sur un plan de masse favorisant la vie collective, et animés par une « maîtresse de maison » financée hors logement HLM.

Le centre ville comporte 3 programmes totalisant 34 logements, dont une partie en reconstitution du parc du Bois Duriez:

- opération B: **18 logements Norévie** (béguinage), destiné en partie aux ayants droit du Bois Duriez. Le dossier ne définit pas cette part qui reste à préciser. Cette fonction du centre de brassage des populations de retraités a bien été fixée depuis le début du projet, mais le retard dans la définition du plan de relogement et de la charte ne permettent pas de chiffrer le quota de reconstitution du parc, alors que le dossier ne parle que de PLUS et pas de PLUS-CD.
- Opération 10: **14 logements SIA PLUS-CD** sur le site ed la brasserie. Sans cibler spécialement un public de personnes âgées, ce programme doit aussi accueillir des habitants du Bois Duriez, mais pas exclusivement.
- Opération 9: **2 logements PLAi Norévie**, soit 1 ex-logement de fonction dans chacune des 2 écoles du centre.
- Opération non répertoriée: **lotissement (communal ?) de 3 lots**

Le relogement dans un logement conventionné d'ayants droit bénéficiant du logement gratuit ne pose en principe pas de problème, l' ANGDM ¹³ contribuant au loyer HLM à hauteur du loyer payé à Soginorpa.

L'offre de logement en centre ville associée aux démolitions du Bois Duriez entre bien dans l'orientation de l' ANRU.

6. ANALYSE DU DOSSIER

● 6.0 Périmètre de rénovation urbaine

Le centre ville doit être considéré comme une secteur de reconstruction. Les programmes d'aménagements et d'équipements sur ces sites ne sont pas directement liés à une opération de restructuration lourde de l'habitat et ne doivent donc pas être intégrés au programme de rénovation urbaine. Il serait préférable de définir le périmètre de dérogation article 6 sur la seule Cité du Bois Duriez.

La ZFU nouvellement créée ne reprend pas le centre ville, mais reprend logiquement le périmètre du Bois Duriez, y compris les extensions de jonction de la cité avec le centre.

¹³L' AgencNationale de Gestion des Droits des Mineurs est le locataire en titre auprès de Soginorpa des logements qu'elle met, au cas par cas, à la disposition des aynats droit.

● 61. Habitat

1 A. Construction Neuves

Reconstitution de l'offre

*On ne connaît pas le taux de vacance des programmes démolis Soginorpa, et donc pas le droit à PLUS CD+ PLAI. Ces données sont attendues de la commune.

Pour le parc de 86 logements Sonacotra, l'occupation du parc est connue pour juin 2006 est de 38 ayants droit, 42 locataires et 6 vides (taux de vacance: 7%)

*Les reconstitutions PLAI et PLUS de Norévie sont à mettre en perspective par rapport à la convention de délégation de compétence.

Lallaing faisant partie de la couronne urbaine Nord Est, la convention de délégation de compétence prévoit un infléchissement de la production de logement social sur ce site. Il ne paraît pas réellement cohérent de relancer la production. La reconstitution au 1 pour 1 est donc suffisante.

L'appréhension du bilan global nécessite la connaissance de l'ensemble des projets en cours de montage par la commune. Ces éléments sont à fournir. Les programmes connus à ce jour sur **3 autres sites** vont dans le sens de la diversification: ils totalisent **34 locatifs sociaux** (23 aux Agneaux et 11 aux Hauts Prés) et **67 logements privés** (27 aux Agneaux, 20 aux Hauts Prés, 20 à la ZAC de la Renaissance). Il serait souhaitable que la diversification soit plus affirmée sur la cité.

Il reste toutefois à vérifier la cohérence de ces programmes entre eux et avec le Bois Duriez.

Diversification

Bois Duriez	<i>logement social</i>	<i>Privé</i>	<i>Total</i>
Situation actuelle	342	25	367
Situation dans 5 ans	329	84	387

1 B. Démolitions

Démolition SOGINORPA

Le coût de la démolition SOGINORPA se monte à plus de 52 000 euros par logement. La subvention ANRU se monte à 49 000 euros par logement. Ce chiffre est probablement surévalué (les logements démolis sont des Camus Bas).

Le calcul de la subvention se décline selon le bilan suivant:

Dépenses:

- *acquisition des maisons (42 000 euros TTC par maison) (à éclaircir: terrain compris ou non?)
- *coût de démolition
- *perte d'exploitation (9 mois de loyers: source Pecquencourt)
- *coût de relogement

Recettes:

- *Valorisation des terrains

Cela ne correspond à aucune règle ANRU (ni en démolition de logement sociaux, ni en aménagement).

a- Jurisprudence Pecquencourt.

Concernant le dossier de Pecquencourt, la démolition des Camus Haut était financé comme suit:

Maîtrise d'ouvrage SOGINORPA:

- *Financement du déménagement (forfait de 765 euros) et coût d'aménagement des logements servant au relogement (1500 euros par logement)
- *Pertes d'exploitation (9 mois de loyer par logement)

Maîtrise d'ouvrage ville:

La SOGINORPA revendait à la ville à l'euro symbolique les Camus hauts¹⁴. Le GIRZOM (Région+Etat) finançait la démolition technique. Le terrain était cédé à Partenord aménageur (lotissement avec Partenord et SIA comme constructeur de logement sociaux) pour construire du logement social. Une autre partie était réservée à la Foncière.

b- Différence avec Pecquencourt

- *Il s'agit de Camus Bas et non de Camus Haut. SOGINORPA certifie qu'il y a un marché pour ce type de logement. SOGINORPA souhaite donc vendre ces logements¹⁵.
- *SOGINORPA a acquis ACCECURA, bailleur social. Cela lui donne la possibilité de construire du logement social.

¹⁴Dont la démolition était il est vrai prévue et programmée de longue date sur tout le bassin minier, ce qui n'a jamais été le cas pour les Camus bas, d'où le cas d'école

¹⁵L'absence de politique de vente de Camus bas, contrairement aux logements en brique, ne permet pas d'avoir des références non polémiques de prix de marché de ce type de produit. Il est vrai qu'ils sont partout très demandés par les ayants droit, qu'ils soient réhabilités ou pas. Mais les critères des ayants droit sont différents de ceux des locataires. Et le profil des acquéreurs potentiels en accession pose question

c- Montages possibles:

Montage type Pecquencourt:

*L'ANRU prend en charge les frais de relogement et les pertes d'exploitation, soit 126 912 euros

*La SOGINORPA revend à la ville les logements « vidés » à un prix négocié qui ne correspond pas au prix du marché car le logement est vendu vide d'occupant. On peut considérer, vu l'état du bâti, que le coût du gros oeuvre et du foncier est suffisant: 5000 euros par logement

*Un bilan d'aménagement est construit et le déficit est financé en partie par l'ANRU et par la Région. Le bilan prend en compte l'acquisition des logements mais également la revente des terrains à ACCECURA.

Dépenses	Recettes
Acquisition des terrains à SOGINORPA: 5000 euros/lgt + coût du foncier f (valeur des domaines) soit 160 000 euros + F Démolition technique: 177 600 euros Aménagement de la parcelle: 100 000 euros	Vente des terrains à ACCECURA: F

Déficit de l'opération: 437 600 euros financé à 20% par l'ANRU. Soit une subvention de moins de 100 000 euros (contre 1 600 000 euros demandés)

*Puis ACCECURA reconstruit avec du PLUS et non du PLUS CD.

Montage type bailleur social

*SOGINORPA revend ces logements à ACCECURA

*ACCECURA démolit les logements comme un bailleur social avec les règles de l'ANRU: perte de CAF, KR, frais de démol, coût de relogement.

*ACCECURA reconstruit avec les règles de l'ANRU

i Démolition des logements de la ville

La démolition des 7 logements est semble-t-il intégrée au bilan de l'opération de construction SIA.

Foncier:

Il n'y a pas de foncier avant/après. Cela pose question. Toutefois, on sait que plusieurs opérations de diversification prennent place sur des terrains privés et on peut être sceptique quant à la capacité de la commune à acquérir le foncier vu ses faiblesses en terme d'ingénierie et de dynamique de projet.

Technicity, qui achève de travailler pour la ville, doit produire un « avant après » du foncier.

● 6.2 *Équipements publics et aménagements*

Les opérations Aménagement équipement non financées par l'ANRU ne doivent pas paraître dans le PRU, notamment les opérations GIRZOM.

Étant donné le périmètre que l'on peut considérer comme périmètre de rénovation urbaine, il est proposé de ne pas prendre en compte les aménagements et équipement programmés sur le centre ancien.

● 6.3 *Co-financement Région*

Convention ANRU Région

La région participe à hauteur de 7,4% dans l'état actuel du tableau financier. Si le périmètre pris en compte évolue pour ne plus prendre en compte que la cité du Bois Duriez, la Région n'intervient plus qu'à hauteur de 5%.

1 7 Analyse de la mise en oeuvre du projet

● 7.1 *Organisation de la conduite de projet*

La conduite de projet actuel est très faible. Le projet est peu piloté par la ville. Les missions prévues de directeur de projet, d'opc urbain et d'urbaniste devrait permettre de lancer réellement le projet si l'impulsion politique est présente ce qui est peu le cas.

> La ville se décide à lancer le recrutement du directeur de projet ville et de l' OPC et urbaniste. Elle devrait parallèlement demander une convention de préfiguration pour ces éléments-là et de démolitions dont la démolition de la brasserie Dufour, si elle set reprenable.

● 7.2 *Le relogement*

Le dossier présente les dispositions générale de conduite de projet permettant de gérer le relogement, par l'intermédiaire d'un groupe relogement. Cela dit, le dossier n'entre ni dans le détail des objectifs ni dans la faisabilité opérationnelle des relogements.

●

En prenant les chiffres données par le bailleur et à l'aide du planning prévisionnel fourni on peut saisir le tableau suivant avec une hypothèse d'un taux de vacance nul (car demande de reconstitution de l'offre totale)

Par ailleurs, le problème des ayants droits est à souligner: comment les personnes relogées pourront elle avoir un reste à charge équivalent?

Plan stratégique de relogement	2006				2007				2008				2009				2010				2011			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Parc Disparaissant					32				24				24				38							
Locatif foncière																	16							
Lot libre											14		5											
Accession sociale													10				13							
Logements PLUS livrés					11								35											
Logements AA livrés																								
Logement PLUS CD									14	8	22		24				26	16						
Logement PLA					2																			
Relogement en PLUS CD hypothèse 1									7	4	11		12				13							
Relogement en PLUS CD hypothèse 2									8	2	14		12				26							



.

● 7.3 La concertation

Après une réunion publique de lancement en 2003 (plus de cent habitants à la salle des fêtes), la ville a décidé d'attendre l'approbation du projet pour communiquer avec la population. Cette attitude motivée par la prise du moindre risque explique l'absence de plan de relogement et la réticence communale récurrente à produire la charte de relogement.

CONCLUSION

L'avis sur le projet peut donc être favorable sous réserve:

- d'un pilotage politique cohérent entre le programme de rénovation urbaine et les autres actions sur la commune
- de la mise en place d'une conduite de projet adapté et compétent (OPC Urbain et Urbaniste conseil)
- du recalcul de la subvention démolition SOGINORPA sur d'autres bases financières : l'ANRU ne s'est pas encore positionnée, mais en tout état de cause la valeur retenue ne sera ni de l'ordre de 52 000 € par logement, ni alignée sur l'estimation des domaines (26 k€), mais probablement plus faible. Le montant demandé par Soginorpa équivaut, compte-tenu des loyers pratiqués, à plus de 15 ans de pertes de CAF (capacité d'autofinancement), ce qui n'est pas acceptable par comparaison avec les projets présentés par les organismes HLM. (voir proposition bilan d'aménagement dans le corps de l'avis)
- d'une réduction du programme de rénovation urbaine aux seul périmètre du Bois Duriez pour ce qui est des aménagements et des équipements
- de la prise en compte de la construction de logement sociaux dans le strict cadre du 1 pour 1
- du non financement des opérations Norévie qui n'ont pas lieu d'être intégrées aux PRU

- D'un respect de la trame de la cité minière lors des reconstructions
- les plans contenus dans le dossier doivent être refaits pour être lisibles, notamment la trame viaire, les accès (ok Technicity); aucun plan ne localise les opérations d'aménagement et de construction avec une précision suffisante: ce travail est à faire; de même que l'indication des ratios de prix au m2 pour les aménagements, ceux affichés semblent excessifs
- détailler les coûts des équipements
- la partie du projet réalisable sous 5 ans doit être clairement affichée
- la reconstruction de l'école sur place est discutable; la question sera forcément évoquée en RTP, en lien avec la carte scolaire, même en tenant compte de la cité des Agneaux et du passage souterrain qui y conduit
- la diversification doit se faire sur le site
- la reconstitution du parc social ne doit pas se refaire totalement sur le site
- la Foncière doit être recontactée pour finaliser sa participation
- le tableau financier est à mettre aux standards ANRU
- La SIA doit détailler les coûts liés à la démolition du parc ex-Sonacotra, étant entendu qu'aucun coût lié au transfert de propriété de la Sonacotra vers la SIA ne sera éligible
- les missions et coûts du chapitre ingénierie sont à détailler et justifier (mission de l'EPF, MOUS); les frais de portage foncier de l'EPF ne sont pas éligibles

Gestion et prévention des risques

PORTER A CONNAISSANCE

Commune de Lallaing

Le porter à connaissance vise à fournir aux communes ou à leurs groupements les éléments nécessaires à l'exercice de leurs compétences en matière de document d'urbanisme. Il comprend donc un rappel des principes et des règles qui doivent guider la définition de leurs projets tels que les PLU. Il présente également les diverses données contribuant à identifier les risques affectant leur territoire.

Le présent document comporte en outre une annexe sur les responsabilités, qui est une aide à tout décideur pour positionner ses actions publiques et les justifier, pour prendre en compte les risques dans les programmes et les projets.

1. Obligations réglementaires

L'élaboration d'un PLU en tant que démarche de définition d'un projet de territoire est un moment fondamental pour :

- faire un point précis sur les risques auxquels le territoire est exposé,
- définir les stratégies d'aménagement garantissant la sécurité des biens et des personnes,
- arrêter les dispositions réglementaires permettant de prévenir les risques ou d'en limiter les conséquences.

Le code de l'urbanisme dispose, en effet, dans son article L.121-1 :

« Les schémas de cohérence territoriale, les plans locaux d'urbanisme et les cartes communales déterminent les conditions permettant d'assurer [...] la prévention des risques naturels prévisibles, des risques technologiques, des pollutions et des nuisances de toute nature. »

En outre, l'article R.123-11b du code de l'urbanisme impose que le document graphique du règlement du PLU fasse apparaître les secteurs où l'existence des risques naturels justifie que soient interdites, ou soumises à prescriptions particulières, les constructions et installations de toute nature.

Le rapport de présentation et le règlement doivent eux aussi comporter certains éléments pour compléter le dispositif de prévention et d'information du public.

Le rapport de présentation et les risques

Le rapport de présentation du PLU doit exposer la situation du territoire au regard des risques, et à ce titre, fournir les indications sur l'importance et la fréquence du ou des risques existants, sur les dangers qu'ils représentent. Il doit également justifier les types de mesures édictées dans le règlement et destinées à réduire ou à supprimer les conséquences des risques.

Le rapport de présentation du PLU expose la méthode retenue par le bureau d'études chargé du PLU pour définir et qualifier les zones de risques connues ou suspectées (en justifiant le cas échéant les mesures qui lui ont permis d'affiner les données transmises par le présent porter à connaissance).

Dans le cadre de son élaboration, la réalisation d'un inventaire ou sa mise à jour est à porter au-delà de la synthèse des éléments actuellement connus (a minima : enquêtes bibliographiques, reconnaissance de terrain et enquêtes orales) et transmis notamment dans le cadre du porter à connaissance.

Le rapport de présentation motive le parti d'aménagement dans sa composante « prise en compte du risque ».

Même si le PLU autorise certaines constructions, il rappelle qu'il est possible de refuser ou d'octroyer sous condition un permis de construire dans le cas de la découverte d'un nouvel indice, en application de l'article R. 111-2 du code de l'urbanisme.

Le règlement et les risques

Le document graphique du règlement reporte les périmètres de risque en application de l'article R. 123-11b, soit par un tramage spécifique indépendant du zonage d'urbanisme, soit par un secteur de zone reprenant le parti d'aménagement retenu (secteur indicé U, AU, A ou N)

Art. R123-11 b :

« les documents graphiques du règlement font, en outre, apparaître s'il y a lieu (...) les secteurs où les nécessités du fonctionnement des services publics, de l'hygiène, de la protection contre les nuisances et de la préservation des ressources naturelles ou l'existence de risques naturels, tels qu'inondations, incendies de forêt, érosion, affaissements, éboulements, avalanches, ou de risques technologiques justifient que soient interdites ou soumises à des conditions spéciales les constructions et installations de toutes nature, permanentes ou non, les plantations, dépôts, affouillements, forages et exhaussements des sols (...) »

Les secteurs délimités doivent s'appuyer sur ceux établis dans le porter à connaissance, soit il s'agit de périmètres de risques résultant d'études spécifiques, auquel cas la délimitation réglementaire par le PLU doit être la plus fidèle possible, soit il s'agit d'observations de terrain sans caractérisation précise ou exhaustive qui constituent un faisceau d'indices conduisant à délimiter des secteurs nécessitant des règles de prévention.

Si la commune a depuis réalisé des investigations complémentaires lui ayant permis d'affiner sa connaissance du risque (conformément aux explications quant à la méthode et aux résultats établis dans le rapport de présentation), elle fait évoluer ce périmètre en fonction du résultat de ces études.

Le règlement fixe les prescriptions réglementaires associées. Indépendamment de la représentation graphique retenue (zonage ou tramage), les dispositions réglementaires seront à formaliser pour la prise en compte spécifique des risques concernant le territoire. L'existence de risques naturels prévisibles peut conduire, soit à interdire, soit à n'admettre que sous certaines conditions un certain nombre d'occupations ou d'utilisations des sols. La possibilité d'urbaniser ces territoires et les caractéristiques de l'urbanisation future doivent s'apprécier en fonction :

- des caractéristiques du risque encouru (fréquence, nature, intensité...),
- des risques induits par les constructions en fonction de leur situation, de leur densité, de leur nature,
- du rôle joué par le terrain dans la manifestation du risque (élément générateur, aggravant ou subissant le risque).

Dans les zones où le parti d'aménagement le permet, sont à autoriser :

- les voiries et équipements liés, dès lors qu'ils n'aggravent pas les risques,
- les ouvrages techniques divers nécessaires au fonctionnement des services publics, répondant aux besoins de la zone ou de portée plus générale.

Il convient aussi d'autoriser les aménagements ayant pour objet de vérifier ou réduire les risques. Les prescriptions visant à subordonner la délivrance d'autorisations d'urbanisme à la réalisation d'une étude par le pétitionnaire sont à proscrire.

L'ensemble des éléments relatifs aux risques inscrits dans les documents d'urbanisme vise également à répondre à l'article L. 125-2 du code de l'Environnement qui dispose que : « Le citoyen a un droit à une information sur les risques majeurs auxquels il est soumis sur tout ou partie du territoire qui le concerne, ainsi que sur les mesures de sauvegarde qui le concernent ».

D'autre part, l'article L2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales modifié par la Loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 – art.240 précise :

Les communes ou leurs établissements publics de coopération délimitent, après enquête publique :

1° Les zones d'assainissement collectif où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées ;

2° Les zones relevant de l'assainissement non collectif où elles sont tenues d'assurer le contrôle de ces installations et, si elles le décident, le traitement des matières de vidange et, à la demande des propriétaires, l'entretien et les travaux de réalisation et de réhabilitation des installations d'assainissement non collectif ;

3° Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;

4° Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.

En complément à l'information portée par le document d'urbanisme, la collectivité peut élaborer son Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM). Il s'agit d'un document réalisé par le maire dans le but d'informer les habitants de sa commune sur les risques naturels et technologiques qui les concerne, sur les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mise en œuvre ainsi que sur les moyens d'alerte en cas de survenance d'un risque. Il vise aussi à indiquer les consignes de sécurité individuelles à respecter, consignes qui font également l'objet d'une campagne d'affichage, organisée par le maire et à laquelle sont associés les propriétaires de certains bâtiments (locaux à usage d'habitation regroupant plus de quinze logements par exemple). L'ensemble des dispositions réglementaires concernant le DICRIM est aujourd'hui codifié au Code de l'Environnement (CE), articles R125-9 à R125-14. Elles sont complétées par le décret n°2005-233 du 14 mars 2005 relatif à l'établissement des repères de crues et par le décret n°2005-1156 du 13 septembre 2005 relatif au plan communal de sauvegarde.

L'article R125-10 du CE nous donne la liste des communes qui doivent réaliser leur DICRIM et leur campagne d'affichage des consignes de sécurité. Il s'agit des communes :

- où existe un Plan Particulier d'Intervention,
- où existe un Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles ou un des documents

- valant PPR en application de l'article L562-6 du CE,
- où existe un Plan de Prévention des Risques miniers,
 - situées dans les zones de sismicité 2, 3, 4 ou 5 définies à l'article R563-4 du Code de l'Environnement
 - particulièrement exposées à un risque d'éruption volcanique et figurant à ce titre sur une liste établie par décret,
 - situées dans les régions ou départements mentionnés à l'article L. 321-6 du code forestier et figurant, en raison des risques d'incendies de forêt, sur une liste établie par arrêté préfectoral.
 - Situées dans les départements de la Guadeloupe, de la Martinique et de la Réunion, en ce qui concerne le risque cyclonique,
 - inscrites par le préfet sur la liste des communes concernées par la présence de cavités souterraines et de marnières susceptibles de provoquer l'effondrement du sol,
 - désignées par arrêté préfectoral en raison de leur exposition à un risque majeur particulier.

Selon une circulaire du Ministère en charge de l'environnement du 20 juin 2005, environ 15 000 communes sont concernées par l'obligation de réaliser un DICRIM. Cependant sur l'initiative du maire et dans le cadre de ses pouvoirs de police, un DICRIM peut être réalisé dans une commune qui n'est pas forcément soumise à cette obligation réglementaire.

La réglementation impose au maire de faire connaître au public l'existence du DICRIM par un avis affiché à la mairie pendant deux mois au moins et précise qu'il est consultable sans frais à la mairie.

La circulaire DPPR/SDPRM n° 9265 du 21 avril 1994 indiquait que le maire devait élaborer un plan de communication et que le DICRIM devait être adressé aux principaux acteurs du risque majeur de la commune. Elle précisait aussi que « *sans campagne locale d'information, il serait illusoire d'espérer que le seul dépôt des dossiers en mairie permette d'informer correctement les citoyens, et que l'affichage soit réalisé* ». Ces recommandations n'ont pas été reprises dans la circulaire DPPR/SDPRM du 20 juin 2005 qui a abrogé la circulaire du 21 avril 1994.

On ne peut cependant que recommander aux maires de diffuser largement le DICRIM auprès des habitants de leur commune, sans qu'ils aient à en faire la demande.

2. Les données communiquées au titre du porter à connaissance

(Circulaire n°83-51 du 27 Juillet 1983 concernant la mise en œuvre de l'article 74 de la loi du 07 Janvier 1983 relative à la répartition des compétences – loi de décentralisation).

Depuis l'entrée en vigueur de la loi de décentralisation, l'obligation est faite au préfet de porter à connaissance, en particulier les risques, dans le cadre de l'élaboration des documents d'urbanisme (SCOT, PLU, ZAC) ainsi que les servitudes imposées par ces risques.

La connaissance de l'existence d'un risque avéré, découvert ou non par une étude, même non encore sanctionné par un acte réglementaire, doit donc être « porté à connaissance ».

Le porter à connaissance constitue donc un état des connaissances à disposition de l'État en un instant donné. Il n'est pas exhaustif et n'exonère pas la collectivité de le compléter des éléments de connaissance sur les risques en sa possession ou de proposer de les affiner dès lors qu'elles n'ont pas de portée réglementaire en tant que servitudes d'utilité publique (PPR, ou servitudes de « sur-inondation » ou de « mobilité » ou PIG).

3. Etat des risques

Compte tenu de l'état des connaissances à ce jour, la commune de Lallaing est vulnérable aux risques identifiés suivants :

RISQUES NATURELS :

1 - Arrêtés de catastrophes naturelles

Aux termes des dispositions de l'article 1er de la loi du 13 juillet 1982 modifiée et codifiée, sont considérés comme les effets des catastrophes naturelles, « les dommages naturels directs non assurables ayant eu pour cause déterminante l'intensité anormale d'un agent naturel, lorsque les mesures habituelles à prendre pour prévenir ces dommages n'ont pu empêcher leur survenance ou n'ont pu être prises ».

Aux termes de l'article L 125-1 du Code des Assurances, « l'état de catastrophe naturelle est constaté par arrêté interministériel qui détermine les zones et les périodes où s'est située la catastrophe ainsi que la nature des dommages résultant de celle-ci ».

Lorsque survient un événement calamiteux ayant le caractère de catastrophe naturelle, il appartient aux collectivités de transmettre au préfet, l'ensemble des éléments d'information nécessaires et d'adresser un rapport au ministère de l'intérieur, pour être ensuite transmis, pour avis à une commission interministérielle composée d'un représentant du ministère de l'intérieur, d'un représentant du ministère de l'économie et des finances, d'un représentant du budget, et d'un représentant de l'environnement. La commission émet un avis sur le dossier et propose, le cas échéant que soit constaté l'état de catastrophe naturelle.

Depuis 1982, date de mise en vigueur du texte de loi, la commune de Lallaing a connu 5 arrêtés de reconnaissance de catastrophes naturelles, ce qui indique que par 5 fois l'agent naturel ayant atteint des biens a été jugé d'intensité anormale.

Type de catastrophe	Début le	Fin le	Date de l'arrêté	JO du
Inondations et coulées de boue	04/06/1985	06/06/1985	02/10/1985	18/10/1985
Inondations et coulées de boue	07/07/1989	09/07/1989	24/07/1990	15/08/1990
Inondations et coulées de boue	25/08/1990	25/08/1990	04/12/1990	15/12/1990
Inondations et coulées de boue	20/08/1992	20/08/1992	05/01/1994	21/01/1994
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

L'arrêté de 1999 est un arrêté particulier puisqu'il a été pris à l'échelle nationale après le passage de la tempête sur le territoire français.

2 - Phénomènes d'inondation

La commune est traversée en limite communale Nord (Anhiers et Flines-lez-Râches) par la Scarpe moyenne canalisée et par le courant du Bouchard en la limite communale Est (Sin-le-Noble). Le courant du Godion passe en limite communale Ouest avec Douai.

Elle est concernée par l'AZI Scarpe Aval réalisé en 2010. Il classe une partie du canal, située au Nord/NordOuest, en zone inondable pour une crue décennale et en aléa faible.

Les dates des phénomènes liés aux arrêtés de catastrophes naturelles nous laissent penser que la commune est sujette au risque de ruissellement. De plus, des articles de presse concernant les phénomènes du 25 août 1990 et du 20 juillet 2007 (ci-joint), confirme la présence d'inondation en cas d'orage.

Nos services disposent, également, d'éléments de localisation concernant l'inondation du 29 décembre 1999 (ci-joint). Elle concerne les rues de Sin-le-Noble, de Montozon et l'avenue du général de Gaulle.

La collectivité peut compléter le présent document des éléments en sa possession sur ces événements ou proposer d'affiner la connaissance du risque auquel son territoire est exposé. L'article R.123-11b du code de l'urbanisme impose en effet que le document graphique du règlement du PLU fasse apparaître les secteurs où l'existence des risques naturels justifie que soient interdites, ou soumises à prescriptions particulières, les constructions et installations de toute nature. Le rapport de présentation justifiera les types de mesures destinées à réduire ou à supprimer les conséquences des risques.

Les projets d'urbanisme devront intégrer ces éléments en épargnant les secteurs d'expansion de crue, mais en visant également à réduire les effets de ruissellement. Il convient néanmoins d'apporter éventuellement une attention toute particulière à l'activité agricole pour veiller à ne pas remettre en cause la pérennité des exploitations existantes.

En ce qui concerne l'assainissement des eaux pluviales, nous recommandons à la municipalité, si ce n'est déjà fait, d'établir un plan de zonage. Le zonage pluvial s'appuie sur l'article 35 de la loi n° 92-3 sur l'eau du 3 janvier 1992 qui a modifié l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales et ainsi institué un cadre pour la mise en œuvre d'une urbanisation intégrant les problèmes d'assainissement et/ou la limitation des débits et de leurs conséquences dommageables. Le PLU peut délimiter les zones qui en découlent (*article L.123-1 du Code de l'Urbanisme*).

Le zonage pluvial est une phase essentielle dans l'élaboration d'une stratégie de gestion des eaux pluviales. Ce document permet d'intervenir tant au niveau de la zone urbaine déjà desservie par un réseau collectif que sur l'urbanisation future et même les zones agricoles.

La susceptibilité au phénomène de remontées de nappes phréatiques sur la commune est considérée comme très faible voire inexistante sur la plus grande partie du territoire avec quelques secteurs qualifiés de nappe sub-affleurante. Une carte des remontées de nappes réalisée par le BRGM est consultable sur <http://www.inondationsnappes.fr>.

Cette carte établit, de manière relativement précise, selon les altitudes moyennes de la nappe et la topographie locale du territoire, les susceptibilités variables des secteurs à la remontée de nappes. Les susceptibilités les plus faibles tendent à « garantir » la profondeur de la nappe (et ainsi un minimum d'interactions avec les projets en surface) alors que les plus élevées tendront à délimiter les zones où les remontées de nappes risquent d'être les plus conséquentes (jusqu'à sub-affleurer) et où un certain nombre de prescriptions ou d'orientations d'urbanisme pourront limiter les effets sur les projets. On visera par exemple à limiter la construction dans les zones où la nappe sera sub-affleurante (ou à prévoir des surélévations suffisantes pour limiter les intrusions d'eau dans les bâtis ; on réglementera les caves et sous-sols pour limiter leur inondation...) et on vérifiera la possibilité technique d'infiltration des eaux pluviales.

Il existe sur le territoire des ouvrages de défense, type digues dont la ruine pourrait entraîner l'intrusion d'eau sur des territoires aujourd'hui ainsi protégés. Le PLU doit être un élément de repérage de ces digues et faire mention des événements qui ont pu affecter ces digues. Il analysera les modes d'occupation des sols derrière ces digues qui ont pour seule vocation d'améliorer la protection des biens existants. La maîtrise de l'urbanisation dans la zone qui reste considérée à risque demeure impérative ; en zones urbanisées par exemple, l'urbanisation ne sera pas renforcée et les nouvelles constructions ne seront autorisées que sous certaines réserves de mise en sécurité des biens et des personnes.

3 – Phénomènes de Mouvement de terrain

Nos services ne disposent pas d'information concernant la présence de cavités souterraines.

Des études sur les aléas miniers ont été réalisées par l'expert de l'administration GEODERIS. Celles-ci ont été portées à votre connaissance en juin 2013. Vous les trouverez en annexe.

Il existe deux puits matérialisés sur la commune : les ouvrages Bonnel 1 et Bonnel 2 pour lesquels des traitements ont été réalisés en 1985, 1987, 1988 et 1994 (Bonnel 1). Néanmoins, le traitement n'étant pas pérenne, des aléas subsistent au niveau des puits et de leurs galeries :

Puits	mouvement terrain puits			émission gaz puits		mouvement terrain galeries			émission gaz galeries	
	type d'aléa	niveau aléa	rayon (m)	niveau aléa	rayon	type d'aléa	niveau aléa	rayon (m)	niveau aléa	rayon (m)
Bonnel 1	effondrement localisé	moyen	26	moyen	emprise + 8 m	effondrement localisé	faible	8	moyen	16
Bonnel 2			34	faible	28 m autour du puits			28		15

La commune est impactée, dans sa partie Nord/Nord-Est, par un terril (n°143 dit « Germignies Sud ») avec ses bassins à schlamms en partie réaménagés en un ouvrage d'épuration (zone de lagunage). Sur celui-ci, des types d'aléa tassement, glissement superficiel et échauffement faibles ont été diagnostiqués.

Les projets d'urbanisme devront prendre en compte ces risques dans leur aménagement. À cet effet, une doctrine interdépartementale de préconisations en matière d'urbanisme dans les zones d'aléas miniers a été établie et vous a été portée à connaissance en juin 2013. Lorsque des aléas se superposent, les prescriptions/recommandations les plus restrictives s'imposent.

Deux stations de relevage des eaux (SRE) sont présentes : SRE ED 18 « Bois Duriez » et SRE ED 44 « De La Vantelle ». L'aléa supposant des événements météorologiques très exceptionnels associés à la défaillance technique d'une station de pompage, sa probabilité est inférieure au seuil de prise en compte des aléas pour les plans de prévention des risques technologiques.

La susceptibilité du territoire à la survenance du phénomène retrait-gonflement des sols argileux est considérée comme faible sur tout le territoire avec quelques secteurs où elle est définie comme nulle. Une carte de cette susceptibilité est disponible sur le site [http:// www.argiles.fr](http://www.argiles.fr).

Le phénomène de retrait-gonflement des argiles peut engendrer des désordres importants aux constructions. L'enjeu n'est pas l'inconstructibilité des terrains, mais la qualité des constructions et la garantie de ne pas produire trop de facteurs favorables au phénomène.

Dans les zones où l'aléa est qualifié de faible, la survenance de sinistres est toutefois possible en cas de sécheresse importante, mais ces désordres ne toucheront qu'une faible proportion des

bâtiments (en priorité ceux qui présentent des défauts de construction ou un contexte local défavorable, avec par exemple des arbres proches ou une hétérogénéité du sous-sol).

Quant aux zones où l'aléa est estimé a priori nul, il s'agit des secteurs où les cartes géologiques actuelles n'indiquent pas la présence de terrain argileux en surface. Il n'est cependant pas exclu que quelques sinistres s'y produisent car il peut s'y trouver localement des placages, des lentilles intercalaires, des amas glissés en pied de pente ou des poches d'altération, de nature argileuse, non identifiés sur les cartes géologiques, mais dont la présence peut suffire à provoquer des désordres ponctuels.

L'hydratation des sols argileux est sensible à certaines alimentations du sol en eau, infiltration par exemple ou à la présence d'arbres. Modifier un site peut favoriser le phénomène de retrait-gonflement. Il conviendra donc d'avoir une réflexion globale sur l'assainissement, dans le cadre d'un zonage d'assainissement pluvial par exemple.

La connaissance de la constitution du sous-sol et de sa résistance est un préalable nécessaire à la bonne prise en compte du phénomène. Une étude de sol préliminaire à chaque projet devrait être recommandée a minima pour ainsi connaître les particularités du terrain, pour éventuellement adopter des mesures constructives qui évitent à la construction de subir les effets du retrait-gonflement.

Un certain nombre de prescriptions techniques permettent de réduire les conséquences de ces mouvements différentiels, sur les structures des constructions. La plaquette d'information jointe en annexe annonce un certain nombre de ces bonnes pratiques constructives.

Concernant la sismicité, il doit être fait application de l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal », c'est-à-dire les bâtiments, équipements et installations pour lesquels les conséquences d'un séisme demeurent circonscrites à leurs occupants et à leur voisinage immédiat.

La commune est classée en zone de sismicité 2 (aléa faible), des mesures préventives, notamment des règles de construction et d'aménagement sont à appliquer aux bâtiments selon leur catégorie d'importance. Ces mesures sont à prendre en compte dans l'élaboration des documents d'urbanisme pour s'accorder avec la norme européenne « Eurocode 8 ». Lesdites techniques constructives peuvent être consultées sur le site <http://www.eurocode1.com/fr/eurocode8.html>

RISQUES TECHNOLOGIQUES :

La commune n'est pas concernée par le risque SEVESO seuil haut.

Nous savons que la commune est traversée par des installations surveillées par TRAPIL. Il s'agit du pipeline Cambrai-Glons qui traverse la commune en deux endroits du Nord vers le Sud. Les risques identifiés sont ceux liés aux canalisations, à l'environnement, à l'activité humaine et à l'exploitation.

Afin d'avoir des informations d'ordre général quant aux risques TMD et aux mesures qu'il est recommandé de prendre dans le cas d'un tel risque, il est possible de consulter le site suivant : <http://www.mementodumaire.net/risques-technologiques/rt-3-tmd/#c1>.

Le risque de transport de matières dangereuses par voie fluviale et routière est relevé sur la commune.

Elle est touchée par le risque engins de guerre. Les vestiges de guerre constituent dans le département du Nord, sinon un risque majeur, du moins une menace constante pour les populations susceptibles d'y être exposées. Une attention toute particulière sera apportée face à ce risque lors des travaux. Il sera nécessaire de prendre toutes les dispositions nécessaires en cas de découverte d'un engin de guerre.

RISQUES NUCLEAIRES

Comme le rappelle le Dossier Départemental des Risques Majeurs, ce type de risque sur le département se limite à la CNPE de GRAVELINES. Dans les rayons rapprochés (5 à 10 km), un certain nombre d'actions sont entreprises, tant pour informer les populations, qu'organiser la gestion de crise (voir le DDRM). La commune de Lallaing n'entre pas dans le périmètre de ces rayons rapprochés.

4. Les responsabilités

La responsabilité administrative

En matière de sécurité civile, le code général des collectivités territoriales fait obligation au maire de prévenir les accidents naturels et autres fléaux calamiteux (article L.2212-2 5°) et de prendre en cas de danger grave ou imminent, les mesures exigées par les circonstances (article L.2212-4).

Article L2212-2 :

La police municipale a pour objet d'assurer le bon ordre, la sûreté, la sécurité et la salubrité publiques. Elle comprend notamment :

[...]

5° Le soin de prévenir, par des précautions convenables, et de faire cesser, par la distribution des secours nécessaires, les accidents et les fléaux calamiteux ainsi que les pollutions de toute nature, tels que les incendies, les inondations, les ruptures de digues, les éboulements de terre ou de rochers, les avalanches ou autres accidents naturels, les maladies épidémiques ou contagieuses, les épizooties, de pouvoir d'urgences à toutes les mesures d'assurances et de secours et, s'il y a lieu, de provoquer l'intervention de l'administration supérieure.

La responsabilité de la commune peut être engagée lorsqu'une faute est commise dans l'exercice de ces activités de police générale. Ce sera en principe sur la base d'une « faute simple » (dysfonctionnement, mauvaise appréciation de la situation...) pour les mesures de prévention et sur la base d'une « faute lourde » (ou faute d'une exceptionnelle gravité) pour les mesures prises en situation d'urgence.

En matière d'urbanisme, les documents de planification (SCOT, PLU et cartes communales) doivent déterminer : « les conditions permettant d'assurer la prévention des risques naturels prévisibles » (article L 121-1 du code de l'urbanisme).

Ainsi la responsabilité de l'autorité compétente en la matière peut être engagée dans l'hypothèse d'un sinistre survenu dans un secteur classé à tort en zone constructible.

De même il y a obligation de prendre en compte les risques naturels, technologiques ou miniers lors de l'instruction des autorisations d'utilisation du sol (voir chapitres précédents). La responsabilité de la commune qui a délivré l'autorisation sera engagée si la connaissance qu'elle avait des risques était suffisante pour justifier d'un refus, ou assortir l'autorisation de prescription spéciale.

La responsabilité pénale

La responsabilité peut être recherchée devant les juridictions répressives pour des actes qui revêtent le caractère d'une infraction, c'est à dire pour lesquels la loi prévoit une peine. Il peut y avoir délit même pour des faits non intentionnels.

La personne qui n'a pas causé directement le dommage mais qui a créé ou contribué à créer la situation qui a permis la réalisation du dommage, ou qui n'a pas pris les mesures permettant de l'éviter, est responsable pénalement s'il est établi qu'elle a violé de façon manifestement délibérée une obligation particulière de prudence ou de sécurité prévue par la loi ou le règlement. Il en est de même s'il est établi que cette personne a commis une faute caractérisée qui expose autrui à un risque d'une particulière gravité qu'elle ne pouvait ignorer.

Article 121-3 du code pénal :

Il n'y a point de crime ou de délit sans intention de le commettre.

Toutefois, lorsque la loi le prévoit, il y a délit en cas de mise en danger délibérée de la personne d'autrui.

Il y a également délit, lorsque la loi le prévoit, en cas de faute d'imprudence, de négligence ou de manquement à une obligation de prudence ou de sécurité prévue par la loi ou le règlement, s'il est établi que l'auteur des faits n'a pas accompli les diligences normales compte tenu, le cas échéant, de la nature de ses missions ou de ses fonctions, de ses compétences ainsi que du pouvoir et des moyens dont il dispose.

Dans le cas prévu par l'alinéa qui précède, les personnes physiques qui n'ont pas causé directement le dommage, mais qui ont créé ou contribué à créer la situation qui a permis la réalisation du dommage, ou qui n'a pas pris les mesures permettant de l'éviter, est responsable pénalement s'il est établi qu'elle a violé de façon manifestement délibérée une obligation particulière de prudence ou de sécurité prévue par la loi ou le règlement, soit commis une faute caractérisée et qui exposait autrui à un risque d'une particulière gravité qu'elle ne pouvait ignorer. Il n'y a pas de contravention en cas de force majeure.

C'est ce comportement fautif qui constitue l'élément moral du délit d'homicide involontaire ou de blessure involontaire (article 221-6 et 222-19 du code pénal).

Article 221-6 :

Le fait de causer, dans les conditions et selon les distinctions prévues à l'article 121-3, par maladresse, imprudence, inattention, négligence ou manquement à une obligation de sécurité ou de prudence imposée par la loi ou le règlement, la mort d'autrui constitue un homicide involontaire puni de trois ans d'emprisonnement et de 45.000€ d'amende.

En cas de violation manifestement délibérée, d'une obligation particulière de sécurité ou de prudence imposée par la loi ou le règlement, les peines encourues sont portées à cinq ans d'emprisonnement et à 75.000€ d'amende.

Article 222-19 :

Le fait de causer à autrui, dans les conditions et selon les distinctions prévues à l'article 121-3, par maladresse, imprudence, inattention négligence ou manquement à une obligation de sécurité ou de prudence imposée par la loi ou le règlement, une incapacité totale de travail pendant plus de trois mois est puni de deux ans d'emprisonnement et de 30.000€ d'amende.

En cas de manifestation délibérée d'une obligation particulière de sécurité ou de prudence imposée par la loi ou le règlement, les peines encourues sont portées à trois ans d'emprisonnement et à 45.000€ d'amende.

Le maire ne peut être condamné pour des faits non intentionnels commis dans l'exercice de ses fonctions que s'il est établi qu'il n'a pas accompli les diligences normales compte tenu de ses compétences, du pouvoir et de ses moyens dont il dispose ainsi que des difficultés propres aux missions que la loi lui confie (article L.2123-34 du code général des collectivités territoriales).

Article L.2123-34 :

Sous réserve des dispositions du quatrième alinéa de l'article 121-3 du code pénal, le maire ou un élu municipal le suppléant ou ayant reçu une délégation ne peut être condamné sur le fondement du troisième alinéa de ce même article pour des faits non intentionnels commis dans l'exercice de ses fonctions que s'il est établi qu'il n'a pas accompli les diligences normales compte tenu de ses compétences, du pouvoir et des moyens dont il disposait ainsi que des difficultés propres aux missions que la loi lui confie.

En matière d'activités de police générale, dont relève la prévention des risques naturels, c'est la responsabilité pénale du maire, personne physique, qui est mise en jeu et non celle de la commune, personne morale.

5. Annexes cartographiques et documentaires

- Articles de presse événement 25 août 1990 et 24 juillet 2007,
- Cartographie inondations 25/12/1999,
- Étude aléas miniers GEODERIS avec cartographies communales,
- Plaquette retrait-gonflement,

Vu le

L'adjoint au Chef du SSRC

Marie-Celine Masson



Lallaing

A (allée) (cité Agneaux)	C-09
A (allée) (cité Bonnel)	C-04
A (allée) (cité Hauts Prés)	C-04
A (allée) (cité Nouveau Monde)	C-04

Agneaux (cité des)	C-08
Agneaux (place des)	C-09
Aldard (rue)	D-04
Allende (place)	C-04
Arcais (rue d')	E-08
Arandries (coll. les)	A-05
Auch (rue d')	B-08

B

B (allée) (cité Bonnel)	C-05
B (allée) (cité Hauts Prés)	C-04
B (allée) (cité Nouveau Monde)	C-04
Bas à l'Eau (lieudit)	D-05
Bas Bois (chemin)	C-06
Bas Bois (lieudit)	C-08
Bas Vivans (rés. des)	B-05
Beau (rue)	D-07
Bay (rue)	E-05
Béguinages (rue des)	E-08
Bélin (rue)	D-08
Bois défriché (lieudit la)	B-07
Bois Duriez (lieudit la)	E-08
Bonnel (cité)	B-06
Bouchard (rue)	C-04
Bouffaux (rés. des)	F-05

C

C (allée) (cité Bonnel)	C-06
C (allée) (cité Hauts Prés)	B-04
C (allée) (cité Nouveau Monde)	C-05
Calmette (rue)	C-08
Caudron (rue)	E-06
Champ du Bac (lieudit la)	C-03
Champ du Château (lieudit la)	D-02
Châteaignière (coll. des) (rue Rosenberg)	D-03
Château Z.A.C. du	F-05
Clemenceau (rue)	D-04
Clicson (rue)	E-08
Condoin (rue)	B-06
Cour à la Pierre (rue)	E-05
Cratelo (rue de)	D-08

D

D (allée) (cité Bonnel)	C-05
D (allée) (cité Hauts Prés)	B-04
D (allée) (cité Nouveau Monde)	C-06
de Gaule (avenue du Général)	C-03
Davel (rue)	E-08
Du-Nouveau-Mars 1982 (rue du)	E-05

E

E (allée) (cité Bonnel)	C-05
E (allée) (cité Hauts Prés)	B-04
E (allée) (cité Nouveau Monde)	C-06
de Gaule (avenue du Général)	C-03
Davel (rue)	E-08
Du-Nouveau-Mars 1982 (rue du)	E-05

F

F (allée) (cité Bonnel)	B-05
F (allée) (cité Hauts Prés)	B-05
Faucherba (rue)	E-05
Folle Emprise (lieudit)	B-03
Fosse au Sablon (lieudit)	D-06
Fosse Bonnel (rue de la)	C-07
Fosses Comues (lieudit les)	D-07

G

G (allée) (cité Bonnel)	B-06
G (allée) (cité Hauts Prés)	B-04
Géront (rue)	F-05
Gygnise (rés. des)	E-05
Grand-Place	E-08
Guérande (rue de)	E-08

F

F (allée) (cité Bonnel)	B-05
F (allée) (cité Hauts Prés)	B-05
Faucherba (rue)	E-05
Folle Emprise (lieudit)	B-03
Fosse au Sablon (lieudit)	D-06
Fosse Bonnel (rue de la)	C-07
Fosses Comues (lieudit les)	D-07

G

G (allée) (cité Bonnel)	B-06
G (allée) (cité Hauts Prés)	B-04
Géront (rue)	F-05
Gygnise (rés. des)	E-05
Grand-Place	E-08
Guérande (rue de)	E-08

H

H (allée) (cité Bonnel)	B-08
H (allée) (cité Hauts Prés)	B-05
H (allée) (cité Hauts Prés)	B-04
Hauts-Prés (cité des)	D-07
Herbigny (rue d')	E-05
Hut-Mal 1943 (rue du)	E-05

I

I (allée) (cité Bonnel)	B-06
I (allée) (cité Bonnel)	B-05
I (allée) (cité Hauts Prés)	B-05
Jeanne d'Arc (rue)	E-06
Jéhanne de Lalain (rue)	E-08
Joseph Tredez (rue)	B-02
Justine (lieudit la)	C-08
Justine (place de la)	B-04

K

K (allée) (cité Agneaux)	C-09
K (allée) (cité Hauts Prés)	A-05

L

L (allée) (cité Hauts Prés)	B-05
Lambrecht (rue)	D-05
La Kinrom (rue Rosenberg)	C-03
Léon Gambetta (rue)	D-08
Lusenger (rue)	E-08

M

M (allée) (cité Agneaux)	D-08
Mont Sorel (lieudit)	C-07
Montigny (rue de)	D-06
Montison (rue de)	D-04
Moré (cité)	E-08
Moré (rue Joseph)	E-02
Mouchanon (lieudit la)	D-08
Moulin (chemin du)	C-08

N

N (allée) (cité Hauts Prés)	C-04
Nantes (rue de)	D-08
Noisy (rue de)	E-08
Nouveau-Monde (cité du)	C-05

O

O (allée) (cité Agneaux)	C-08
O (allée) (cité Hauts Prés)	C-04
O (allée) (cité Agneaux)	C-08
O (allée) (cité Hauts Prés)	B-04
Palmbeuf (rue)	D-08
Paix (rue de la)	C-03

Parmeillet (rue)	E-07
Pasteur (rue)	D-05
Pecqueurcourt (rue de)	E-07
Parcé (rue de la)	C-06
Pins (coll. des)	C-03
Pirion (rue de)	D-08
Potius (rue des)	E-04
Pont-Ringo (rue du)	C-08
Pontchâteau (rue de)	D-08
Pomichat (rue de)	D-08
Prés de la Vierge (lieudit les)	E-07

R

R (allée) (cité Agneaux)	C-09
R (allée) (cité Hauts Prés)	B-04
Renaissance (rés. de la)	E-08
République (avenue de la)	C-03
Réolstanc (avenue de la)	D-04
Rosenberg (rue)	C-03

S

S (allée) (cité Agneaux)	D-08
S (allée) (cité Hauts Prés)	B-04
Sadi Carnot (rue)	C-04
Saint-Nazaire (rue de)	D-08
Saules (rue Rosenberg)	C-08
Savenay (rue de)	D-06
Scallort (rue)	C-05
Sin la Noble (rue de)	C-04

T

T (allée) (cité Agneaux)	D-08
T (allée) (cité Hauts Prés)	C-04
Tourbières (chemin des)	F-07
Tours (rue des)	E-08

U

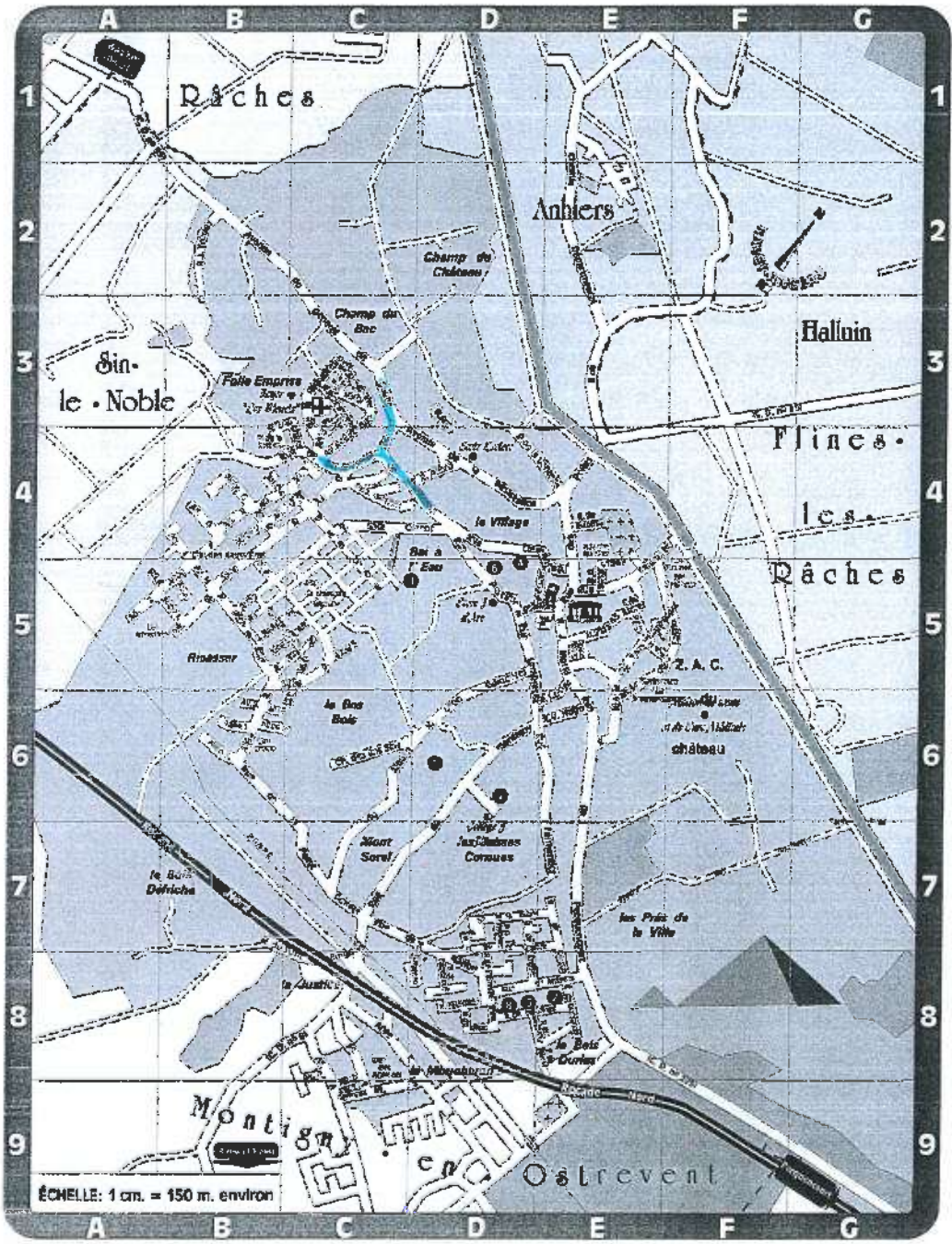
U (allée) (cité Hauts Prés)	C-04
V (allée) (cité Hauts Prés)	B-04
Vertelle (rue)	E-04
Varades (rue de)	D-08
Victor-Hugo (rue)	E-06
Village (lieudit la)	D-04

Z

Z (allée) (cité Hauts Prés)	A-05
-----------------------------------	------

édifices publics et divers

Collège Jolot Curie	D-06
Écoles :	
- Carnus	1 B-04
- Jeanne d'Arc	D-05
- Leclerc	D-04
- maternelle Marie Curie	3 C-08
- maternelle Clemenceau	4 D-08
- maternelle Montesson	2 E-08
- maternelle H. Bourché	
- H. Dunant	3 D-08
- Pasteur	6 D-05
Église Sainte-Angégonde	E-03
Foyer logement "Les Bleuets"	C-03
La Poste	E-05
Mairie	E-05
Maison de santé et de soins médicaux	F-08
Salle des sports :	
- Calonne	7 D-08
- P. de Coubertin	8 D-08
Stade	D-03
Unité de soins	C-03



INONDATIONS

La Flandre intérieure touchée aussi



Ce matin, vers 6h, de violents orages se sont abattus sur la région. En Flandre intérieure, plusieurs communes ont également été inondées.

A Saint-Jans-Cappel (photo ci-contre), commune la plus touchée, on a relevé près de cinquante centimètres d'eau dans un lotissement. Les villages de Godewaersvelde, Eecke et Caestre sont également concernés, avec des fossés qui débordent sur la chaussée.

L'épisode orageux qui a traversé la région ce matin a donné lieu à plus de 5.000 impacts de foudre. Le réseau "Météorage" fait état d'environ 2.000 impacts pour le Nord et 3.500 pour le Pas-de-Calais. Les zones les plus touchées ont été la sud de Saint-Pol sur Terroise et le secteur d'Armentières.

Les averses ont entraîné une brusque montée des eaux dans plusieurs rues d'Anmy-sous-Lens. Chez les riverains, las de voir l'histoire se répéter, la coupe est pleine. Ils pointent du doigt notamment l'insuffisance des moyens d'évacuation des eaux.

Dans le Ternois, plusieurs villages du secteur de Frévent ont été inondés.



A Lallaing (photo ci-contre), dans le Douaisis, ce matin, les pompiers s'affairaient pour nettoyer les rues inondées. L'orage de ce matin n'a pas non plus épargné le Béthunois et le Bruaysis.

Les fortes pluies ont également causé des inondations sur le versant nord-est de la métropole lilloise. A Tourcoing, plusieurs habitations ont été envahies par les eaux notamment aux abords du boulevard industriel. Plusieurs habitations ont été envahies par les eaux notamment aux abords du boulevard industriel. A Roncq et Linselles, l'eau est entrée dans les maisons. A Roubaix et Wattrelos, c'est du côté du Sarteil que l'eau est montée. A Wasquehal, une automobiliste est restée bloquée en plein carrefour avenue de la Mame.

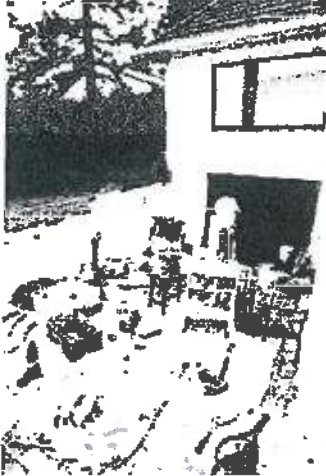


A Lambersart, le carrefour de l'avenue de l'Hippodrome et de la rue Auguste-Boris était sous 60 cm d'eau à 8 h. Le centre commercial Auchan-Englos n'a pu ouvrir qu'à 10 h alors qu'une canalisation avait sauté. Plusieurs villages des Wappes

ont aussi été violemment touchés par la pluie et la grêle. C'est le cas en particulier à La Bassée, alors qu'à Sanghin-en-Wappes (notre photo ci-dessus), un arbre est tombé sur une voiture inoccupée.

30 cm d'eau à Camphin-en-Pévèle

A Camphin-en-Pévèle, il a suffi d'un orage de 45 mn (7h30 - 8h15) pour que tout le réseau d'écoulement des eaux soit saturé. Plus de 30 cm d'eau à certains endroits, comme sur la place de Camphin et dans la Grand rue et ce malgré les travaux engagés depuis 9 mois.



Dans le Béthunois et le Bruaysis, beaucoup d'habitants se sont une nouvelle fois réveillés les pieds dans l'eau à Béthune, Haillicourt, Allouagne, Beuvry, Bruay... Des caves, voire des maisons, ont été inondées et plusieurs routes ont été barrées. Dans le Ternois, plusieurs villages du secteur de Frévent (photo ci-contre) ont été inondés.

A Steenvoorde et Bailleul, les pompiers interviennent pour des caves inondées. A Pradelles enfin, dans une zone retirée, une coulée de boue empêche toute circulation.

A Baisieux, la rue de la Mairie à Baisieux a mal encaissé le violent orage. La salle Villaret, actuellement utilisée pour les centres aérés, a été inondée. Vers la sortie de l'autoroute en direction de Villeneuve-d'Ascq, des camions en stationnement étaient dans 50 cm d'eau.

A Armentières, les sapeurs-pompiers ont enregistré plus de soixante interventions en trois heures de temps. La plus inquiétante était le secours à apporter à un couple, dont la maison a été touchée par la foudre, à 7h30. Tout le rez-de-chaussée est brûlé. Les inondations, qui ont duré un quart d'heure, ont fait de nombreux dégâts dans tous les quartiers. Rue du Pont-de-Bois, une cuve de récupération d'huiles usagées a même débordé, occasionnant une pollution temporaire (300 l d'hydrocarbures s'étant déversés dans les égouts, les caves, rez-de-chaussées et jardins à 100m alentours). A Bois-Grenier, la route principale a été inondée pendant une demi-heure.

St Jans Cappel
Godewaersvelde
Eecke
Caestre
Armentières
Lallaing
Tourcoing
Roncq
Linselles
Roubaix
Wattrelos
Wasquehal
Lambersart
La Bassée
Camphin en P.
Steenwoorde
Bailleul
Pradelles
Baisieux
Bois Grenier

Déluge sur le Douaisis : des centaines de caves inondées

Il y avait longtemps que le Douaisis n'avait eu à subir les effets d'orages aussi violents mais, surtout, d'une aussi longue durée que ceux de samedi après-midi. D'exceptionnelles quantités d'eau inondèrent caves et rues d'abord sur Lallaing, Montigny,

Laffre, Sin, puis Douai, Lambres, Caincy et, plus tard, dans l'arrondissement. Les standards des différents centres de secours furent submergés et d'appels... appel que de critiques : on ne comprenait pas qu'ils ne répandissent immédiatement à la demande. Pour ne prendre qu'un exemple,

la caserne de Douchin a reçu environ cinq cents appels de 112 mais, après le rappel par sirène, des pompiers volontaires et de ceux en congé, il n'était que 25 au tout et pour tout pour conduire les véhicules, brancher les motopompes, etc.

Il est évidemment impossible d'établir une liste complète des quartiers, rues qui ont souffert de ce déluge. Mais quelques « cibles » furent particulièrement « gâtées » : la rue du Stade à Montigny où, après le tonnerre, c'était la colère qui grondait (c'est la troisième fois et ce ne

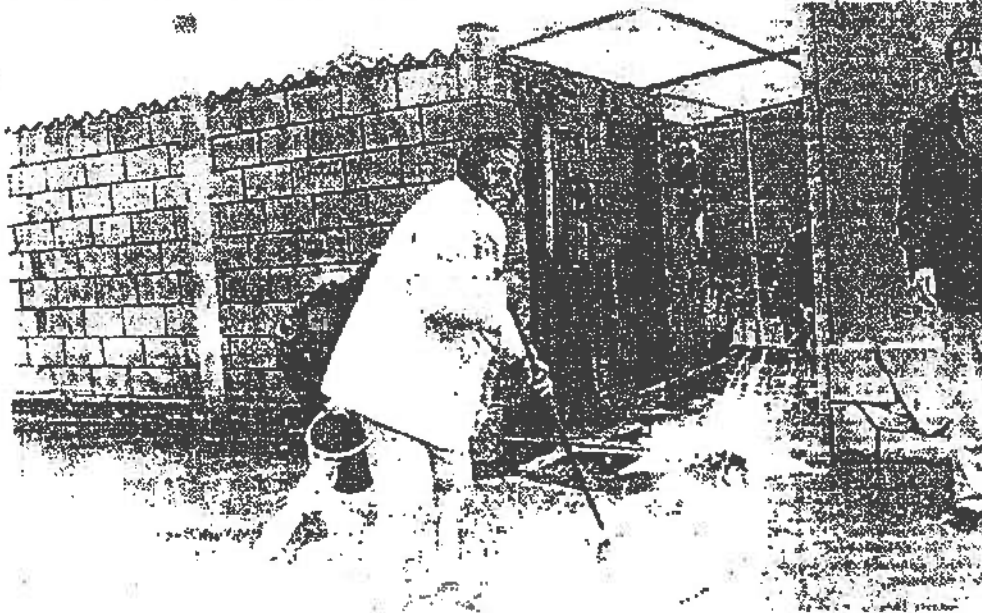
fait rien) ; dans les maisons de plain-pied, on a vu arriver 40 cm d'eau environ. Même spectacle, rue de Tréparté, cité de Brévins, à Sin. Touchée également les bas quartiers de Sin (ce n'est pas nouveau et certaines personnes attendent toujours des dédommements pour ce qui s'est passé voici dix ans), la rue Maréchal à Guemak, des rues de Lambres, Caincy.

Douai n'a pas échappé à la règle. Les caves inondées se comptaient par dizaines, en particulier celles de l'hospice où un court-circuit provoqua un début de feu de cheminée, de la clinique Saint-Pierre où se trouvait un bio-opérateur, de l'école de la Barillerie, du du musée d'Informatique et souffert, de la sous-préfecture, etc.

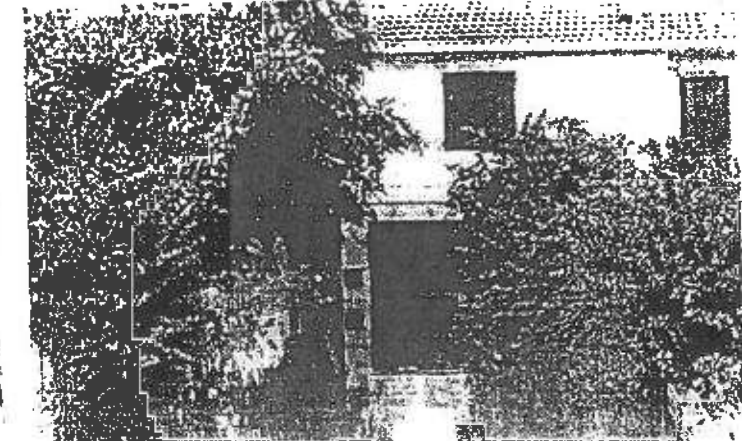
La circulation routière a, elle aussi, été perturbée, le temps que les égouts absorbent cet exceptionnel trop-plein. L'après-midi au pont d'Exaucelin par le Boulevard Jeanne-d'Arc s'avéra un moment impossible : à Caincy, où l'on attendit longtemps le tonnerre avant de recevoir le queue de l'arc, le R114 fut momentanément très difficile à emprunter. La partie Nord de Douai, vers la Forêt de Bourps, eût, devant un véritable lac d'un mètre de profondeur, paralysé, entre le pont de Lila et celui des Heulères. Un autobus s'y trouva coincé.

Quant à la foudre, elle tomba sur la charpente de l'église de la Grande Paroisse et elle est sans doute venue à l'origine de la coupure du courant qui a affecté Wandignies-Hamage une bonne partie de l'après-midi à partir de 15h.

On s'en souviendra mais il n'y avait pas de quoi s'embraser dans le catastrophisme.



A Sin-la-Noble, on évacue.



Ph. La Voix

Evacuations par barque cité du Godion

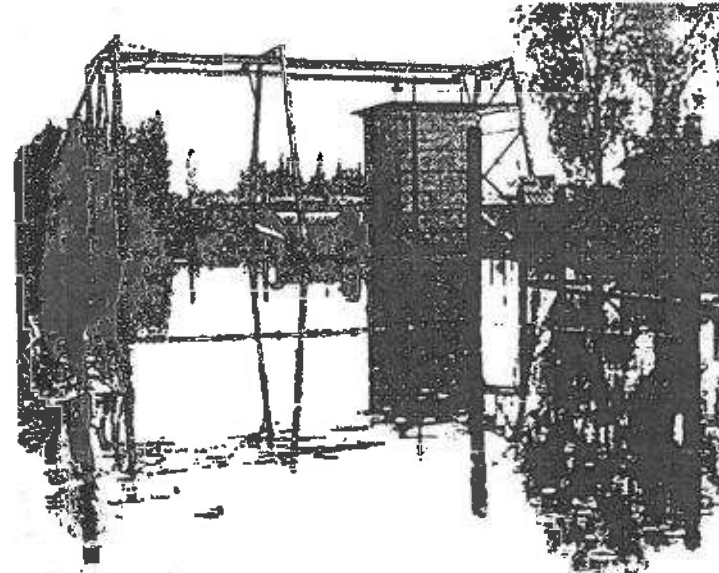
La cité de Godion à Frais-Merais a été très touchée, elle aussi. Deux piazzas et quelques portions de rues, les plus basses, les jardins ont été envahis par les eaux sur une hauteur de cinquante à soixante centimètres. Les maisons riveraines, de plain-pied, ont également reçu ce volume inabordable qu'elles connaissent trop bien malheureusement. Ce n'est pas la première fois en effet que la cité de Godion subit une inondation. Il s'agit de quelques jours de pluie consécutives.

Dans certaines de ces maisons vivaient des personnes âgées. Les pompiers ont dû mettre à l'eau leur barque pour en évacuer cinq, dont une, handicapée, sur un brancard, au début de soirée.



Donne-moi ta main et prends la mienne, le ciel a tonné...

Ph. La Voix du Nord



Station de pompage...

RAPPORT D'ÉTUDE

16/05/2011

INERIS DRS-11-120836-05775A

GEODERIS E2011/043DE-11NPC2220

Zone 5 du bassin houiller du Nord Pas-de-Calais.

Étude des aléas miniers de type mouvements de terrain

Communes d'Anhiers, Aniche, Auberchicourt, Auby, Brebières, Brulle-lez-Marchiennes, Bugnicourt, Cantin, Corbehem, Courcelles-lès-Lens, Courchelettes, Cuincy, Dechy, Doual, Ecaillon, Emerchicourt, Erchin, Esquerchin, Evin-Malmaison, Férin, Flers-en-Escrebleux, Flines-lez-Râches, Guesnain, Lallaing, Lambres-lez-Douai, Lauwin-Planque, Leforest, Lewarde, Loffre, Marchiennes, Masny, Moncheaux, Monchecourt, Montigny-en-Ostrevent, Pecquencourt, Râches, Raimbecourt, Rieulay, Roost-Warendin, Roucourt, Sin-le-Noble, Somain, Villers-au-Tertre, Vred et Waziers.

GEODERIS

INERIS

*maîtriser le risque |
pour un développement durable*

Zone 5 du bassin houiller du Nord Pas-de-Calais.

Etude des aléas miniers de type mouvements de terrain

Communes d'Anhiers, Aniche, Aubercourt, Auby, Brebières, Bruille-lez-Marchiennes, Bugnicourt, Cantin, Corbehem, Courcelles-lès-Lens, Courchelettes, Cuincy, Dechy, Douai, Ecaillon, Emerchicourt, Erchin, Esquerchin, Evin-Malmaison, Férin, Flers-en-Escrebieux, Flines-lez-Raches, Guesnain, Lallaing, Lambres-lez-Douai, Lauwin-Planque, Leforest, Lewarde, Loffre, Marchiennes, Masny, Moncheaux, Monchecourt, Montigny-en-Ostrevent, Pecquencourt, Râches, Raimbeaucourt, Rieulay, Roost-Warendin, Roucourt, Sin-le-Noble, Somain, Villers-au-Tertre, Vred et Waziers.

INERIS - GEODERIS

Personnes ayant participé à l'étude :

Gaël GOUILLON, technicien supérieur à l'unité Risques Géotechniques liés à l'Exploitation du sous-sol (INERIS).

Christian MARION, Bernard BERTRAND et Hervé BOULLEE, techniciens supérieurs à GEODERIS.

PREAMBULE

Ce document est le résultat d'un partenariat entre l'INERIS et GEODERIS.

L'utilisation des résultats inclus dans le présent rapport sous forme d'extraits ou de notes de synthèse ne sera faite que sous la seule et entière responsabilité du lecteur. Il en est de même pour toute modification qui y serait apportée.

L'INERIS et GEODERIS dégagent toute responsabilité pour chaque utilisation du rapport en dehors de sa destination initiale.

La responsabilité de l'INERIS et de GEODERIS ne pourra être engagée si les informations qui lui ont été communiquées sont incomplètes ou erronées.


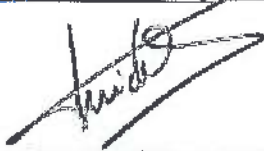



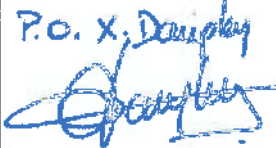
	Rédaction	Vérification	Approbation
NOM	C. LAMBERT	I. VUIDART	R. HADADOU
Qualité	Ingénieur à GEODERIS Antenne EST	Ingénieur référent technique « Analyse des Risques » à GEODERIS Antenne EST	Directeur adjoint de GEODERIS Responsable de l'antenne EST
Visa			
	Rédaction	Vérification	Approbation
NOM	R. SALMON	X. DAUPLEY	M. GHOREYCHI
Qualité	Ingénieur à l'Unité Risques Géotechniques liés à l'Exploitation du Sous-Sol	Responsable de l'Unité Risques Géotechniques liés à l'Exploitation du Sous-Sol	Directeur des Risques du Sol et du Sous-sol
Visa	 P. O. S. MOURIA		 P. O. X. Daupley

TABLE DES MATIÈRES

1. OBJET ET CONTEXTE	9
2. CARACTERISTIQUES DE LA ZONE 5 ET ALEAS RETENUS	12
2.1 Localisation	12
2.2 Géologie.....	12
2.3 Hydrogéologie	14
2.4 Travaux miniers.....	16
2.4.1 Travaux souterrains.....	16
2.4.2 Ouvrages débouchant au jour	19
2.4.3 Galeries de service	20
2.4.4 Dynamitières et mines-image	20
2.4.5 Terrils.....	23
2.4.6 Bassins à schlamms	23
2.4.7 Désordres en surface	23
3. ALEAS DE TYPE MOUVEMENTS DE TERRAIN ET GAZ DE MINE RETENUS SUR LA ZONE 5	25
4. EVALUATION DES ALEAS EFFONDREMENT GENERALISE ET AFFAISSEMENT	25
4.1 Aléa effondrement généralisé	25
4.2 Aléa affaissement.....	26
4.2.1 Cas des exploitations totales	26
4.2.2 Cas des exploitations partielles	27
5. EVALUATION ET CARTOGRAPHIE DE L'ALEA EFFONDREMENT LOCALISE	27
5.1 Evaluation de l'aléa effondrement localisé par rupture d'une tête de puits..	27
5.1.1 Prédisposition au vide dans la colonne de l'ouvrage	28
5.1.2 Prédisposition à l'effondrement localisé en tête d'ouvrage	29
5.1.3 Intensité de l'aléa.....	30
5.1.4 Niveau de l'aléa	31
5.2 Evaluation de l'aléa effondrement localisé par éboulement d'une galerie de service.....	32
5.2.1 Galeries de service traitées au béton	32

5.2.2 Galeries de service vides.....	33
5.2.3 Galeries de service de traitement inconnu.....	33
5.2.4 Galeries de service supposées.....	34
5.3 Evaluation de l'aléa effondrement localisé par éboulement d'une dynamitière ou mine-image	34
5.4 Cartographie de l'aléa effondrement localisé	34
5.4.1 Cas des puits et avaleresses.....	35
5.4.2 Cas des galeries de service, dynamitières et mines-image	35
6. EVALUATION ET CARTOGRAPHIE DE L'ALEA TASSEMENT	38
6.1 Evaluation de l'aléa tassement associé aux galeries de service et mines-image effondrées ou remblayées	38
6.2 Evaluation de l'aléa tassement associé aux terrils	40
6.3 Evaluation de l'aléa tassement associé aux bassins à schlamms.....	41
6.4 Cartographie de l'aléa tassement.....	41
7. EVALUATION ET CARTOGRAPHIE DES ALEAS GLISSEMENTS DE TERRAIN	42
7.1 Evaluation de l'aléa glissement superficiel lié aux ouvrages de dépôt (terrils et bassins à schlamms).....	42
7.2 Evaluation de l'aléa glissement profond lié aux ouvrages de dépôt	43
7.3 Cartographie des aléas de type glissements de terrain liés aux ouvrages de dépôt	44
8. EVALUATION ET CARTOGRAPHIE DE L'ALEA ECHAUFFEMENT	45
8.1 Evaluation de l'aléa échauffement	45
8.2 Cartographie de l'aléa échauffement.....	45
9. CONCLUSION.....	46
10. BIBLIOGRAPHIE	48
11. LISTE DES ANNEXES	53
12. LISTE DES CARTES.....	53

Mots clés : Nord Pas-de-Calais, zone 5, charbon, étude des aléas miniers, mouvements de terrain.

1. OBJET ET CONTEXTE

A la demande de la DREAL Nord Pas-de-Calais, par l'intermédiaire du Pôle Après-mine Est et conformément au programme technique de GEODERIS, l'étude des aléas miniers sur la zone 5 du bassin houiller du Nord Pas-de-Calais, c'est-à-dire des fosses de Brebières, Cantin, Marchiennes, Monchecourt et des concessions d'Aniche, Anzin, Azincourt, Courcelles-lès-Lens, Dourges, l'Escarpelle, Flines-lez-Raches et Ostricourt a été menée en 2011 (Figure 1). Quarante-cinq communes sont concernées par cette étude (Tableau 1).

Les excavations souterraines du bassin houiller du Nord Pas-de-Calais ont modifié de manière irréversible les massifs rocheux où se trouvait le minéral. Le devenir à long terme de ces excavations doit être analysé avec le plus grand soin car elles peuvent être à l'origine de mouvements de terrains d'amplitude et d'intensité très variables : affaissement, effondrements localisés, tassement... (annexes 1 et 2). L'exploitation s'est également accompagnée de l'édification d'ouvrages de dépôt des stériles et résidus de traitement susceptibles d'évoluer dans le temps (glissement, tassement...). Parallèlement, les vides résultant de l'activité minière présentent un espace permettant un dégagement ou une accumulation de gaz de mine. Lors de l'exploitation, ces gaz sont dilués et évacués par la ventilation. Après l'arrêt de l'exploitation, les vides miniers, s'ils ne sont pas ennoyés en totalité, constituent un véritable réservoir souterrain plus ou moins confiné dans lequel les gaz peuvent s'accumuler à des concentrations élevées.

Ce document rédigé en collaboration entre l'INERIS et GEODERIS synthétise et cartographie les principales caractéristiques des travaux miniers des concessions de la zone 5 du bassin houiller du Nord Pas-de-Calais ainsi que des aléas de type « mouvements de terrain » induits par les exploitations.

La démarche mise en œuvre pour qualifier l'aléa s'inspire du Guide méthodologique d'élaboration des Plans de Prévention des Risques Miniers de mai 2006 [4]. Le présent rapport s'appuie sur :

- les études contenues dans les dossiers d'arrêt des travaux miniers (DADT) des concessions de la zone 5 du bassin houiller du Nord Pas-de-Calais présentés par CdF ;
- les rapports d'exécution des travaux réalisés suite aux DADT ;
- le document de synthèse sur la migration du grisou par les puits après exploitation réalisé par CdF [3][25] ;
- des études complémentaires fournies par CdF [11][30][31] ;
- les rapports des mesures de surveillance prévues par l'exploitant ou fixées par les arrêtés [32] ;
- des avis et notes émis par GEODERIS sur certaines problématiques du bassin du Nord Pas-de-Calais (exploitations partielles, puits hors concession, sable du Wealdien...) [15][16][17][20][21][22][34][35][36][37][38][39][40][41][42][43] ;
- une campagne de mesure et une méthodologie spécifique au bassin houiller du Nord Pas-de-Calais pour l'évaluation des aléas mouvements de terrain et émission de gaz de mine établie en collaboration avec l'INERIS [5][23] ;
- une campagne de reconnaissance sur le terrain (du 21 au 25 février 2011) en vue de valider, préciser ou compléter les données recueillies dans les archives.

Tableau 1 : Liste des communes concernées par la zone 5

Commune	Concessions concernées
ANHIERS	Flines-lez-Raches
ANICHE	Aniche, Azincourt
AUBERCHICOURT	Aniche, Azincourt
AUBY	L'Escarpelle
BREBIERES	Aniche, Fosse de Brebières
BRUILLE-LEZ-MARCHIENNES	Aniche
BUGNICOURT	Azincourt
CANTIN	Aniche, Azincourt, Fosse de Cantin
CORBEHEM	Aniche
COURCHELETTES	Aniche
COURCELLES-LES-LENS	Courcelles-les-Lens, Dourges, L'Escarpelle
QUINCY	Courcelles-les-Lens, L'Escarpelle
DECHY	Aniche
DOUAI	Aniche, L'Escarpelle
ECAILLON	Aniche
EMERCHICOURT	Azincourt
ERCHIN	Aniche, Azincourt
ESQUERCHIN	Courcelles-les-Lens
EVIN-MALMAISON	Dourges, L'Escarpelle
FERIN	Aniche
FLERS-EN-ESCREBIEUX	Courcelles-les-Lens, L'Escarpelle
FLINES-LEZ-RACHES	Aniche, Flines-lez-Raches
GUESNAIN	Aniche
LALLAING	Aniche, Flines-lez-Raches
LAMBRES-LEZ-DOUAI	Aniche
LAUWIN-PLANQUE	Courcelles-les-Lens, L'Escarpelle
LEFOREST	L'Escarpelle, Ostricourt
LEWARDE	Aniche
LOFFRE	Aniche
MARCHIENNES	Aniche, Anzin, Flines-lez-Raches, Fosse de Marchiennes
MASNY	Aniche
MONCHEAUX	L'Escarpelle, Flines-lez-Raches
MONCHECOURT	Aniche, Azincourt, Fosse de Monchecourt
MONTIGNY-EN-OSTREVENT	Aniche
PECQUENCOURT	Aniche, Flines-lez-Raches
RACHES	L'Escarpelle, Flines-lez-Raches
RAIMBEAUCOURT	L'Escarpelle, Flines-lez-Raches
RIEULAY	Aniche, Anzin
ROOST-WARENDIN	Anzin, Flines-lez-Raches
ROUCOURT	Aniche, Azincourt
SIN-LE-NOBLE	Aniche
SOMAIN	Aniche, Anzin
VILLERS-AU-TERTRE	Azincourt
VRED	Flines-lez-Raches
WAZIERS	Aniche

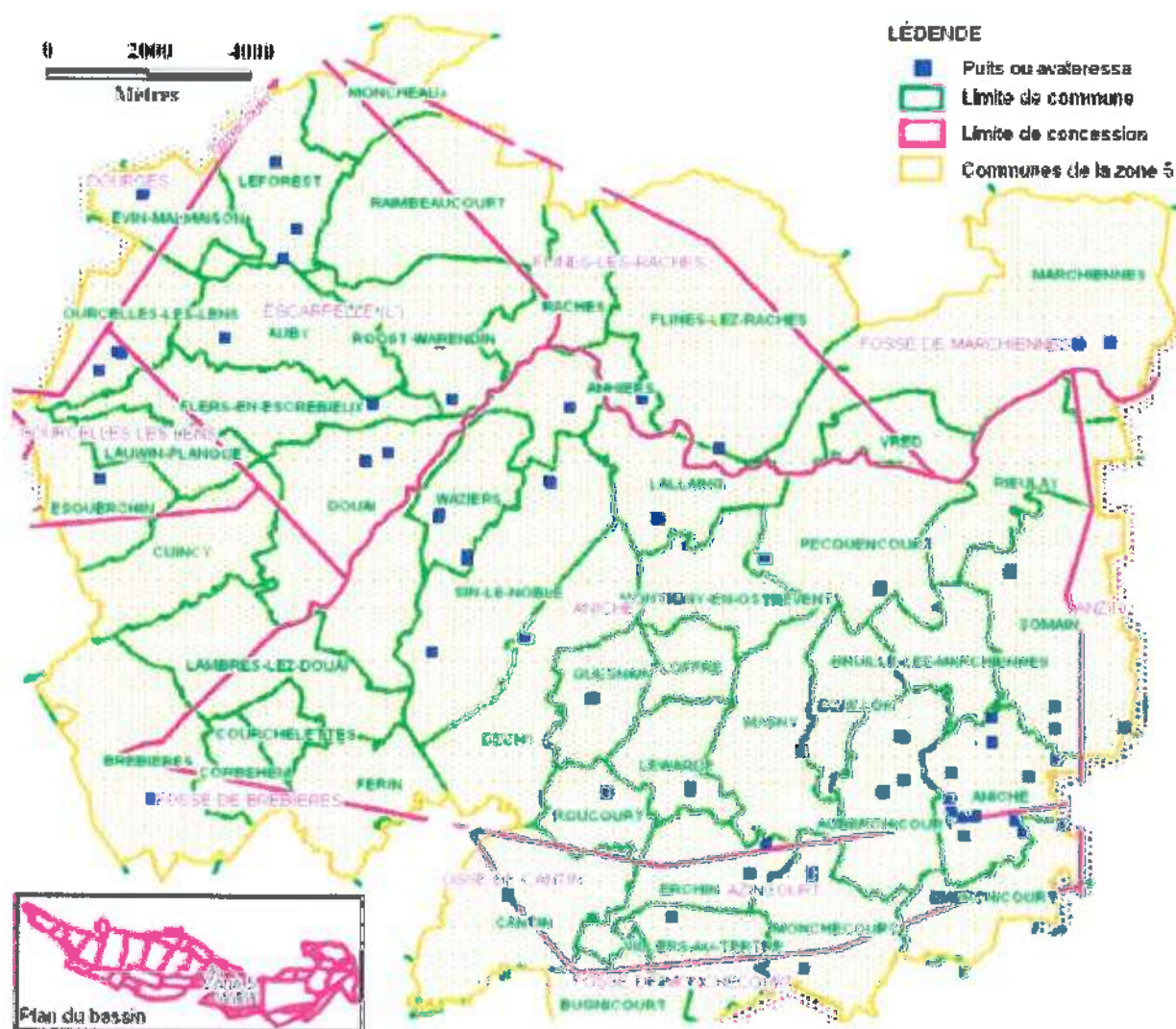


Figure 1 : Localisation des concessions étudiées (zone 5 du bassin houiller du Nord Pas-de-Calais)

2. CARACTERISTIQUES DE LA ZONE 5 ET ALEAS RETENUS

2.1 LOCALISATION

Les concessions de la zone 5 se situent au centre-est du bassin houiller du Nord Pas-de-Calais, les veines de charbon sont à plus de 60 m de profondeur dans ce secteur. L'exploitation s'y est développée pendant plus de 200 ans pour s'achever en 1989.

2.2 GEOLOGIE

Le gisement est caractérisé par des couches de charbon nombreuses (plus de 200 sur la concession d'Aniche) et peu épaisses, de 0,2 à 3,3 m. Le gisement houiller est variable dans cette zone du bassin : plateures à dressants.

Le Houiller, plissé, est recouvert, en discordance, par des terrains sensiblement horizontaux datant de l'ère secondaire à l'ère quaternaire, appelés mort-terrains. Leur épaisseur est très variable : elle est d'environ 60 m sur la concession d'Anzin mais peut atteindre 1000 m. Du plus ancien au plus récent, on trouve les terrains mentionnés dans la Figure 2.

Dans la zone 5, on peut noter la présence de terrains de faible cohésion (sables) parmi les mort-terrains, information importante dans l'évaluation des aléas de type mouvements de terrain : les sables du Landénien sont présents sur une grande épaisseur (jusqu'à 30 m) sur l'ensemble de la zone 5 du bassin houiller¹.

Les principales caractéristiques des charbons exploités dans les différentes concessions sont regroupées dans le tableau A en annexe 3.

¹ Aucun puits de la zone 5 ne traverse la formation du Wealdien.

Âges (Ma)	Ères	Âges (Ma)	Périodes	Âges (Ma)	Étages	Stratigraphie	Appréhensions macroscopiques	Hydrogéologie	Principales phases tectoniques					
1,8	QUATERNAIRE					Alluvions et colluvions		nappe alluviales						
65,5	TERTIAIRE	13	Mégane	5,5	Riocène	Lacune sédimentaire	Nord-Pas-de-Calais	Nappe des sables lilloisins	Décès continental					
				Miocène	Décès continental									
				Oligocène	Décès continental									
		23,6	Éocène	37,2	Paléocène									
				35,4	Barrolien	Argiles de Cassel sables gravilloux et galets ronds								
				45,8	Lutétien	Sables glauconieux								
				Yprésien	Sables à glauconite Argiles de Roubaix Argiles des Flandres									
		55,8	Paléocène	Lutétien	Sables d'Orionnet Argiles de Louv									
				Danien	Lacune sédimentaire									
14,5	SECONDAIRE	145,5	Crétacé	40,9	Silésien	Craie blanche		Nappe de craie silésienne	PHASE PYRÉNÉENNE DE L'OROGÈSE ALPINE : Édification des Alpes de l'axe de l'Artois					
				36,9	Turonien	Craie grise (3-4) Marnes bleues (Basse) Marnes moyennes ondulées (Craie)								
				95,6	Cénomannien	Craie (Craie à bandes) Tourna		Nappe de craie cénomannienne						
				112	Ablén	Argiles du Haut Grès								
				129	Aptien	Sables et argiles micacées								
				142	'Craie bleue'	Sables et argiles micacées (Dépôts continentaux)		Coupe d'eau						
				14,5	Jurassique	174,3	Étrus		Lacune sédimentaire				DOMAINE CONTINENTAL : Fora érosion des reliefs	
				299	Permien	261	Carbonifère	'Silesien'						
'Silesien'	Westphalien	Houille						peu ou pas d'eau						
'Silesien'	Harnisien	Grès Sables												
'Silesien'	323	Calcaires												
418	Dévonien	362,2	327,5	325,2	Euphrésien	Schistes gazeux		Nappe de schistes carbonifères						PHASE SUÈDE DE L'OROGÈSE HERCYNÉENNE Fermeture du bassin parthénique bouillier DÉBUT DE L'OROGÈSE HERCYNÉENNE
				327,5	Moyen-Épérisien	Calcaires								
				327,5	Inférisien	Schistes								
445,7	PRIMAIRE	418	Silurien						PHASE ARDENNAISE DE L'OROGÈSE CALEDONNIENNE					

Figure 2 : Log synthétique regroupant les terrains géologiques rencontrés dans le Nord Pas-de-Calais depuis le Silurien jusqu'à l'actuel [12]

2.3 HYDROGEOLOGIE

Trois types de formations aquifères peuvent être distingués dans la zone 5 du bassin houiller du Nord Pas-de-Calais :

- les sables, les argiles et la craie des mort-terrains. On peut citer l'aquifère de la craie cénomaniennne qui s'individualise à l'extrémité occidentale du bassin et l'aquifère de la craie séno-turonienne qui constitue l'aquifère le plus important du bassin houiller du Nord Pas-de-Calais, que ce soit par son omniprésence ou par son débit. Son mur, constitué par les niveaux marneux des « bleus » (Turonien moyen) et surtout par les « Dièves » (Turonien inférieur) est imperméable ;
- les zones exploitées au sein du gisement houiller. Les vides miniers font l'objet d'un remplissage progressif par les eaux d'infiltration (grâce à la fracturation des terrains voisins des exploitations minières) ;
- le calcaire carbonifère karstique sous le gisement houiller (aquifère le plus méconnu).

Toutes les concessions de la zone 5 sont actuellement en cours d'ennoyage sauf les travaux souterrains du champ « Vieil Azincourt » sur la concession d'Azincourt qui sont déjà noyés. La fin de l'ennoyage est prévue en 2150 pour les terrains primaires et en 2300 pour tout le Houiller du bassin du Nord Pas-de-Calais.

On peut raisonnablement établir que l'ennoyage des travaux hors concession des fosses de Brebières, Cantin, Marchiennes et Monchecourt est stabilisé (travaux ennoyés) compte tenu de leur volume limité et de leur indépendance avec le reste du bassin.

Le tableau B en annexe 3 établit les aquifères rencontrés pour chacune des concessions de la zone 5.

Le Tableau 3 présente la liste des piézomètres disponibles pour la zone 5 du bassin houiller du Nord Pas-de-Calais. Les mesures piézométriques correspondent à la campagne de mesure des niveaux d'eau réalisée par le BRGM/DPSM en 2010 [32].

Afin d'être exhaustif et pour information, rappelons que pendant l'exploitation, un certain nombre de stations de relevage des eaux a été mis en place afin de rétablir des écoulements de surface et d'éviter la mise en eau de cuvettes en surface générées par l'abaissement des terrains au droit des travaux miniers (cartes 1 et 2). Un grand nombre de ces stations a été supprimé suite à la réalisation de travaux d'aménagement de courants et/ou d'assainissement. Parmi les stations encore en service, certaines ont été transférées à des collectivités locales, d'autres à l'Etat qui en a confié la gestion au BRGM/DPSM (Tableau 2). Ces installations n'entrent pas dans le cadre de la présente étude des aléas miniers.

Tableau 2 : Stations de relevage de la zone 5

Commune	Identifiant	Nom	Concession	Coordonnées X (RGF 93)	Coordonnées Y (RGF 93)	Observations
ANHIERS	ED17	Belle Inutile	FLINES-LES-RACHES	711508.5	7033060.71	traitée dans le DADT d'Aniche étant donné son influence, surveillée par BRGM/DPSM
AUBERCHICOURT	ED27	Chemin de Masny	ANICHE	NR	NR	transférée en février 1999 au SIRSA (Auberschicourt)
AUBY	ED35	Eglise	ESCARPELLE	703887.87	7035356.37	surveillée par BRGM/DPSM
AUBY	ED36	Rue Pasteur (Mississippi)	ESCARPELLE	703249.31	7035632.31	surveillée par BRGM/DPSM
AUBY	ED41	Transvaal	ESCARPELLE	NR	NR	cédée au district de Hénin-Varvin en 1998
DECHY	ED15	République	ANICHE	709598.83	7028886.69	surveillée par BRGM/DPSM
DOUAI	ED11	Cité Frais Marais	ANICHE	708858.86	7034100.58	surveillée par BRGM/DPSM
DOUAI	ED12	Solitude	ANICHE	709580.45	7033022.7	surveillée par BRGM/DPSM
DOUAI	ED39	Genivre	ESCARPELLE	NR	NR	cédée au SIADO en 1989
DOUAI	ED6	Champs de Courses	ESCARPELLE	NR	NR	cédée à la commune de Douai en 1983
FLERS EN ESCREBIEUX	ED38	Marais de Flers	ESCARPELLE	705519.78	7033609.41	surveillée par BRGM/DPSM
FLINES-LEZ-RACHES	ED24	Flines	FLINES-LES-RACHES	NR	NR	transférée au syndicat intercommunal de la Scarpe en 1978
GUESNAIN	ED8	Rue Ferrer	ANICHE	NR	NR	transférée en 1981 à la ville de Guesnain
LALLAING	ED18	Bois Duriez	ANICHE	NR	NR	transférée en 1981 aux communes de Montigny-en-Ostrevent et Lallaing
LALLAING	ED44	De la Ventelle	ANICHE	NR	NR	cédée à la ville de Lallaing en 1980
PECQUENCOURT	ED19	Ecaillon 1	ANICHE	715500.18	7030386.34	surveillée par BRGM/DPSM
PECQUENCOURT	ED21	Vred	ANICHE	716664.41	7032336.76	surveillée par BRGM/DPSM
PECQUENCOURT	ED22	Nouvelle Cité de	ANICHE	718039.8	7031357.88	surveillée par BRGM/DPSM
PECQUENCOURT	ED23	Lemay Sainte Marie	ANICHE	716135.34	7030831.31	surveillée par BRGM/DPSM
RAMBEAUCOURT	ED28	Les Bouslinières	ESCARPELLE	705244.41	7036435.84	surveillée par BRGM/DPSM
RAMBEAUCOURT	ED29	Cornet	ESCARPELLE	707215.12	7036758.98	surveillée par BRGM/DPSM
RAMBEAUCOURT	ED42	Charlieu	ESCARPELLE	706062.76	7036848.16	surveillée par BRGM/DPSM
RIEULAY	ED26	Larentis	ANICHE	717907.72	7030825.52	surveillée par BRGM/DPSM
ROOST WARENDIN	ED30	Bernicourt	ESCARPELLE	706735.63	7035766.88	surveillée par BRGM/DPSM
ROOST WARENDIN	ED32	Chapeau	ESCARPELLE	707985.44	7034418.96	surveillée par BRGM/DPSM
ROOST WARENDIN	ED33	Paturelles	ESCARPELLE	708203.71	7034186.47	surveillée par BRGM/DPSM
ROOST WARENDIN	ED34	Vallée de Scarpe	ESCARPELLE	708219.25	7033665.69	surveillée par BRGM/DPSM
SIN LE NOBLE	ED2	Godion	ANICHE	708607.4	7030021.89	surveillée par BRGM/DPSM
SIN LE NOBLE	ED4	Bois des Retz	ANICHE	709951.81	7032548.66	surveillée par BRGM/DPSM
SIN LE NOBLE	ED40	Viviers de Sin	ANICHE	708943.36	7029513.45	surveillée par BRGM/DPSM
SIN LE NOBLE	ED43	Berg ob Zoom	ANICHE	710235.57	7032936.7	surveillée par BRGM/DPSM
SOMAIN	ED25	Boquet	ANICHE	720054.52	7031236.71	surveillée par BRGM/DPSM
WAZERS	ED1	Cité Dincq	ANICHE	707096.25	7030350.91	surveillée par BRGM/DPSM
WAZERS	ED14	GC 35	ANICHE	706742.67	7031475.54	surveillée par BRGM/DPSM

Tableau 3 : Piézomètres de la zone 5 [32]

Commune	Nom	Concession	Désignation	Nappe	Coordonnées X (RGF 93)	Coordonnées Y (RGF 93)	Z	Longueur (m)	Cote de la nappe mesurée (m NGF)
ANHIERS	PP 4	FLINES LEZ RACHES	Piézomètre	Houiller	711 577,03	7 033 440,58	19	189	pas d'eau
AUBERCHICOURT	Puits Sainte Marie 2	ANICHE	Piézomètre	Houiller	718 491,83	7 027 027,86	27	484	-410,2
WAZERS	PP 3	ANICHE	Piézomètre	Houiller	707 416,74	7 031 263,37	25	492	-440,2

2.4 TRAVAUX MINIERS

2.4.1 TRAVAUX SOUTERRAINS

Le gisement houiller du Bassin Nord Pas-de-Calais a été exploité uniquement par des travaux souterrains. Toutes les informations concernant les différents types d'exploitations menées dans chaque concession de la zone 5 sont regroupées dans le Tableau 4.

Les exploitations sont, dans l'ensemble, des exploitations totales, c'est-à-dire que le déhouillement des panneaux est complet et les vides miniers résiduels sont négligeables quelques années après l'exploitation du fait de la déformation, voire de la rupture, des terrains sus-jacents. Les plans d'exploitation ne donnent que très peu de renseignements sur le mode de traitement de l'arrière-taille des exploitations. On sait seulement que le règlement général des Mines de 1911 obligeait le remblayage des travaux jusqu'en 1933. On a donc tendance à considérer que les exploitations furent, en majorité, remblayées jusqu'en 1945. Par contre, après 1945, la mécanisation des tailles et la recherche de productivité laissent supposer que la majorité des travaux a été foudroyée. Toutefois, on estime que les galeries d'infrastructure (voie de tête, voie de base...) de ces exploitations totales n'ont pas été remblayées et qu'un vide y subsiste.

Des chantiers pentés remblayés sont recensés sur les concessions d'Aniche, d'Anzin, d'Azincourt (champ Saint Roch), de Courcelles-lès-Lens, de l'Escarpelle et de Flines-lez-Raches.

Des exploitations partielles ont été réalisées dans la seule concession d'Aniche (commune de Douai). Ces deux chantiers de 1964, situés à l'ouest du puits du Midi, sont de type bandes et piliers abandonnées (veine Cécile). Ces exploitations, à 180 m de profondeur, ont été remblayées après exploitation. Après 1949 et jusqu'en 1967, certains chantiers de la concession d'Aniche ont été exploités suivant la méthode d'exploitation par piles perdues. Il s'agit en fait d'exploitations totales car les piles de petites dimensions disparaissaient à la fin de l'exploitation.

Aucune exploitation peu profonde (située à moins de 50 m de profondeur) n'a été recensée sur la zone 5, tous les travaux sont à plus de 60 m de profondeur.

Fosses hors concession

Les fosses hors concession de Brebières, Cantin, Monchecourt et Marchiennes sont situées sur les communes du même nom. Les trois premières fosses comportent chacune 1 ouvrage débouchant au jour, sans qu'aucune exploitation n'y ait eu lieu. La fosse de Marchiennes possède deux puits dont l'un a été matérialisé. Les autres ouvrages de ces fosses ne sont pas matérialisés et très peu de renseignement permettant de préciser l'état et les autres caractéristiques de ces ouvrages a été retrouvé [33].

Tableau 4 : Les différentes caractéristiques des exploitations par concession sur la zone 5

Concession	Superficie (ha)	Exploitation partielle	Exploitation totale		Profondeur d'exploitation		Nombre de veines / panneaux exploités	Ouverture des veines	Date de début	Date de fin	Pendage	Charbon extrait	Date d'institution
			Remblayage	Foudroyage	Minimal (m)	Maximal (m)							
Aniche	12 320	veine Cécile (2 chantiers remblayés)	X	X	85	820	165 veines	0,2 à 3,3 m	1777	1984	30° à 90°	213,5 Mt	10/03/1774
Anzin	11 851		X	X	60	1000	240 veines	0,2 à 2,8 m	1731	1989	veines redressées, voire renversées au sud	167,4 Mt	19/03/1799
Azincourt	2 182	*	X	X	115	665	38 veines	0,6 m	1773	1954	plateaux, 45°- 60° à près de 90°	5,9 Mt	29/12/1840
Courcelles-les-Lens	1 185		X	X	240	600	5 veines 21 panneaux	1 m	1877	1928	non renseigné	248000 t	18/09/1877
Dourges	3 787		X	X	150	810	80 veines	1 m	1841	1990	10° à 30°	116 Mt	05/08/1852
Flines-lez-Raches	2 850		X	X	150	500	7 veines 20 panneaux	0,5 à 1,15 m	1898	1958	40° à 50°	2,3 Mt	09/08/1892
L'Escarpelle	4 721		X	X	140	730	132 veines	NR	1845	1990	30° à 50°	73 Mt	27/11/1850
Ostricourt	2 300		X	X	150	780	30 veines	NR	1858	1987	10° à 25°	66 Mt	19/12/1860

* Pour le champ Viel Azincourt de la concession d'Azincourt, il n'est pas possible de définir précisément les méthodes d'exploitation utilisées. Cependant étant donné l'ancienneté des travaux, il est très probable que les méthodes d'exploitations partielles n'aient pas été utilisées.

2.4.2 OUVRAGES DEBOUCHANT AU JOUR

Dans la zone 5, 77 ouvrages débouchant au jour ont été recensés :

- 71 puits dont 67 matérialisés ;
- 6 avaleresses toutes non matérialisées.

La liste des ouvrages de la zone 5 est donnée en annexe 6a.

Les plus anciens ouvrages ont été foncés en 1752, les plus récents en 1947, une soixantaine ont été fermés après 1850. Les dates de fonçages sont très étalées dans le temps. La profondeur des ouvrages varie fortement entre 24 m (avaleresse) et 853 m (puits Gayant 1 de la concession d'Aniche à Waziers, Figure).

Aucun ouvrage vide n'a été répertorié dans la zone 5. Notons toutefois que le puits du Midi de la concession d'Aniche sur la commune de Sin-le-Noble présente un vide de 13 m de hauteur sous le bouchon béton en tête de puits. On considère a priori que tous les puits ou avaleresses de la zone 5 sont remblayés. Par ailleurs, certains puits de la zone 5 ont été mis en sécurité par CdF à l'aide de bouchons autoportants, de serrements sur voute en profondeur ou de consolidations par jet-grouting (annexe 6a).

3 avaleresses non matérialisées ont été cherchées par CdF lors de l'établissement des DADT (annexe 6b). Les plans d'implantation des recherches sont disponibles dans les documents cités dans la colonne « source ».

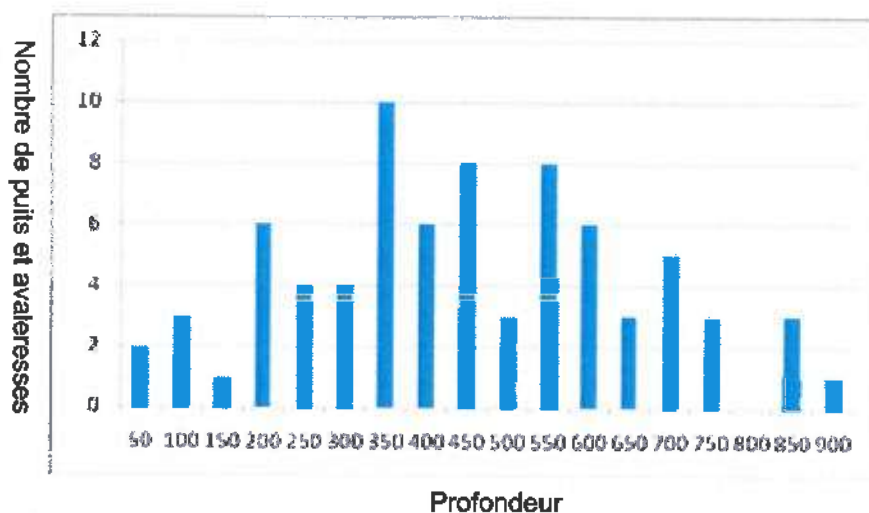


Figure 3 : Répartition des puits et avaleresses de la zone 5 du bassin du Nord Pas-de-Calais en fonction de leur profondeur

2.4.3 GALERIES DE SERVICE

Les puits de mine sont souvent accompagnés de galeries de service situées à de faibles profondeurs (< 20 m). Compte tenu des méthodes d'exploitation, il est peu probable que des avaleresses (ouvrages n'ayant pas atteint le houiller) et les puits fermés avant 1850 aient des galeries de service peu profondes, ce que confirment les recherches de CdF.

Sur les 77 ouvrages de la zone 5, nous avons pu établir que 33 disposent de galeries proches de la surface. 32 sont susceptibles d'en avoir (galeries supposées).

Leur hauteur est souvent comprise entre 2 et 4 m et leur largeur entre 2 et 5 m (annexe 7). Un grand nombre d'entre elles sont situées entre 0 et 5 m de profondeur. Très exceptionnellement, des galeries ont pu être construites jusqu'à 20 m de profondeur. Lorsque ces galeries atteignent une longueur importante (quelques dizaines de mètres), l'information est relativement bien conservée. Pour les puits où les informations sur la longueur des galeries n'ont pas été retrouvées, on supposera que les galeries, si elles existent, auront une longueur maximale de 20 m.

Parmi les 33 ouvrages de la zone 5 disposant avec certitude de galeries de service (annexe 7), on distingue :

- 25 ouvrages dont les galeries ont pu être géoréférencées et digitalisées ;
- 8 ouvrages dont les galeries n'ont pas été positionnées précisément par manque d'informations (plan par exemple). Comme la direction de ces galeries n'est pas connue, on peut raisonnablement limiter la distance de présence suspectée d'une galerie de surface à 20 m par rapport au puits. Bien qu'on ne puisse totalement exclure la présence de galeries de surface à une distance supérieure à 20 m, cette situation est trop rare pour justifier l'établissement d'un périmètre d'aléa forfaitaire systématique sur l'ensemble des puits.

Une quinzaine de galeries ont été effondrées ou remblayées lors de l'arrêt des travaux miniers. 3 galeries de service (puits Delloye 1 et puits De Sessevalle 1 de la concession d'Aniche, puits 1 de l'Escarpelle) sont actuellement vides et près de 10 galeries ont un traitement inconnu.

4 ouvrages dont les galeries ont été intégralement remplies par du béton par CdF ne présentent plus d'aléa résiduel lié à la présence de galerie de service.

2.4.4 DYNAMITIÈRES ET MINES-IMAGE

Outre les puits et avaleresses, les carreaux de fosse comprenaient également des dépôts d'explosifs (ou dynamitières) et des mines-image (lieu d'apprentissage des futurs mineurs).

Dans la zone 5, on dénombre 3 mines-image souterraines (Tableau 5).

La mine-image de la fosse Déjardin de la concession d'Aniche n'a pu être localisée. Aucun aléa n'y sera évalué.

Tableau 5 : Mines-image ou centres de formation situés sur les communes de la zone 5

Communes	Nom de la fosse ou de l'installation	Concession	Type d'installation	Souterraine oui/non	Traité oui/non	Traitement
Aniche	Fosse Archevêque	Aniche	Mine-image	oui	oui (partiel)	"Installation obturée, risque de pénétration nul"
Douai Sin-le-Noble	Centre de formation professionnelle FAMRE D'ACIER	Aniche	Centre de formation professionnelle	non	S.O	S.O
Lewarde	Centre de formation professionnelle	Aniche	Centre de formation professionnelle	non	non	S.O
Masny	Fosse Vuillemin Mine-image Ecaillon	Aniche	Mine-image	non	oui	"démantelée"(1995). Bâtiment détruit.
Montigny-en-Ostrevent	Centre de formation professionnelle du SANA	Aniche	Centre de formation professionnelle	non	S.O	S.O
Montigny-en-Ostrevent	Fosse Barrois	Aniche	Mine-image	en partie	oui	"entièrement démantelée" (démolie et reprofitee en 1995)+photo traitement
Sin-le-Noble	Fosse Déjardin	Aniche	Mine-image	NR	oui	"entièrement démantelée" et "rasée"
Somain	Casimir Perier	Arzin	Mine-image	oui	oui	une partie est traitée anciennement, l'autre partie a été traitée en 2004. "démantèlement de la voûte en béton et des murs de soutènement sur 0.3m de prof, comblement des galeries et abattage d'arbres.

La zone 5 comporte 27 dynamitières ou dépôts d'explosifs sur les concessions d'Aniche, Azincourt, Courcelles-lès-Lens, Dourges, l'Escarpelle et Flines-lez-Raches. Dans les DADT et après examen des plans des carreaux de fosse, nous avons retrouvé 25 plans de dynamitières (Tableau 6) :

- dans 9 cas, il s'agit d'ouvrages souterrains. Ils ont pu être calés et digitalisés grâce aux plans et informations disponibles ;
- dans 16 cas, il s'agit d'ouvrages situés au-dessus de la surface du sol (par conséquent, les dynamitières ne présentent pas d'aléa minier) ;

Pour la dynamitière de la fosse Sébastopol sur la concession d'Aniche (commune d'Erchin) et la dynamitière de la fosse 2 de la concession de Flines-lez-Raches (commune d'Anhiers), il n'a pas été possible de localiser la dynamitière faute d'information. Aucun aléa n'y sera évalué.

Tableau 6 : Dynamitières situées sur les communes de la zone 5

Commune	Nom de la fosse	Concession	Type d'installation	Souterraine oui/non	Traînée oui/non	Traitement
Anhiers	Fosse 2	Flines-lez-Raches	Dynamitière	NR	oui	"traînée par effondrement"
Auberchicourt	Fosse Sainte-Marie	Aniche	Dynamitière	oui	en partie	"démantelée"
Auby	Fosse 8	L'Escarpelle	Dépôts d'explosifs	non	NR	NR
Courcelles-les-Lens	Fosse 77bis	Courcelles-les-Lens	Dépôts d'explosifs	non	NR	NR
Dechy	Fosse Dechy	Aniche	Dynamitière	oui	oui	"démantelée"
Dechy	Fosse Dechy	Aniche	Dépôts d'explosifs	non	NR	NR
Douai	Fosse 5	L'Escarpelle	Dépôts d'explosifs	non	NR	NR
Erchin	Fosse Sébastopol	Aniche	Dynamitière	NR	oui	"démantelée"
Evin-Malmaison	Fosse 8-8bis	Dourges	Dynamitière	oui	NR	NR
Flines-lez-Raches	Fosse 1	Flines-lez-Raches	Dynamitière	oui	oui	"entrée obturée par un mur de parpaings d'1 m d'épaisseur et un bouchon béton de 6 m, cheminée ramblayée"
Guesnain	Fosse Saint-René	Aniche	Dynamitière	oui	oui	"démantelée"
Lallaing	Fosse Bonnel	Aniche	Dynamitière	non	oui	"entièrement démantelée"
Lallaing	Fosse Bonnel	Aniche	Dépôts d'explosifs	non	NR	NR
Leforest	Fosse 10	L'Escarpelle	Dépôts d'explosifs	non	NR	NR
Lewarde	Fosse Delloye Nord	Aniche	Dynamitière	non	oui	maintenue à la demande du Centre Historique Minier. mise en place d'une clôture grillagée autour de la fosse de la dynamitière. en 2004, traitement (remplissage de spolls, pose de schistes, remise à niveau).
Lewarde	Fosse Delloye Sud	Aniche	Dynamitière	oui	non	maintenue à la demande du Centre Historique Minier. condamnation des ouvertures. entrée fermée avec une porte
Masny	Fosse Vuillemin	Aniche	Dynamitière et/ou dépôts d'explosifs	non	oui	"démantelée"
Monchecourt	Saint-Roch	Azincourt	Dynamitière	non	NR	NR
Pecquencourt	Fosse Barois	Aniche	Dynamitière	oui	oui	"entièrement démantelée" décaissement d'au moins 2m des terrains, école construite (vue en 2011). n'existe plus.
Pecquencourt	Fosse Lemay	Aniche	Dynamitière	non	oui	"entièrement démantelée"
Pecquencourt	Fosse Lemay	Aniche	Dépôts d'explosifs	non	NR	NR
Roost-Warendin	Fosse 1	L'Escarpelle	Dynamitière	oui	oui (partiel)	entrées et accès comblés, mur à 6m de l'entrée, béton de 0 à 6m, cheminée ramblayée.
Sin-le-Noble	Fosse Déjardin	Aniche	Dynamitière	oui	oui	"entièrement démantelée"
Sin-le-Noble	Fosse Déjardin	Aniche	Dépôts d'explosifs	non	NR	NR
Sin-le-Noble	Fosse du Médi	Aniche	Dynamitière	non	oui	"démantelée"
Sin-le-Noble	Fosse Notre-Dame	Aniche	Dynamitière	non	oui	"démantelée"
Someln	Fosse de Sessevalle	Aniche	Dynamitière	non	oui	"démantelée"

2.4.5 TERRILS

Sur la zone 5, 42 ouvrages de dépôts sont recensés par CdF (annexe 5a). Toutefois, au regard des documents d'archives de la fosse Notre Dame de la concession d'Aniche, il apparaît que la fosse comportait un terril plat qui a été aménagé et utilisé à partir de 1952 comme parc à bois pour la fosse, le sommet du terril se trouvant à la même hauteur que le carreau de fosse. Il a été repris comme tel à partir de la fin des années cinquante, et une voie ferrée le traversait. Pour l'étude des aléas on considérera la situation originelle de ce dépôt en lui donnant le nom de terril parc à bois Notre Dame.

Ces terrils sont constitués de stériles de mines (schistes, grès...). Pour les plus anciens, les produits provenaient d'un triage manuel ; pour les plus récents, les produits étaient issus de lavoirs. Dans tous les cas, les terrils contiennent en quantités très variables (d'un site à l'autre ou au sein d'un même terril) du charbon en général de granulométrie très fine. Plat ou conique, leur hauteur peut atteindre près de 50 m mais une grande partie des terrils de la zone 5 ont moins de 10 m de hauteur (certains ont été exploités).

Suivant l'époque du stockage, deux types fondamentaux de terrils peuvent être distingués en fonction de leur structure :

- les terrils plats, les plus anciens du bassin minier. Ils étaient constitués par simple renversement de berlines le long d'une voie ferrée ;
- les terrils coniques, qui ont remplacé les terrils plats. Ils permettaient l'accumulation d'un plus grand volume sur une surface plus faible. Les matériaux étaient montés le long d'une rampe de chargement (par wagonnets ou tapis roulants) puis déversés au sommet.

11 de ces terrils ont été entièrement exploités, ils ont actuellement disparu.

En 2011, une partie d'un talus du terril plat et le terril conique dit « du Belvédère » de l'ensemble 144 (terril de Rieulay sur la concession d'Aniche) sont en combustion et sont surveillés car ils présentent des points chauds (relevés thermographiques). Le reste du terril 144 ne présente aucun signe de point chaud (annexe 5a).

2.4.6 BASSINS A SCHLAMMS

15 sites de bassins à schlamms ont été répertoriés sur les communes de la zone 5. Il s'agit de bassins endigués qui ont permis la décantation de fines de schistes charbonneux (schlamms) issues de la chaîne de traitement du charbon. Ces bassins se répartissent sur les concessions d'Aniche et l'Escarpelle (Tableau 7).

2.4.7 DESORDRES EN SURFACE

Des affaissements se sont produits dans les différentes concessions de la zone 5 suite aux exploitations (tableau A de l'annexe 4).

Le tableau B de l'annexe 4 recense les incidents survenus sur les puits et avaleresses des différentes concessions étudiées. Une dizaine de tassement/débouillage de puits ont été recensés dans les archives de la zone 5.

Notons également qu'un glissement de talus de type circulaire a affecté en avril 1985 le flanc nord-ouest du terril n°143 de la concession d'Aniche sur la commune de Lallaing (près de la ferme Germignies). La rupture a provoqué une entaille de 60 m de large pour 50 m de long. L'épandage des matériaux en pied de talus a atteint 100 m de largeur, 65 m de longueur et 2 à 3 m d'épaisseur (plus de 16 000 m³). Il s'agit vraisemblablement de la rupture d'une digue d'un bassin à schlamms situé sur le terril n°143, la rupture de la digue ayant permis le déversement des matériaux fins contenus dans le bassin à schlamms.

Aucun désordre de type effondrement localisé lié à l'éboulement d'une galerie souterraine n'a été recensé dans les concessions de la zone 5. Ceci s'explique par la profondeur des travaux miniers (> 50 m).

Tableau 7 : Bassins à schlamms situés sur les communes de la zone 5

Communes	Nom du bassin	Concession	Type d'installation	Traité ou/mon	Type de traitement	Etat actuel
Auby	Bassin de la fosse 8	L'Escarpelle	Bassin de décantation	NR	NR	parking poids-lourds à l'emplacement de l'ancien bassin
Douai	Bassin de la fosse Bernard	Aniche	Bassin à schlamms	NR	NR	bassin situé dans un terrain vague
Guesnain	Bassin de la fosse Saint-René	Aniche	Bassin de décantation	NR	NR	bassin situé dans un terrain vague
Lallaing Montigny-en-Ostrevent Pecquencourt	Bassins du terril 143	Aniche	Bassins à schlamms	non	en partie réaménagé en zone de lagunage	espace vert+station d'épuration par lagunage en activité
Leforest	Bassins de la fosse 10	L'Escarpelle	Bassins de décantation (x4)	NR	NR	terrain vague à l'emplacement des anciens bassins
Pecquencourt	Bassins de la fosse Barrois	Aniche	Bassins à schlamms	oui	"cessa son activité en 1988 et fut démantelé en 1989 et 1990"	chantier de terrassement en cours sur le site
Pecquencourt Rieuilay	Bassins du terril 144	Aniche	Bassins à schlamms	oui	comblés vers 1995	plus de trace en surface
Roost-Warendin	Bassins de la fosse 9	L'Escarpelle	Bassins de décantation	oui	mis hors service en 1968 ou démantelée	terrain vague à l'emplacement des anciens bassins
Roost-Warendin	Bassins du terril 138	L'Escarpelle	Bassins de décantation	oui	"asséchés et recouverts de schistes 0/20"	espace vert
Sin-le-Noble	Bassin de la fosse Déjardin	Aniche	Bassin de décantation	NR	NR	terrain de golf
Sin-le-Noble	Bassin de la fosse du Midi	Aniche	Bassin de décantation	NR	NR	terrain boisé
Somain	Bassin de la fosse De Sessevalle	Aniche	Bassin de décantation	NR	NR	terrain en friche
Somain	Bassins de Somain	Aniche	Bassins de décantation (x4)	oui	"installation mise hors service en 1969 et démantelées en 1979" le bassin le plus au sud aurait été comblé par les matériaux du terril 128	en 2003, site revégétalisé et aménagé en espace vert zone d'activité se développant sur l'emprise des bassins et passage d'une autoroute
Waziers	Bassins de la fosse Notre Dame	Aniche	Bassins de décantation (x2)	NR	NR	1 bassin à proximité du puits 2, situé sous une usine, et 1 bassin sur une plate-forme de stockage de la même usine
Waziers Douai	Bassins de la fosse Gayant ou Rivage Gayant	Aniche	Bassins à schlamms	oui	"mise hors service en 1978 et démantelées par la suite"	zone boisée, terrain en friche, plan d'eau et zone d'activités implantée récemment

3. ALEAS DE TYPE MOUVEMENTS DE TERRAIN ET GAZ DE MINE RETENUS SUR LA ZONE 5

L'ensemble des documents disponibles (archives écrites, plans) et les résultats des investigations de terrain ont été synthétisés et une carte informative (cartes 1 et 2) indiquant l'essentiel des informations nécessaires à l'évaluation des aléas a été établie.

Les éléments précédents permettent d'identifier un certain nombre d'aléas miniers potentiels. Ces aléas sont directement liés aux caractéristiques du gisement, aux méthodes d'exploitation mises en œuvre et aux traitements opérés pour la mise en sécurité des travaux et ouvrages débouchant au jour.

Les aléas miniers potentiels identifiés peuvent être regroupés de la façon suivante :

- affaissement ou effondrement au droit des chantiers d'exploitation, en particuliers les exploitations partielles de la concession d'Aniche ;
- effondrement localisé par rupture de la tête d'un puits ou d'une avaleresse ;
- effondrement localisé et tassement au droit des galeries de service, aqueducs, mines-image et dynamitières souterraines ;
- tassement, glissement ou échauffement sur les ouvrages de dépôts (terris et bassins à schlamms) ;
- émission de gaz de mine, échauffement ou feu dans les chantiers les plus proches de la surface et/ou par les ouvrages reliant les travaux et la surface².

Le risque d'effondrement localisé au droit d'exploitations partielles (veine Cécile de la concession d'Aniche) ou de chantiers pentés remblayés (après débouillage des tailles) est écarté car tous les travaux miniers de la zone 5 se situent à plus de 50 m de profondeur.

Enfin, tous les travaux miniers étant situés à plus de 50 m de profondeur, aucun aléa de type tassement n'est attendu sur la zone 5.

Nous ne saurions être complets sans citer, pour information, les phénomènes de chutes de blocs et écroulements rocheux. Sur la zone 5, aucun front de falaise n'existe. Nous n'en ferons donc pas mention par la suite.

4. EVALUATION DES ALEAS EFFONDREMENT GENERALISE ET AFFAISSEMENT

4.1 ALEA EFFONDREMENT GENERALISE

Les effondrements généralisés, également appelés effondrements en masse, se manifestent par la rupture, souvent dynamique (quelques secondes), de tout ou partie d'une exploitation, affectant ainsi la stabilité des terrains de surface sur des

²Les données informatives et l'évaluation de l'aléa « émission de gaz de mine » font l'objet d'un rapport distinct.

étendues pouvant atteindre plusieurs hectares. La hauteur d'effondrement affectant la partie centrale peut atteindre plusieurs mètres. Cette zone centrale est bordée par des fractures ouvertes, sub-verticales, délimitant des « marches d'escalier » dont les conséquences peuvent, elles aussi, s'avérer très dommageables pour les personnes et les biens situés en surface. Il n'a pas été reconnu, dans les terrains de recouvrement des exploitations minières du bassin houiller du Nord Pas-de-Calais, de banc résistant susceptible de rompre brutalement provoquant un effondrement généralisé. Aucun aléa de type effondrement généralisé n'a été retenu sur les communes de la zone 5 du bassin houiller du Nord Pas-de-Calais.

4.2 ALEA AFFAISSEMENT

L'affaissement se manifeste par un réajustement des terrains de surface induit par l'éboulement de cavités souterraines résultant de l'extraction ou de la disparition (dissolution, combustion) de minerai. Les désordres, dont le caractère est généralement lent, progressif et souple, prennent la forme d'une dépression topographique, sans rupture cassante importante, présentant une allure de cuvette.

4.2.1 CAS DES EXPLOITATIONS TOTALES

Au-dessus des exploitations foudroyées (après 1945), le phénomène d'affaissement est provoqué lors de l'exploitation et ses effets ne sont plus décelables au-delà d'un délai de 5 ans après l'arrêt de celle-ci. Les travaux miniers de la zone 5 ayant été arrêtés vers 1990, l'aléa affaissement n'a pas été retenu au-dessus de ce type d'exploitation. Au cours de l'ennoyage, on peut observer un léger gonflement des terrains, lié à leur hydratation, dont les effets sont négligeables.

Les conditions de stabilité des tailles pentées remblayées (chantiers datant d'avant 1945) peuvent varier dans le temps et/ou à la suite de modifications des conditions hydrauliques dans leur environnement proche du fait de la remontée des eaux consécutive à l'arrêt des pompages d'exhaure. Les remblais peuvent ainsi être remobilisés des tailles, conduisant à une modification de la répartition des vides miniers souterrains qui peut se traduire en surface par une reprise d'affaissement. De tels désordres en surface ne peuvent intervenir que consécutivement au débouillage des remblais de taille, phénomène qui suppose que soient réunies les trois conditions suivantes :

- la disparition ou la rupture des barrages d'arrêt des remblais au niveau de la voie de base ;
- les forces motrices, qui tendent à remobiliser les remblais, sont supérieures aux forces résistantes qui, elles, contribuent au maintien de l'équilibre mécanique au sein des remblais;
- l'existence, en aval pendage des tailles, d'un volume de vides remobilisés.

Par conséquent, les phénomènes d'affaissement susceptibles de se produire lors de débouillages d'exploitations pentées remblayées sont peu probables. Par ailleurs, il a été montré par l'INERIS et GEODERIS [31][43] que ces phénomènes n'auraient que des effets limités en surface. Ce n'est que dans le cas

d'exploitations peu profondes (< 50 m) que des tassements décimétriques peuvent être rencontrés.

Ainsi, les exploitations totales (foudroyées ou remblayées) de la zone 5 ne sont pas susceptibles de générer des affaissements.

4.2.2 CAS DES EXPLOITATIONS PARTIELLES

Au-dessus des exploitations partielles de la concession d'Aniche (veine Cécile) situées sur la commune de Douai, un affaissement est possible si la stabilité à long terme des piliers n'est pas assurée. Or les travaux de la veine Cécile de la concession d'Aniche, situés à 180 m de profondeur, ont été remblayés [17], ils ne peuvent donc provoquer d'effet en surface.

Aucun aléa de type affaissement n'a été retenu sur les exploitations partielles situées au droit des communes de la zone 5 du bassin houiller du Nord Pas-de-Calais.

5. EVALUATION ET CARTOGRAPHIE DE L'ALEA EFFONDREMENT LOCALISE

Un effondrement localisé se caractérise par l'apparition soudaine en surface d'un cratère d'effondrement dont l'extension horizontale varie généralement de quelques mètres à quelques dizaines de mètres de diamètre. Si, dans la majorité des cas, cette profondeur se limite à quelques mètres, dans certaines configurations particulières, elle peut atteindre, voire dépasser, une dizaine de mètres (effondrements de tête de puits par exemple).

Les dimensions du désordre et le caractère brutal de sa manifestation en surface font des effondrements localisés des phénomènes potentiellement dangereux, notamment lorsqu'ils se développent au droit ou à proximité de secteurs urbanisés.

Notons que l'aléa effondrement localisé au droit des galeries d'exploitation de la zone 5 est nul car tous les travaux miniers se situent à plus de 50 m de profondeur.

5.1 EVALUATION DE L'ALEA EFFONDREMENT LOCALISE PAR RUPTURE D'UNE TETE DE PUIITS

La zone 5 du bassin houiller du Nord Pas-de-Calais est caractérisée par deux paramètres importants pour l'évaluation des aléas mouvements de terrain associés aux ouvrages débouchant au jour :

- l'ennoyage est en cours dans une grande partie de la zone : l'ennoyage constitue la phase critique pendant laquelle les éventuels remblais au sein de la colonne de l'ouvrage sont susceptibles d'être remobilisés et de provoquer un débouillage (un coulissement des remblais de la colonne) ;
- l'épaisseur et la nature des terrains peu cohérents de surface : l'épaisseur des terrains peu cohérents de surface est importante sur la zone 5. Cette épaisseur est majoritairement de l'ordre de 10 m et peut atteindre 30 m sur la concession

de l'Escarpelle. Parmi les terrains peu cohérents de surface, il convient de rappeler la présence de la formation du Landénien composé, en partie, de sables à très faible fraction argileuse. Lorsqu'un puits ou avaleresse traverse cette formation, l'information est connue. Dans l'hypothèse d'une rupture de la tête du puits, le volume de terrains de surface susceptibles d'être mobilisés peut être conséquent ainsi que l'emprise en surface de l'effondrement.

Par conséquent, comparativement à d'autres bassins miniers pour lesquels les anciens ouvrages ont généralement engendré un aléa de niveau faible à moyen, les ouvrages du bassin houiller du Nord Pas-de-Calais présentent une configuration plus défavorable : les puits ou avaleresses sont susceptibles d'engendrer un aléa plus important.

La formation d'un effondrement localisé à l'aplomb d'un puits ou d'une avaleresse nécessite deux conditions :

- la colonne de l'ouvrage doit être vide : soit parce que l'ouvrage n'a pas été remblayé soit à la suite d'un déboufrage de remblai ;
- le revêtement de l'ouvrage doit se rompre, entraînant la formation d'un cône d'effondrement dans les terrains meubles de surface.

5.1.1 PREDISPOSITION AU VIDE DANS LA COLONNE DE L'OUVRAGE

Sur l'ensemble des ouvrages débouchant au jour du Nord Pas-de-Calais qui ont été retrouvés (plus de 400 ouvrages matérialisés), moins de 10 étaient vides. Aucun puits vide n'a été repéré dans la zone 5. On considèrera a priori que tous les puits ou avaleresses sont remblayés mais, sans données particulières, ce remblayage peut être mis en défaut par un déboufrage de remblai (14 cas recensés [28]). La prédisposition au vide va dépendre des facteurs suivants :

- le traitement de l'ouvrage : un traitement pérenne de l'ouvrage permet d'assurer la stabilité de sa tête et d'écarter l'aléa. C'est le cas, dans la zone 5, des bouchons autoportants, des serrements en voûte en profondeur ou des consolidations par jet-grouting (23 cas). Si un traitement a été réalisé mais avec une pérennité non garantie, une prédisposition peu sensible sera conservée (19 cas). Par ailleurs, une avaleresse remblayée dans les règles de l'art aura une prédisposition nulle au déboufrage (2 cas) ;
- la remontée des eaux : c'est la phase la plus critique pour le déboufrage des puits ou avaleresses. Un puits remblayé a donc été considéré comme sensible si le niveau d'eau n'est pas stabilisé et peu sensible après cette phase (4 cas).
- une prédisposition très sensible a été retenue si des facteurs aggravants sont connus quant à la qualité du remblayage (incidents de remblayage, venues d'eau supplémentaires, présence de cendres ou suies dans les remblais...). C'est le cas de 22 ouvrages de la zone 5 ;
- la profondeur de l'ouvrage et le nombre de recettes : le déboufrage en tête d'ouvrage est lié au volume disponible du fait des défauts de remblayage (vide dans la colonne de l'ouvrage) et à la possibilité d'écoulement du remblai dans les galeries reliées à l'ouvrage, c'est-à-dire du nombre d'accrochages.

Pour les puits dont la profondeur est inférieure ou égale à 100 m et qui ont un nombre de recettes limité, la prédisposition au débouillage est jugée peu sensible. Aucun puits de la zone 5 ne se trouve dans cette configuration.

Pour les avaleresses (puits n'atteignant pas le Houiller et non reliés à des galeries), la prédisposition au débouillage a été considérée comme nulle si la profondeur de l'ouvrage est inférieure ou égale à 30 m (2 cas) et au maximum peu sensible si la profondeur est supérieure à 30 m (sans objet dans la zone 5).

La prédisposition au vide dans la colonne d'un puits ou avaleresse est évaluée comme indiquée dans le Tableau 9.

5.1.2 PREDISPOSITION A L'EFFONDREMENT LOCALISE EN TETE D'OUVRAGE

La nature du revêtement du puits ou de l'avaleresse au niveau des terrains meubles de surface va jouer sur l'occurrence de l'effondrement de la tête d'ouvrage (défaut de conception, vieillissement, corrosion...). La nature du revêtement en tête d'ouvrage n'est cependant pas toujours disponible (, données issues de l'annexe 6a).

Tableau 8 : Nature du revêtement en tête des ouvrages débouchant au jour de la zone 5

Revêtement en tête d'ouvrage	Nombre d'avaleresse	Nombre de puits	Nombre d'ouvrage
bois	0	4	4
fonte	0	23	23
béton	0	4	4
briques - maçonnerie	0	34	34
inconnu	6	6	12

Comme une surveillance des niveaux de remblai des colonnes de puits est mise en œuvre (régulièrement menée par le BRGM/DPSM sur l'ensemble des puits matérialisés de la zone 5), celle-ci pourra être efficace pour déceler un défaut de remblai et procéder à un comblement avant rupture des cuvelages en fonte ou en béton. Cependant, les dispositifs de surveillance ne permettent pas d'annuler l'aléa associé au puits. Par conséquent :

- un cuvelage en fonte ou en béton présente une résistance à la rupture élevée par comparaison avec un revêtement en bois. La prédisposition à l'effondrement de la tête d'ouvrage a donc été prise peu sensible dans le cas d'un revêtement en fonte ou en béton ;
- la prédisposition à l'effondrement de la tête d'ouvrage a été prise égale à la prédisposition au vide dans la colonne de l'ouvrage (définie au §5.1.1) diminuée d'un rang dans le cas où le revêtement de la tête de l'ouvrage est en briques ou maçonnerie.

Dans tous les autres cas, la prédisposition à l'effondrement de la tête d'ouvrage est identique à la prédisposition au vide dans la colonne de l'ouvrage définie au §5.1.1 (Tableau A de l'annexe 6c) : la catégorie de prédisposition reste identique à celle évaluée dans le Tableau 9.

Tableau 9 : Evaluation de la prédisposition au vide dans la colonne des puits et avaleresses de la zone 5

Catégorie	Descriptif	Nombre de cas	Prédisposition au vide
A	Puits ou avaleresse vide	0	très sensible
B	Puits remblayé sur plancher	0	
C	Puits remblayé niveau d'eau non stabilisée et facteur(s) aggravant(s) et profondeur supérieure à 100 m	22	
D	Puits remblayé niveau d'eau non stabilisée et profondeur supérieure à 100 m	3	sensible
E	Puits remblayé présence de Wealdien et traitement non pérenne de type bouchon en profondeur	0	
F	Puits remblayé profondeur inférieure à 100 m	0	peu sensible
G	Puits remblayé niveau d'eau stabilisée	4	
H	Puits remblayé traitement non pérenne	19	
I	Avaleresse profondeur supérieure à 30 m	2	nulle
J	Puits traité de manière pérenne (bouchon, serrement, jet grouting)	23	
K	Avaleresse profondeur inférieure à 30 m	2	
L	Avaleresse remblayée (avérée)	2	
	Total	77	

5.1.3 INTENSITE DE L'ALEA

De manière sécuritaire, il a été considéré que l'effondrement de la tête d'un ouvrage (puits ou avaleresse) pourrait concerner l'ensemble des terrains peu cohérents de surface avec un angle de 45° pouvant être porté à 35° dans le cas d'un Landénien de faciès sableux important (hors d'eau).

La Figure 4 récapitule l'épaisseur des terrains peu cohérents de surface au droit des ouvrages de la zone 5 (données issues de l'annexe 6a).

L'intensité du phénomène redouté (ici l'effondrement localisé) peut être limitée par le volume de vide disponible dans le puits ou l'avaleresse. Ainsi, un ouvrage de moins de 30 m de profondeur et de diamètre limité ne peut donner lieu qu'à un effondrement localisé de diamètre limité (c'est-à-dire une intensité au plus modérée). C'est également le cas des avaleresses de la zone 5.

Pour les 50 puits ou avaleresses affectés par un aléa de type mouvements de terrain de la zone 5 (Tableau 9), il ressort les intensités du Tableau 10 (données issues du Tableau A de l'annexe 6c) :

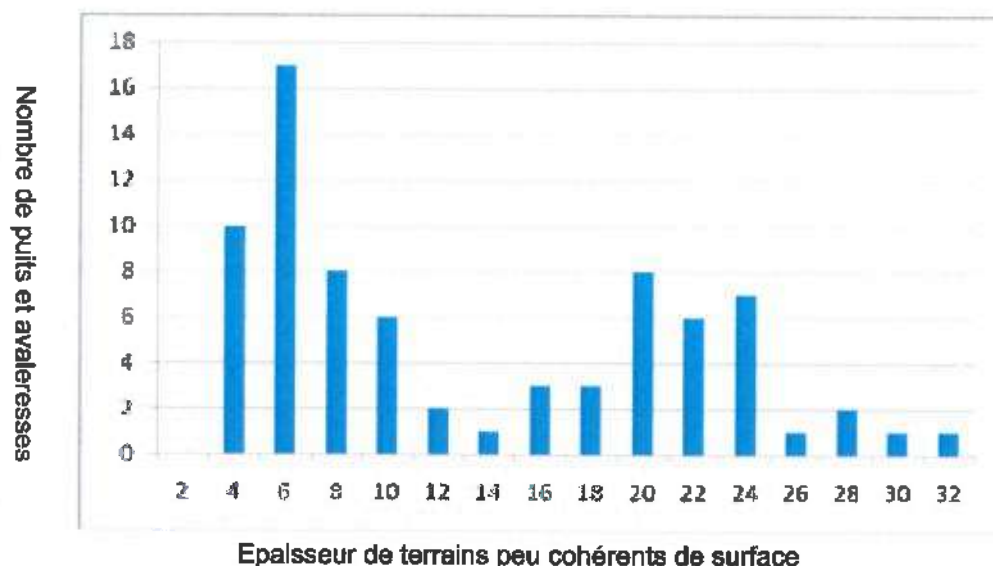


Figure 4 : Répartition des puits et avaleresses de la zone 5 du bassin du Nord Pas-de-Calais selon l'épaisseur des terrains peu cohérents de surface³

Tableau 10 : Intensité de l'aléa effondrement localisé au droit des ouvrages débouchant au jour de la zone 5 et soumis à un aléa de type mouvements de terrain

Intensité	Diamètre de l'effondrement localisé potentiel	Nombre d'avaleresse	Nombre de puits	Nombre d'ouvrage
Elevée	>10 m	0	45	45
Modérée	3 à 10 m	2	3	5
Limitée	<3 m	0	0	0

5.1.4 NIVEAU DE L'ALEA

Le niveau de l'aléa est obtenu en croisant l'intensité et la prédisposition.

Toutefois, les avaleresses, non reliées aux travaux souterrains, présentent une prédisposition au débouillage moindre comparativement aux autres puits. Par ailleurs, le faible volume de vide éventuellement disponible au sein de la colonne limite l'emprise en surface du cône d'effondrement suspecté (Tableau 11).

L'aléa pour chaque ouvrage de la zone 5 est détaillé en annexe 6c (Tableau A). On retiendra de manière générale :

- aléa nul : il s'agit principalement des puits mis en sécurité de manière satisfaisante (bouchon de béton correctement dimensionné au droit des terrains sains, serrement voûte, jet-grouting) et des avaleresses très peu profondes ou remblayées de manière avérée ;

³ L'information concernant l'épaisseur des terrains peu cohérents de surface n'est pas renseignée pour l'avaleresse Aglaé de la concession d'Aniche, celle-ci n'apparaît pas dans le graphique.

- aléa faible : il s'agit des avaleresses dont on ne dispose d'aucune information sur le remblayage ou bien des puits qui ont fait l'objet d'un traitement (serrement) dont la stabilité ne peut être garantie (par manque de données ou par défaut de dimensionnement). On trouve également dans cette catégorie les puits pour lesquels le niveau d'envoyage est stabilisé ;
- aléa moyen : il s'agit principalement des puits pour lesquels l'envoyage est en cours et qui n'ont pas fait l'objet d'un traitement par serrement ou renforcement. ;
- aléa fort : il s'agit des puits profonds (> 100 m), en cours d'envoyage, qui n'ont pas fait l'objet d'un traitement de type serrement ou confortement et pour lesquels des cendres et/ou argiles ont été employées pour le remblayage. L'usage de cendres et/ou d'argiles pour le remblayage des puits a été identifié comme un élément défavorable dans la phase informative (retour d'expérience des déboussages de puits).

Tableau 11 : Répartition des puits et avaleresses de la zone 5 selon le niveau d'aléa

Aléa	Nombre d'avaleresse	Nombre de puits	Nombre d'ouvrage
Fort	0	12	12
Moyen	0	33	33
Faible	2	3	5
Nul	4	23	27
<i>Total</i>	6	71	77

5.2 EVALUATION DE L'ALEA EFFONDREMENT LOCALISE PAR EBOULEMENT D'UNE GALERIE DE SERVICE

Parmi les 61⁴ ouvrages débouchant au jour disposant de galeries de service identifiées ou supposées, on peut distinguer :

5.2.1 GALERIES DE SERVICE TRAITÉES AU BETON

Certaines galeries de service, intégralement comblées par du béton, ne présentent pas d'aléa résiduel (annexe 7). En conséquence, 4 puits ne présentent pas d'aléa lié à la présence de galerie de service (puits Sainte-Barbe de la concession d'Aniche sur la commune d'Aniche, puits 7 et 7bis de la concession de Courcelles-lès-Lens sur la commune du même nom et puits Saint-Roch 1 de la concession d'Azincourt sur la commune de Monchecourt).

⁴Notons que l'aléa lié aux galeries de service effondrées ou remblayées est analysé dans le paragraphe 6.1.

5.2.2 GALERIES DE SERVICE VIDES

Trois galeries de service sont indiquées vides dans les archives (galerie de service du puits Delloye 1 et aqueduc du puits De Sessevalle 1 de la concession d'Aniche et galerie de service du puits 1 de l'Escarpelle). Compte tenu de leur faible profondeur, ces vides sont susceptibles (prédisposition sensible à très sensible) de produire des effondrements localisés de faible intensité en surface (volume de vide disponible limité) : par conséquent, un aléa de type effondrement localisé de niveau moyen est appliqué à ces galeries (annexe 7).

Cas particuliers :

- puits Delloye 1 de la concession d'Aniche sur la commune de Lewarde (centre historique de Lewarde) : la galerie de service entre le ventilateur et le puits est vide et en bon état lors de la visite menée en mars 2011. Cette galerie permet la surveillance du puits matérialisé Delloye 1 par le BRGM/DPSM. Elle est donc régulièrement surveillée.
- puits De Sessevalle 1 de la concession d'Aniche sur la commune de Somain : aucune trace de galerie n'a été trouvée dans les archives consultées. Toutefois, de récents travaux de terrassement ont mis à jour l'entrée d'un aqueduc vide, de faibles dimensions, à moins de 3 m de profondeur, à environ 20 m au nord-est du puits. Cette galerie voutée aux parois maçonnées, pénétrable sur une dizaine de mètres⁵, semble rejoindre le puits De Sessevalle 1. Par ailleurs, d'autres indices de galeries de service ont été répertoriés auprès du BRGM/DPSM autour de ce puits. Par conséquent, un aléa effondrement localisé de niveau moyen a été cartographié au droit du tracé approximatif de l'aqueduc avéré vide et un aléa effondrement localisé de niveau faible sur travaux supposés a été cartographié sur un tampon de 28 m autour du puits pour prendre en compte l'ensemble de ces éléments.

5.2.3 GALERIES DE SERVICE DE TRAITEMENT INCONNU

9 galeries de service avérées de la zone 5 ont un traitement inconnu : bien que peu probable, on ne peut exclure la présence de vides résiduels dans ces galeries, une prédisposition peu sensible est donc retenue. Compte tenu de leur faible profondeur, ces vides sont susceptibles de produire des effondrements localisés de faible intensité en surface (volume de vide disponible limité) : par conséquent, un aléa de type effondrement localisé de niveau faible est appliqué à ces galeries (annexe 7).

⁵ Une visite de terrain a été réalisée le 18 avril 2011.

5.2.4 GALERIES DE SERVICE SUPPOSEES

Bien qu'aucune information ne soit mentionnée dans les archives consultées, 32 puits fermés après 1850 sont susceptibles de présenter des galeries de service. Le traitement de ces galeries n'étant pas connu, on ne peut exclure la présence de vides résiduels dans ces galeries supposées. Compte tenu de leur faible profondeur, ces vides sont susceptibles de produire des effondrements localisés de faible intensité en surface (volume de vide disponible limité) : par conséquent, un aléa effondrement localisé sur travaux supposés de niveau faible est appliqué à ces galeries (annexe 7).

5.3 EVALUATION DE L'ALEA EFFONDREMENT LOCALISE PAR EBOULEMENT D'UNE DYNAMITIERE OU MINE-IMAGE

Ces installations lorsqu'elles sont souterraines ou supposées sous terre, comme c'est le cas pour 3 mines-image et 9 dynamitières de la zone 5 (§2.4.4), sont analysées en terme d'aléa mouvements de terrain de la même manière que les galeries de service (§5.2).

Notons que l'aléa lié aux 2 mines-image effondrées ou remblayées est analysé dans le paragraphe 6.1.

La dynamitière de la fosse Barrois de la concession d'Aniche sur la commune de Pecquencourt a été entièrement démolie et l'ensemble du site a été décaissé en vue de la construction d'une école : elle ne présente plus d'aléa résiduel.

3 dynamitières (dynamitière de la fosse 1 de la concession de Flines-lez-Raches, dynamitière de la fosse Delloye Sud de la concession d'Aniche et dynamitière de la fosse 1 de la concession de l'Escarpelle) disposent de vides souterrains reconnus : compte tenu de leur faible profondeur, ces ouvrages sont susceptibles (prédisposition sensible) de produire des effondrements localisés d'intensité modérée en surface (volume de vide disponible faible) : par conséquent, un aléa effondrement localisé de niveau moyen a été retenu pour ces installations.

Les 5 dynamitières restantes et la mine-image de la fosse Archevêque sur la commune d'Aniche ont un traitement inconnu : bien que peu probable, on ne peut exclure la présence de vides résiduels dans ces ouvrages. Compte tenu de leur faible profondeur, ces vides sont susceptibles de produire des effondrements localisés d'intensité modéré en surface (volume de vide disponible faible) : par conséquent, un aléa effondrement localisé de niveau faible est appliqué à ces installations.

L'aléa attendu au droit de ces installations de la zone 5 est présenté en annexe 8 (Tableau A et Tableau B).

5.4 CARTOGRAPHIE DE L'ALEA EFFONDREMENT LOCALISE

Les cartes des aléas de type mouvements de terrain liés aux travaux souterrains et ouvrages débouchant au jour sont données, par commune, à l'échelle du 1/10 000 avec zooms, en cartes 3 à 31.

5.4.1 CAS DES PUIITS ET AVALERESSES

Les désordres attendus en surface de type effondrement localisé au droit des puits ou avaleresses correspondent à des effondrements circulaires coniques similaires à un fontis de diamètre très variable. Compte tenu de la nature du phénomène redouté, le zonage de l'aléa est circulaire, centré sur l'axe du puits ou de l'avaleresse. Il doit englober :

- le rayon de l'ouvrage ;
- l'incertitude relative aux coordonnées de l'ouvrage : 20 m si le puits n'est pas matérialisé et 3 m si le puits est matérialisé (précision de la mesure GPS) ;
- le rayon du cône d'effondrement qui sera pris égal à l'épaisseur des terrains peu cohérents de surface si le puits ne traverse pas de sables du Landénien (angle du cône de 45°) ou à l'épaisseur des terrains peu cohérents de surface avec prise en compte de l'épaisseur des sables du Landénien (quand il est présent entre 0 et 15 m de profondeur) et un angle de 35°.

Toutefois, pour les ouvrages particuliers comme les avaleresses, les puits de moins de 100 m de profondeur ou les puits et avaleresses de moins de 30 m de profondeur, la valeur forfaitaire décrite dans le tableau ci-dessous sera choisie comme rayon du cône d'effondrement à condition que celle-ci reste inférieure à l'estimation de l'épaisseur des terrains peu cohérents de surface.

L'incertitude de 3 m, liée au choix du fond cartographique (BD Ortho), est rajoutée lors de la cartographie des zones d'aléa définies ci-dessus.

Tableau 12 : Valeur forfaitaire du rayon du cône d'effondrement pour les ouvrages particuliers

Type d'ouvrage	« rayon forfaitaire »
Ouvrage de moins de 30 m de profondeur	5 m
Avaleresse	10 m
Puits de moins de 100 m de profondeur	10 m

5.4.2 CAS DES GALERIES DE SERVICE, DYNAMITIÈRES ET MINES-IMAGE

Lorsque les galeries de service, dynamitières ou mines-image sont digitalisées (plans calés et géoréférencés lors de la phase informative), l'aléa de type effondrement localisé, de niveau faible ou moyen, concerne l'emprise de la galerie, dynamitière ou mine-image à laquelle on ajoute l'incertitude liée aux coordonnées du puits (3 m pour les ouvrages matérialisés, 20 m pour les ouvrages localisés) et une marge forfaitaire de 5 m de part et d'autre de celle-ci intégrant l'extension latérale maximale d'un fontis et les erreurs de calage et positionnement des galeries.

Pour les galeries de service non digitalisées (en particulier les galeries de service supposées), comme nous ne disposons pas d'informations géographiques suffisantes pour positionner ces galeries, l'aléa de type effondrement localisé, de niveau faible ou moyen, est appliqué selon un disque, centré sur le puits et de

rayon 20 m (zone privilégiée de présence de galeries de service). Il convient d'ajouter une marge de 5 m d'extension latérale du fontis et l'incertitude sur les coordonnées du puits (3 m pour les ouvrages matérialisés, 20 m pour les ouvrages localisés).

Enfin, que les galeries de service, dynamitières ou mines-image soient digitalisées ou non, une erreur de 3 m est cartographiée pour tenir compte du fond cartographique (BD Ortho).

Cas particuliers :

- puits 1 de la concession de l'Escarpelle sur la commune de Roost-Warendin : un désordre ayant été recensé en 1981 sur la galerie menant au ventilateur, cette galerie de service avérée peut donc être considérée comme vide. En l'absence de plan, cette galerie est représentée par une zone de 20 m de longueur à partir du puits en direction du ventilateur (au nord-est). Nous retenons un aléa de type effondrement localisé de niveau moyen ;
- puits 3 de la concession de l'Escarpelle sur la commune de Fiers-en-Escrebieux : au droit du puits existait un bâtiment dont les caves souterraines communiquaient avec le puits. Tout a été détruit et remblayé en 2005. De fait, un aléa tassement de niveau faible a été tracé dans l'emprise de l'ancien bâtiment d'extraction comprenant des galeries souterraines. Par ailleurs, comme le puits n'a pas été détourné, des doutes subsistent quant à la présence de galeries de service. Un aléa de type effondrement localisé de niveau faible lié à des travaux supposés a été cartographié dans un cercle de 28 m autour du puits ;
- puits 4 et 4bis de la concession de l'Escarpelle sur la commune de Douai : pour chacun des puits, deux galeries de service sont repérées sur des coupes. Ces galeries ont été obturées par un mur en briques au niveau du puits mais le reste du traitement est inconnu. Par manque d'information, nous retenons un aléa de type effondrement localisé de niveau faible sur un cercle de rayon de 28 m à partir de chacun des 2 puits, afin d'inclure les indices de galerie dont nous disposons ;
- puits 9 de la concession de l'Escarpelle sur la commune de Roost-Warendin : des caves et caniveaux ont été mis à jour sur le carreau, ils ont été cassés et remblayés en 1997 dans leur totalité (11 m). En l'absence de plan précis, un demi-cercle de 11 m de rayon a été tracé vers le nord pour signifier la présence d'ouvrages traités dans ce secteur et un aléa tassement y a été maintenu. Par ailleurs, le puits 9 de la concession de l'Escarpelle n'a pas été détourné et comme il a été fermé après 1850, on peut supposer l'existence de galeries de service à faible profondeur autour de ce puits. Un aléa de type effondrement localisé de niveau faible sur travaux supposés a été tracé sur un rayon de 28 m autour du puits ;
- puits Sébastopol de la concession d'Aniche sur la commune d'Erchin : la coupe du puits identifie deux galeries. Une galerie de ventilation, entièrement bétonnée, rejoint le ventilateur, au sud (pas d'aléa). Une autre galerie, dite « Perte d'eau », est en direction d'un puits alimentaire, situé à moins de 20 m du puits Sébastopol, vers le nord. Sans information spécifique sur le traitement de cette seconde galerie, nous retenons un aléa

de type effondrement localisé de niveau faible sur un $\frac{1}{4}$ de cercle de rayon de 28 m à partir du puits, afin d'inclure les indices de galerie dont nous disposons ;

- puits Saint René 1 de la concession d'Aniche sur la commune de Guesnain : une galerie d'environ 50 m de longueur relie le puits à l'ancien ventilateur. La première portion de cette galerie a été cassée et remblayée (cheminée d'aérage bétonnée) : seul un aléa tassement de niveau faible y a été cartographié. La seconde portion de la galerie est de traitement inconnu, nous avons donc choisi de maintenir un aléa de type effondrement localisé de niveau faible ;
- puits Barrois 2 de la concession d'Aniche sur la commune de Pecquencourt : les archives mentionnent une galerie de ventilation mais aucun plan ne permet de la localiser. Comme le ventilateur était situé entre les puits Barrois 1 et Barrois 2, cette galerie a été logiquement dessinée en direction du bâtiment des ventilateurs. Bien que cassée et remblayée sur ses 5 premiers mètres, le zonage de l'aléa lié à cette galerie traduit uniquement l'aléa de type effondrement localisé de niveau faible (car le traitement est inconnu au-delà de 5 m) ;
- puits du Midi de la concession d'Aniche sur la commune de Sin-le-Noble : une cuite de ventilation et une cave, situées au sud du puits, ont été entièrement bétonnées (pas d'aléa). La coupe du puits indique aussi la présence d'une gaine de ventilation en direction du nord, isolée du puits du Midi par un mur mais de traitement inconnu au-delà. Un aléa de type effondrement localisé de niveau faible a donc été tracé, sur $\frac{1}{4}$ cercle vers le nord, de 28 m de rayon à partir du puits du Midi ;
- puits La Renaissance de la concession d'Aniche sur la commune de Somain : ce puits, fermé après 1850, n'a pas été détourné, des doutes subsistent donc quant à la présence de galeries de service. Un aléa de type effondrement localisé de niveau faible lié à des travaux supposés a été cartographié dans un cercle de 28 m autour du puits La Renaissance ;
- puits Notre Dame 1 de la concession d'Aniche sur la commune de Waziers : deux galeries de ventilation ont été recensées dans les archives. Sans information spécifique sur le traitement de ces galeries, nous retenons un aléa de type effondrement localisé de niveau faible sur ces deux galeries digitalisées ;
- puits Sainte-Marie de la concession d'Azincourt sur la commune d'Aniche : une petite galerie d'aérage a été bétonnée lors de la mise en place du bouchon de champagne sur le puits Sainte-Marie (pas d'aléa). Toutefois, comme le puits n'a pas été détourné, des doutes subsistent quant à la présence de galeries de service. Un aléa de type effondrement localisé de niveau faible lié à des travaux supposés a été cartographié dans un cercle de 28 m autour du puits.

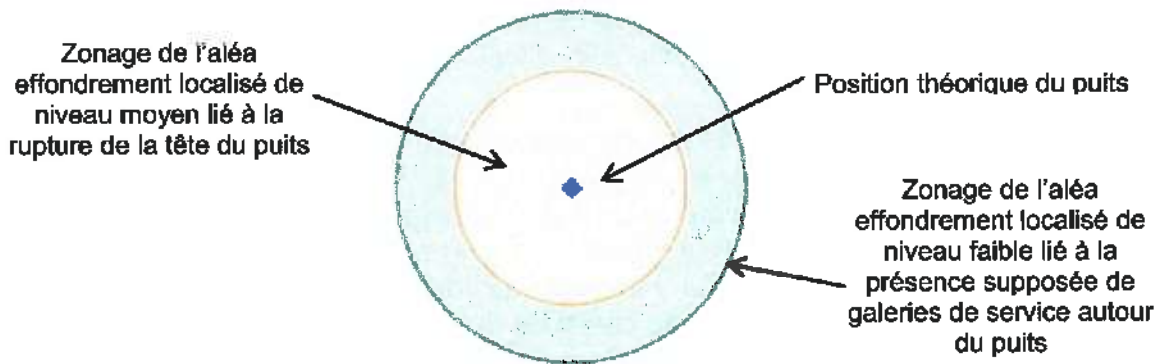


Figure 5 : Exemple de cartographie des aléas de type effondrement localisé au droit d'un puits où l'on suspecte la présence de galeries de service

6. EVALUATION ET CARTOGRAPHIE DE L'ALEA TASSEMENT

On appelle tassement la compaction des terrains de surface remaniés par l'exploitation minière sous l'action de perturbations extérieures (surcharges en surface, mouvements de nappe, sollicitations vibratoires...). Le tassement se traduit généralement par des désordres de faible intensité tant en terme d'abaissement de surface (ordre décimétrique) qu'en terme d'extension de la surface affectée. Les effets ne se font sentir, dans ce cas, que sur les bâtiments les plus sensibles (grande emprise, grande hauteur).

6.1 EVALUATION DE L'ALEA TASSEMENT ASSOCIE AUX GALERIES DE SERVICE ET MINES-IMAGE EFFONDREES OU REMBLAYEES

17⁶ de galeries de la zone 5 a été remblayée ou foudroyée. Deux mines-image souterraines de la zone 5 (mine-image de la fosse Barrois de la concession d'Aniche sur la commune de Montigny-en-Ostrevent et mine-image de la fosse Casimir Perier de la concession d'Anzin sur la commune de Somain) ont été démolies et remblayées.

Le seul phénomène susceptible d'affecter la surface au droit ou à proximité de galeries remblayées peu profondes est un tassement de faible amplitude en cas de surcharges ou de modifications des conditions hydrauliques. Un aléa tassement de niveau faible est donc appliqué à ces galeries et installations souterraines (annexe 7 et tableau B de l'annexe 8).

Cas particuliers :

- puits 3 de la concession de l'Escarpelle sur la commune de Flers-en-Escrebieux : au droit du puits existait un bâtiment dont les caves souterraines communiquaient avec le puits. Tout a été détruit et remblayé en 2005. De fait, un aléa tassement de niveau faible a été tracé dans l'emprise de l'ancien bâtiment d'extraction comprenant des galeries souterraines. Par ailleurs, comme le puits n'a pas été détourné, des doutes

⁶Les autres galeries et mines-image vides, remplies de béton ou de traitement inconnu sont analysées dans le paragraphe 5.2.

subsistent quant à la présence de galeries de service. Un aléa de type effondrement localisé de niveau faible lié à des travaux supposés a été cartographié dans un cercle de 28 m autour du puits ;

- puits 5 de la concession de l'Escarpelle sur la commune de Douai : deux galeries ont été retrouvées et cassées en 1997 sur 13,5 ml cumulés mais aucun plan ne permet de les positionner par rapport au puits. De fait, de manière forfaitaire, une zone de 20 m autour du puits 5 de l'Escarpelle est tracée pour signifier la présence de ces deux galeries. Un aléa de type tassement, de niveau faible, est retenu sur un rayon de 28 m autour du puits ;
- puits 9 de la concession de l'Escarpelle sur la commune de Roost-Warendin : des caves et caniveaux ont été mis à jour sur le carreau, ils ont été cassés et remblayés en 1997 dans leur totalité (11 m). En l'absence de plan précis, un demi-cercle de 11 m de rayon a été tracé vers le nord pour signifier la présence d'ouvrages traités dans ce secteur et un aléa tassement de niveau faible y a été maintenu ;
- puits 1 de la concession de Flines-lez-Raches sur la commune de Flines-lez-Raches : une galerie de service « coudée » de 50 ml cumulée a été retrouvée dans les archives mais aucun plan ne permet de la positionner précisément. Cette galerie, qui a été cassée et remblayée, ne traverserait pas la route d'après les photographies de son traitement en 1997. De fait, un aléa tassement, de niveau faible, a été tracé sur un $\frac{1}{2}$ cercle de rayon d'au maximum 50 m (sans affecter la route) ;
- puits Traisnel de la concession d'Aniche sur la commune d'Aniche : une galerie, de 7,2 ml, de fonction et de position inconnues a été traitée au coulis sur 4,5 ml. De manière forfaitaire, nous retenons un aléa de type tassement de niveau faible sur un rayon de 28 m autour du puits, afin d'inclure les indices de galerie dont nous disposons ;
- puits Espérance de la concession d'Aniche sur la commune d'Auberchicourt : un plan identifie la présence de deux galeries, l'une au sud et l'autre (double) au nord du puits. Ces galeries ont été bétonnées sur les 6 premiers mètres puis cassées remblayées. Un aléa tassement de niveau faible a été tracé sur les portions cassées et remblayées de ces galeries (jusqu'à 20 m du puits pour la galerie au sud) ;
- puits Lemay 2 de la concession d'Aniche sur la commune de Pecquencourt : les deux galeries de ventilation de 6 m de longueur de part et d'autre du puits ont été cassées et remblayées. De fait, un aléa de type tassement de niveau faible a été tracé en direction des 2 anciens bâtiments de ventilateur ;
- puits Roucourt 1 et Roucourt 2 de la concession d'Aniche sur la commune de Roucourt : des plans identifient la présence d'une première galerie de liaison entre les deux puits située à 14 m de profondeur. A partir de cette galerie a été foncé un bure qui débouche sur une seconde galerie (galerie d'aéragé) partant vers l'ouest et vers une cheminée de chaufferie. Ces deux galeries ont été cassées et/ou remblayées, seul un aléa de type tassement de niveau faible y a été maintenu. Enfin, une ouïe de ventilation, localisée au-dessus de la première galerie de liaison a été remblayée.

L'aléa tassement de niveau faible associé à cette galerie se confond avec l'aléa tassement cité plus haut ;

- puits Saint René 1 de la concession d'Aniche sur la commune de Guesnain : une galerie d'environ 50 m de longueur relie le puits à l'ancien ventilateur. La première portion de cette galerie a été cassée et remblayée (cheminée d'aérage bétonnée) : seul un aléa tassement de niveau faible y a été cartographié sur cette portion.

6.2 EVALUATION DE L'ALEA TASSEMENT ASSOCIE AUX TERRILS

43 terrils ont été constitués sur la zone 5 dont 11 ont été exploités entièrement ou quasiment (annexe 5a). Sous l'effet de surcharges importantes en surface ou à l'occasion de modifications sensibles des conditions hydriques au sein des matériaux constitutifs de ces ouvrages, des tassements d'extension et d'amplitude limitées sont susceptibles d'affecter la surface des 32 terrils non arasés. Par ailleurs, une partie du talus du terril plat et le terril conique dit « du Belvédère » de l'ensemble nommé terril 144 montre actuellement des signes de combustion.

La formation de cavités dans la masse des dépôts par le mécanisme de combustion ne peut être exclue lorsque les éléments favorables suivants sont réunis :

- une disponibilité abondante de matériau combustible, fissuré ou perméable (anciens travaux souterrains, matériaux constitutifs de terrils, remblais miniers) ;
- une configuration favorable pour la migration d'air au sein du gisement ou des matériaux ;
- un niveau piézométrique laissant la zone suspectée hors de l'eau.

Sur la zone 5, ces facteurs sont réunis dans les secteurs de terrils ou de remblais miniers non arasés.

L'apparition d'un désordre au droit d'une cavité constituée par combustion dépend essentiellement de la profondeur de cette cavité. Nous retiendrons qu'une cavité constituée par combustion à faible profondeur sera susceptible d'entraîner des phénomènes de type tassement en surface.

Pour l'ensemble des secteurs constitués par l'emprise des 32 terrils, nous retenons :

- une prédisposition peu sensible pour le phénomène de tassement (compte tenu de leur ancienneté, les matériaux ont déjà tassé sous leur propre poids et car aucun cas de désordres au-dessus de cavités constituées par combustion n'a été recensé sur le territoire des concessions étudiées) ;
- une intensité limitée pour le phénomène de tassement (phénomène par nature d'intensité limitée et ayant un impact également limité en surface).

Par conséquent, un aléa faible a été retenu sur les 32 terrils non arasés de la zone 5 (Tableau A de l'annexe 5c).

6.3 EVALUATION DE L'ALEA TASSEMENT ASSOCIE AUX BASSINS A SCHLAMMS

Les bassins à schlamms du terril 144 et certains bassins de Somain de la concession d'Aniche et les bassins du terril 138 de la concession de l'Escarpelle ont été comblés.

Les bassins à schlamms du terril 143 ont été aménagés en zone de lagunage

Peu ou pas d'informations ont été retrouvées quant à la mise en sécurité des autres bassins à schlamms de la zone 5. On peut supposer qu'ils ont été remblayés car il n'y a plus de trace de ces installations.

La mise en place de ce remblai, souvent assurée par simple déversement, ne garantit pas une compaction complète des déblais. Les matériaux déversés, de composition assez hétérogène tant en terme de nature des matériaux qu'en terme de granulométrie, peuvent subir une compaction parfois importante, susceptible d'engendrer la formation d'une dépression en surface.

On considèrera une prédisposition peu sensible et une intensité limitée au phénomène de tassements au droit des bassins à schlamms remblayés. Un aléa tassement de niveau faible sera cartographié sur les bassins cités dans le Tableau B de l'annexe 5c.

Toutefois, aucun aléa minier n'a été cartographié au droit des bassins de la fosse Notre Dame de la concession d'Aniche car le terrassement mis en œuvre pour créer l'usine actuellement sur le site a vraisemblablement fait disparaître ces bassins.

6.4 CARTOGRAPHIE DE L'ALEA TASSEMENT

Les cartes des aléas de type mouvements de terrain, dont les tassements, liés aux travaux souterrains et ouvrages débouchant au jour sont données, par commune, à l'échelle du 1/10 000 avec zooms, sur les cartes 3 à 31.

Les cartes des aléas mouvements de terrain liés aux ouvrages de dépôts sont données, par commune, à l'échelle du 1/10 000 avec zooms, en cartes 32 à 54.

Lorsque les galeries de service ou mines-image sont digitalisées (plans calés et géoréférencés lors de la phase informative), l'aléa de type tassement, de niveau faible, concerne l'emprise de la galerie à laquelle on ajoute l'incertitude liée aux coordonnées du puits (3 m pour les ouvrages matérialisés, 20 m pour les ouvrages localisés) et une marge forfaitaire de 5 m de part et d'autre de la galerie intégrant l'extension latérale du tassement et les erreurs éventuelles de calage et positionnement des galeries de service.

Pour les galeries de service non digitalisées, comme nous ne disposons pas d'informations géographiques suffisantes pour positionner ces galeries, l'aléa de type tassement, de niveau faible, est appliqué selon un disque, centré sur le puits et de rayon 20 m. En effet, compte tenu que la direction de la galerie n'est pas connue, on peut raisonnablement limiter la distance de présence suspectée d'une galerie de service à 20 m par rapport au puits. Bien qu'on ne puisse totalement exclure la présence de galeries de surface à une distance supérieure à 20 m, cette situation est trop rare pour justifier l'établissement d'un périmètre d'aléa forfaitaire systématique sur l'ensemble des puits. A ce rayon de 20 m, il convient d'ajouter une marge de 5 m d'extension latérale du phénomène, l'incertitude liée

aux coordonnées des puits (3 m pour les ouvrages matérialisés, 20 m pour les ouvrages localisés).

Une marge de 3 m sera ajoutée à l'ensemble de ces aléas cartographiés pour tenir compte de l'incertitude du support cartographique choisi (BD Ortho) pour la réalisation des cartes.

La cartographie de l'aléa tassement lié aux ouvrages de dépôt intéresse les emprises exactes des ouvrages. Cet aléa couvre donc cartographiquement :

- l'emprise des terrils ou bassins à schlamms (dessinée à partir de la BD ortho) ;
- une incertitude liée au choix du fond cartographique (BD Ortho) : 3 m.

7. EVALUATION ET CARTOGRAPHIE DES ALEAS GLISSEMENTS DE TERRAIN

Les mouvements de pente, qu'ils soient superficiels ou profonds (glissements, ravinements), constituent le type de désordres le plus couramment observé le long des flancs des ouvrages de dépôts. Par exemple, en cas de grattages en pied ou de modifications de la géométrie du terril, la stabilité de celui-ci peut être remise en cause. On peut distinguer :

- les glissements superficiels : il s'agit de phénomènes généralement lents et mettant en jeu des volumes de matériau restreints (quelques dizaines de mètre cube). Ils prennent principalement la forme de glissements pelliculaires ou de rigoles de ravinement, parfois profondes, avec, pour conséquence, l'épandage de matériau en pied. Si les éboulis ne sont pas remaniés, la configuration redevient stable et l'instabilité cesse. Si ce type de phénomènes induit fréquemment des nuisances paysagères, il est relativement rare que des risques pour les personnes et les biens en résultent directement, tant en pied qu'en crête de talus.
- les glissements profonds : ils résultent du mouvement d'une masse de terrain le long d'une zone de rupture définie par une surface continue et dont la vitesse de déplacement, en phase critique, varie fréquemment de quelques millimètres à quelques mètres par heure. Ce type de phénomène est susceptible d'affecter les ouvrages de dépôts. Les volumes concernés, qui peuvent s'avérer importants, se répandent vers l'aval sous forme de cônes d'épandage et peuvent être à l'origine de la dégradation des éventuels bâtis et ouvrages situés en pied.

Notons que l'évaluation de l'aléa menée ci-dessous correspond à la situation actuelle des terrils : les terrils en cours d'exploitation sont susceptibles d'évoluer (géométrie...) et modifier la nature et le niveau des aléas qu'ils engendrent.

7.1 EVALUATION DE L'ALEA GLISSEMENT SUPERFICIEL LIE AUX OUVRAGES DE DEPOT (TERRILS ET BASSINS A SCHLAMMS)

Des glissements superficiels peuvent être envisagés sur l'ensemble des pentes des terrils (à l'exception des terrils de très faible hauteur (<10 m)). Leur probabilité d'occurrence dépend de la pente des terrils, de la nature des matériaux qui

constituent le terril et peut être aggravée par des mises en charge hydraulique locales et éventuellement des phénomènes d'érosion.

L'existence de pentes de terril parfois localement fortes associée à l'observation de signes actuels d'érosion et glissements superficiels constituent des éléments qui peuvent rendre probables des phénomènes de glissements superficiels : prédisposition sensible.

L'intensité de ce type de phénomène peut être considérée comme limitée, compte tenu des faibles volumes de matériau mobilisés, ce qui conduit à retenir un aléa faible pour les 21 terrils de plus de 10 m de hauteur (Tableau A de l'annexe 5c).

Par ailleurs, les résidus de traitement du minerai ou schlamms sont déversés au sein de bassins de rétention implantés dans des secteurs présentant des contextes topographiques et géologiques adaptés à cet effet (flanc de vallée, talwegs...). Ces bassins sont, au moins partiellement, constitués de digues de rétention érigées en périphérie de la zone de stockage. Les digues sont des barrages poids, souvent construits avec du stérile de mine dont l'objectif principal est de constituer une retenue pour le stockage de résidus miniers fins issus du lavoir ou de l'usine de traitement. Ces digues de rétention érigées pour assurer la stabilité des résidus, du fait notamment d'une érosion de ses flancs, d'un affaiblissement du pied de talus ou d'une modification sensible des conditions hydrogéologiques régnant dans le dépôt peuvent se rompre et être submergées par les matériaux fins, sans cohésion, qui se déversent vers les points bas topographiques du secteur.

Dans le cas de la zone 5, compte tenu de l'inexistence ou des faibles hauteurs des digues à proximité de la majorité des bassins à schlamms, seuls les bassins à proximité des terrils 144 et 143 de la concession d'Aniche et les bassins à proximité du terril 138 de la concession de l'Escarpelle garde un aléa de type glissement superficiel de niveau faible au droit de leurs digues (Tableau B de l'annexe 5c). Comme un aléa du même type et du même niveau est déjà cartographié sur ces terrils, aucun zonage supplémentaire n'a été dessiné sur les cartes d'aléas.

7.2 EVALUATION DE L'ALEA GLISSEMENT PROFOND LIE AUX OUVRAGES DE DEPOT

Nous considérons que l'aléa glissement profond ne peut concerner que les terrils de grande hauteur (supérieure à 50 m) et dont le coefficient de sécurité⁷ est proche de 1 (équilibre limite).

Pour ceux-ci, une analyse par terril est menée en annexe 5b.

⁷ Le coefficient de sécurité est le rapport entre les forces motrices (qui tendent à mettre en mouvement le volume de terrain considéré) et la résistance au cisaillement le long de la surface de rupture. Si le coefficient de sécurité est supérieur à 1, le talus est stable et ce d'autant plus que le coefficient de sécurité est élevé. Dans le cas contraire, le talus ne peut que glisser. La valeur minimale du coefficient de sécurité à long terme est généralement fixée à 1,3.

Les plus hauts terrils de la zone 5 présentent notamment les caractéristiques suivantes :

- les dépôts constitués par déversement ont un angle de pente égal ou proche de l'angle de pente naturel : cet angle correspond à l'angle limite de stabilité des matériaux et, par conséquent, à un état d'équilibre limite ;
- ces dépôts sont constitués de matériaux granulaires, plutôt grossiers en règle générale. Pour ce type de matériau, les études géomécaniques donnent des angles de frottement de l'ordre de 27 à 35 ° et des cohésions faibles (0 à 20 kPa). Les études géomécaniques considérées sont citées dans le paragraphe du terril auquel elles se rapportent ;
- avec le temps, la végétalisation des terrils ou la combustion des matériaux du terril peuvent augmenter, au moins localement, la cohésion et, par conséquent, améliorer les conditions de stabilité du dépôt ;
- les pentes des terrils identifiés ci-après sont souvent inférieures aux valeurs d'angle de frottement citées précédemment. Notons cependant que si la pente intégratrice indiquée est parfois très inférieure à 30°, des pentes locales (talus intermédiaires...) parfois élevées peuvent être constatées ;
- des aménagements hydrauliques et des terrassements préconisés dans les études techniques du DADT ont été réalisés pour favoriser la stabilité de certains terrils ;
- des études de stabilité ont été réalisées pour les terrils les plus hauts ;
- lors de notre visite sur le terrain, nous n'avons pas identifié d'indices d'instabilité en grand des terrils.

En conséquence, la prédisposition au phénomène de glissement profond peut être qualifiée de peu sensible pour les terrils 123 et 141 de la concession de l'Escarpelle (commune de Roost-Warendin), ensemble de terrils de grande hauteur (supérieure à 50 m) et où certaines pentes sont supérieures à 30° (annexe 5a).

L'intensité d'un tel phénomène a été jugée modérée, on retiendra donc un aléa de type glissement profond de niveau faible pour 2 terrils de la zone 5 (Tableau A de l'annexe 5c).

7.3 CARTOGRAPHIE DES ALEAS DE TYPE GLISSEMENTS DE TERRAIN LIES AUX OUVRAGES DE DEPOT

Les cartes des aléas mouvements de terrain liés aux ouvrages de dépôts sont données, par commune, à l'échelle du 1/10 000 avec zooms, en cartes 32 à 54.

L'aléa de type glissement concerne l'emprise même des terrils ou bassins à schlamms cités ci-dessus ainsi qu'une bande de terrain, située en pied de ces ouvrages, correspondant à la zone d'épandage des matériaux susceptibles de s'ébouler. Nous avons retenu une largeur d'épandage en pied de talus égale :

- à 10 m pour les glissements superficiels ;
- au tiers de la hauteur du terril pour les glissements profonds.

8. EVALUATION ET CARTOGRAPHIE DE L'ALEA ECHAUFFEMENT

8.1 EVALUATION DE L'ALEA ECHAUFFEMENT

Le phénomène d'échauffement est un phénomène naturel engendré par l'oxydation de la matière organique des combustibles fossiles (charbon, par exemple). Il s'agit d'une combustion spontanée (auto-échauffement) due à une réaction exothermique comme l'oxydation qui induit une élévation importante de la température.

Dans le cas des terrils, le phénomène d'échauffement peut survenir en particulier si les facteurs suivants sont réunis :

- présence de matière combustible (fraction charbonneuse) et forte teneur en pyrite ;
- granulométrie hétérogène et porosité importante du dépôt facilitant la circulation d'air et donc la combustion ;
- humidité importante du matériau de dépôt et/ou pluviométrie ou arrosages éventuels car l'oxydation de la pyrite, source principale d'échauffement, se fait en présence d'eau ;
- fortes pentes car la pente augmente la résistance au vent et facilite les entrées d'air ;
- « mise à feu » du dépôt : il peut s'agir, par exemple, d'un feu de broussaille.

Dans la zone 5 du bassin houiller du Nord Pas-de-Calais, il a été retenu un aléa échauffement sur 20 terrils de plus de 10 m de hauteur et sur le terril 144, présentant actuellement des points chauds en deux secteurs proches bien identifiés (Tableau A de l'annexe 5c). L'intensité d'un tel phénomène est limitée.

La prédisposition est jugée peu sensible pour les 20 terrils de plus de 10 m car certains terrils sont déjà partiellement brûlés et d'autre part, les possibilités de « mise à feu » dans cette région relativement verdoyante et humide sont limitées. Un aléa échauffement de niveau faible a donc été retenu sur ces 20 terrils.

La prédisposition est jugée très sensible pour le terril conique dit du « Belvédère » et une partie du talus du terril plat de l'ensemble 144 compte tenu de la présence avérée de points chauds. Par conséquent, un aléa de niveau fort sera cartographié sur ces secteurs du terril 144. Le reste du terril sera considéré en prédisposition peu sensible et donc en aléa de niveau faible.

Il faudra évidemment veiller, à l'avenir, à interdire, sur l'emprise de ces dépôts, toute activité anthropique susceptible de faire du feu (camping, écobuage...). Enfin, rappelons que certains secteurs du terril 144, présentant actuellement des points chauds, sont surveillés régulièrement par le BRGM/DPSM.

8.2 CARTOGRAPHIE DE L'ALEA ECHAUFFEMENT

L'aléa échauffement affecte l'emprise de 21 terrils cités (Tableau A de l'annexe 5c). Pour chaque terril, la zone d'aléa échauffement se confond avec la zone de tassement présentée en cartes 32 à 54.

9. CONCLUSION

L'exploitation du charbon dans la zone 5 du bassin du Nord Pas-de-Calais s'est développée pendant plus de 200 ans pour s'achever en 1989.

Ce document synthétise et cartographie les principales caractéristiques des travaux miniers de la zone 5 du bassin houiller du Nord Pas-de-Calais, c'est-à-dire des fosses de Brebières, Cantin, Marchiennes, Monchecourt et des concessions d'Aniche, Anzin, Azincourt, Courcelles-lès-Lens, Dourges, l'Escarpelle, Flines-lez-Raches et Ostricourt, ainsi que les aléas induits par les exploitations. Cette étude concerne 45 communes de la région du Nord Pas-de-Calais.

L'ensemble des documents disponibles (archives écrites, plans) et les résultats des investigations de terrain ont été synthétisés sur des cartes informatives (cartes 1 et 2).

Dans la phase d'identification des aléas de type mouvements de terrain, plusieurs phénomènes d'aléas miniers ont été retenus sur la zone 5 étudiée :

- effondrement localisé par rupture des têtes de puits ou avaleresses suite au débouillage des remblais ;
- effondrement localisé ayant pour origine l'éboulement des galeries de service, des dynamitières ou des mines-image ;
- tassement au droit des galeries de service, dynamitières ou mines-image, cassés ou remblayés ;
- échauffement, glissement et tassement des ouvrages de dépôt (terril et bassin à schlamms) ;
- émission de gaz de mine (CO₂, air désoxygéné...) et plus spécifiquement de grisou (méthane).

Le présent rapport présente l'évaluation des aléas miniers de type mouvements de terrain. L'évaluation et la cartographie des aléas de type émissions de gaz de mine de la zone 5 sont traitées dans un autre rapport.

L'aléa effondrement localisé a été qualifié de niveau faible, moyen ou fort et l'aléa tassement a été qualifié de niveau faible en fonction des caractéristiques des puits et avaleresses, des galeries souterraines et de la nature des terrains de recouvrement.

Pour les ouvrages de dépôt, l'ensemble des aléas de type mouvements de terrain a été qualifié de niveau faible ou nul. L'aléa échauffement a été jugé de niveau fort sur deux secteurs du terril 144 où des points chauds sont avérés et de niveau faible sur le reste du terril 144 et 20 autres terrils.

Aucun aléa minier de type mouvements de terrain n'a été identifié sur les communes de Bugnicourt, Corbehem, Courchelettes, Cuincy, Ecaillon, Emerchicourt, Férin, Lambres-lez-Douai, Lauwin-Planque, Loffre, Moncheaux et Raimbeaucourt⁸.

⁸Bien que situées dans les limites des concessions d'Aniche, Azincourt, l'Escarpelle, Courcelles-lès-Lens, les communes de Bugnicourt, Corbehem, Courchelettes, Cuincy, Emerchicourt, Férin, Lambres-lez-Douai et Lauwin-Planque ne comportent aucun ouvrage ou travaux miniers sur leur territoire. Les communes d'Ecaillon, Loffre, Moncheaux et Raimbeaucourt présentent des ouvrages et/ou travaux miniers sur leur territoire.

Une cartographie pour chaque type d'aléa minier a été établie pour chacune des 33 communes étudiées et concernées par l'un ou l'autre des aléas miniers de type mouvements de terrain.

Sur les 33 communes concernées par l'un ou l'autre des aléas miniers de type mouvements de terrain, on distingue que :

- les aléas de type effondrement localisé de niveau fort liés aux ouvrages débouchant au jour affectent 3 bâtiments sur les communes d'Anhiers et Aniche ;
- les aléas de type effondrement localisé de niveau moyen liés aux ouvrages débouchant au jour et aux galeries de service affectent moins de 20 bâtiments sur les communes d'Aniche, Cantin, Courcelles-lès-Lens, Douai, Leforest, Lewarde, Roost-Warendin et Sin-le-Noble ;
- les aléas de type effondrement localisé de niveau moyen liés aux dynamitières n'affectent aucun enjeu de surface ;
- les aléas de type effondrement localisé de niveau faible liés aux ouvrages débouchant au jour, aux galeries de service, aux dynamitières ou mines-image affectent une vingtaine de bâtiments sur les communes de Brebières, Douai, Erchin, Guesnain, Sin-le-Noble et Waziers ;
- les aléas de type effondrement localisé de niveau faible liés aux galeries de service suspectées affectent une vingtaine de bâtiments sur les communes d'Aniche, Auby, Douai, Flers-en-Escrebieux, Leforest, Lewarde, Somain et Waziers ;
- les aléas de type tassement, de niveau faible, liés galeries de service et mines-image affectent moins de 10 bâtiments des communes d'Anhiers, Auberchicourt et Douai ;
- les aléas de type tassement, de niveau faible, liés aux terrils et bassins à schlamms affectent une trentaine de bâtiments des communes d'Aniche, Auberchicourt, Douai, Guesnain, Lallaing, Pecquencourt, Rieulay, Roost-Warendin, Sin-le-Noble et Somain ;
- les aléas de type glissement superficiel, de niveau faible, liés aux terrils affectent une trentaine de bâtiments des communes d'Auberchicourt, Lallaing, Monchecourt, Pecquencourt, Rieulay, Roost-Warendin Sin-le-Noble et Waziers ;
- les aléas de type glissement profond, de niveau faible, liés aux terrils n'affectent aucun enjeu de surface ;
- l'aléa de type échauffement, de niveau fort, lié au terril 144, n'affecte aucun enjeu en surface ;
- les aléas de type échauffement, de niveau faible, liés aux terrils affectent une vingtaine de bâtiments des communes d'Aniche, Auberchicourt, Lallaing, Pecquencourt, Rieulay, Roost-Warendin et Sin-le-Noble.

10. BIBLIOGRAPHIE

Le présent rapport s'appuie sur les informations disponibles contenues dans les dossiers d'arrêt des travaux miniers (DADT) des concessions de la zone 5 du bassin houiller du Nord Pas-de-Calais. D'autres documents, hors DADT, ont été consultés en vue de réaliser ce rapport.

Pour un certain nombre de concessions, des études supplémentaires sont disponibles. Il s'agit d'études menées par l'INERIS (Analyse des effets en surface des travaux miniers souterrains).

• Documents hors DADT :

- [1] Compte-rendu de la réunion INERIS/GEODERIS du 16 octobre 2009 concernant les études d'aléas miniers dans le Nord Pas-de-Calais, note GEODERIS E2009/216DE-09NPC2220 du 19 novembre 2009.
- [2] Compte-rendu de la réunion GEODERIS/INERIS du 27 février 2008 : Aléa mouvements de terrain Nord Pas-de-Calais, note INERIS DRS-08-95549-03127A du 29 février 2008.
- [3] « Bassin du Nord et du Pas-de-Calais. Migration du grisou par les terrains et par les puits après exploitation ». Document de synthèse + figures, rapports Charbonnages de France, 9 mai 2006.
- [4] Ouvrage collectif résultant des contributions de divers organismes : INERIS, BRGM, GEODERIS, ENSMP, CSTB, « L'élaboration des Plans de Prévention des Risques Miniers. Guide méthodologique. Volet technique relatif à l'évaluation de l'aléa. Les risques mouvements de terrain, d'inondations et d'émissions de gaz de mine », rapport INERIS DRS-06-51198/R01 du 4 mai 2006 pour le Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie et Ministère de l'Équipement, des Transports, du Logement, du Tourisme et de la Mer.
- [5] ANTOINE F., « Modélisation de scénarios accidentels de rejets de gaz inflammable au droit des événements du bassin houiller du Nord Pas-de-Calais », rapport INERIS-DRA-10-113798-07530C du 25 août 2010.
- [6] CHERKAOUI A., « Zone 3 du bassin houiller du Nord Pas-de-Calais. Etude des aléas miniers. Evaluation de l'aléa « gaz de mine » – Communes d'Abscon, Anzin, Aubry-du-Hainaut, Aulnoy-lez-Valenciennes, Bellaing, Bouchain, Denain, Douchy-les-Mines, Erre, Escaudain, Famars, Fenain, Hasnon, Haulchin, Haveluy, Hélesmes, Hérin, Hornaing, La Sentinelle, Lieu-Saint-Amand, Louches, Maing, Marly, Mastaing, Monchaux-sur-Ecaillon, Neuville-sur-Escout, Noyelles-sur-Selle, Oisy, Petite-Forêt, Prouvy, Raismes, Roeux, Rouvignies, Saint-Saulve, Thiant, Trith-Saint-Léger, Valenciennes, Wallers, Wandignies-Hamage, Warlaing et Wavrechain-sous-Denain », rapport INERIS-DRS-09-107891-08970A de décembre 2009.
- [7] DEGAS M., « Zone 4 du bassin houiller du Nord Pas-de-Calais. Contribution à l'établissement d'un PPRM. Phase d'évaluation de l'aléa « gaz de mine » – Concessions de Ablain-Saint-Nazaire, Annœullin, Carvin, Courrières, Dourges, Douvrin, Drocourt, Gouy-Servins, Grenay, Liévin,

Lens, Meurchin, Ostricourt et Vimy-Fresnoy », rapport INERIS DRS-09-105984-08378A de décembre 2009.

- [8] De PRAT M., « Etude documentaire de localisation des exploitations pentées remblayées et des exploitations partielles dans le bassin houiller du Nord et du Pas-de-Calais », rapport INERIS SSE-FWo-MPr/BS - 98 - 26EF96/R01 pour CdF du 30 janvier 1998.
- [9] DEGAS M., SALMON R., « Bassin houiller du Nord et du Pas-de-Calais. Evaluation des risques résiduels liés à la présence des anciens puits miniers et mesures compensatoires », rapport INERIS pour CdF référencé INERIS –DRS-01-22057/R01 du 18 juillet 2001.
- [10] DIDIER C., « Guide méthodologique pour l'arrêt définitif des anciennes exploitations minières souterraines », rapport INERIS pour Charbonnages de France référencé SSE-CDi/CS-97-25EP35/R04 du 31 mars 1997.
- [11] FOUGEIROL D., LAMBLIN J.M., TRAVERSE S., « Etude hydraulique hydrogéologique et hydrochimique du bassin minier charbonnier du Nord Pas-de-Calais - Rapport final. Tome I : texte », rapport BURGEAP, ISSEP, IFP pour CdF de juillet 1999.
- [12] GUEGUEN Y., « Etude des mouvements de surface en environnement minier à partir d'interférométrie radar et identification des origines des déformations - L'exemple du bassin Nord Pas-de-Calais », rapport de thèse de l'Université Paris Est Marne-la-Vallée/INERIS soutenue le 17 décembre 2007.
- [13] HADJ-HASSEN F., « Etude de la stabilité à long terme du serrement du puits Bayard », rapport de l'Ecole des Mines de Paris pour CdF R040723FHAD de juillet 2004.
- [14] KAZMIERCZAK JB., « Puits de mines du Nord (59) et du Pas-de-Calais (62). Analyse des risques géotechniques liés aux anciens puits de mine du Nord et du Pas-de-Calais : Détermination de l'angle de talus dans les sables du Landénien en cas d'effondrement de la tête de puits », rapport INERIS DRS-05-64219/R01 du 18 février 2005.
- [15] JOSIEN J.P., « Maitrise du grisou du bassin du Nord Pas-de-Calais », rapport GEODERIS E2006/180DE-06NPC2200 du 9 mai 2006.
- [16] JOSIEN J.P., « Analyse des documents de CdF. Synthèse grisou du bassin du Nord Pas-de-Calais », rapport GEODERIS N2005/230-05NPC5000 du 6 juillet 2005.
- [17] JOSIEN J.P., « Avis sur la stabilité des exploitations partielles du bassin du Nord et du Pas-de-Calais », rapport GEODERIS N2005/112-05NPC5000 du 22 mars 2005.
- [18] LAMBERT C., « Bassin houiller du Nord Pas-de-Calais – Zone 3 – Communes d'Abscon, Anzin, Aubry-du-Hainaut, Aulnoy-lez-Valenciennes, Bellaing, Bouchain, Denain, Douchy-les-Mines, Erre, Escaudain, Famars, Fenain, Hasnon, Haulchin, Haveluy, Hélesmes, Hérin, Hornaing, La Sentinelle, Lieu-Saint-Amand, Louches, Maing, Marly, Mastaing, Monchaux-sur-Ecaillon, Neuville-sur-Escaut, Noyelles-sur-Selle, Oisy, Petite-Forêt, Prouvy, Raismes, Roelux, Rouvignies, Saint-Saulve, Thiant, Trith-Saint-Léger, Valenciennes, Wallers, Wandignies-Hamage, Warlaing et

Wavrechain-sous-Denain – Etude des aléas miniers », rapport GEODERIS E2011/025DE-10NPC2210 de juin 2011.

- [19] LAMBERT C., « Bassin houiller du Nord Pas-de-Calais – Zone 4 – Communes d'Acheville, Aix-Noulette, Angres, Annay, Annequin, Annœullin, Arleux-en-Gohelle, Auchy-les-Mines, Avion, Bauvin, Benifontaine, Billy-Berclau, Billy-Montigny, Bois-Bernard, Bully-les-Mines, Cambrin, Carvin, Courrières, Cuinchy, Dourges, Douvrin, Drocourt, Eleu-dit-Leauwette, Estevelles, Farbus, Fouquières-les-Lens, Fresnoy-en-Gohelle, Givenchy-en-Gohelle, Grenay, Haisnes, Harnes, Hérin-Beaumont, Hulluch, Izel-les-Equerchin, Lens, Libercourt, Liévin, Loison-sous-Lens, Loos-en-Gohelle, Méricourt, Meurchin, Montigny-en-Gohelle, Neuville-Saint-Vaast, Neuvireuil, Noyelles-Godault, Noyelles-les-Vermelles, Noyelles-sous-Lens, Oignies, Oppy, Ostricourt, Pont-à-Vendin, Provin, Rouvroy, Sallaumines, Thelus, Vendin-le-Vieil, Vermelles, Vimy, Violaines, Wahagnies, Willerval et Wingles – Etude des aléas miniers », rapport GEODERIS E2010/071DE-10NPC2210 du 3 février 2011.
- [20] LAMBERT C., « Données complémentaires pour l'évaluation de l'aléa émission de gaz de mine au droit des événements et sondages de décompression dans le bassin houiller du Nord Pas-de-Calais », rapport GEODERIS E2010/165DE-10NPC2212 de décembre 2010.
- [21] LAMBERT C., « Problématique des galeries de service autour des puits et avaleresses du bassin houiller du Nord Pas-de-Calais - Evaluation de l'aléa émission de gaz de mine », rapport GEODERIS E2010/097DE-10NPC2212 de décembre 2010.
- [22] LAMBERT C., « Problématique des galeries de subsurface autour des ouvrages débouchant en surface du bassin houiller du Nord Pas-de-Calais - Evaluation de l'aléa », rapport GEODERIS E2008/179DE – 08 NPC2210 du 5 août 2008.
- [23] PERON X., « Bassin houiller du Nord Pas-de-Calais – Réalisation de mesures gaz sur 5 ouvrages implantés sur les communes de Saint-Saulve, Thivencelle, Condé-sur-l'Escaut et Hérin », rapport BRGM/DSPM UTAM Nord/10008 de juin 2010.
- [24] POIROT R., « Puits abandonnés », rapport INERIS pour Charbonnages de France référencé INERIS-GAI-RSh/CS 71-3034/R01 de juillet 1992.
- [25] POKRYSZKA Z., LAGNY C., « Emissions de gaz de mine vers la surface dans le bassin du Nord et du Pas-de-Calais. Approche méthodologique pour l'évaluation des risques et la définition des moyens de prévention », rapport INERIS DRS-02-20815/R09 du 23 mai 2002.
- [26] SALMON R., « Zone 3 du bassin houiller du Nord Pas-de-Calais. Etude des aléas miniers. Phase informative et phase d'évaluation des aléas « mouvements de terrain » – Communes d'Abscon, Anzin, Aubry-du-Hainaut, Aulnoy-lez-Valenciennes, Bellaing, Bouchain, Denain, Douchy-les-Mines, Erre, Escaudain, Famars, Fenain, Hasnon, Haulchin, Haveluy, Hélesmes, Hérin, Hornaing, La Sentinelle, Lieu-Saint-Amand, Louches, Maing, Marly, Mastaing, Monchaux-sur-Ecaillon, Neuville-sur-Escaut, Noyelles-sur-Selle, Oisy, Petite-Forêt, Prouvy, Raismes, Roeux,

Rouvignies, Saint-Saulve, Thiant, Trith-Saint-Léger, Valenciennes, Wallers, Wandignies-Hamage, Warlaing et Wavrechain-sous-Denain – Etude des aléas miniers », rapport INERIS-DRS-09-105047-11776A de novembre 2009.

- [27] SALMON R., « Zone 4 du bassin houiller du Nord Pas-de-Calais. Contribution à l'établissement d'un PPRM. Phase informative pour l'évaluation de l'aléa « mouvements de terrain » et « gaz de mine » et phase d'évaluation des aléas « mouvements de terrain » – Concessions de Ablain-Saint-Nazaire, Annœullin, Carvin, Courrières, Dourges, Douvrin, Drocourt, Gouy-Servins, Grenay, Liévin, Lens, Meurchin, Ostricourt et Vimy-Fresnoy », rapport INERIS DRS-08-95549-15985A du 22 décembre 2008.
- [28] SALMON R., « Bassin houiller du Nord et du Pas-de-Calais. Hiérarchisation des puits miniers vis-à-vis de leur prédisposition à un départ de leur colonne de remblai. Phase 1 : Rétro-analyse des 14 cas de départ de remblai recensés par le Service des Sites Arrêtés et de l'Environnement », rapport INERIS DRS-00-26862/R01 du 20 décembre 2000.
- [29] SOUBEIRAN A., « Etude des gites minéraux de la France - Bassin houiller du Pas-de-Calais - Atlas », Paris, Imprimerie Nationale, 1895.
- [30] TAKLA G., KRZYSTOLIK P., VESCHKENS M., « Tierce expertise grisou, rapport d'expertise internationale », juin 2004.
- [31] THORAVAL A., « Analyse de la stabilité des travaux pentés remblayés et des exploitations partielles du bassin houiller du Nord et du Pas-de-Calais – Rapport de synthèse », rapport INERIS SSE-99-26EJ67/R01 du 12 avril 1999.
- [32] VANHECKE J.F., « Surveillances gérées par le DPSM pour le compte de l'Etat, dans le Nord Pas-de-Calais en application de l'article 93 du code minier – Rapport annuel 2010 », rapport BRGM/RP 59443-FR, janvier 2011.
- [33] VUIDART I., « Bassin charbonnier du Nord et du Pas-de-Calais - Recherche des puits situés en dehors des concessions », rapport GEODERIS E2006/308DE-06NPC2200 du 10 octobre 2006.
- [34] VUIDART I., « Avis sur l'étude complémentaire ABAC relative au dimensionnement des dalles de couverture des puits du bassin houiller du Nord et du Pas-de-Calais », note GEODERIS N-2005/385 – 5 NPC5000 du 8 décembre 2005.
- [35] VUIDART I., « Avis sur l'étude de CdF relative à un déversement de sables du Wealdien dans un puits (version de juillet 2005) », rapport GEODERIS N-2005/301-05NPC5000 du 10 octobre 2005.
- [36] VUIDART I., « Problématiques des galeries de subsurface dans le bassin charbonnier du Nord Pas-de-Calais », note GEODERIS N2005-050-5NPC5000 du 17 juin 2005.
- [37] Commentaire sur documents GEODERIS : avis sur l'incertitude de positionnement des puits des concessions CdF du Nord Pas de Calais. Réf : N2005-086 - 5NPC5000 du 22 avril 2005. (document basé sur le

rapport INERIS DRS-05-64251/R01 du 18 février 2005 intitulé « Etablissement et validation d'une grille d'évaluation de l'aléa et du risque lié aux anciens puits miniers. Application au bassin houiller du Nord et de Pas-de-Calais. »)

- [38] VUIDART I., « Avis sur l'incertitude de positionnement des puits des concessions CdF du Nord Pas-de-Calais », rapport GEODERIS N2005/086-5NPC5000 du 22 avril 2005.
- [39] VUIDART I., « Avis sur l'étude du CETE du Nord-Picardie relative à l'angle de talus dans les sables du Landénien », rapport GEODERIS N2005/101-5NPC5000 du 15 mars 2005.
- [40] VUIDART I., « Avis sur les réponses de CdF au rapport R2002-001 relatif au DADT de la concession d'Anzin », rapport GEODERIS N2005/033-5NPC5000 de janvier 2005.
- [41] VUIDART I., « Avis sur le dossier de déclaration d'arrêt des travaux de la concession d'Aniche », rapport GEODERIS R2003/081 de juillet 2003.
- [42] VUIDART I., « Avis sur le dossier de déclaration d'arrêt des travaux de la concession d'Azincourt », rapport GEODERIS R2003/044 de mars 2003.
- [43] WOJTKOWIAK F., « Bassin houiller du Nord et du Pas-de-Calais : Avis sur l'analyse de la stabilité des travaux pentés remblayés », rapport GEODERIS N2005/075 – 5NPC5000 de mars 2005.

11. LISTE DES ANNEXES

Repère	Désignation	Nombre de pages
Annexe 1	Glossaire	5
Annexe 2	Description des différents phénomènes susceptibles d'être rencontrés sur le bassin houiller du NPC et qualification de l'aléa (extrait de [4])	19
Annexe 3	Caractéristiques de la zone 5	2
Annexe 4	Inventaires des désordres de la zone 5	2
Annexe 5a	Inventaire et caractéristiques des ouvrages de dépôts de la zone 5	4
Annexe 5b	Analyse des terrils de grande hauteur de la zone 5	2
Annexe 5c	Evaluation des aléas miniers sur les ouvrages de dépôts de la zone 5	3
Annexe 6a	Inventaire et caractéristiques des puits et avaleresses de la zone 5	9
Annexe 6b	Liste des ouvrages non matérialisés de la zone 5 cherchés par CdF	1
Annexe 6c	Evaluation des aléas miniers de type mouvements de terrains au droit des puits et avaleresses de la zone 5	4
Annexe 7	Evaluation des aléas miniers de type mouvements de terrains au droit des galeries de service de la zone 5	3
Annexe 8	Evaluation des aléas miniers de type mouvements de terrain au droit des dynamitières et mines-image de la zone 5	4

12. LISTE DES CARTES

Repère	Désignation	Nombre de pages
Cartes 1 à 2	Cartes informatives de la zone 5 au 1/10 000 (zone nord et zone sud)	Plans hors texte
Cartes 3 à 31	Par commune - Cartes des aléas « mouvements de terrain » liés aux travaux souterrains et aux ouvrages débouchant au jour de la zone 5 au 1/10 000 avec zooms	Plans hors texte
Cartes 32 à 54	Par commune - Cartes des aléas liés aux ouvrages de dépôt de la zone 5 au 1/10 000 avec zooms	Plans hors texte

ANNEXE 1 : GLOSSAIRE

Accrochage

Désigne toute recette dans un puits, à l'exception de la recette supérieure.

Affaissement progressif

Type d'instabilité pouvant survenir au-dessus d'une exploitation par chambres et piliers ou par dépilage. Il se traduit par la formation en surface d'une cuvette de quelques dizaines à quelques centaines de mètres de diamètre. Au centre de la cuvette les terrains descendent verticalement. Sur les bords, les terrains se mettent en pente avec un étirement sur les bords extérieurs (ouverture de fractures, fentes de tension) et un raccourcissement sur les bords intérieurs (apparition de bourrelets, fractures de compression...).

Aléa

Concept spécifique à la terminologie du risque qui correspond à l'éventualité qu'un phénomène se produise sur un site donné en atteignant une intensité ou une gravité qualifiable ou quantifiable. Dans le domaine du risque minier, comme celui du risque naturel, l'aléa résulte du croisement de l'intensité du phénomène redouté et de l'éventualité de la survenance.

Parmi les types d'aléa minier, on peut citer : l'affaissement, l'effondrement brutal, l'effondrement localisé, le tassement...

Angle d'influence

Lorsque des désordres se produisent au niveau des travaux miniers, les effets se propagent vers la surface suivant un cône d'effet dont l'angle s'appelle l'angle d'influence.

Avaleresse

Puits vertical dont les travaux de fonçage ont été arrêtés avant d'atteindre le terrain houiller et qui ne comporte aucun accrochage ou galerie proche de la surface.

Bandes et piliers

Il s'agit d'une variante de la méthode d'exploitation par chambres et piliers qui consiste à créer des piliers et des chambres de grande longueur par rapport à leur largeur.

BD Ortho

La BD ORTHO est l'orthophotographie numérique standard. Elle utilise des prises de vues aériennes départementales. La précision de ce support cartographique est estimée à 3 m.

BD Topo

La BD TOPO, pour Base de Données TOPOgraphiques, est une base de données plutôt qu'une représentation graphique (cartographie) du territoire. Les voies de circulation sont notamment représentées par leur axe, ce qui amoindrit la lisibilité (la voirie est habituellement mise en évidence).

La base de données offre une description exhaustive des thèmes qui la composent avec une précision métrique. L'exactitude des données en plan est comprise entre 1,5 m et 5 m. La base comprend notamment les voies de circulation ferrées et routières, les bâtiments, l'altimétrie, l'hydrographie...

Borne de surface

Borne « physique » implantée au droit de puits matérialisés ou à proximité de la position supposée de puits localisé (photographie 1 en annexe 2).

Bure

Puits qui relie deux étages de la mine et qui ne débouche pas en surface.

Captage de gaz de mine (station de)

Puits ou sondage équipé de pompes permettant d'aspirer le gaz depuis le réservoir de gaz de mine jusqu'en surface de façon à décompresser à une pression inférieure à la pression atmosphérique. La sortie des tuyauteries de captage est équipée notamment de mesureur de la teneur en méthane et d'un manomètre.

Chambres et piliers

C'est une méthode d'exploitation minière qui consiste à réaliser un creusement entrecroisé délimitant de proche en proche, des massifs résiduels de plus en plus petit ; principe dont l'usage a consacré l'appellation de « méthode par chambres et piliers » correspondant respectivement aux tronçons de galeries et aux massifs résiduels. Elle laisse subsister des vides au fond.

Chantier

Désigne tout emplacement de la mine où s'effectue une opération d'exploitation.

Concession

Périmètre dans lequel un industriel est autorisé à rechercher et exploiter une ressource naturelle relevant du code minier (charbon, minerai de fer, bauxite, potasse, sel, etc.)

Couche

Dépôt sédimentaire de nature homogène. Selon sa composition (présence de métaux, de charbon...), elle peut être exploitée.

Effondrement brutal

Dans certains cas, la ruine de l'édifice minier ne se fait pas progressivement mais on observe l'effondrement en bloc de l'ensemble des terrains compris entre le fond et la surface.

L'effondrement de la surface se produit alors de manière dynamique, en quelques secondes. Une forte secousse sismique est ressentie. Les bords de la zone affectée sont plus abrupts que dans le cas de la cuvette d'affaissement, des crevasses ouvertes y apparaissent.

Pour qu'un effondrement brutal se produise, deux conditions au moins doivent être remplies :

- les travaux du fond doivent être très fragiles (fort taux de défrètement, piliers élancés) : ceci constitue le critère géométrique ;
- un banc épais et résistant doit exister dans le recouvrement. La rupture de ce banc qui protégeait les piliers du poids des terrains déclenche le processus d'effondrement. Ceci constitue le critère géologique.

Effondrement localisé

C'est l'apparition soudaine en surface d'un cratère d'effondrement dont l'extension horizontale varie généralement de quelques mètres à quelques dizaines de mètres de diamètre. Les dimensions de l'effondrement localisé dépendent de l'importance du vide et de la nature des terrains qui le séparent de la surface. Selon le mécanisme initiateur de l'effondrement localisé, on peut distinguer le fontis, l'effondrement de tête de puits, l'effondrement par rupture de piliers isolés...

Enjeux

Personnes, biens, activités, moyens, infrastructures, patrimoines, etc. susceptibles d'être affectés par un phénomène. Il peut s'agir par exemple d'une densité de population, d'un trafic autoroutier...

Ennoyage

Lorsque l'activité minière s'arrête définitivement dans les mines maintenues à sec par pompage, les travaux miniers sont progressivement noyés par les différentes arrivées d'eaux d'infiltrations qui étaient jusqu'alors pompées.

Eponte

Surface séparant le minerai du stérile. Par extension, terrains stériles au contact du minerai.

Event

Tuyau reliant le dessous de la dalle de couverture d'un puits ou avaleresse remblayé (ou le dessous de son bouchon en tête) avec le jour et équipé d'un dispositif standardisé comprenant notamment un clapet anti-retour et pouvant recevoir un appareil mesureur de la teneur en méthane et un manomètre.

Exhaure

Lors de l'exploitation minière, les eaux d'infiltrations sont évacuées gravitairement ou collectées aux points les plus bas des travaux et rejetées à la surface. Ces rejets d'eaux s'appellent l'exhaure.

Faille

Cassure de terrain avec déplacement relatif des parties séparées. En pratique, ce terme désigne le plus souvent des accidents verticaux ou à pendage fort.

Fendue ou descenderie

Voie inclinée permettant l'accès au gisement depuis la surface.

Fontis

Effondrement localisé qui résulte de l'effondrement du toit d'une cavité souterraine peu profonde.

Galerias de service (ou de subsurface)

Galerias techniques à faible profondeur (moins de 50 m) mettant en liaison un puits avec un autre accès pour remplir différents services : permettre au personnel de descendre au fond par des échelles ou à un niveau de recette non encombré par l'extraction, lier un compartiment de retour d'air à un foyer d'aéragage extérieur, évacuer les eaux du fond vers des aqueducs de dimensions inférieures à elle ou inversement alimenter le fond en eau à partir de tels aqueducs, etc...

Gaz de mine

Après l'arrêt de l'exploitation minière, les vides miniers, s'ils ne sont pas noyés en totalité, constituent un véritable réservoir souterrain plus ou moins confiné, dans lequel les gaz (qui sont dilués ou évacués par ventilation lors de l'exploitation) peuvent s'accumuler à des concentrations élevées. Le gaz de mine est généralement un mélange de gaz d'origines diverses, à des teneurs variables. Certains gaz sont contenus dans le gisement avant l'exploitation (méthane, dioxyde de carbone, radon), d'autres sont produits à partir d'une transformation chimique du gisement ou de certains éléments de la mine, pendant ou après l'exploitation (monoxyde de carbone, dioxyde de carbone, sulfure d'hydrogène par exemple).

Grisou

Gaz constitué principalement de méthane se dégageant dans certaines mines en particulier de charbon et donnant avec l'air ambiant des mélanges explosifs lorsque sa teneur est comprise entre 5 % et 15 % environ.

Intensité qualification d'un phénomène, évaluée ou mesurée par ses paramètres physiques. Elle intervient dans l'évaluation de l'aléa. Par exemple, pour le phénomène « affaissement », il peut s'agir de l'amplitude verticale du mouvement ou de la déformation maximale. Pour le phénomène « effondrement ou glissement de terrain », il peut s'agir du volume de matériau remanié. Lorsqu'il n'est pas possible d'évaluer ces paramètres physiques, on peut alors recourir à des méthodes indirectes, basées sur l'importance de leurs conséquences potentielles en termes d'endommagement ou de dangerosité ou de l'importance des parades théoriquement nécessaires pour annuler le risque.

Ouverture

Dimension d'un chantier mesurée perpendiculairement aux parois.

Ouvrage débouchant au jour (ODJ)

Ouvrages miniers reliant les travaux souterrains à la surface du sol. Exemples : puits, avaleresse, entrée de galerie...

Panneau

Volume minéralisé, limité latéralement, compris entre deux galeries principales. Un panneau constitue une unité d'exploitation desservie par une voie de base, une voie de tête et une ou plusieurs cheminées ou plans inclinés.

Pendage

Angle du plan moyen du gisement avec l'horizontale.

Phénomène

Manifestation en surface résultant d'une instabilité effective. Dans le cadre des mouvements de terrain, il peut s'agir de l'affaissement, de l'effondrement localisé (fontis), de l'effondrement en masse ou généralisé, du tassement, du glissement...ne pas confondre avec risque.

Piller

Volume de minerai non abattu et participant au soutènement du chantier.

Prédisposition

Qualification d'un site à partir de l'évaluation et la pondération des paramètres favorables au déclenchement d'un mécanisme d'instabilité et à la survenance d'un phénomène pour une période de temps donnée.

Puits

Voie de pénétration dans le gisement, verticale, partant de la surface, comportant des accrochages, donnant accès à différents étages d'une mine et permettant de les desservir. Un puits assure normalement la totalité ou plusieurs des services suivant : extraction, circulation du personnel, transport du matériel, descente du remblai, aérage (entrée ou retour d'air), exhaure, etc.

Pour l'aérage des travaux, deux puits étaient foncés à proximité l'un de l'autre, l'un servait à l'entrée de l'air frais, l'autre au retour d'air. Pour renforcer l'aérage naturel, le puits de retour d'air était généralement raccordé à un ventilateur situé à la surface. Le puits d'entrée d'air était dévolu à l'extraction et au transport du personnel tandis que le puits de retour d'air servait à la descente du matériel.

Pour les études d'aléas miniers du Nord Pas-de-Calais, on distingue :

- **puits matérialisé** : puits qui a effectivement été retrouvé en surface et dont les coordonnées ont pu être relevées au GPS ;
- **puits localisé** : puits qui n'a pas été retrouvé sur le terrain mais dont les coordonnées sont connues (archives ou exploitant) et comportant une incertitude de positionnement ;
- **puits non localisé** : puits répertorié dans les archives qui n'a pas été retrouvé sur le terrain et qui n'a aucune coordonnée connue.

Puits d'exhaure ou d'épuisement

Puits dont le rôle consistait à évacuer l'eau pompée dans la mine.

Recette

Lieu où se trouvent les dispositifs assurant la manutention des produits et du matériel et la circulation du personnel aux abords du puits, à chaque niveau.

Risque

Exprime les dommages potentiels en vies humaines, en biens et en activités consécutives à la survenance d'un aléa. Combinaison des composantes d'un aléa (prédisposition et intensité) par celles des enjeux et/ou de la vulnérabilité occasionnés au cours d'une période donnée sur un site donné.

Sondage ou exutoire de décompression

Sondage ou canalisation reliant un réservoir de gaz de mine au jour, mettant ce dernier à la pression atmosphérique. Sauf exception, le tuyau de mise en atmosphère est équipé d'un dispositif standardisé comprenant notamment un clapet anti-retour et peut recevoir un appareil mesureur de la teneur en méthane et un manomètre. Exemples : sondage de décompression ou puits muni de tuyauteries en contact direct avec le gîte.

Taille

Chantier d'exploitation.

Taux de défrètement

Rapport surfacique de la part de minerai abattu sur celui en place initialement. Il s'exprime en pourcentage.

Titre Minier

Désigne tout droit ou titre, de recherche (de prospection) ou d'exploitation délivré conformément au code minier 15. Le titre minier est accordé pour un type d'élément donné ainsi que pour une période donnée et sur un périmètre donné.

Zone d'aléa

Zone de surface où pourrait se produire les effets d'un aléa minier, par exemple une zone d'aléa mouvement de terrain de type « effondrement localisé » est liée à une rupture des travaux miniers sous-jacents.

ANNEXE 2A : DESCRIPTION DES PHENOMENES

1. LES TASSEMENTS

1.1. DEFINITION ET EFFETS

Dans le cadre de l'après-mine, on parle de tassements lorsque les mouvements du sol ne résultent pas de l'extraction, de la combustion ou de la dissolution du minerai mais s'expliquent par la recompaction d'un massif meuble (amas de matériaux granulaires) ou affecté par les travaux souterrains (terrains foudroyés).

Sous l'action de perturbations extérieures (applications de surcharge en surface, mouvements de nappes au sein des terrains concernés, sollicitations vibratoires...) ou sous l'effet de leur propre poids, les terrains qui présentent une forte porosité peuvent être amenés à se tasser et donner naissance à des mouvements de faible ampleur en surface (sauf exception, l'amplitude maximale est d'ordre décimétrique).

Ce type de manifestation peut avoir des conséquences assez similaires avec le phénomène naturel de retrait-gonflement des sols argileux, sous l'effet de battements de nappe ou de variations du profil hydrique dans le proche sous-sol.

Les conséquences redoutées résultent principalement du fait que la surface peut être affectée par des tassements différentiels qui sont susceptibles d'engendrer des effets sur les bâtiments et les infrastructures.

1.2. MECANISMES OU SCENARIOS INITIATEURS

Anciennes exploitations menées par foudroyage du toit ou anciennes zones effondrées

Même si la majorité des terrains exploités à l'aide d'une méthode induisant le foudroyage du toit (exploitation par taille ou par piliers dépilés) sont sujets, durant la phase de mouvements résiduels, au développement de tassements, les manifestations les plus perceptibles se développent à l'aplomb des secteurs peu profonds (quelques dizaines de mètres sous la surface).

Dans ces conditions, en effet, le poids des terrains surmontant les anciens chantiers miniers n'est pas suffisant pour garantir une recompaction complète des terrains foudroyés au cours des années suivant les travaux d'extraction. Ceci permet la persistance d'une porosité artificielle élevée proche de la surface.

2. LES AFFAISSEMENTS PROGRESSIFS

2.1. DEFINITION ET EFFETS

L'affaissement se manifeste par un réajustement des terrains de surface induit par l'éboulement de cavités souterraines résultant de l'extraction ou de la disparition (dissolution, combustion) de minerai. Les désordres, dont le caractère est généralement lent, progressif et souple, prennent la forme d'une dépression topographique, sans rupture cassante importante, présentant une allure de cuvette.

Ce type de manifestation concerne aussi bien les exploitations en plateaux menées à grande profondeur (plusieurs centaines de mètres) et présentant des extensions horizontales importantes que les exploitations filoniennes ayant laissé des vides résiduels importants après extraction.

L'amplitude de l'affaissement est directement proportionnelle à l'ouverture des travaux souterrains. Le coefficient de proportionnalité dépend notamment de la profondeur des travaux et de la nature des méthodes d'exploitation et de traitement des vides (foudroyage, remblayage...). Dans la majorité des cas, les amplitudes maximales observées au centre de la cuvette, durant ou après l'exploitation, sont d'ordre décimétrique à métrique.

Généralement, ce ne sont pas tant les déplacements verticaux qui affectent principalement les bâtiments et infrastructures de surface, mais plutôt les déformations du sol (déplacements différentiels horizontaux, flexions, mise en pente...). En fonction de leur position au sein de la cuvette d'affaissement, les déplacements différentiels horizontaux peuvent prendre la forme de raccourcissements (zones en compression vers l'intérieur de la cuvette) ou d'extension (zones en traction vers l'extérieur de la cuvette).

Les déformations et les pentes sont proportionnelles à l'affaissement maximum au centre de la cuvette et inversement proportionnelles à la profondeur de l'exploitation. Ainsi, pour une même épaisseur exploitée, les effets seront d'autant plus faibles que l'exploitation est profonde.

Comme la plupart des autres phénomènes d'instabilité, les affaissements miniers ne se limitent pas au strict aplomb des contours de travaux souterrains. On appelle « angle d'influence », l'angle défini entre la verticale et la droite joignant la bordure souterraine de l'exploitation et la limite extérieure de la cuvette d'affaissement en surface. En fonction de la nature et de l'épaisseur des terrains constituant le recouvrement, l'angle d'influence varie classiquement entre une dizaine et une quarantaine de degrés en plature. L'existence d'un pendage influe également directement sur les valeurs de l'angle d'influence, tout comme la présence d'accidents géologiques majeurs (failles).

2.2. MECANISMES OU SCENARIOS INITIATEURS

Cas des exploitations totales menées dans des terrains stratifiés

Toute exploitation par tailles ou par défilage, quelle qu'en soit la profondeur, induit forcément un éboulement ou foudroyage des premiers bancs du toit des travaux souterrains. Cet éboulement génère la formation de blocs de formes et de tailles variables qui, en s'enchevêtrant, permet la persistance de vides résiduels et, de fait, une augmentation, souvent sensible, entre le volume occupé par les éboulis et celui qu'occupaient les terrains en place.

Ce phénomène, appelé « foisonnement », permet aux matériaux éboulés de remplir la cavité d'exploitation ainsi que le volume des terrains initialement en place, ce qui a pour conséquence de stopper le phénomène d'éboulement, les terrains sus-jacents trouvant appui sur le tas d'éboulis. Ces éboulis présentant une forte compressibilité, les bancs rocheux sus-jacents préalablement découpés par les discontinuités naturelles qui les affectent, fléchissent progressivement avec, pour conséquence, la formation d'une cuvette en surface.

L'amplitude des affaissements étant directement proportionnelle à l'ouverture des travaux, il n'est pas rare que, durant la période d'exploitation, les terrains de surface soient descendus de plusieurs mètres, voire, plus exceptionnellement, de plus d'une dizaine de mètres.

Le retour d'expérience disponible sur différents bassins miniers français et européens indique que la quasi-totalité de l'affaissement se produit durant l'extraction et que la durée de l'affaissement résiduel se limite à quelques années.

Au-delà, les risques de reprise d'affaissement (ou de remontée de la surface du sol) résultent de variations importantes des conditions environnementales (ennoyage ou dénoyage des travaux, application de surcharges en surface) et affectent principalement les exploitations les moins profondes. Ils correspondent, de fait, pleinement au phénomène de tassement décrit plus haut.

Cas des exploitations partielles en terrains stratifiés

Dans le cas d'exploitations partielles, l'éboulement des travaux souterrains résulte de la rupture progressive des éléments assurant la stabilité de l'ouvrage minier (piliers, intercalaires entre couches, toit, mur). Le phénomène peut donc être initié plusieurs années ou décennies après la fermeture des travaux, suite à l'évolution de la résistance des roches. Lorsque l'éboulement des travaux miniers est réalisé sur une surface suffisante, les mécanismes de foisonnement et de flexion des bancs sus-jacents sont similaires au cas des exploitations totales par taille ou défilage.

L'intensité de l'affaissement reste proportionnelle à l'ouverture des travaux souterrains. Il n'est donc pas rare que les mouvements verticaux observés puissent dépasser une amplitude d'ordre métrique. L'ampleur des mouvements est également proportionnelle au taux de défrètement. En effet, plus les piliers sont volumineux, plus ils occupent de l'espace en souterrain et limitent ainsi l'amplitude du mouvement.

On peut décomposer l'affaissement à l'aplomb d'exploitations partielles en trois phases distinctes.

La première phase, dite « de mise en place », peut s'avérer très longue (plusieurs années à plusieurs centaines d'années). Elle se traduit par un affaiblissement progressif des piliers sous l'effet cumulé du temps, de la pression des terrains de couverture et des paramètres environnementaux régnant au sein de l'édifice minier (eau, température...).

La seconde phase, dite « d'affaissement », intervient lorsque le phénomène de rupture des piliers s'initie au sein de l'ouvrage minier, sous l'effet possible d'un facteur déclenchant (modification de l'état de contrainte ou des paramètres environnementaux, par exemple). Elle se développe classiquement sur une période variant de quelques jours à plusieurs mois, durant laquelle la plus grande partie de l'affaissement se donne en surface. C'est donc la phase la plus critique durant laquelle un suivi attentif de l'évolution des structures présentes en surface peut s'avérer nécessaire.

La phase ultime, dite « résiduelle », correspond à l'affaissement résiduel. Si cette phase peut se prolonger sur des périodes assez longues (plusieurs années), les mouvements résiduels sont généralement très limités et, la plupart du temps, non décelables en surface.

3. LES EFFONDREMENTS LOCALISES

3.1. DEFINITION ET EFFETS

Un effondrement localisé se caractérise par l'apparition soudaine en surface d'un cratère d'effondrement dont l'extension horizontale varie généralement de quelques mètres à quelques dizaines de mètres de diamètre. La profondeur du cratère dépend principalement de la profondeur et des dimensions des travaux souterrains. Si, dans la majorité des cas, cette profondeur se limite à quelques mètres, dans certaines

configurations particulières, elle peut atteindre, voire dépasser, une dizaine de mètres (effondrements de tête de puits, par exemple).

En fonction du mécanisme initiateur du désordre et de la nature des terrains de subsurface, les parois du cratère peuvent être sub-verticales ou inclinées, donnant ainsi naissance à une forme caractéristique d'entonnoir.

Les dimensions du désordre et le caractère brutal de sa manifestation en surface font des effondrements localisés des phénomènes potentiellement dangereux, notamment lorsqu'ils se développent au droit ou à proximité de secteurs urbanisés.

3.2. MECANISMES OU SCENARIOS INITIATEURS

L'effondrement localisé par rupture du toit d'une galerie : le phénomène de fontis

On parle de fontis lorsque l'instabilité qui affecte la surface résulte de la remontée au jour d'un éboulement initié au sein d'une excavation souterraine (galerie, chambre d'exploitation...). Lorsque la voûte initiée par la rupture du toit de l'excavation ne se stabilise pas mécaniquement du fait de la présence de bancs massifs au sein du recouvrement, elle se propage progressivement vers la surface et, si l'espace disponible au sein des vieux travaux est suffisant pour que les matériaux éboulés et foisonnés puissent s'y accumuler sans bloquer le phénomène par « auto-comblement », la voûte peut atteindre la surface du sol. Si le développement d'une montée de voûte est un phénomène très lent qui peut prendre plusieurs années ou décennies, l'apparition du fontis en surface se fait, quant à elle, de manière soudaine, ce qui rend le phénomène potentiellement dangereux pour les personnes et les biens situés dans son emprise.

L'apparition de ce type de désordre en surface ne concerne que les travaux peu profonds. Les retours d'expériences menées sur plusieurs bassins miniers ont ainsi montré que, sauf spécificité géologique ou d'exploitation, au-delà d'une cinquantaine de mètres de profondeur (et parfois moins), les anciens vides miniers n'étaient plus susceptibles de provoquer ce phénomène en surface.

L'effondrement par rupture de pilier(s) isolé(s)

Au sein d'une exploitation menée par la méthode des chambres et piliers abandonnés, la ruine d'un (ou de quelques) pilier(s) peut se traduire, en surface, par un effondrement lorsque la profondeur des travaux et la raideur du recouvrement ne sont pas suffisamment importantes. On parle alors de rupture de pilier(s) isolé(s).

La dimension de la zone affectée en surface est généralement plus importante que celle résultant d'un simple fontis mais sensiblement plus réduite que dans le cas d'un effondrement généralisé décrit plus loin. Comme les fontis, les ruptures de piliers isolés sont des phénomènes purement locaux qui ne dépendent pas de la géométrie globale des exploitations mais uniquement de conditions locales défavorables.

Ces conditions défavorables peuvent résulter de la méthode d'exploitation ayant conduit, dans certains secteurs, à des extractions locales trop intensives laissant des piliers sous-dimensionnés, fragilisés ou mal superposés. Elles peuvent aussi résulter d'hétérogénéités géologiques (zones fracturées ou faillées, venues d'eau...).

Comme les fontis, l'apparition de ce type de désordre en surface ne concerne que les travaux peu profonds.

L'effondrement d'une tête de puits

Un ancien puits d'exploitation, mal remblayé (à l'aide de matériaux qui peuvent être remobilisés, notamment en présence d'eau), peut débousser, c'est-à-dire voir son remblai s'écouler au sein des ouvrages souterrains auquel il est raccordé, avec pour conséquence la formation d'un cratère présentant les mêmes dimensions que la colonne du puits.

Ce déboussage peut, dans certains cas (assez fréquents lorsqu'il s'agit de très vieux puits), s'accompagner, ou être suivi, d'une rupture du revêtement du puits et d'un effondrement des terrains peu compétents environnants, comme le sont généralement les terrains superficiels. Il se produit alors un cône d'effondrement dont les dimensions dépendent des caractéristiques géologiques et mécaniques locales des terrains.

La manifestation en surface peut ainsi se restreindre à un cratère de petite taille (quelques mètres de diamètre au maximum) ou générer des désordres plus importants (diamètre pouvant dépasser une dizaine de mètres).

L'effondrement de la surface peut également résulter de la rupture de l'ouvrage réalisé en tête de puits (platelage en bois, dalle de surface, bouchon mal dimensionné...). Dans ce cas, l'effondrement se circonscrit généralement au seul diamètre de puits, la rupture des terrains environnants n'étant qu'exceptionnelle.

4. L'ECHAUFFEMENT

L'échauffement accidentel ou l'auto-échauffement de la matière organique persistant au sein d'anciens travaux souterrains ou d'ouvrages de dépôt peut initier la combustion du minerai dans le cas des mines de combustibles solides (charbon, lignite, schistes bitumineux...).

Le phénomène d'échauffement est un phénomène naturel engendré par l'oxydation de la matière organique des combustibles fossiles (charbon, par exemple). Il s'agit d'une combustion spontanée (auto-échauffement) due à une réaction exothermique comme l'oxydation qui induit une élévation importante de la température.

Dans le cas des terrils, le phénomène d'échauffement peut survenir en particulier si les facteurs suivants sont réunis :

- présence de matière combustible (fraction charbonneuse) ;
- porosité importante du dépôt facilitant la circulation d'air et donc la combustion ;
- « mise à feu » du dépôt : il peut s'agir, par exemple, d'un feu de broussaille.

Dans un tel scénario, les conséquences potentielles sur les victimes sont aggravées du fait de la température des terrains incandescents ou des vapeurs émises (pouvant atteindre plusieurs centaines de degrés).

Par ailleurs, cette combustion peut induire la « disparition » de matériau et, de fait, l'apparition possible de désordres en surface (affaissements, tassements ou effondrements localisés). Ces désordres sont pris en compte dans l'étude des aléas de type affaissement, tassement et/ou effondrement localisé.

5. LES GLISSEMENTS OU MOUVEMENTS DE PENTE

5.1. DEFINITION ET EFFETS

Les mouvements de pente, qu'ils soient superficiels ou profonds (glissements, ravinements), constituent le type de désordres le plus couramment observé le long des flancs des ouvrages de dépôts ou des versants de découvertes creusées en roche meuble.

Mouvements superficiels

Il s'agit de phénomènes généralement lents et mettant en jeu des volumes de matériau restreints (quelques dizaines de m³). Ils prennent principalement la forme de glissements pelliculaires ou de rigoles de ravinement, parfois profondes, avec pour conséquence l'épandage de matériau en pied. Si les éboulis ne sont pas remaniés, la configuration redevient stable et l'instabilité cesse.

Si ce type de phénomènes induit fréquemment des nuisances paysagères, il est relativement rare que des risques pour les personnes et les biens en résultent directement, tant en pied qu'en crête de talus. Les éléments éboulés peuvent toutefois contribuer à affecter l'écoulement de cours d'eau situés en aval immédiat du pied. D'autre part, lorsque les crevasses de ravinement atteignent des profondeurs importantes (jusqu'à plusieurs mètres) et présentent des parois sub-verticales, des risques de chutes de personnes dans ces « canyons » ainsi que des risques de chutes de pierres ou d'ensevelissement sous des éboulements de parois doivent être pris en compte.

Le développement d'instabilités superficielles peut favoriser le déclenchement d'une rupture de plus grande ampleur et devra donc, systématiquement, être pris en considération. Une attention toute particulière doit ainsi être accordée au développement de ce type de désordres le long des flancs de digues de rétention. En effet, un affaiblissement, même limité, des ouvrages de rétention des résidus liquides ne doit, en aucun cas, être négligé.

5.2. MECANISMES OU SCENARIOS INITIATEURS

La rupture d'un flanc de talus intervient lorsque les forces motrices (de pesanteur et hydrauliques) qui tendent à le mettre en mouvement deviennent supérieures aux forces résistantes (résistance au cisaillement des matériaux) qui s'opposent pour leur part aux déformations et aux glissements des pentes. C'est généralement le développement de perturbations affectant les conditions environnementales caractérisant le talus qui constitue l'élément déclencheur de la rupture (mauvaise gestion des eaux, topographie des flancs mal adaptée, affaiblissement du pied de talus, rupture des terrains d'assise, activité humaine ou animale...).

6. LE DEGAGEMENT DE GAZ DE MINE

6.1. DEFINITION ET EFFETS

Le phénomène d'émission de gaz de mine en surface, susceptible d'engendrer des dangers pour les personnes et les biens, ne concerne pratiquement que les exploitations minières souterraines. Ces exploitations peuvent, en effet, réunir trois éléments nécessaires pour l'apparition du phénomène redouté :

- la présence de vides constituant un réservoir souterrain ;

- la présence de gaz dangereux ;
- la possibilité d'accumulation et de migration de ces gaz, à des teneurs significatives, vers la surface.

Les vides résultant de l'activité minière présentent un espace permettant un dégagement ou une accumulation de gaz de mine. Lors de l'exploitation, ces gaz sont dilués et évacués par la ventilation. Après l'arrêt de l'exploitation, les vides miniers, s'ils ne sont pas ennoyés en totalité, constituent un véritable réservoir souterrain plus ou moins confiné, dans lequel les gaz peuvent s'accumuler à des concentrations élevées.

Le gaz de mine présent dans le réservoir minier souterrain peut, sous certaines conditions, migrer en quantité significative vers la surface. Cette migration peut se faire de manière privilégiée au travers d'anciens ouvrages reliant les travaux souterrains à la surface (puits, descenderies, galeries d'accès, sondages..) si ceux-ci sont non ou mal obturés, mais aussi au travers des terrains de recouvrement.

Les mécanismes pouvant conduire à ces migrations sont nombreux. Ils résultent le plus souvent du gradient de pression régnant entre les travaux souterrains et l'atmosphère extérieure.

Suivant la nature et la composition de ce gaz de mine, les émissions gazeuses en surface peuvent présenter plusieurs risques ou nuisances vis-à-vis des personnes et des biens. On retiendra notamment les risques d'asphyxie, d'intoxication ou d'irradiation et, enfin, le risque d'inflammation ou d'explosion. Ces risques sont accrus lorsque le gaz de mine se trouve être confiné, c'est-à-dire peu ou pas dilué. Ils sont, bien évidemment, moindres dans le cas d'une émission diffuse dans une atmosphère ouverte.

Le gaz de mine est généralement un mélange de gaz d'origines diverses, à des teneurs variables. Certains gaz ont une origine endogène¹ (méthane, dioxyde de carbone, radon), d'autres une origine exogène² (monoxyde de carbone, dioxyde de carbone, sulfure d'hydrogène, par exemple).

Les principaux constituants du gaz de mine, mentionnés ci-dessus, ne présentent pas les mêmes niveaux de risque pour les personnes ou les biens situés en surface. Toutefois, les dangers de chacun des composants se combinent. Ainsi, une même teneur en gaz toxique sera plus dangereuse dans un mélange gazeux contenant d'autres gaz toxiques (ou encore un déficit en oxygène) que si elle y est seule.

Parmi les gaz susceptibles d'être rencontrés, on citera le méthane. C'est le principal constituant du grisou, gaz qui se rencontre essentiellement dans les exploitations de combustibles solides et, de manière moins importante, dans les mines de sel ou de potasse.

Dans les *mines de charbon ou de lignite*, le méthane représente généralement une partie très majoritaire du grisou (jusqu'à 95 %, voire plus).

Le grisou se trouve « piégé » dans le matériau exploité (charbon, lignite, schistes bitumineux...), sous forme adsorbée, et, de manière minoritaire, dans les pores des roches encaissantes, sous forme libre. Pendant l'exploitation et peu après celle-ci, du fait de la détente des terrains, il se dégage du charbon abattu et des terrains influencés. Néanmoins, des quantités notables de ce gaz restent contenues dans le gisement non exploité et les roches. Le dégagement gazeux, même s'il est lent, peut donc perdurer durant une longue période de temps, jusqu'à établissement d'un

¹ Endogène : contenu dans le gisement avant l'exploitation

² Exogène : produit à partir d'une transformation chimique du gisement ou de certains éléments de la mine, pendant ou après l'exploitation

nouvel équilibre, différent pour chaque site, entre le grisou encore contenu dans les roches et le gaz libre existant dans les vides souterrains.

Le méthane est un gaz inodore, incolore et sans saveur. C'est un gaz non toxique et inoffensif sur le plan physiologique dans la mesure où sa présence n'engendre pas une diminution de la teneur en oxygène de l'atmosphère susceptible de présenter un danger d'asphyxie (voir plus loin). C'est essentiellement son inflammabilité (ou explosibilité) qui fait du méthane un gaz particulièrement dangereux.

Un mélange binaire d'air et de méthane est directement explosible lorsque la teneur en méthane est comprise entre 5 % (limite inférieure d'explosibilité) et 15 % (limite supérieure d'explosibilité). L'inflammation d'un tel mélange provoque des effets thermiques et mécaniques dangereux pour les personnes et dommageables pour les biens.

Les effets mécaniques d'une inflammation de méthane dépendent du volume de méthane disponible, de l'homogénéité du mélange et du degré de son confinement. On parlera ainsi, selon le cas, d'inflammation³ ou d'explosion⁴.

Notons qu'un mélange très (trop) riche en méthane (teneur supérieure à la limite supérieure d'explosibilité) s'avère également très dangereux, car il peut avoir un caractère asphyxiant (déficit d'oxygène) et sa dilution dans l'air peut le rendre directement inflammable.

6.2. MECANISMES OU SCENARIOS INITIATEURS

Plusieurs mécanismes, agissant seuls ou simultanément, peuvent être à l'origine de la remontée potentielle de gaz de mine vers la surface. Hormis les mécanismes spécifiques de diffusion et de transport de gaz dissous dans l'eau, des migrations de gaz vers la surface sont principalement animées par les mécanismes qui contribuent à générer une différence de pression positive entre un réservoir minier souterrain et l'atmosphère extérieure.

En effet, si le gaz de mine présent dans les vides souterrains est en surpression relative, même minime, par rapport à l'atmosphère externe, il aura tendance à s'écouler vers la surface. Toutes choses égales par ailleurs, cet écoulement sera d'autant plus important que la différence de pression sera élevée.

Parmi les mécanismes à l'origine de la production et la migration de gaz vers la surface, on citera : Production de gaz au sein des vieux travaux, Le pistonnage par remontée de la nappe, Variations de la pression atmosphérique, Tirage naturel, La diffusion, Transport de gaz sous forme dissoute dans l'eau, Mécanismes exceptionnels tels que des travaux de terrassement ou le débouillage de remblais d'un puits...

³ Flambée de grisou, en langage minier.

⁴ Coup de grisou, en langage minier.

ANNEXE 2B : QUALIFICATION DE L'ALEA

1. DEFINITION DE L'ALEA

L'aléa correspond à la probabilité qu'un phénomène donné se produise sur un site donné, au cours d'une période de référence, en atteignant une intensité qualifiable ou quantifiable. La caractérisation d'un aléa repose donc classiquement sur le croisement de **l'intensité prévisible du phénomène** avec sa **probabilité d'occurrence**.

Dans une optique de prévention des risques et d'aménagement du territoire, telle que retenue dans le cadre de l'élaboration d'un PPRM, la période de référence pour identifier le niveau d'aléa est généralement le **long terme**. Il est ainsi nécessaire d'intégrer à l'analyse la dégradation inéluctable dans le temps des caractéristiques des matériaux rocheux ainsi que la propagation, dans l'espace, des fluides (eau ou gaz) soumis aux lois d'écoulement qui les caractérisent.

L'**intensité du phénomène** correspond à l'ampleur des désordres, séquelles ou nuisances susceptibles de résulter du phénomène redouté.

La notion de **probabilité d'occurrence** traduit pour sa part la sensibilité que présente un site à être affecté par l'un ou l'autre des phénomènes analysés. Elle s'appuie sur une classification qualitative caractérisant une **prédisposition** du site à subir tel ou tel type de désordres ou nuisances.

2. QUALIFICATION DES CLASSES D'ALEA

L'aléa résulte du croisement d'une intensité avec la prédisposition correspondante. Le principe de qualification de l'aléa consiste donc à combiner les critères permettant de caractériser l'intensité d'un phénomène redouté avec les critères permettant de caractériser sa classe de prédisposition.

On utilise une **matrice de synthèse** dont les principes de constitution sont illustrés dans le tableau suivant, en précisant bien, une fois encore, que chaque site peut donner lieu à des ajustements pour s'adapter au contexte spécifique qui le caractérise.

On distingue classiquement trois classes d'aléa : faible, moyen, fort.

Prédisposition	Peu sensible	Sensible	Très sensible
Intensité			
Limitée			
Modérée			
Elevée			

3. L'ALEA « TASSEMENT »

3.1. QUALIFICATION DE L'INTENSITE

Les éventuelles nuisances initiées par le phénomène de tassement résultent principalement du développement de **tassements différentiels**. En présence de tassements différentiels, c'est principalement l'amplitude verticale de ces mouvements qui conditionne l'intensité du phénomène prévisible. Puisqu'il s'avère généralement difficile de prévoir l'amplitude de ces tassements différentiels, on se réfère généralement à l'amplitude des tassements globaux prévisibles.

Ce type de désordre est de nature à engendrer des dégradations aux biens (bâti et infrastructures) présents en surface mais pas à mettre en danger les populations. Sauf exception, l'intensité des conséquences d'un phénomène de tassement demeure limitée (ordre centimétrique à décimétrique).

Classe d'intensité	Description
Très limitée	Tassements limités
Limitée	Tassements sensibles

3.2. QUALIFICATION DE LA PREDISPOSITION

Critères de prédisposition communs

Quel que soit le contexte d'exploitation, trois critères fondamentaux gouvernent la prédisposition d'un site au développement de tassements :

- l'**existence d'indices d'anciens** mouvements de type « **tassements** » (encore visibles en surface ou décrits dans les archives), dans un secteur proche présentant des caractéristiques géologiques et d'exploitation voisines, peut contribuer à augmenter la prédisposition au développement futur de ce type de phénomènes ;
- la **modification** lente (remontée de nappe) ou plus rapide (rupture de canalisation, obturation de drains...) **des conditions hydrauliques** (eaux de surface et souterrains) est souvent à l'origine du déclenchement de phénomènes de tassements ;
- l'application de fortes **surcharges en surface** dans le cadre d'un aménagement du site (constructions, entreposage...).

Ouvrages de dépôt et découvertes exploitées par auto-remblayage

Parmi les principaux facteurs de prédisposition, on citera :

- l'épaisseur du dépôt ;
- la nature et la granulométrie des matériaux déposés ;
- la méthode de mise en place du dépôt (avec ou sans compactage).

4. L'ALEA « AFFAISSEMENT PROGRESSIF »

4.1. QUALIFICATION DE L'INTENSITE

Pour ce qui concerne le phénomène d'affaissement progressif, ce sont les **déformations différentielles horizontales** et les **effets de mise en pente** du sol

qui sont généralement les plus dommageables pour les biens situés en surface. Ces deux paramètres étant directement reliés, nous retiendrons l'effet de mise en pente comme paramètre principal permettant de discriminer les classes d'intensité.

La définition des classes d'intensité s'appuie alors principalement sur la notion d'effets prévisibles sur les biens même si, au-delà de certaines valeurs de déformations, les désordres infligés aux bâtiments peuvent s'avérer de nature à mettre en péril la sécurité des personnes qui y résident.

Parmi les principaux facteurs susceptibles de jouer sur la valeur de ces deux paramètres, on citera : l'ouverture des travaux miniers souterrains, la méthode d'exploitation, le taux de défrètement, la profondeur et la largeur exploitée des panneaux, la nature des terrains de recouvrement, le pendage des couches, la topographie de surface, la présence de failles, etc.

Les valeurs seuils présentées dans le tableau suivant sont fournies à titre purement indicatif. Elles pourront être adaptées au contexte par l'expert en charge de la réalisation de l'évaluation des aléas.

Classe d'intensité	Mise en pente (en %)
Très limitée	$0 < P < 1$
Limitée	$1 < P < 3$
Modérée	$3 < P < 6$
Elevée	$P > 6$

4.2. QUALIFICATION DE LA PREDISPOSITION

Quel que soit le contexte d'exploitation, l'existence d'indices d'anciens mouvements de type « affaissement progressif » (encore visibles en surface ou décrits dans les archives), dans un secteur proche présentant des caractéristiques géologiques et d'exploitation voisines, peut contribuer à augmenter la prédisposition au développement futur de ce type de phénomènes.

Anciennes exploitations menées par foudroyage du toit

A l'aplomb d'anciennes exploitations totales, il est admis que la phase d'affaissement résiduel perceptible en surface se limite aux quelques années suivant l'arrêt des travaux d'extraction. La date d'arrêt de l'exploitation au droit d'un secteur constituera donc le principal facteur gouvernant la prédisposition de ce secteur à subir les effets d'un affaissement dit « résiduel ». Si cet arrêt est récent au moment de l'élaboration du PPRM (moins de 5 ans pour certains bassins miniers), la probabilité de voir se développer un affaissement résiduel pourra être considérée comme réelle, dans le cas contraire, elle pourra être négligée (on se référera alors plutôt à l'aléa tassement pour caractériser le devenir de la zone).

La prédisposition de l'aléa « affaissement progressif » à l'aplomb d'exploitations totales constitue donc une exception, en ce sens que l'existence d'anciens affaissements ne prédispose en rien un site à subir d'autres désordres sensiblement similaires à l'avenir.

Exploitations partielles menées en terrains stratifiés

La prédisposition d'un site à voir se développer une cuvette d'affaissement à l'aplomb d'anciennes exploitations menées par chambres et piliers abandonnés dépend de la combinaison de deux prédispositions : la rupture de l'ouvrage souterrain et le comportement souple et progressif des terrains de recouvrement.

Prédisposition à la rupture de l'ouvrage souterrain

La prédisposition à la rupture de l'ouvrage souterrain dépendra principalement :

- des contraintes s'exerçant au sein des piliers (fonction notamment du taux de défrètement, de la profondeur des travaux et des conditions d'exploitation des secteurs adjacents à la zone considérée) ;
- des caractéristiques des piliers (résistance des matériaux qui les constituent, taille, forme, régularité, qualité de la superposition en cas d'exploitation superposées proches...);
- d'autres facteurs tels que la sensibilité des matériaux à l'eau, la présence de failles, etc.

Prédisposition à un mouvement souple et progressif du recouvrement et de la surface

Les principaux facteurs de prédisposition à un mouvement souple et progressif sont :

- un ratio largeur exploitée sur épaisseur de recouvrement faible ;
- l'absence de terrains compétents au sein du recouvrement (l'existence de zones défilées sus-jacentes contribue à « assouplir » le recouvrement) ;
- une configuration d'exploitation caractérisée par des piliers de faible élancement constitués de minerai présentant un comportement plus « plastique » que « fragile » ;
- une profondeur d'exploitation importante dont la valeur dépend du contexte.

5. L'ALEA « EFFONDREMENT LOCALISE »

5.1. QUALIFICATION DE L'INTENSITE

C'est principalement le **diamètre de l'effondrement** qui influera sur les conséquences prévisibles sur la sécurité des personnes et des biens présents dans la zone d'influence du désordre. C'est donc ce paramètre que nous retiendrons comme grandeur représentative. Assez logiquement, c'est le diamètre maximal qui sera retenu dans l'évaluation (configuration stabilisée sous forme d'entonnoir). On gardera toutefois à l'esprit qu'en terme de dangerosité, c'est plutôt le diamètre instantané (zone affectée lors de l'effondrement), parfois sensiblement moins important que le précédent, qui compte.

La profondeur du cratère peut également influencer sur la dangerosité du phénomène mais, comme elle s'avère souvent très délicate à prévoir, notamment pour ce qui concerne les fontis et les débousses de puits, nous ne la retiendrons pas comme paramètre décisif.

Le phénomène d'effondrement localisé est de nature à porter atteinte à la sécurité des personnes et des biens présents en surface.

Parmi les principaux facteurs susceptibles d'influer sur la valeur du diamètre de l'effondrement, on citera la dimension des vides résiduels au sein des travaux souterrains (volume des galeries), ainsi que l'épaisseur et la nature des terrains constituant le recouvrement. Notons, à ce propos, que l'épaisseur et la nature des terrains de sub-surface jouent un rôle prépondérant car leur rupture (lorsqu'il s'agit de terrains déconsolidés) peut contribuer pour beaucoup aux dimensions de l'entonnoir d'effondrement en surface.

Les valeurs seuils présentées dans le tableau suivant sont fournies à titre purement indicatif. Elles pourront être adaptées au contexte par l'expert en charge de la réalisation de l'évaluation des aléas.

Classe d'intensité	Diamètre de l'effondrement
Très limitée	Effondrements auto-remblayés à proximité immédiate de la surface (profondeur centimétrique)
Limitée	$\varnothing < 3 \text{ m}$
Modérée	$3 \text{ m} < \varnothing < 10 \text{ m}$
Elevée	$\varnothing > 10 \text{ m}$

Remarque : dans le cas où il n'y a pas de terrains sableux dans le recouvrement (Landénien par exemple) une correspondance peut être faite entre le diamètre de l'effondrement attendu et sa profondeur.

Classe d'intensité	Diamètre du cratère (\varnothing)	Profondeur du cratère (L)
très limitée	Effondrement auto-remblayé (profondeur centimétrique)	
limitée	$\varnothing < 3 \text{ m}$	$< 0,5 \text{ m}$
modérée	$3 \text{ m} < \varnothing < 10 \text{ m}$	$0,5 \text{ m} < L < 2 \text{ m}$
élevée	$\varnothing > 10 \text{ m}$	$L > 2 \text{ m}$

Par exemple, un effondrement localisé dont le diamètre en surface est inférieur à 3 m correspond à un cratère de moins de 50 cm de profondeur si l'angle des talus du cratère est proche de 45°.

5.2. QUALIFICATION DE LA PREDISPOSITION

Quel que soit le contexte d'exploitation, deux critères fondamentaux gouvernent la prédisposition d'un site au développement d'effondrements localisés :

- **l'existence d'indices d'anciens** mouvements de type « **effondrement localisé** » (encore visibles en surface ou décrits dans les archives), dans un secteur proche présentant des caractéristiques géologiques et d'exploitations voisines, peut contribuer à augmenter la prédisposition au développement futur de phénomènes sensiblement similaires en terme de mécanismes initiateurs (fontis, effondrements de puits...);
- **la présence de terrains déconsolidés en surface**, notamment sur une grande épaisseur, contribue à augmenter la prédisposition à voir se développer des cratères d'effondrement de fortes dimensions (classes d'intensité élevées).

Rupture de toit ou éboulement d'une galerie d'accès

La prédisposition d'un site à voir se développer un fontis à l'aplomb d'anciennes exploitations dépend de la combinaison de deux prédispositions : la rupture de l'ouvrage souterrain et la remontée de l'instabilité jusqu'en surface.

Prédisposition à la rupture de l'ouvrage souterrain

La prédisposition à la rupture de l'ouvrage souterrain dépend essentiellement de :

- la largeur (ou portée) du toit des chambres ou des galeries concernées ;
- la nature et l'épaisseur des premiers bancs rocheux.

Prédisposition à la remontée de l'instabilité jusqu'en surface

Une fois la chute de toit initiée au sein des vieux travaux, deux mécanismes sont susceptibles de s'opposer à sa propagation vers la surface dans le long terme :

- *la stabilisation du phénomène par formation d'une voûte stable.* Vis-à-vis de ce mécanisme, c'est, à largeur de galerie égale, la présence de bancs massifs, épais et résistants au sein du recouvrement qui contribuera à diminuer la prédisposition d'un site à voir se développer des fontis en surface ;
- *la stabilisation du phénomène par auto-comblement,* du fait du foisonnement des éboulis. Le volume des vides résiduels disponibles au sein des vieux travaux (tenant compte de la dimension des galeries et de l'existence d'éventuels travaux de remblayage), ainsi que la nature (coefficient de foisonnement) et l'épaisseur des terrains de recouvrement, influenceront directement sur la prédisposition des remontées de voûte à se stabiliser ou non par auto-comblement.

Dans les faits, même si cette valeur dépend étroitement de la nature des terrains de recouvrement, le retour d'expérience disponible montre qu'au-delà d'une profondeur d'une cinquantaine de mètres, la prédisposition d'anciens travaux miniers aux remontées de fontis jusqu'en surface devient généralement négligeable pour des galeries de hauteur habituelle (< 4 m).

Rupture de piliers isolés

La prédisposition de piliers à la rupture dépendra principalement :

- des contraintes s'exerçant au sein des piliers (tributaires notamment du taux de défrètement local et de la profondeur des travaux) ;
- des caractéristiques des piliers concernés (résistance du pilier, sensibilité à l'eau, section, élancement, forme, régularité, présence de failles ou d'accidents structuraux, mauvaise superposition...).

Effondrement d'une tête de puits

Deux phénomènes peuvent résulter d'une instabilité affectant une ancienne tête de puits.

Le premier résulte de l'effondrement de la surface du sol situé à l'aplomb direct de l'ancien ouvrage. Deux raisons peuvent générer cette rupture :

- l'effondrement de la structure mise en place en tête d'un puits vide (plancher en bois, voûte en briques, dalle, bouchon...). Dans ce cas, ce sont les caractéristiques de cette structure (résistance, dimensions), son altérabilité dans le long terme, la nature du revêtement ou cuvelage du puits ainsi que la nature et la résistance des terrains encaissants qui influenceront directement sur la prédisposition du site à la rupture ;
- le débouillage d'un puits remblayé. Dans ce cas de figure, les variations prévisibles du niveau hydrogéologique (remontée des eaux, battements de nappe), la présence de galeries connectées au puits et non obturées par des serremments, l'ancienneté du remblayage et l'existence de facteurs aggravants (vibrations, surcharges...) contribueront à augmenter la prédisposition du puits à subir un débouillage.

Le second phénomène résulte directement du premier, notamment lorsqu'il s'agit du débouillage d'un très vieux puits. Il concerne la rupture possible des terrains environnants la tête de puits qui s'écoulent dans le puits après l'effondrement de tout ou partie du revêtement de l'ouvrage. Concernant ce phénomène, l'ancienneté et l'état de dégradation du revêtement du puits ainsi que la présence et l'épaisseur de

terrains sans cohésion en sub-surface constituent autant de facteurs favorables au développement d'un effondrement qui peut, parfois, déborder très largement de l'emprise stricte du puits.

6. L'ALEA « GLISSEMENT OU MOUVEMENT DE PENTE »

6.1. QUALIFICATION DE L'INTENSITE

C'est principalement le volume de matériau mis en mouvement qui influera sur l'intensité du phénomène. La définition des classes d'intensité s'appuiera principalement sur la notion d'effets prévisibles sur les biens même si, dans certaines circonstances défavorables, les désordres infligés aux bâtiments sont de nature à mettre en péril la sécurité des personnes qui y résident.

Parmi les principaux facteurs susceptibles de jouer sur le volume de matériau mis en mouvement, on citera : la nature et la granulométrie des matériaux constituant le talus, la hauteur et la morphologie de la pente, l'intensité des ruissellements prévisibles, l'existence ou non de mesures d'aménagement (géotextiles, engazonnement...).

Les valeurs seuils présentées dans le tableau suivant sont fournies à titre purement indicatif. Elles pourront être adaptées au contexte par l'expert en charge de la réalisation de l'évaluation des aléas.

Classe d'intensité	Description	Volume mis en jeu
Très limitée	Reptations, ravinements	quelques m ³
Limitée	Glissements superficiels, ravinements importants	De 10 à 100 m ³
Modérée	Glissements profonds	100 à 5 000 m ³
Elevée	Glissements majeurs	> 5 000 m ³

6.2. QUALIFICATION DE LA PREDISPOSITION

Les facteurs qui contribuent à augmenter la prédisposition d'un talus à subir des glissements ou mouvements de pente superficiels sont, pour la plupart, communs à l'ensemble des talus concernés par l'après-mine (digues, terrils, fosses non remblayées creusées en terrain tendre...). Parmi les principaux, on citera, sans souci de hiérarchisation :

- l'existence d'indices d'anciens mouvements de type « mouvement de pente » (encore visibles en surface ou décrits dans les archives), dans un secteur proche présentant des caractéristiques géologiques et d'exploitation voisines, peut contribuer à augmenter la prédisposition au développement futur de ce type de phénomènes ;
- une mauvaise gestion des eaux de surface. Ceci peut résulter de l'absence de mesures adéquates ou de la dégradation du dispositif de drainage préexistant (rupture de canalisation, drains bouchés, canaux de ruissellement remplis par des éboulis...). Les talus situés dans des régions sujettes à des précipitations violentes (orages méditerranéens par exemple), seront plus prédisposés à subir des mouvements défavorables ;
- la topographie et morphologie des flancs : présence de banquettes, pente moyenne du flanc ;
- la nature des matériaux constituant le talus : nature et granulométrie des matériaux, existence de discontinuités stratigraphiques ou tectoniques. La

présence de matériaux contenant une proportion importante de particules fines augmentera par exemple la prédisposition du site à être affecté par des phénomènes d'érosion et de ravinement ;

- la présence de **signes traduisant l'activité des mouvements** déjà initiés (fissures de décompression, bourrelets en pied, arbres penchés...);
- la présence d'**anciens travaux miniers** souterrains au droit du talus susceptible de se rompre et d'engendrer la déstabilisation du flanc de fosse ou des terrains d'assise supportant l'ouvrage de dépôt ;
- l'éventuelle **modification des conditions hydrauliques** locales (affaiblissement de la butée de pied en cas de crues sévères, altération du dispositif de drainage ou d'aménagement des écoulements, création de bassins de décantation...);
- l'existence de **réaménagements** ou de **parades**, dans la mesure où ces dernières présentent des garanties satisfaisantes de pérennité et d'entretien ;
- l'existence de **facteurs aggravants** tels que l'absence de végétalisation adaptée en surface, l'existence possible de sollicitations dynamiques (séismes, vibrations...), le développement de certaines activités humaines (VTT, moto-cross, surcharge en bord de crête...) ou la présence d'animaux fouisseurs sont également susceptibles de contribuer à la déstabilisation des flancs de talus.

7. ALEA EMISSION DE GAZ DE MINE

7.1. QUALIFICATION DE L'INTENSITE DU PHENOMENE DE L'ALEA EMISSION EN SURFACE DE GAZ DE MINE

Le phénomène redouté correspond à une remontée en surface d'un gaz de mine susceptible de présenter des dangers, principalement pour les personnes et, plus exceptionnellement, pour les biens. Il s'agit des dangers d'inflammation ou d'explosion, d'asphyxie, d'intoxication et d'irradiation.

Des dangers vis-à-vis des biens ou infrastructures n'existent que lorsque le gaz de mine est inflammable. En effet, seules l'explosion ou l'inflammation peuvent entraîner des dégâts matériels, les personnes étant également exposées dans un tel scénario. Pour simplifier la réflexion, nous considérerons, dans ce qui suit, que l'intensité du phénomène ne se traduit qu'en terme de dangerosité sur les personnes.

Les grandeurs les plus caractéristiques permettant de décrire l'intensité du phénomène redouté sont les suivantes :

- la composition du gaz de mine. Parmi les composants gazeux redoutés, seuls quelques gaz sont inflammables ou toxiques et, parmi les gaz toxiques, tous n'ont pas le même niveau de toxicité. C'est donc par la connaissance de la composition constatée ou prévisible du gaz de mine que l'on peut en déterminer les dangers et leur intensité ;
- l'importance du flux gazeux et sa répartition à la surface du sol. Les conséquences du phénomène seront d'autant plus intenses que le flux de gaz pouvant émaner en surface sera important. La valeur du flux dépend directement de la différence de pression entre l'atmosphère des travaux et l'air libre. De même, un dégagement gazeux concentré localement aura, à débit égal, des conséquences plus importantes que s'il était réparti sur une vaste surface, situation qui contribue à faciliter sa dilution dans l'air atmosphérique.

L'échelle d'intensité proposée ci-dessous devra être prise en considération à titre indicatif : il s'agit de valeurs guides pour l'évaluation de l'aléa plus que des références absolues.

Classe d'intensité	Emission de gaz de mine
Très limitée à limitée	<p>Emission contenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • soit des gaz inflammables, à des teneurs inférieures à la LIE⁵ • soit des gaz asphyxiants, toxiques ou ionisants, à des teneurs supérieures à la TMR⁶ mais ne pouvant pas entraîner qu'un impact faible et réversible⁷ • soit du radon, à des teneurs supérieures à 1000 Bq/m³ mais inférieures à 10 000 Bq/m³⁸
Moyen	<p>Emission limitée contenant des gaz :</p> <ul style="list-style-type: none"> • soit directement inflammables ou pouvant le devenir par dilution dans l'air • soit asphyxiants ou toxiques à des teneurs pouvant entraîner un impact significatif <p>Emission de radon à des teneurs supérieures à 10 000 Bq/m³</p>
Elevée	<p>Emission importante contenant des gaz :</p> <ul style="list-style-type: none"> • soit directement inflammables ou pouvant le devenir par dilution dans l'air • soit asphyxiants ou toxiques à des teneurs pouvant entraîner un impact significatif
Très élevée	<p>Emission importante contenant des gaz asphyxiants ou toxiques à des teneurs élevées pouvant entraîner directement un impact léta</p>

7.2. PREDISPOSITION

Plusieurs facteurs essentiels gouvernent la prédisposition d'un site minier à être siège d'émanations de gaz de mine. Les premiers, qui concernent la production du gaz de mine, auront trait au réservoir constitué par les vides miniers et à son alimentation. Les seconds concernent la propension qu'aura le gaz présent dans les vides miniers à remonter jusqu'en surface.

Prédisposition du réservoir à émettre du gaz de mine

Les deux éléments déterminant la prédisposition du réservoir et des terrains encaissant à émettre du gaz de mine sont la nature du mécanisme à l'origine de la présence de gaz au sein des vides miniers et le volume de ces vides :

- Mécanisme à l'origine de la présence de gaz : Un réservoir réalimenté en continu en gaz dangereux sera plus susceptible d'émettre du gaz en surface qu'un réservoir dans lequel la production de gaz a désormais cessé. De ce fait, à titre d'exemple, une ancienne mine exploitée dans un gisement franchement grisouteux sera *a priori* plus prédisposée à émettre du gaz qu'une exploitation située dans un gisement faiblement grisouteux. La prédisposition à une remontée de gaz en surface intégrera donc la nature du matériau extrait et celle des terrains

⁵ LIE : Limite Inférieure d'Explosibilité (voir annexe F).

⁶ TMR : Teneur Maximale autorisée par la Réglementation en vigueur (voir annexe F).

⁷ Voir annexe F.

⁸ Voir annexe F.

encaissants, la présence constatée ou non de gaz au sein du gisement durant les travaux d'extraction ainsi que l'occurrence d'accidents liés au gaz pendant ou même après l'exploitation. La prédisposition du matériau exploité et des terrains encaissants à subir des transformations chimiques conduisant à une production de gaz devra également être prise en considération. On citera, par exemple, le risque de feu ou d'échauffement de matériaux combustibles ou encore l'attaque de carbonates par de l'eau acide.

- Volume des vides miniers : Quelle que soit l'origine du gaz de mine, la quantité de gaz susceptible de s'accumuler et de migrer vers la surface est directement liée au volume disponible au sein du réservoir minier. L'évaluation du volume non ennoyé du réservoir souterrain, de sa répartition dans l'espace et de son évolution dans le temps (effet de l'ennoyage) influera également directement sur la prédisposition du phénomène redouté.

Prédisposition à la remontée de gaz de mine jusqu'en surface

Les principaux facteurs susceptibles de faciliter ou, au contraire, de s'opposer à la remontée de gaz jusqu'en surface sont principalement de trois ordres : la différence de pression entre le réservoir souterrain et l'air libre, l'épaisseur et la perméabilité des terrains de recouvrement ainsi que l'existence d'éventuels « drains préférentiels » :

- Différentiel de pression : Plus la différence de pression (positive) entre les anciens travaux et l'atmosphère en surface sera importante, plus la prédisposition du site à être le siège d'émanations de gaz en surface sera jugée sensible. On notera qu'il n'est pas nécessaire que cette surpression relative s'établisse de manière permanente, l'émission, même transitoire, de gaz de mine peut, en effet, suffire à engendrer des situations dangereuses pour les personnes et les biens exposés. A titre d'exemple, toutes choses égales par ailleurs, la prédisposition d'une exploitation au cours de l'ennoyage à développer des remontées de gaz en surface sera plus importante que celle d'une exploitation où le niveau d'eau est déjà stabilisé (effet de pistonage par remontée de la nappe).
- Épaisseur et perméabilité des terrains de recouvrement : La prédisposition d'un gaz à migrer vers la surface au travers des terrains de recouvrement dépend de deux principaux facteurs : leur épaisseur et leur perméabilité au gaz. Ces deux facteurs, très variables d'une exploitation à une autre, peuvent être considérés ensemble ou séparément :
 - l'importance de la profondeur aura, tout naturellement, un effet réducteur sur la prédisposition à la remontée de gaz. Ainsi, sauf configurations exceptionnelles (par exemple, la présence des failles traversantes et ouvertes), on considère généralement qu'au-delà d'une épaisseur de recouvrement de 200 mètres, la probabilité que du gaz puisse remonter en quantité significative jusqu'en surface devient nulle à négligeable ;
 - la perméabilité des terrains dépendra de nombreux paramètres : perméabilité naturelle des bancs de roches et couches de sol, présence ou non de nappes aquifères dans le recouvrement, épaisseur et continuité de ces nappes, degré de déstructuration du recouvrement résultant de l'exploitation, paramètre directement relié à la méthode d'exploitation. Une forte perméabilité des terrains de recouvrement contribuera à augmenter la prédisposition à la remontée de gaz jusqu'en surface.
- Existence de « drains préférentiels » : Les ouvrages de communication entre les vieux travaux et la surface (puits, descenderies, fendues, galeries d'accès...) sont

susceptibles, lorsqu'ils n'ont pas été obturés de manière suffisamment étanche, de constituer des vecteurs privilégiés pour la remontée du gaz vers la surface. Ainsi, en fonction de la nature du traitement mis en œuvre, la présence d'un ouvrage de type puits ou galerie pourra contribuer à augmenter, de manière plus ou moins sensible, la prédisposition à l'émanation de gaz de mine en surface. Ceci est vrai au droit de l'ouvrage mais également dans les terrains environnants, en raison des incertitudes de localisation des anciens travaux, de la migration possible dans d'anciennes galeries de sub-surface, de l'étendue des terrains déconsolidés... Dans le même ordre d'idée, on attachera une attention particulière aux failles naturelles ou aux fractures majeures provoquées par l'exploitation. Ces discontinuités, lorsqu'elles sont franches et ouvertes, peuvent en effet également constituer des points privilégiés vis-à-vis des écoulements gazeux vers la surface.

ANNEXE 3 : CARACTERISTIQUES DE LA ZONE 5

Tableau A : Caractéristiques et nature des charbons de la zone 5

Concession	Couches exploitées	Epaisseur des morts terrains	Caractéristiques des charbons	Teneurs en matières volatiles	Pendage
Aniche	165 veines	Entre 85 m et 278 m	Inconnues	Inconnues	30° à 90°
Anzin	240 veines	Entre 70 m et 130 m	maigres à gras	8 à 32%	dressant
Azincourt	38 veines	125 à 160 m	gras	20 à 25% au champ Saint-Roch	45° à 60° pour le champ Saint-Roch, dressant pour le champ Vieil Azincourt
Courcelles-lès-Lens	5 veines	Inconnue	gras	Non renseignées	Non renseigné
Dourges	80 veines	150 m	gras et ¼ gras, ¼ gras et maigres	Inconnues	10° à 30°
Flines-lès-Raches	7 veines	140 m en moyenne	maigre	Non renseignées	40° à 50°
Fosse de Brebières	Sans objet : n'a jamais fait l'objet d'une exploitation				
Fosse de Cantin	Sans objet : n'a jamais fait l'objet d'une exploitation				
Fosse de Marchiennes	Non renseignées	Non renseignée	Non renseignées	Non renseignées	Non renseigné
Fosse de Monchecourt	Sans objet : n'a jamais fait l'objet d'une exploitation				
L'Escarpelle	132 veines	Entre 145 et 235 m	gras et maigres	10 à 15% au nord 18 à 18% au sud	30° à 50°
Ostricourt	30 veines	150 à 170 m	maigres	Inconnues	25° au nord, 10° à 15° au sud

Tableau B : Synthèse des aquifères pour chacune des concessions de la zone 5 du bassin du Nord et du Pas-de-Calais

Concession	Cote de la nappe des sables du Landénien	Cote de la nappe de la Craie	Cote des eaux du Houllier vers 2011
Aniche	Nappe du Tertiaire (Landénien)	+30 à +34 m NGF Au nord : captive, au sud : s'écoule librement du sud vers le nord	-410 m NGF (mesure au puits Ste Marie 2 en 2010) -440 m NGF (mesure au piézomètre PP3 en 2010)
Anzin	Nappe du Tertiaire (Landénien) présente localement	+28 / +36 m NGF (estimation BURGEAP 1998)	-220 m NGF (mesure au piézomètre PP1 et au puits 3-4 d'Arenberg en 2010)
Azincourt	Nappe du Tertiaire (Landénien) présente localement	S'écoule librement du sud-ouest au nord-est	+10 m NGF au Champ Vieil Azincourt -375 m NGF à l'ouest, (calcul BURGEAP)
Courcelles-lès-Lens	Non renseignée	Non renseignée	Non renseignée
Dourges	+ 20 m NGF	+26 m NGF	-485 m NGF au nord, (mesure au puits 10 de Dourges en 2010) -700 m NGF au sud (calcul BURGEAP)
Flines-lez-Raches	Non renseignée	Non renseignée	-230 m NGF (calcul BURGEAP)
Fosse de Brebières	Aucune exploitation cote de l'eau stabilisée		
Fosse de Cantin	Aucune exploitation cote de l'eau stabilisée		
Fosse de Marchiennes	Travaux souterrains envoyés et cote de l'eau stabilisée		
Fosse de Monchecourt	Aucune exploitation cote de l'eau stabilisée		
L'Escarpelle	Nappe du Tertiaire (Landénien)	Captive, s'écoule du sud vers le nord	-400 m NGF (calcul BURGEAP)
Ostricourt	Nappe du Tertiaire (Landénien)	S'écoule librement du sud au nord +5 / +10 m NGF	-315 m NGF au nord, (mesure au piézomètre PP2 en 2010) -440 m NGF au sud (calcul BURGEAP)

A noter qu'en 2004–2005, CdF a fait réaliser une étude pour estimer le retard de la montée des eaux par rapport à l'estimation faite par BURGEAP en 1998. Cette étude conclut en 2005 à un retard minimum de 5 ans.

ANNEXE 4 : INVENTAIRE DES DESORDRES DE LA ZONE 5

Des affaissements se sont produits dans les différentes concessions de la zone 5 suite aux exploitations. L'étude de cartes de variations topographiques¹ (jointes en annexe des DADT) portant sur une période comprise entre le début d'exploitation et 1993 permet de quantifier la valeur de l'affaissement en surface des terrains. Les amplitudes des abaissments topographiques sont données dans le tableau suivant. Pour les concessions de Flines-lez-Raches et Courcelles-lès-Lens, l'importance des affaissements subis n'a pas été évaluée dans les archives consultées.

Tableau A : Amplitude des abaissments topographiques survenus dans les concessions de la zone 5

	Amplitude des abaissments topographiques dans l'emprise des travaux	
	Minimale	Maximale
Aniche	0 m	10 m*
Anzin	0 m	6 m
Azincourt	0 m	5 m**
Courcelles-lès-Lens	Pas de mesure disponible	
Dourges	0 m	10 m
Flines-lez-Raches	Pas de mesure disponible	
L'Escarpelle	0 m	7,5 m
Ostricourt	0 m	8 m

* Il n'a pas été possible de quantifier la totalité des affaissements induits par certains travaux miniers dans le secteur sud-est de la concession d'Aniche, en raison du manque des plans d'exploitation des travaux les plus anciens.

** affaissements induits par l'exploitation du champ Saint Roch de la concession d'Azincourt et des travaux de la concession d'Aniche. Etant donné le faible tonnage extrait du champ Vieil Azincourt de la concession d'Azincourt (1 Mt), les conséquences en surface, impossibles à quantifier par manque de plans d'exploitation, sont supposées faibles.

¹ Cette méthode ne permet pas de distinguer les diminutions d'altitude liées à l'exploitation minière de celles liées à d'autres activités humaines (exploitations de carrières, travaux de terrassement...).

Tableau B : Récapitulatif des incidents survenus sur les puits et avaleresses de la zone 5

Commune	Nom d'ouvrage	Concession	Type de désordre	Longueur (m)	Largeur (m)	Profondeur (m)	Volume (m ³)	Année	Observations
ANHIERS	FLINES 2	FLINES-LEZ-RACHES	tassement remblais/débouillage	NR	NR	9	NR	1984	
ANICHE	ARCHEVEQUE	ANICHE	tassement remblais/débouillage	NR	NR	7	NR	1988	
ANICHE	FENELON	ANICHE	explosion	NR	NR	NR	NR	1900	explosion d'un dépôt souterrain de dynamite entraînant la fermeture du puits
ANICHE	ST HYACINTHE	ANICHE	effondrement tête de puits	NR	NR	NR	NR	1942	rupture du serrament voûté de 1840
ANICHE	ST EDOUARD	AZINCOURT	éboulement	NR	NR	NR	NR	1882	éboulement dans le puits à 560m de prof car déhouillage sans massif de protection
AUBERCHICOURT	AVALERESSE AGLAE	ANICHE	Inondation	NR	NR	NR	NR	NR	fonçage interrompu à cause de l'abondance des eaux
AUBERCHICOURT	AVALERESSE LA PAIX	ANICHE	Inondation	NR	NR	NR	NR	1817	rupture d'une pièce du cuvelage, en fonçage, entraînant inondation, abandon du puits
AUBERCHICOURT	ESPERANCE	ANICHE	Inondation	NR	NR	NR	NR	1850	abandon suite à des venues d'eau provenant d'anciens travaux
AUBERCHICOURT	STE MARIE 1	ANICHE	incident cuvelage	NR	NR	NR	NR	1940	rupture pièce cuvelage bois suite à venue d'eau
AUBY	8	L'ESCARPELLE	tassement remblais/débouillage	NR	NR	32	NR	1988	
COURCELLES-LES-LENS	7 BIS	COURCELLES-LES-LENS	tassement remblais/débouillage	NR	NR	8.4	NR	1994	
DECHY	DECHY 1	ANICHE	effondrement localisé	0.3	0.3	NR	NR	NR	trou de 30cm apparu près du puits 1
ERCHIN	SEBASTOPOUL	ANICHE	débouillage	NR	NR	194	NR	2001	débouillage constaté en 2001
ESQUERCHIN	D'ESQUERCHIN	COURCELLES-LES-LENS	Inondation	NR	NR	NR	NR	1841	abandon en fonçage à cause d'importantes venues d'eau et rupture du cuvelage
LEFOREST	6	L'ESCARPELLE	tassement remblais/débouillage	NR	NR	NR	NR	NR	éboulement de 111 à 116m ²
MONCHECOURT	D'AZINCOURT 3	AZINCOURT	tassement remblais/débouillage	NR	NR	12	NR	1936	débouillage au cours du remblayage
MONCHECOURT	MONCHECOURT	HORS CONCESSION	tassement remblais/débouillage	NR	NR	2	NR	NR	un foris de 1 à 2m de profondeur se serait formé il y a plus de 30 ans à l'emplacement supposé, remblayé par agriculteur, depuis plus de trace
PECQUENCOURT	BARROIS 2	ANICHE	tassement remblais/débouillage	NR	NR	NR	30	1994	complément de remblais de 30m ³
SIN LE NOBLE	PUITS DU MIDI	ANICHE	tassement remblais/débouillage	NR	NR	6,3 et 25,7	NR	1995 et 1998	compléments remblais de 6.3m en 1995 et 25.7m en 1998
WAZIERS	AVALERESSE BERNICOURT 1	ANICHE	Inondation/éboulement	NR	NR	NR	NR	NR	Inondation et éboulement dans les terrains fissurés et peu solides à 28m de prof

ANNEXE 5A : INVENTAIRE ET CARACTERISTIQUES DES OUVRAGES DE DEPOTS DE LA ZONE 5

Toutes les informations n'étaient pas disponibles pour tous les terrils, notamment pour les dimensions qui sont souvent inconnues. On constate que 11 terrils ont été exploités en totalité d'après les DADT, ils ont actuellement disparus. Ces terrils figurent en gris dans le tableau. D'autres n'ont par contre été exploités que partiellement. Certains terrils sont encore aujourd'hui relativement importants avec des volumes supérieurs à 1 million de mètres cube.

Des visites sur site ont été menées en juin 2008 pour les terrils de la concession de Grenay, en juin 2009 pour ceux des concessions d'Azincourt et Anzin et du 21 au 25 février 2011 pour les terrils des autres concessions. Elles ont permis d'examiner l'ensemble des terrils de la zone 5.

Les observations réalisées sur site ont révélé certaines différences ou compléments avec les informations présentes dans les dossiers terrils de Charbonnages de France. En particulier, un dépôt à proximité des puits Notre Dame de la concession d'Aniche sur la commune de Sin-le-Noble a été ajouté à la liste initiale de Charbonnages de France.

Communes	Nom du terrain	Concession	Date de mise en place	Date(s) d'exploitation	Géométrie					Nature des matériaux	Végétation	Historique des phénomènes de combustion	Dégâts observés en 2011	Remarques	Essais
					Volume actuel (m ³)	Forme	Superficie (ha)	Hauteur (m)	Pente (°)						
Aniche	Terril N°127 dit "Trainel Est"	Aniche	1848-1876	<1979	0	arasé	0,49	SO	SO	SO	pelouse	RAS	RAS	2 habitations récentes sur l'emprise du terri	non
Aniche	Terril N°127A dit "Trainel Ouest"	Aniche	1848-1876	<1979	0	arasé	0,8	SO	SO	SO	arbres et arbustes	RAS	RAS	Sur l'emprise du terri : zone de stockage de matériel de construction, un hangar, une habitation	non
Aniche	Terril N°131 dit "Fénelon"	Aniche	1847-1925	<1979	NR	plat	1	< 5	SO	schistes	arbres et arbustes	RAS	RAS	Dépôt de schistes recouvert de terre argileuse. Zone en fiche	non
Aniche	Terril N°132 dit "d'Aoust"	Aniche	1838-1980	<1979	NR	plat (plateforme résiduelle)	1	1-2	SO	SO	pelouse	RAS	RAS	Implantation d'une entreprise de ramassage et de déchets.	non
Aniche	Terril N°217 dit "Archevêque"	Aniche	1855-1938	<1979	NR	tronconique	1	10	20	NR	arbustes sur flanc le plus raide	RAS	RAS	Aménagé en espace vert.	non
Auberchicourt	Terril N°125 dit "Sainte Marie Est"	Aniche	1857-1960	Jusqu'à fin 2010	NR (3 400 000 en 2003)	couronne périphérique	80	15	40	NR	arbres	étude thermo 2001: "plus aucun point chaud"	RAS	A été exploité pour produits noirs charbonneur (bassins) et produits rouges. Réaménagement partiellement en espace vert	étude thermographique (INERIS 2001)
Auberchicourt	Terril N°125A dit "Sainte Marie Ouest"	Aniche	1857-1960	non exploité (mais prévu...)	500 000	conique	3,05	28	45	NR	arbres	RAS	RAS	Ouvret au public. Fossé drainant en circonférence	non
Auby	Terril N°140 dit "Marais du Vivier Ouest"	L'Escarpelle	1906-1988	<1982	100 000	plat	2	15	20 à 40 (flanc en bordure d'étang)	schistes noirs	arbres	RAS	RAS	Entièrement boisé, ouvert au public (Etang le Paradis).	non
Auby	Terril N°140A dit "Marais du Vivier Est"	L'Escarpelle	1909-1948	1988-1992	0	arasé	8	SD	SO	SO	arbres	RAS	RAS	Grande bassin créée par l'entreprise SECHS-Brezillon + bâtiment en tôle	non
Auby	Terril N°142 dit "L'Escarpelle"	L'Escarpelle	1905-1960	1981-1997	200 000	plate-forme et petit talus conique	7,5	10	15	schistes noirs	pelouse	RAS	RAS	Aménagé en espace vert.	non
Courcelles-les-Lens	Terril N°128 dit "7 bis Escarpelle"	Courcelles-les-Lens	1861-1948	<1979 à <1980	0	arasé	2,3	SO	SO	SO	pelouse	RAS	RAS	Aménagé, plusieurs entreprises implantées (zone d'activités des Hauts de France)	non
Courcelles-les-Lens et Escarpelle	Terril N°145 dit "7 de Courcelles"	Courcelles-les-Lens et Escarpelle	1861-1948	<1979	0	arasé	5	SO	SO	SO	pelouse	RAS	RAS	Aménagé, plusieurs entreprises implantées (zone d'activités des Hauts de France)	non
Dechy	Terril N°133 dit "Fosse Dechy"	Aniche	1888-1948	<1979	0	arasé	1,2	SO	SO	SO	pelouse	RAS	RAS	Aménagé en espace vert.	non
Dechy	Terril N°146 dit "Centrale de Dechy"	Aniche	1898-1948	exploitation terminée	NR	quelques monticules et plate-formes résiduels	28	10	15	schistes et cendres	arbres et pelouse	RAS	RAS	Schistes + Cendres provenant de la centrale thermique de Dechy. Site aménagé en espace vert (chemin pédestre + parking + route).	étude BRGM/RP-68941-FR "eval Impact radiologique des stock de cendres..."
Erchin	Terril N°135	Aniche	1904-1948	années 80	NR	plat (plateforme résiduelle)	1,8	< 5	SO	NR	herbes	RAS	RAS	Ouvret au public	non
Erchin	Terril N°129 dit 2 d'Azincourt	Azincourt	NR	< 1979	1500 (exploitation quasi-totale)	quelques monticules résiduels	1,67	< 5	faible		arbres et herbes	RAS	RAS	Aménagé en piste de quad	non
Evin-Malmaison	Terril N°108 dit « 8 de Dourges »	Dourges	1913-1961	Exploitation jusqu'en 1997	0 (exploitation totale)	arasé	19,3	SO	SO	SO	arbres et herbes	RAS	RAS		étude INERIS sur la pollution aux ferrocyanure
Evin-Malmaison	Terril N°113 dit « 8 de Dourges »	Dourges	1913-1961	Exploitation partielle jusqu'en 1997	5 148 000	plat	21,8	30	30		arbres et herbes	RAS	RAS		étude INERIS sur la pollution aux ferrocyanure
Flines-lez-Raches	Terril N°124 dit "1 Flines Est"	Flines-lez-Raches	1898-1948	non exploités (mais exploitation prévue au moment du DADT)	170 000	plat	4,84	5	35	NR	arbres	RAS	RAS	Traces de fouilles à la pelle	non
Flines-lez-Raches	Terril N°124A dit "1 Flines Centre"	Flines-lez-Raches	1898-1948	<1979 (à priori, très peu ou pas du tout exploités)	79 000	monticules résiduels	2,78	5	35	NR	arbres	RAS	RAS		non

Communes	Nom du terri	Concession	Date de mise en place	Date(s) d'exploitation	Géométrie					Nature des matériaux	Végétation	Historique des phénomènes de combustion	Désordres observés en 2011	Remarques	Essais
					Volume actuel (m ³)	Forme	Superficie (ha)	Hauteur (m)	Pente (°)						
Finles-lez-Raches	Terri N°124B dit "1 Finles Ouest"	Finles-lez-Raches	1898-1946	<1979 (à priori, très peu ou pas du tout exploité)	65 000	plat	0,85	4	faible mais 40 le long de la route	NR	arbres et arbustes	RAS	RAS		non
Finles-lez-Raches, Marchiennes et Vred	Terri N°143A dit "Germignies Nord"	Aniche et Finles-lez-Raches	1827-1884	non exploité jusqu'en 2003	23 000 000	plat	98	20	36	schistes noirs de lavoirs	flancs partiellement boisés	RAS	RAS	Le talus sud-ouest présente d'importantes ravines évolutives. En 2004, Pose de panneau de signalisation-interdiction.	étude stabilité (CERCHAR 1990) = stabilité en grand assurée étude thermographique (INERIS 2001)
Lallaing et Pecquencourt	Terri N°143 dit "Germignies Sud"	Aniche	1927-1984	années 80-90	9 000 000 (schistes) + 8500000? (échammas)	plat	100	20	35	schistes de lavoirs	arbres	flanc sud-ouest en combustion en 1980. Zone purgée par exploitation, plus aucun points chauds en 2001.	RAS	1985 : glissement de talus, causé par l'exploitation des bassins, sur 60 m de long au nord-ouest du terri. Exploitation de schistes rouges sur le flanc sud-ouest dans les années 90. Actuellement, plusieurs bassins de lagunages au sommet du terri. Aménagé en espace vert. En 2004, Pose de panneau de signalisation-interdiction.	études stabilité (CERCHAR 1990 - CETE 2002) : stabilité en grand assurée. étude thermographique (INERIS 2001)
Leforest	Terri N°122 dit "10 de l'Escarpelle Est"	L'Escarpelle	1924-1964	non exploité	500 000	conique	4,0	43	25	schistes noirs	arbres	RAS	RAS	Aménagé en espace vert. Belvédère au sommet	non
Leforest	Terri N°122A dit "10 de l'Escarpelle Ouest"	L'Escarpelle	1924-1964	<1986	16 000	plat	2,7	3	faible	NR	arbres	RAS	RAS	Entièrement boisé, aménagé en espace vert.	non
Leforest	Terri N°130 dit "Pas de la Ville Est"	L'Escarpelle	1884-1946	<1973	288 000	plat	7,78	10	20	schistes noirs	arbres et pelouse	RAS	RAS	Aménagé en espace de loisirs.	non
Leforest	Terri N°130A dit "Pas de la Ville Ouest"	L'Escarpelle	1884-1946	<1976	0	arsé	0,4	90	50	SO	arbres	RAS	RAS	Eglise et maisons récentes	non
Monchecourt	Terri N°222	Azincourt	NR	NR	NR (exploitation partielle)	tronconique	1,6	30 à 35	30	schistes noirs	à l'est, arbres et arbustes. Rien, à l'ouest	RAS	RAS	Aménagé en parc Saint-Roch	non
Monchecourt	Terri n°227 dit 3 d'Azincourt	Azincourt	1809-1836	1862-1962	100 000 (exploitation partielle)	plat	5	10 à 15	25		arbres et herbes	RAS	RAS	En friche	non
Pecquencourt et Rieulay	Terri N°144 dit "Rieulay"	Aniche	1812-1970	1976 à 2004	NR (a été exploité par TERCHARNOR)	plat au centre conique au sud	140	26 pour conique 15 pour plat	32	mbres charbonneux et schistes	arbres et pelouse sur terri plat quelques arbres sur terri conique	Combustion en cours d'une partie d'un talus du terri plat et du terri conique dit "du Belvédère"	RAS	Matériau du terri a été exploité par TERCHARNOR (anciens bassins-lavoirs). Au centre : terri plat aménagé avec chemins pédestres. Au nord : aménagé en base de loisirs avec étangs au sud : autoroute A21 et petit terri conique dit "du Belvédère" au sud-est : installation de stockage et d'exploitation de schistes charbonneux. En 2003, mise en sécurité talus nord-nord-ouest. Pose de panneau de signalisation-interdiction.	avis sur combustion : rapport GEODERIS E2009-146DE et CR thermographie DPSM de septembre 2009
Roost-Warendin	Terri N°123 dit "1 de l'Escarpelle Ancien Plat"	L'Escarpelle	1847-1946	non exploité	5 500 000 (en 2001 avec terri 141)	plat	26 (avec terri 141)	25	30 (flancs à ravines) à 40 (flanc végétalisé)	NR	arbres sur plateforme	"à partiellement brûlé", présence de schistes rouges	falaises verticales de schistes consolidés au pied du terri 141. Aménagé avec chemins piétonniers et chasses. Rivière en pied	étude thermographique (INERIS 2001)	
Roost-Warendin	Terri N°136 dit "Lains Ouest"	L'Escarpelle	1809-1946	1984-1997	<25 000	plat	4,25	5	20	schistes noirs	arbres, arbustes et pelouse	RAS	RAS	Aménagé en espace vert avec zones humides	non

Communes	Nom du terril	Concession	Date de mise en place	Date(s) d'exploitation	Géométrie					Nature des matériaux	Végétation	Historique des phénomènes de combustion	Désordres observés en 2011	Remarques	Essais
					Volume actuel (m ³)	Forme	Superficie (ha)	Hauteur (m)	Pente (°)						
Roost-Warendin	Terril N°136A dit "Laine Est"	L'Escarpelle	1909-1920	<1979 à 1997?	<15 000	plat	1,5	2	0	schistes noirs	arbres, arbustes et pelouse	RAS	RAS	Aménagé en espace vert avec zones humides	non
Roost-Warendin	Terril N°138 dit "9 Escarpelle"	L'Escarpelle	1909-1946	1894-1987	73 000	plat	9,34	15	20	schistes noirs	petits arbres et arbustes sur plateforme	RAS	RAS	Présence d'anciens bassins et de banquettes. Aménagé avec chemins piétonniers	non
Roost-Warendin	Terril N°141 dit "1 Nouveau Est"	L'Escarpelle	1847-1946	1979-1987	5 500 000 (en 2001 avec terril 123)	conique	28 (avec terril 123)	40 au dessus du terril 123	40	schistes noirs et rouges	très peu d'arbres	présence de schistes rouges	feleises verticales de schistes consolidés au pied du terril 141	Terril déposé sur terril 123. Quelques chutes de blocs graaux possibles, observées en 2001. Aménagé avec chemins piétonniers et chasse.	étude thermographique (INERIS 2001)
Roost-Warendin, Raches et Douai	Terril N°139 dit "Paturelles"	L'Escarpelle	1847-1946	non exploité	2 700 000	plat	35	15	35	NR	arbres	RAS	RAS	Entièrement boisé, ouvert au public, chemins pédestres en liaison avec terrils 123 et 141	non
Sin-le-Noble	Terril N°134 dit "Camp de la Centrale Est"	Aniche	1858-1946	années 80	<10 000	arasé sauf au sud-est (terril plat)	5	10	30	SO	arbres et pelouse	RAS	RAS	Partie aménagée pour construire une station d'épuration (terril arasé). En 2004, mise en sécurité de falus extrêmes sud-est par remodelage des pentes à la pelle. Pose de panneau de signalisation interdiction.	non
Sin-le-Noble	Terril N°134A dit "Camp de la Centrale Ouest"	Aniche	1858-1946	années 80	0	arasé	0,9	SO	SO	SO	pelouse	RAS	RAS	Aménagé (garage auto-moto + contrôle technique)	non
Sin-le-Noble	Terril Parc à Bois Notre Dame	Aniche	NR	NR	NR	plat		10	35	schistes noirs	arbres et arbustes	RAS	RAS	Les observations réalisées sur site ont révélé certains compléments avec les informations présentées dans les dossiers terrils de Charbonnage de France. La fosse Notre Dame comportait un terril plat qui a été aménagé et utilisé à partir de 1852 comme parc à bois, le sommet du terril se trouvant à la même hauteur que la croupe de fosse. Il a été repris comme tel à partir de la fin des années cinquante, et une voie ferrée le traversait. Pour l'étude des étées on considéra la situation originale de ce dépôt en lui donnant le nom "terril Parc à Bois Notre Dame". Ce dépôt se trouve dans une zone qui était légèrement en pente. Non recensé comme terril mais comme parc à bois per CDF. Terrain en friche.	non
Somain	Terril N°126 dit "Saint Louis"	Aniche	1843-1814	<1879	0	arasé	2,2	SO	SO	SO	pelouse et quelques arbres	RAS	RAS	Espace vert, route et rond-point sur l'emprise du terril et construction récente à l'extrémité sud. Zone d'activité.	non
Somain	Terril N°147 dit Casimir Périer Ouest	Anzin	1856-1868	Exploité jusqu'en 2005	0 (exploitation quasi-totale)	monticules résiduelles	4,6	< 5	faible	NR	quelques arbustes	RAS	RAS	En friche. Il reste quelques monticules	non
Somain et Fenain	Terril N°148 dit Casimir Périer Est	Anzin	1856-1868	NR	0 (exploitation totale)	arasé	3,2	SO	SO	SO	arbres et herbes	RAS	RAS	Aménagé en espace vert	non
Waziers	Terril N°137 dit "Bémicourt"	Aniche	1866-1801	< 1879	135 000	tronconique	1	10	25	NR	arbres et pelouse	RAS	RAS	Parc de loisirs sur le site	non

ANNEXE 5B : ANALYSE DE LA STABILITE DES TERRILS DE GRANDE HAUTEUR DE LA ZONE 5

TERRILS N°123 ET N°141 DE LA CONCESSION DE L'ESCARPELLE

Le terril n°141 de la concession de l'Escarpelle correspond à un ancien grand terril tronconique de produits noirs, déposé dans sa partie ouest sur le terril plat n°123 de la concession de l'Escarpelle ayant partiellement brûlé.

De fait, la hauteur totale de l'ensemble du dépôt des terrils n°141 et 123 avoisine les 65 m de hauteur, pour un volume global de stérile de 5,5 millions de m³. Leur pente est de l'ordre de 35° : ces terrils peuvent présenter localement un angle de talutage plus important (40°- 45°).

Ces 2 dépôts ont fait l'objet d'exploitations de matériaux, principalement le terril n°141.



Photo 1 : Terril n°141 sur le terril n°123 (2011)

Un examen thermographique a été réalisé en 1999 et 2001 sur ces terrils : aucun point chaud n'a été repéré.

Le terril n°123 a fait l'objet d'emprunts localisés et superficiels de matériaux rouges sur ses flancs laissant çà et là de nombreux blocs vitrifiés. En particulier, des falaises verticales de schistes rouges consolidés sont visibles en pied du terril n°141 (flanc sud).

Des ravines sont repérées sur les flancs sud-ouest du terril n°123 qui ne sont pas boisés (Photo 2).



Photo 2 : Ravines sur le terzil n°123 (2011)

Actuellement, les terrils 123 et 141 sont partiellement boisés et accessibles au public (chemins piétonniers).

Nous n'avons observé, lors de notre visite, aucun signe d'instabilité significatif (sauf les ravines superficielles). La stabilité des terrils n°123 et 141 est établie en l'état. Cependant, en cas de grattages en pied ou de modifications de sa géométrie, la stabilité des terrils n°123 et 141 pourrait être remise en cause. Par conséquent, nous retiendrons un niveau de prédisposition peu sensible de ces terrils au risque de glissement profond. L'intensité d'un tel phénomène étant modérée (compte tenu de la hauteur), nous retenons donc un aléa de type glissement profond de niveau faible.

**ANNEXE 5C : EVALUATION DES ALEAS MINIERES SUR LES
OUVRAGES DE DEPOTS DE LA ZONE 5**

Tableau A : Evaluation des aléas miniers au droit des terrils de la zone 5

Communes	Nom du terril	Cocession	Tassement				Gisement superficiel				Gisement profond				Echouffement			
			Prédisposition	Intensité	Aléa	Emprise de l'aléa	Prédisposition	Intensité	Aléa	Emprise de l'aléa + emprise du terril + (en m)	Prédisposition	Intensité	Aléa	Emprise de l'aléa + emprise du terril + (en m)	Prédisposition	Intensité	Aléa	Emprise de l'aléa
Aniche	Terril N°127 dit "Talenti Est"	Aniche	nulle	SD	nul	SD	nulle	SD	nul	SD	nulle	SD	nul	SD	nulle	SD	nul	SD
Aniche	Terril N°127A dit "Talenti Ouest"	Aniche	nulle	SD	nul	SD	nulle	SD	nul	SD	nulle	SD	nul	SD	nulle	SD	nul	SD
Aniche	Terril N°131 dit "Fénelon"	Aniche	peu sensible	limite	faible	emprise du terril	nulle	SD	nul	SD	nulle	SD	nul	SD	nulle	SD	nul	SD
Aniche	Terril N°132 dit "Gauss"	Aniche	peu sensible	limite	faible	emprise du terril	nulle	SD	nul	SD	nulle	SD	nul	SD	nulle	SD	nul	SD
Aniche	Terril N°137 dit "Anthonioz"	Aniche	peu sensible	limite	faible	emprise du terril	considérable	limite	faible	10	nulle	SD	nul	SD	peu sensible	modérée	faible	emprise du terril
Aubertchâteau	Terril N°125 dit "Sainte Marie Est"	Aniche	peu sensible	limite	faible	emprise du terril	sensible	limite	faible	10	nulle	SD	nul	SD	peu sensible	modérée	faible	emprise du terril
Aubertchâteau	Terril N°125A dit "Sainte Marie Ouest"	Aniche	peu sensible	limite	faible	emprise du terril	sensible	limite	faible	10	nulle	SD	nul	SD	peu sensible	modérée	faible	emprise du terril
Auby	Terril N°140 dit "Marais du Vivier Ouest"	L'Escarpelle	peu sensible	limite	faible	emprise du terril	considérable	limite	faible	10	nulle	SD	nul	SD	peu sensible	modérée	faible	emprise du terril
Auby	Terril N°140A dit "Marais du Vivier Est"	L'Escarpelle	nulle	SD	nul	SD	nulle	SD	nul	SD	nulle	SD	nul	SD	nulle	SD	nul	SD
Auby	Terril N°142 dit "L'Escarpelle"	L'Escarpelle	peu sensible	limite	faible	emprise du terril	sensible	limite	faible	10	nulle	SD	nul	SD	peu sensible	modérée	faible	emprise du terril
Courcelles-les-Lens	Terril N°126 dit "7 bis Escarpelle"	Courcelles-les-Lens	nulle	SD	nul	SD	nulle	SD	nul	SD	nulle	SD	nul	SD	nulle	SD	nul	SD
Courcelles-les-Lens et Escarpelle	Terril N°146 dit "7 de Courcelles"	Courcelles-les-Lens et L'Escarpelle	nulle	SD	nul	SD	nulle	SD	nul	SD	nulle	SD	nul	SD	nulle	SD	nul	SD
Dechy	Terril N°135 dit "Fosse Dechy"	Aniche	nulle	SD	nul	SD	nulle	SD	nul	SD	nulle	SD	nul	SD	nulle	SD	nul	SD
Dechy	Terril N°146 dit "Comble de Dechy"	Aniche	peu sensible	limite	faible	emprise du terril	sensible	limite	faible	10	nulle	SD	nul	SD	peu sensible	modérée	faible	emprise du terril
Erchin	Terril N°135	Aniche	peu sensible	limite	faible	emprise du terril	nulle	SD	nul	SD	nulle	SD	nul	SD	nulle	SD	nul	SD
Erchin	Terril N°121 dit "2 d'Azincourt"	Azincourt	peu sensible	limite	faible	emprise du terril	nulle	SD	nul	SD	nulle	SD	nul	SD	nulle	SD	nul	SD
Évin-Malmaison	Terril N°108 dit "8 de Douges"	Douges	nulle	SD	nul	SD	nulle	SD	nul	SD	nulle	SD	nul	SD	nulle	SD	nul	SD
Évin-Malmaison	Terril N°113 dit "8 de Douges"	Douges	peu sensible	limite	faible	emprise du terril	sensible	limite	faible	10	nulle	SD	nul	SD	peu sensible	modérée	faible	emprise du terril
Fines-les-Raches	Terril N°124 dit "1 Fines Centre"	Fines-les-Raches	peu sensible	limite	faible	emprise du terril	nulle	SD	nul	SD	nulle	SD	nul	SD	nulle	SD	nul	SD
Fines-les-Raches	Terril N°124A dit "1 Fines Centre"	Fines-les-Raches	peu sensible	limite	faible	emprise du terril	nulle	SD	nul	SD	nulle	SD	nul	SD	nulle	SD	nul	SD
Fines-les-Raches	Terril N°124B dit "1 Fines Ouest"	Fines-les-Raches	peu sensible	limite	faible	emprise du terril	nulle	SD	nul	SD	nulle	SD	nul	SD	nulle	SD	nul	SD
Fines-les-Raches, Marchiennes et Vieux	Terril N°134A dit "Gammegries Nord"	Aniche et Fines-les-Raches	peu sensible	limite	faible	emprise du terril	considérable	limite	faible	10	nulle	SD	nul	SD	peu sensible	modérée	faible	emprise du terril
Lalé, Montigny-les-Crescents et Pecquencourt	Terril N°143 dit "Gammegries Sud"	Aniche	peu sensible	limite	faible	emprise du terril	considérable	limite	faible	10	nulle	SD	nul	SD	peu sensible	modérée	faible	emprise du terril
Lefosse	Terril N°122 dit "10 de l'Escarpelle Est"	L'Escarpelle	peu sensible	limite	faible	emprise du terril	sensible	limite	faible	10	nulle	SD	nul	SD	peu sensible	modérée	faible	emprise du terril
Lefosse	Terril N°122A dit "10 de l'Escarpelle Ouest"	L'Escarpelle	peu sensible	limite	faible	emprise du terril	nulle	SD	nul	SD	nulle	SD	nul	SD	nulle	SD	nul	SD
Lefosse	Terril N°130 dit "Pas de la Ville Est"	L'Escarpelle	peu sensible	limite	faible	emprise du terril	considérable	limite	faible	10	nulle	SD	nul	SD	peu sensible	modérée	faible	emprise du terril
Lefosse	Terril N°130A dit "Pas de la Ville Ouest"	L'Escarpelle	nulle	SD	nul	SD	nulle	SD	nul	SD	nulle	SD	nul	SD	nulle	SD	nul	SD
Manchecourt	Terril N°222	Azincourt	peu sensible	limite	faible	emprise du terril	sensible	limite	faible	10	nulle	SD	nul	SD	peu sensible	modérée	faible	emprise du terril
Manchecourt	Terril N°227 dit "3 d'Azincourt"	Azincourt	peu sensible	limite	faible	emprise du terril	sensible	limite	faible	10	nulle	SD	nul	SD	peu sensible	modérée	faible	emprise du terril
Pecquencourt et Rieulay	Terril N°144 dit "Rieulay"	Aniche	peu sensible	limite	faible	emprise du terril	sensible	limite	faible	10	nulle	SD	nul	SD	très sensible pour 2 secteurs en combustion peu sensible pour le reste du terril	modérée	fort pour 2 secteurs en combustion faible pour le reste du terril	emprise du terril
Rocci-Warandh	Terril N°123 dit "1 de l'Escarpelle Ancien Plat"	L'Escarpelle	peu sensible	limite	faible	emprise du terril	sensible	limite	faible	10	peu sensible	modérée	faible	22	peu sensible	modérée	faible	emprise du terril
Rocci-Warandh	Terril N°136 dit "Laine Ouest"	L'Escarpelle	peu sensible	limite	faible	emprise du terril	nulle	SD	nul	SD	nulle	SD	nul	SD	nulle	SD	nul	SD
Rocci-Warandh	Terril N°136A dit "Laine Est"	L'Escarpelle	peu sensible	limite	faible	emprise du terril	nulle	SD	nul	SD	nulle	SD	nul	SD	nulle	SD	nul	SD
Rocci-Warandh	Terril N°136 dit "9 Escarpelle"	L'Escarpelle	peu sensible	limite	faible	emprise du terril	sensible	limite	faible	10	nulle	SD	nul	SD	peu sensible	modérée	faible	emprise du terril
Rocci-Warandh	Terril N°141 dit "1 Nouveau Est"	L'Escarpelle	peu sensible	limite	faible	emprise du terril	sensible	limite	faible	10	peu sensible	modérée	faible	22	peu sensible	modérée	faible	emprise du terril
Rocci-Warandh, Râches et Douai	Terril N°138 dit "Fabreuses"	L'Escarpelle	peu sensible	limite	faible	emprise du terril	sensible	limite	faible	10	nulle	SD	nul	SD	peu sensible	modérée	faible	emprise du terril
Sr-le-Noble	Terril N°134 dit "Camp de la Carrière Est"	Aniche	peu sensible	limite	faible	emprise du terril	considérable	limite	faible	10	nulle	SD	nul	SD	peu sensible	modérée	faible	emprise du terril
Sr-le-Noble	Terril N°134A dit "Camp de la Carrière Ouest"	Aniche	nulle	SD	nul	SD	nulle	SD	nul	SD	nulle	SD	nul	SD	nulle	SD	nul	SD
Sr-le-Noble	Terril Parc à Bois Râche Dame	Aniche	peu sensible	limite	faible	emprise du terril	sensible	limite	faible	10	nulle	SD	nul	SD	peu sensible	modérée	faible	emprise du terril
Sornin	Terril N°126 dit "Saint Louis"	Aniche	nulle	SD	nul	SD	nulle	SD	nul	SD	nulle	SD	nul	SD	nulle	SD	nul	SD
Sornin	Terril N°147 dit "Casimir Périer Ouest"	Arzin	peu sensible	limite	faible	emprise du terril	nulle	SD	nul	SD	nulle	SD	nul	SD	nulle	SD	nul	SD
Sornin et Fenais	Terril N°146 dit "Casimir Périer Est"	Arzin	nulle	SD	nul	SD	nulle	SD	nul	SD	nulle	SD	nul	SD	nulle	SD	nul	SD
Wiesnes	Terril N°137 dit "Barricourt"	Aniche	peu sensible	limite	faible	emprise du terril	sensible	limite	faible	10	nulle	SD	nul	SD	peu sensible	modérée	faible	emprise du terril

Tableau B : Evaluation des aléas miniers au droit des bassins à schlamms de la zone 5

Communes	Nom du bassin	Concession	Type d'installation	Aléa tassement				Aléa glissement superficiel des digues			
				Prédisposition	Intensité	Aléa	Emprise de l'aléa	Prédisposition	Intensité	Aléa	Emprise de l'aléa (en m)
Auby	Bassin de la fosse 8	L'Escarpelle	Bassin de décantation	peu sensible	limitée	faible	emprise du bassin	nulle	SO	nul	SO
Douai	Bassin de la fosse Bernard	Aniche	Bassin à schlamms	peu sensible	limitée	faible	emprise du bassin	nulle	SO	nul	SO
Guesnain	Bassin de la fosse Saint-René	Aniche	Bassin de décantation	peu sensible	limitée	faible	emprise du bassin	nulle	SO	nul	SO
Lallaing Montigny-en-Castrevent Pecquencourt	Bassins du terril 143	Aniche	Bassins à schlamms	peu sensible	limitée	faible	emprise des bassins	peu sensible	limitée	faible	emprise des digues
Leforest	Bassins de la fosse 10	L'Escarpelle	Bassins de décantation	peu sensible	limitée	faible	emprise des bassins	nulle	SO	nul	SO
Pecquencourt	Bassins de la fosse Barois	Aniche	Bassins à schlamms	peu sensible	limitée	faible	emprise des bassins	nulle	SO	nul	SO
Pecquencourt Rieulay	Bassins du terril 144	Aniche	Bassins à schlamms	peu sensible	limitée	faible	emprise des bassins	peu sensible	limitée	faible	emprise des digues
Rocst-Warendin	Bassins de la fosse 9	L'Escarpelle	Bassins à schlamms	peu sensible	limitée	faible	emprise des bassins	nulle	SO	nul	SO
Rocst-Warendin	Bassins du terril 138	L'Escarpelle	Bassins de décantation	peu sensible	limitée	faible	emprise des bassins	peu sensible	limitée	faible	emprise des digues
Sin-le-Noble	Bassin de la fosse Déjardin	Aniche	Bassin de décantation	peu sensible	limitée	faible	emprise du bassin	nulle	SO	nul	SO
Sin-le-Noble	Bassin de la fosse du Midl	Aniche	Bassin de décantation	peu sensible	limitée	faible	emprise du bassin	nulle	SO	nul	SO
Somain	Bassin de la fosse De Sessevalle	Aniche	Bassin de décantation	peu sensible	limitée	faible	emprise du bassin	nulle	SO	nul	SO
Somain	Bassins de Somain	Aniche	Bassins à schlamms	peu sensible	limitée	faible	emprise des bassins	nulle	SO	nul	SO
Waziers	Bassins de la fosse Notre Dame	Aniche	Bassin de décantation	nulle	SO	nul	SO	nulle	SO	nul	SO
Waziers Douai	Bassins de la fosse Gayant	Aniche L'Escarpelle	Bassins à schlamms	peu sensible	limitée	faible	emprise des bassins	nulle	SO	nul	SO

ANNEXE 6A : INVENTAIRE ET CARACTERISTIQUES DES PUIITS ET AVALERESSES DE LA ZONE 5

1. NATURE ET DESCRIPTION DES DONNEES DISPONIBLES

1.1 ACQUISITION ET MISE EN FORME DES DONNEES RELATIVES AUX OUVRAGES DEBOUCHANT EN SURFACE :

A partir des données issues de Charbonnages de France, un tableau renseigne, pour les 77 ouvrages (dont 6 avaleresses) recensés, les paramètres suivants :

- localisation de l'ouvrage : concession, commune, nom d'ouvrage, coordonnées Lambert RGF 93 et cote NGF de la tête du puits ;
- dates de fonçage et de fermeture ;
- dimension de l'ouvrage (diamètre ou longueur, largeur, hauteur, profondeur) ;
- présence du Wealdien et/ou Landénien ;
- ouvrage vide ou non ;
- émission ou non d'effluents et nature des effluents ;
- observations diverses.

L'INERIS a réalisé les tâches suivantes afin de compléter ce fichier et le rendre utilisable pour l'évaluation de l'aléa :

- ajout et renseignement des colonnes d'information suivantes à partir des données disponibles dans le DADT :
 - matérialisation ou non de l'ouvrage ;
 - incertitude de localisation ;
 - type d'ouvrage (avaleresse, extraction, épuisement) ;
 - informations relatives aux galeries de surface (voir plus loin) ;
 - nombre de recettes et profondeur de la recette la moins profonde ;
 - nature du revêtement ;
 - nature des terrains de surface en tête de l'ouvrage : définition de la profondeur de la craie saine et de l'épaisseur de terrains peu cohérents de surface ;
 - état d'envoyage
 - historique des incidents et désordres ;
 - historique des traitements (ouvrages de béton profonds, remblayages...) ;
 - conformité des traitements selon les règles d'usage ;
 - accessibilité et pénétrabilité de l'ouvrage ;
 - profondeur du toit et du mur des Dièves ;
 - observations diverses.

Ces informations, nécessaires à l'évaluation de l'aléa, ne sont pas toutes disponibles dans le DADT. Une visite des Archives du BRGM/DPSM à Billy-Montigny et de la

DREAL a donc été nécessaire afin de collecter les informations manquantes et l'acquisition des dossiers de recollement.

- une visite de terrain du 21 février au 25 février 2011 a permis de corriger et mettre à jour un certain nombre d'informations relatives, en particulier, à l'état des événements, ainsi que de réaliser quelques mesures de localisation au dGPS permettant de valider les coordonnées Lambert retenues initialement ;
- l'intégration des informations disponibles au sein de la liste des installations suivies par le BRGM/DPSM ;
- les galeries de surface ont fait l'objet de travaux spécifiques compte tenu de leur nombre élevé et des aléas qu'elles sont susceptibles d'engendrer :
 - renseignement du fichier Excel à partir des données disponibles dans le DADT (présence ou non de galeries, état de mise en sécurité...) ;
 - les informations disponibles dans le DADT ne permettant pas de localiser dans l'espace les galeries, ni leur état (remblayage, bétonnage, vide...), ces renseignements ont été acquis par la sélection, par nos soins, des plans de carreaux pertinents et disponibles au BRGM/DPSM pour numérisation. Nous avons procédé à leur géoréférencement puis à la digitalisation des galeries et à leur renseignement relatif à leur état de traitement.

2. CARACTERISTIQUES DES OUVRAGES DEBOUCHANT EN SURFACE

2.1 NATURE DU CUVELAGE DES OUVRAGES

Dans les terrains aquifères, afin d'empêcher l'irruption de l'eau dans le puits ou l'avaleresse, un cuvelage (soutènement étanche) est mis en place. Au début du XVIII^{ème} siècle, celui-ci était constitué de pièces de bois qui étaient assemblées verticalement et en forme de cylindre. Puis, ce procédé étant peu efficace, les madriers sont alors disposés horizontalement et forment un ouvrage carré n'excédant pas deux mètres de côté. Au début du XIX^{ème} siècle, la nécessité d'augmenter le diamètre des ouvrages conduit à augmenter le nombre de côtés du cuvelage. On a donc, à cette époque, des cuvelages octogonaux puis décagonaux. On opte ensuite pour un cuvelage à 16 côtés qui épouse pratiquement la forme circulaire de l'ouvrage.

A la fin de ce siècle, on a abandonné le bois au profit de la fonte plus résistante. Enfin, au cours du XX^{ème} siècle, grâce à l'évolution des techniques de cimentation et d'injection, il devient possible de foncer des ouvrages circulaires de grand diamètre, avec un cuvelage monolithe en béton. Le béton est le plus utilisé, car la réparation en cas de rupture est plus facile. Ces cuvelages devant résister à des très fortes pressions sont prolongés d'une vingtaine de mètres dans les terrains non aquifères, afin d'y établir un véritable joint à l'eau.

Le puits ou l'avaleresse circulaire, moins pratique que l'ouvrage rectangulaire pour la mise en place des équipements (cages, guidages, tuyauteries...) a l'avantage de résister à des pressions de terrain très élevées (cas des puits profonds).

2.2 FERMETURE DES OUVRAGES DEBOUCHANT EN SURFACE

Tous les ouvrages débouchant en surface ont été progressivement fermés jusqu'à la fermeture du dernier puits en décembre 1990.

Au cours du temps, la technique du remblayage a évolué. On rencontre donc différentes sortes de remblai :

- le simple remblai de schistes de granulométrie inférieure à 150 mm ;
- le bouchon d'étanchéité à l'eau et au gaz en cendres pulvérulentes ou en argile, mis en place au niveau de la base du cuvelage ;
- le béton sous forme de bouchons appelés serrements soit au droit des accrochages soit juste au-dessus du niveau haut de l'accrochage d'épaisseur 2,5 fois le diamètre du puits avec remblais au-dessus. Cette technique a été utilisée pour les derniers puits fermés.

L'obturation des ouvrages s'est faite de deux manières différentes :

- pour la majorité des ouvrages, par une dalle en béton armé ; ces dalles ont été initialement dimensionnées par HBNPC, puis à partir de 1971 par ETR (ex-CdF Ingénierie). Concernant le dimensionnement des dalles ETR, il faut se référer à la note GEODERIS [34] qui conclut sur la qualité du dimensionnement de ces dalles. Ce dimensionnement de dalle prend en compte les surcharges et les effets de succion mais non la rupture de la tête de l'ouvrage ;
- depuis 1990, par un bouchon de béton ancré ou non sur une ou plusieurs galeries. Lorsqu'il est bien dimensionné, ce bouchon permet de mettre en sécurité la tête de l'ouvrage.

La majorité des ouvrages est équipée en tête d'un regard de surveillance ce qui permet de contrôler le niveau du remblai et éventuellement de réaliser des mesures de contrôle vis-à-vis du gaz.

2.3 PROBLEME DE LOCALISATION DES OUVRAGES

La précision de localisation des ouvrages non matérialisés (ou localisés) par Charbonnages de France sur la zone 5 est de 20 m. Cette valeur forfaitaire a été établie à partir d'une analyse statistique sur l'ensemble des puits et avaleresses recherchés par Charbonnages de France dans le bassin houiller du Nord Pas-de-Calais [38].

Les ouvrages matérialisés de la zone 5 sont repérés par GPS : l'incertitude de positionnement est donc liée à l'incertitude de la mesure que nous évaluons à 3 m.

Commune	Nom d'usage	Catégorie	Coordonnées X (N50 96)	Coordonnées Y (N50 96)	Altitude (m)	Orientation (°)	Surface (m²)	Profondeur (m)	Nombre de mètres	Profondeur 1ère rampe (m)	Nature de l'ouvrage et état de pués	Nature des matériaux pour la construction de surface	Équipement des ouvrages pour les véhicules (PV)	Présence de Landfill	Présence de Windfall	Est stabilisé (oui/non)	1ère rampe (oui/non)	Déclivité (°)	Date de traitement	Nature des matériaux	Présence d'ouvrage en argile	Présence de pués	Présence d'un ouvrage en béton	Catégorie préétablie au vu de			
ANCIENS	FUNDS 2	FLINES-LES-RACHES	714302,5	702772,5	ou	3	actuel, sable, argile	1899	1959	4,2	279	6	174	bds de 1,5 à 2 m, 1,5 m de prof (probablement briques en terre)	terre végétale, argile et sable	26	ou	non	non	Non	ou	1925, 1930, 1934, 2002	En 1925, remblayage avec bds, de 1,5 m de prof, pas de dalle sur fondation de la roche 200. En 1930, remblayage avec bds, hauteur de 1,5 m, 1,5 m et 2,1 m par-dessus en béton sur dalle en terre. Pas de dalle sur la fondation de la roche 200. Le remblayage se fait à partir du jour par des couches de 10 cm. En 1934, complétement de l'ouvrage des remblés (100cm), pose d'un béton sur dalle de 10 cm. En 2002, recherche géologique de surface par sondages sur le terrain, traitement géologique rétroactif.	ou	non	non	C
ANCIENS	ARCHAICOLE	ANCIENS	708295,0	708810,0	ou	3	actuel, sable, argile	1826	1926	4,8	289	7	198	bds de 1,5 à 2 m, 1,5 m de prof	terre végétale et sable	3	ou	non	non	Non	ou	1928, 1972, 1987, 1989	En 1928, complétement de remblés de 7 m (déblayage partiel). En 1972, bds de 2 m de prof et 2 m de diamètre sur une rampe de 10 cm. En 1987, pose d'un béton sur dalle de 10 cm. En 1989, pose d'un béton sur dalle de 10 cm.	ou	non	non	C
ANCIENS	D'ADUST	ANCIENS	710090,0	702527,5	ou	3	actuel, sable, argile	1838	1871	2,7	283	2	242	NR	terre végétale et argile	7	non	non	non	Non	ou	1871, 1977, 1982, 2004	En 1871, remblayage (après évacuation d'un bâtiment, dalle inférieure de 10 cm). En 1977, pose d'une rampe. En 1982, pose d'un béton sur dalle de 10 cm. En 2004, pose d'un béton.	non	non	ou	D
ANCIENS	FENELON	ANCIENS	706380,0	702582,5	ou	3	actuel, sable, argile	1647	1826	3,0	724	19	156	actuel en briques de 10 cm de diamètre et 10 cm de hauteur	terre et sable	6	ou	non	non	Non	ou	1925, 1930	En 1925, remplissage avec 2 couches de briques, 1 de 2 m à 1,5 m de prof, 1 de 2 m à 1,5 m et 1 de 2 m à 1,5 m de hauteur. Remblés de 10 cm de hauteur. En 1930, pose d'un béton sur dalle de 10 cm. En 1934, pose d'un béton sur dalle de 10 cm.	ou	non	non	H
ANCIENS	ST HYACINTHE	ANCIENS	712429,5	702507,5	ou	3	actuel, sable, argile	1786	1810	2,4 à 3,2	273	3	167	bds	sable	7	ou	non	non	Non	ou	1940, 1942, 1982, 2002, 2006, 2004	En 1940, remplissage avec bds de 1,5 m de prof. En 1942, remplissage avec bds de 1,5 m de prof. En 1982, pose d'un béton sur dalle de 10 cm. En 2002, recherche géologique de surface par sondages. En 2006, pose d'un béton sur dalle de 10 cm. En 2004, pose d'un béton.	NR	non	ou	J
ANCIENS	ST LAURENT	ANCIENS	711825,0	702545,0	ou	3	actuel, sable, argile	1779	1785	2,2	238	2	100	briques sur le chemin de prof	terre végétale, argile et sable	4	non	non	non	Non	ou	1784, 1984	En 1784, remplissage avec bds de 1,5 m de prof. En 1984, pose d'un béton sur dalle de 10 cm.	NR	non	non	H
ANCIENS	ST MARTIN	ANCIENS	711450,0	702545,0	ou	3	actuel, sable, argile	1777	1840	2,6	278	3	200	briques (au moins jusqu'à 1,5 m)	terre, argile et sables	4	non	non	non	Non	ou	1940, 1984, 2002, 2006, 2004	En 1940, remplissage avec bds de 1,5 m de prof. En 1984, pose d'un béton sur dalle de 10 cm. En 2002, recherche géologique de surface par sondages. En 2006, pose d'un béton sur dalle de 10 cm. En 2004, pose d'un béton.	NR	non	ou	J
ANCIENS	ST YVAIN	ANCIENS	712490,0	702710,0	ou	3	actuel, sable, argile	1780	1940 ou 1785	2,8 ou 1,2 mètres en 10 m de prof (au moins jusqu'à 7 m de prof)	238	1	237	actuel en brique de 10 cm de hauteur et 10 cm de largeur	argile sableuse	5	non	non	non	Non	ou	1940, 1984	En 1940, remplissage avec bds de 1,5 m de prof. En 1984, pose d'un béton sur dalle de 10 cm.	NR	non	non	H
ANCIENS	STE BARBE	ANCIENS	711417,5	702735,0	ou	3	actuel, sable, argile	1786	1820	2,66 ou 2,1	293	3	286	actuel en brique d'après photos travaux 1984	argile sableuse	5	non	non	non	Non	ou	1920, 1984	En 1920, remplissage avec bds de 1,5 m de prof. En 1984, pose d'un béton sur dalle de 10 cm.	NR	non	non	J
ANCIENS	STE CATHERINE	ANCIENS	711485,0	702582,5	ou	3	actuel, sable, argile	1777	1688	2,8	293	4	296	actuel en brique d'après photo du sondage 1984	terre et chaux/argile sableuse	7	non	non	non	Non	ou	1940, 2002, 2003, 2004	En 1940, remplissage avec bds de 1,5 m de prof. En 2002, recherche géologique de surface par sondages. En 2003, pose d'un béton sur dalle de 10 cm. En 2004, pose d'un béton.	NR	non	ou	D
ANCIENS	STE THERESE	ANCIENS	711737,5	702640,0	ou	3	actuel, sable, argile	1770	1785	2,1	203	1	174	actuel en brique	terre végétale et argile	5	ou	non	non	Non	ou	1780, 1984, 1984, 2004, 2003, 2004	En 1780, remplissage avec bds de 1,5 m de prof. En 1984, pose d'un béton sur dalle de 10 cm. En 1984, pose d'un béton sur dalle de 10 cm. En 2004, recherche géologique de surface par sondages. En 2003, pose d'un béton sur dalle de 10 cm. En 2004, pose d'un béton.	NR	non	non	H
ANCIENS	TRAGNEL	ANCIENS	710270,0	702738,0	ou	3	actuel, sable, argile	1648	1951	2,0	232	5	180	actuel en brique de 10 cm de hauteur et 10 cm de largeur	terre végétale et argile	4	ou	non	non	Non	ou	1952, 1989, 2002	En 1952, remplissage avec bds de 1,5 m de prof. En 1989, pose d'un béton sur dalle de 10 cm. En 2002, recherche géologique de surface par sondages. En 2002, pose d'un béton sur dalle de 10 cm.	ou	non	ou	J

Commune	Nom d'ouvrage	Commune	Coordonnées X RGF 99	Coordonnées Y RGF 99	Statut-fonction (nature)	Tranchée (largeur en m)	Région	Date de livraison	Année de construction	État des lieux (m)	Profondeur (m)	Altitude de la rampe	Profil en V	Profil en U	Nature de la couverture	Matériau de la rampe ou de la surface	Présence de Lantier	Présence de Y-vent	État des bords (m)	Terrasse	État des bords	État des bords	Date de traitement	Statut de l'ouvrage	Statut de l'ouvrage	Statut de l'ouvrage	Statut de l'ouvrage
ANICHE	DIETROUJANT	AZINCOURT	717877,5	7028100,0	oui	3	schéma	1854	1840	1,4	100	1	105	en briques	ramblais, argile, pierre dure, creux linteaux	4	non	non	oui	oui	s.o.	1840, 2005	En 1840, remblayage. En 2005, murs de 0,3m et bouchon béton de 8 m (largeur 1,5 et 8 m au pignon) en dessus et regard)	NR	non	non	J
ANICHE	ST EDUARD	AZINCOURT	718722,5	7029353,0	oui	3	exploitation	1838	1882	2,8	94	10	160	en briques	Terre végétale, ramblais, argile. Linteau béton	4	oui	non	oui	oui	oui	1882, 2012	En 1882, remblayage avec des schistes. En 2012, murs de 0,3m et bouchon béton de 14 m (largeur 1,5 et 4,8m et 5,20 et 6,30 m) sans regard	NR	non	non	J
ANICHE	SITE MARIE	AZINCOURT	718880,0	7028107,5	oui	3	étape	1840	1882	1,8	280	2	126	en briques	ramblais, argile, creux d'infirmité	10	non	non	oui	oui	s.o.	1852, 2010	En 1882, remblayage avec des schistes (avec déchets du lavoir de chantier). Modernisé en 2010 avec vuide en briques en tête et 2m de plus dessous avec ramblais. En 2010, bouchon béton de 10 m (largeur de 1,5 m de hauteur, à 1,6 m de prof avec regard (même branché de terre pas coché)). Présence d'une brique d'échappement dans le bas (commence avec le) les deux dans le bouchon.	NR	non	non	J
AUBERCHICOURT	ANALRESSE AGLAE	ANICHE	719490,0	7028172,6	non	20	avertisseur	1736	1790	2,8	60	0	6,0	NR	NR	NR	non	non	non	oui	1769, 1984	En 1984, pose d'un regard à l'implantation exposé de puis	NR	NR	non	L	
AUBERCHICOURT	ANALRESSE LA PAIX	ANICHE	718192,5	7028387,6	non	20	avertisseur	1815	1817	2,8	60	0	6,0	NR	ramblais divers, argile	6	non	non	non	oui	1817, 1984	En 1984, pose d'un regard à l'implantation exposé de puis (prof et échappement) du la chaudière)	NR	NR	non	L	
AUBERCHICOURT	ESPERANCE	ANICHE	716035,0	7028295,0	oui	3	section	1877	1850	2,5 (2,2 en tête)	330	3	238	recostruit en briques d'après photos travaux 1882	ramblais divers, argile	9	non	non	non	Non	1895, 1984	En 1882, remblayage (sans information supplémentaire d'entretien en 1880 après destruction bâtiment). En 1982, rénovation du puis sur 3,5m de prof, bouchon béton de 4 m de hauteur, entre 4,5 et 2,8m de prof, largeur 3 (largeur de surface). Bouchon béton au sol. Pose dalle (à 2,2m de sol) + échappement de surface. En 2002, réalisation d'un sondage proche et prise de puis.	NR	non	non	H	
AUBERCHICOURT	SITE MARIE 1	ANICHE	719422,5	7027907,3	oui	3	ramblais, brique	1838	1888	4,0	315	4	380	en briques d'après photos travaux	terre végétale, argile, bois de graine rouillé et calcaire, sables, rivières, sable grisâtre	17	oui	non	non	oui	1888, 1978, 1987, 1988	En 1988, remblayage avec cailloux sur 70m de hauteur au pied du ouvrage et ramblais de schistes de lavoir sur toute la hauteur restante. Échappement de ramblais, dalle pour l'arrivée des eaux usées (avec une échappement à l'aval). En 1978, pose dalle + regard. En 1987, pose ramblais légers. En 1988, échappement ramblais du puis sur 6m. Travaux réalisés sur 12m de longueur. Pose regard. En 1988, puis remblayé avec sables sur 70m de hauteur au pied du ouvrage et schistes de lavoir sur le restant de la hauteur.	oui	non	non	C	
AUBERCHICOURT	SITE MARIE 2	ANICHE	719490,0	7027907,3	oui	3	ramblais, brique	1838	1888	4,2	320	4	380	en briques d'après photos travaux, direction nord	terre végétale, argile, bois de graine rouillé et calcaire, sables, rivières, sable grisâtre	17	oui	non	non	oui	1988, 1987, 1984	En 1978, pose dalle + regard. En 1987, pose regard. En 1988, rénovation de puis sur 3 m de prof. Équipement moderne pour puis trouler. Bouchon béton échappement de 10,5m de hauteur entre 11 et 0,5m de prof + dalle + échappement de ramblais.	oui	non	non	H	
AURY	II	L'ESCARPILLE	703452,5	7035805,0	oui	3	ramblais	1900	1908	6,1	457	6	174	murs en briques de 1,4 à 4,7m de prof	ramblais, terre, argile, creux débouchés, creux blancs, sautoie	6	non	non	non	Non	complément de ramblais de 3,2m en tous, échappement auvent	1983, 1970, 1950, 2002	En 1983, pose d'un échappement de ramblais. En 2002, passage de la dalle et puis vide sur 24,8m de prof. Bouchon béton de 26,3 à 7,8m de prof (19,5m de hauteur), ramblais de schistes de 7,8 à 1 m de prof et de terre béton + échappement de ramblais. Pose d'un vent. COMPLÈMENT DE RENHAUS 22 m EN 11/1988. (cf après accès)	oui	non	oui	J
BREMESSES	BREMESSES	HORS CONCESSION	761880,0	7025882,5	non	20	ramblais	1837	NR	3,3	NR	NR	NR	NR	NR	NR	non	non	oui	oui	s.o.	NR	Installation non couru	NR	non	non	G
CANTIN	CANTIN	HORS CONCESSION	788892,5	7022917,5	non	20	ramblais	1830	1918	3,3	380	1	185	NR	NR	NR	non	non	oui	oui	s.o.	NR	Installation non couru	NR	non	non	G
COURCELLES LES LENS	Y	COURCELLES LES LENS	701000,0	7034740,0	oui	3	section, auge	1661	1858	4,0	636	6	206	recostruit en briques d'après photos travaux de 0 à 13m	terres et débris de surface	3	non	non	non	Non	s.d.	1853, 1987, 1997	En 1853, ramblayage à toutes les hauteurs, ramblayage avec schistes de lavoir alignés par bouchon d'argile de 10m d'épaisseur à chaque échappement et bouchon d'argile de 5m d'épaisseur à la base du ouvrage. Dalle en béton armé avec talus en tête. En 1987, puis échappement de ramblais. En 1987, murs de 0,3m, puis vide sur au moins 10m, ramblayage galère d'argile, bouchon béton de 10,5m de hauteur au pied et dalle béton avec échappement de ramblais.	oui	non	non	J
COURCELLES LES LENS	Y BIS	COURCELLES LES LENS	701110,0	7034887,5	oui	3	ramblais, auge	1800	1888	5,0	680	4	287	recostruit en briques d'après photos travaux de 0 à 13m	argile, argile marneuse	3	non	non	non	Non	En 1984, complément de ramblais de 3,2m (débouche partiel)	1888, 1987, 1997	En 1988, ramblayage avec schistes de lavoir en tête au pied du ouvrage. En 1988, pose d'un échappement de ramblais. En 2002, passage de la dalle et puis vide sur 24,8m de prof. Bouchon béton de 26,3 à 7,8m de prof (19,5m de hauteur), ramblais de schistes de 7,8 à 1 m de prof et de terre béton + échappement de ramblais. Pose d'un vent. COMPLÈMENT DE RENHAUS 22 m EN 11/1988. (cf après accès)	oui	non	oui	H
COURCELLES LES LENS	ANALRESSE 2	COURCELLES LES LENS	700880,0	7034882,5	non	20	avertisseur	1885	1887	2,85 (ramblais)	21	0	3,0	NR	NR	NR	non	non	non	oui	1887 (photo ramblais)	Installation non couru	NR	non	non	K	
DECHY	DECHY 1	ANICHE	708382,5	7028947,5	oui	3	ramblais, auge	1888	1978	4,5	680	8	217	terre de 2,4 à 10,8m de prof	ramblais, sable	6	oui	non	non	Non	Deu de 20cm d'épaisseur pose au puis I	1978, 1988, 1984	En 1978, ramblayage avec schistes de lavoir sur 3,5m et bouchon de terre linteau entre 4,5 et 0,5m de prof. Rénovation de ramblais de ramblais par bouchon de 21,7 et 2,5. En 1984, pose dalle + regard. En 1988, pose dalle + regard.	oui	non	non	C
DECHY	DECHY 2	ANICHE	709025,0	7028990,0	oui	0	ramblais, auge	1888	1978	6,1	918	13	217	terre de 6,85 à 10,23m de prof	ramblais, sables	6	oui	non	non	Non	s.o.	1978, 1980, 1987	En 1984, ramblayage avec ramblais de lavoir sur 7,8m et bouchon de terre de 10,5m de hauteur entre 9,8 et 11,8m de prof, ramblayage galère de ramblais de lavoir sur 11,8m de prof, ramblais de lavoir sur 11,8m de prof. En 1988, pose dalle + regard. En 1988, pose dalle + regard.	oui	non	non	C
DOLU	BERNARD	ANICHE	708880,0	7023800,0	oui	3	ramblais, auge	1811	1858	8,0	433	3	300	terre de 1,21 à 50,78m de prof	ramblais, terre végétale, argile, sables, dalle, linteau	34	oui	non	non	Non	s.o.	1850, 1998, 1986	En 1986, toutes les galeries ont différentes sections sont utilisées par des ramblais en béton. Ramblayage du puis avec dalle de ramblais sur toute sa longueur. En 1998, pose dalle + regard En 1998, pose ramblais regard	oui	non	non	C

Commune	Nom d'ouvrage	Cocrochets	Coordonnées X NRP 80	Coordonnées Y NRP 85	Matière(s) de la base	Hauteur totale ou les coordonnées (m)	Région	Date de travaux	Année terminée	Statut (m)	Profondeur (m)	Nombre de rampe	Profondeur (m)	Matériau de revêtement en cas de pluie	Hauteur des marches pour évitement de chute	Épaisseur du trottoir ou revêtement (m)	Présence de barrières	Présence de marches	État d'entretien (m)	1000 mètres cubes	Déclivité (Type)	Date de réalisation	Matériau de revêtement	Revêtement carrelé ou autre	Puits visible (m)	Présence d'un évier ou de tout autre équipement	Collage par scellement ou vide
DOUAI	4	L'ESCAPPELLE	703690,0	7032347,3	oui	3	escalier, étrépe	1993	1993	3,2 (partie avalée) 3,4 à 3,6 (partie ascendante)	335	8	270	forte de 2,46 à 108,82m de prof	argile et sable	18	oui	non	non	non	1984, 1989, 2000	En 1984, aménagement béton armé aux étages 300 et 400, recollé à l'étage 200 par suite de craquelure de schiste (travaux 10,2m, 14m, 20,7m et 34,7m et 4 bouchoirs joints béton armé d'épaisseur 22,3m, 10,3m, 10m et 8m. En 1989, correction de la dalle octogonale de 3,20m de diamètre et 4,3m d'épaisseur - scellement de contrôle. En 2000, jet grouting, bouchon béton au 20 à 3,20m de profondeur.	oui	non	oui	J	
DOUAI	4 (bis)	L'ESCAPPELLE	703690,0	7032327,6	oui	3	escalier, étrépe	1990	1991	2,2	448	8	270	forte de 0 à 109m de prof	argile et sable	10	oui	non	non	non	1992, 1991, 2000	En 1992, ramblayage avec 3 couches de schistes de 100x91, 112 et 20m d'épaisseur, 2 bouchoirs d'argile de 12 et 7m d'épaisseur, restants aux étages 270, 235 et 426 formés par épandage (schistes/béton) et par béton. En 1991, pose dalle octogonale en béton armé de 4,36m de diamètre - équipement de contrôle. En 2000, jet grouting avec bouchon béton de 28 à 22,5m de diamètre et pose d'un évier.	oui	non	oui	J	
DOUAI	6	L'ESCAPPELLE	703692,6	7032347,6	oui	3	escalier, étrépe et pose de carreaux	1970	1988	5,7	981	7	270	forte de 2,4 à 110,6m de prof	carrelage, schiste, argile, sable, béton	16	oui	non	non	non	1993, 1971, 1997, 2003	En 1993, ramblayage avec 3 couches de schistes de 100x91, 112 et 20m d'épaisseur, 2 bouchoirs d'argile de 12 et 7m d'épaisseur, restants aux étages 270, 235 et 426 formés par épandage (schistes/béton) et par béton. En 1991, pose dalle octogonale en béton armé de 4,36m de diamètre - équipement de contrôle. En 2000, jet grouting avec bouchon béton de 28 à 22,5m de diamètre et pose d'un évier.	oui	non	non	J	
ERCHIN	SERAS TOPOL	LANCHE	703707,6	7034939,0	oui	3	étrépe, servies	1904	1906	2,0	288	2	200	escaliers en briques d'épaisseur variable	argile, craie, schiste	9	oui	non	non	non	1991, 1992, 1993, 2001, 2001	En 1991, accochage aux escaliers 200 et 280 ramblayage et nettoyage avec du bit de couleur de 280 m de prof au jour. En 1992, pose dalle béton. En 1993, pose équipement de contrôle. En 2001, constatation d'un déboisement de 104m de prof. Dalle carrelée, bouchon béton de 10m de hauteur de 104 à 118m de prof, ramblayage avec schistes de 100 à 112m de prof, bouchon béton de 6,2m de hauteur de 104 à 118m de prof, ramblayage de schistes de 100m de prof au jour. Pose dalle de 1,2m de diamètre et 1,7m de diamètre à 1,7m de prof. En 2001, pose équipement de contrôle au niveau du bouchon.	oui	non	non	J	
ERCHIN	D'AZIN COURT 2	AZIMOLRT	703486,0	7034322,6	oui	3	étrépe et ramblayage schistes	1930	1938	2,6	306	1	286	armure du puits en briques de 12,7 m d'épaisseur	carrelage, craie, schiste	3	non	non	non	non	1936, 1938, 1999	En 1936, ramblayage avec 2 couches de schistes (schistes de 100 et 2 bouchoirs de schistes de 100 et 100 et de 62 à 66 m de prof. Matériau avec ciment. En 1938, démolition de la tête de puits sur 7 m, et remplacement de la tête de puits par bouchon béton armé de 7 m de hauteur. Mise en place d'une dalle ETR de -0,75 m d'épaisseur, bouchon béton en parpaings et la ramure par injection béton dans gabarits de service.	oui	non	non	J	
ESBOURCHIN	D'ESBOURCHIN	COURCELLES-LESLERS	703690,0	7032210,0	non	20	carrelage	1798	1811	2,1	189	5	73	NR	NR	3	non	non	non	non	1941	aménagé en fontaine à usage d'irrigation versée d'eau et remplie du carrelage.	NR	non	non	C	
EVIN-SALMARON	8	DOURDES	701922,0	7037942,0	oui	3	étrépe	1912	1980	6,7	704	6	260	NR	carrelage, terre végétale, argile et sable	22	oui	non	non	non	1991	En 1991, le ramblayage de puits en schistes de 0 à 20m, en carrelage de 20 à 120m puis en schistes de 120m au fond avec 2 bouchoirs de schistes de 100 et 100m de hauteur. En 1980, démolition de la tête de puits sur 7 m, et remplacement de la tête de puits par bouchon béton armé de 7 m de hauteur. Mise en place d'une dalle ETR de -0,75 m d'épaisseur, bouchon béton en parpaings et la ramure par injection béton dans gabarits de service.	oui	non	non	H	
EVIN-SALMARON	8 (bis)	DOURDES	701922,0	7037962,0	oui	3	étrépe	1993	1991	6,1	864	6	175	étrépe	carrelage, terre végétale, argile et sable	21	oui	non	non	non	1991, 1992, 1994	En 1991, ramblayage de puits en schistes de 0 à 20m, en carrelage de 20 à 120m puis en schistes de 120m au fond avec 2 bouchoirs de schistes de 100 et 100m de hauteur. En 1992, démolition de la tête de puits sur 7 m, et remplacement de la tête de puits par bouchon béton armé de 7 m de hauteur. Mise en place d'une dalle ETR de -0,75 m d'épaisseur, bouchon béton en parpaings et la ramure par injection béton dans gabarits de service.	oui	non	non	H	
FLERS BR GREGORIEUX	3	L'ESCAPPELLE	703642,0	7032929,0	oui	3	étrépe, escalier, étrépe	1925	1925	4,0	543	5	347	forte de 2,6 à 12,25m de prof	terre végétale et schistes	11	oui	non	non	non	1975, 1978, 1998	En 1975, ramblayage partiel du puits - essorement (dalle en parpaings) de 4m de hauteur sur 1,5m de diamètre et 2,2m de prof, ramblayage de la dalle supérieure par des schistes carrelés, avec mise en place d'un bouchon de schistes de contrôle de 30m de hauteur à la base du carrelage. En 1978, pose d'une dalle en béton armé de 0,3m. En 1998, mise en place d'un équipement de contrôle.	oui	non	non	C	
FLINES LEZ RACHES	FLINES 1	FLINES-LEZ-RACHES	712690,0	7082779,0	oui	3	étrépe, escalier, étrépe, escalier	1988	1988	4,2	301	3	162	forte de 1,62 à 81,77m de prof (probablement brisée en 1988)	terre végétale, briques, argile et sable	23	oui	non	non	non	1980, 1975, 1988, 1997, 2001, 2001	En 1980, ramblayage avec schistes de 100 et 100m de hauteur. En 1975, pose d'une dalle en béton armé de 0,3m. En 1988, mise en place d'un équipement de contrôle. En 2001, ramblayage avec schistes de 100 et 100m de hauteur. En 2001, ramblayage avec schistes de 100 et 100m de hauteur. En 2001, ramblayage avec schistes de 100 et 100m de hauteur. En 2001, ramblayage avec schistes de 100 et 100m de hauteur.	oui	non	non	H	
QUEBRIAN	ST RENÉ 1	LANCHE	703687,6	7037807,3	oui	3	servies, étrépe	1980	1984	4,0	520	9	207	étrépe en 1980 forte de 0,5 à 72,0m de prof	carrelage, argile, schiste, carrelage, craie, schiste	10	non	non	non	non	1980, 1971, 1984	En 1980, ramblayage de schistes de 100 et 100m de hauteur. En 1971, pose dalle béton. En 1984, pose d'une dalle en béton armé de 0,3m de hauteur. En 1984, pose d'une dalle en béton armé de 0,3m de hauteur. En 1984, pose d'une dalle en béton armé de 0,3m de hauteur.	oui	non	non	H	

Commune	Nom d'ouvrage	Conservation	Coordonnées X (NUT 93)	Coordonnées Y (NUT 93)	Météorité (ou Non)	Inscrite sur les coordonnées (si)	Rôle	Date de début	Année de fin	Diamètre (m)	Profondeur (m)	Nombre de mètres	Rayon de courbure (m)	Hauteur du revêtement en Mm de pulvé	Matériau des terrasses plus achèvement de surface	Epaisseur des lattes pour revêtement (m)	Présence de Laiton/fer	Présence de Plastique	Etat des lattes (ou Non)	Etat des poteaux (ou Non)	Déclassement (Type)	Date de traitement	Nature du traitement	Bon état (oui/non)	Fuite (oui/non)	Présence d'un système de drainage (ou Non)	Outillage prédictible en été	
GUESNAIN	ST PIERRE 2	ANCHE	710410.0	7027895.0	oui	3	antenne, service	1930	1964	6.0	654	9	209	probablement briques en béton (cf page 1) (forte de 9.55 à 80.0m de prof	revêtement, argile, sable, caillottes, crâle l'acide	22	oui	non	non	Non	s.o.	1929, 1971, 1976	En 1929, remblayage en briques probablement au-dessus de caillottes au 75m à la base de cavités et en briques de la base au 50m de hauteur (cf page 1). Toutes les lattes ont été remplacées. En 1971, pose dalle. En 1976, lattes remplacées.	oui	non	non	C	
LALLAUB	BONNEL 1	ANCHE	711693.0	7021395.0	oui	3	antenne	1973	1972	5.1	380	5	180	forte de 0.8 à 85.2m de prof	remblais, terre végétale, argile, caillottes, sable, argile, crâle l'acide?	21	oui	non	non	Non	s.o.	1996, 1997, 1998, 1999	En 1996, remblayage avec : schistes de la base sur 4.0m, - lattes de revêtement sur 80m d'épaisseur au-dessus de la base du revêtement. - 1 couche béton armé à la base supérieure, - 1 couche béton de 10cm d'épaisseur sur 4.0m d'épaisseur (armé), pose d'égout à cette prof. En 1997, pose dalle de 7m de diam. En 1998, pose de revêtement de caillottes. En 1999, démontage infructueux sur 3 crâles du puits jusqu'à 4.0m de prof.	oui	non	non	C	
LALLAUB	BONNEL 2	ANCHE	711843.0	7031395.0	oui	3	service, égout	1914	1972	4.0	205	4	150	forte de 0.9 à 85.2m de prof	remblais, terre végétale, argile, caillottes, sable, argile, crâle l'acide	20	oui	non	non	Non	s.o.	1989, 1997, 1998	En 1989, remblayage avec : schistes de la base sur une hauteur de 20m, - lattes de revêtement sur une hauteur de 20m, - 1 couche béton armé à la base de l'égout, - 1 couche béton armé à la base supérieure. En 1997, pose dalle+égout. En 1998, pose revêtement de caillottes.	oui	non	non	C	
LEFOREST	10	LESCARPELLE	704147.6	7038470.0	oui	3	antenne, service	1924	1959	6.1	494	9	905	forte d'après photos lattes	argile et sable fin	32	oui	non	non	Non	s.o.	1991, 2004	En 1991, remblayage sur 4.14m comprenant : couches béton armé de 180, 200, 250 de prof. - 2 couches de caillottes de 272 à 280m et de 300 à 305m de prof., - schistes de 340 à 414m, - caillottes de 40 à 400m et schistes de 0 à 40m de prof. Dalle béton + égout en surface. En 2004, puits vidé sur une hauteur de 4.3m de prof., couche béton de 12.7m de hauteur de 48 à 53m de prof., remblais de schistes de 33 à 1.2m, dalle béton + équipement de câbles. En 2004, pose d'un égout.	oui	non	oui	H	
LEFOREST	6	LESCARPELLE	704882.0	7037147.6	oui	3	antenne, service	1950	1992	5.7	400	2	220	annexe en briques au sommet et forte de 1 à 55m de prof	argile et sable	23	oui	non	non	Non	"BOULEMMENT DE 11 A 110 M."	1982, 1986, 1992	En 1982, remblayage avec : couches béton armé de la section 220 (14m de hauteur), - couche béton armé à la section 200 (9.5m de hauteur), - schistes de la base de 0 à 74m, - caillottes de schistes de 75 à 141m, - schistes de la base de 141 à 230m et de 234 à 257m de prof. En 1986, pose de la dalle + égout. En 1992, démontage des câbles sur la base de prof. pas de gelée. BUREAU L'APLOMB DE 36 A 400m, ANGERIE DALLE OCTOGONALE LAISSÉE EN PLACE A 1m.	oui	non	non	H	
LEFOREST	DOUAY 2	LESCARPELLE	704303.8	7036347.5	oui	3	antenne, service	1981	1996	2.85 ou 3.2	396	5	199	briques de 1.0 à 2.7m de prof	terre végétale et tendron	18	oui	non	non	Non	s.o.	1996, 1997, 1997, 1997, 2001	En 1981, remblayage du fond du puits avec caillottes sur 80, 7m d'épaisseur. En 1996, remblayage du fond du puits avec schistes et schistes de caillottes, et mise en place d'un bouchon de caillottes (cf page 1) sur une hauteur de 90m à la base de l'égout. En 1997, remplissage du puits par une dalle en béton armé. En 2001, mise en place d'un équipement de câbles. En 2004, nettoyage de la dalle et puits vidé sur 25.5m de prof. Bouchon béton de 0.2m de 27.7 à 99.2m de prof + équipement de câbles. Remblais de schistes de 99.2 à 1.2m de prof et dalle béton + équipement de câbles.	oui	non	non	J	
LEWARDE	DELLOYE 1	ANCHE	712302.5	7028000.0	oui	3	antenne, service	1911	1971	4.0	408	3	280	forte de 2.16 à 87.2m de prof	revêtement, argile à briques, argile, caillottes, crâle l'acide	18	non	non	non	Non	s.o.	1971, 1992, 2003, 2004	En 1971, revêtement 200, 300 et 387 m d'épaisseur. Remblayage puits avec schistes de la base de 405 à 182m, schistes de caillottes de 182 à 87m et schistes de la base de 87m au jour. En 1992, puits vidé sur 17m, construction de la dalle de 1 m d'épaisseur sur les revêtements de la base, pose planche provisoire au-dessus du revêtement de la base. Remblais de la galerie de ventilation par un mur. En 2003/2004, nettoyage de la dalle de pulvé par nettoyage (bouchon de 5m de 30 à 5m de prof. et pose d'un égout).	oui	non	oui	J	
LEWARDE	DELLOYE 2	ANCHE	712302.8	7028000.0	oui	3	antenne, service	1927	1971	6.0	616	4	206	forte de 2.16 à 88.87m de prof	revêtement, argile à briques, argile, caillottes, crâle l'acide	13	non	non	non	Non	s.o.	1971, 1996, 2004	En 1971, remblayage avec schistes de la base de 540 à 184m, schistes de caillottes de 184 à 87m et schistes de la base de 87m au jour. En 1996, pose dalle + égout. En 2004/2004, nettoyage de la dalle de pulvé par nettoyage (bouchon de 16m, de 19 à 25m de prof.). Pose d'un égout.	oui	non	oui	J	
MARCHEHENNES	ANALÈRESSE MARCHEHENNES 1	HORS CONCERNON	720097.5	7034632.0	non	20	antenne	1782	NR	3.3	78	0	S.O	NR	terre végétale, argile, sable, lattes	29	oui	non	oui	Du	s.o.	NR	traitement non connu	NR	non	non	non	I
MARCHEHENNES	MARCHEHENNES 2	HORS CONCERNON	720517.5	7034947.5	oui	3	revêtement	1838	1950	3.0	195	1	179	en "briques" de 0 à 2.8m de prof	revêtement, argile, caillottes, argile	27	oui	non	oui	Du	s.o.	1958	Remblais de 0 à 2.8m en 1958. Remblais de schistes sur 2000m de hauteur (environ 10m) au-dessus de la dalle ETR avec caillottes.	non	non	non	G	
MASNY	VUILLEMIN	ANCHE	714482.8	7028780.0	oui	3	antenne, service	1691	1971	4.3	350	4	200	probablement briques en béton (forte de 5.51 à 117.8m de prof	remblais, terre végétale, argiles-plâtres, caillottes, lattes, revêtement	9	oui	non	non	Non	s.o.	1971, 1978, 1984	En 1971, remblayage avec : schistes de la base de 300m à 90m de prof., - schistes de caillottes de 156 à 118m de prof., - schistes de la base de 118m au jour, - revêtement des lattes avec caillottes 200, 200, 300, 387. En 1978, pose dalle + égout. En 1984, traitement de la base de la galerie.	oui	non	non	C	
MONCHECOURT	D'AZINCOURT 3	AZINCOURT	714685.0	7024295.0	oui	3	antenne	1908	1958	5.0	680	9	850	forte non connue (probablement lattes), épaisseur de 0.7m	argile et sable	7	oui	non	non	Oui	démontage de la base au cours de remblayage en 1938	1938, 1958	En 1938, remblayage avec : schistes de la base de 180 à 120m et de 87 à 81m de profondeur (revêtement non obtenu, remblayage+schistes de revêtement). En 1958, puits vidé sur 8m et remblayé en terre sur la base de la dalle ETR avec revêtement de caillottes (1.5m et revêtement).	oui	non	non	C	
MONCHECOURT	ST ROCH 1	AZINCOURT	714682.5	7024382.5	oui	3	service	1838	1854	4.0	630	9	200	en briques (cf page 1) (forte lattes)	argile et sable	7	oui	non	non	Non	s.o.	1938, 1958, 1958	En 1938, remblayage avec : schistes jusqu'à 70 m de prof., 2 couches de schistes de la base de 121 à 118m (dalle + schistes) et de 78 à 72m (base de revêtement). En 1958, remblayage avec : schistes de la base de la galerie de ventilation.	oui	non	non	J	
MONCHECOURT	MONCHECOURT	HORS CONCERNON	714497.5	7022145.0	non	20	revêtement	1774	1858	2.2	182	1	180	NR	NR	6	oui	non	oui	Oui	NR	traitement non connu	NR	non	non	non	G	

Commune	Nom d'ouvrage	Observation	Coordonnées X RGF 80	Coordonnées Y RGF 80	Enteillé (ou non)	Localisation en km (coordonnées UTM)	Rôle	Date de boulage	An de réalisation	Déclivité (‰)	Profondeur (m)	Nombre de recebois	Profondeur (en recebois) (m)	Hauteur de couverture au-dessus de la pile	Nature des terrains pour schémas de surface	Epaisseur des tasseaux pour caissons (m)	Présence de Lachryna	Présence de Mollusques	Est établie (ou non)	1ère recette (en m)	Déclivité (‰)	Date de traitement	Hauteur de traitement	Recherche encre ou argile	Puits vide (ou non)	Présence d'un évier ou d'un bocal de mesure (ou non)	Déclivité préétablie au site
BOMAIN	DE BEBÉVALLE 2	ANICHE	719545,0	703025,0	oui	3	extinction, drainage	1906	1970	4,0	305	3	180	forte de 1,22 à 64,13m de prof	remblais, mat. en. glaise, siffon	10	oui	non	non	non	s.d.	1970, 1973, 1988	En 1970, remblayage avec des schistes de 335 à 160m au prof, des cales de 190 à 10m de prof et des solives de 60m de long, tassées formées par des boulozes. En 1976, pose dalle + regard En 1984, pose d'un appareil d'équipement de contrôle.	oui	non	non	G
BOMAIN	LA RENAISSANCE	ANICHE	719697,5	7027615,0	oui	3	extinction, drainage, service	1839	1880	2,7	380	6	170	NR	remblais, terre végétale, argile	6	oui	non	non	non	s.d.	1839, 1877, 2001, 2004	En 1839, puits établi (nature non connue) jusqu'à 40m de profondeur à ce niveau par une dalle de béton. Puits utilisé par la suite comme un puits d'aération. En 1877, pose dalle de 2.4m d'épaisseur sur puits (d'insolation). En 2001, recherche fructueuse en creux puits. En 2004, consolidation de 41m de remblais sous la dalle après passage de l'eau au puits.	non	non	non	D
BOMAIN	ST LOUIS	ANICHE	719497,5	7027450,0	oui	3	extinction, drainage	1643	1946	3,0	606	0	107	bats de 12,2 à 86,2m de prof	terre, argile, terrain très dur, argile bossue	0	oui	non	non	non	s.d.	1925, 1930, 1937, 1939	En 1925, aménagement avec 2 tranchées de 10m de diamètre à 87,9 et 117,2m de prof et remplissage de schistes pour éviter, soit une hauteur de 290m. En 1930, pose dalle. En 1937, pose d'appareil de contrôle. En 1939, pose d'un appareil d'équipement de contrôle.	oui	non	non	G
BOMAIN	CASIMIR PERIER	ANICHE	726657,5	7027190,0	oui	3	exploitation, service	1956	1959	4,0	846	9	144	assiette en briques au-dessus sur 16m	argile, sable	4	oui	non	non	non	s.d.	1956, 1970, 1987	En 1956, remblayage de schistes de l'ordre de 8-46 à 67,4 m et de cailloux de 67,4 m au jour. En 1970, pose d'une dalle béton. En 1987, équipement global de ventilation pour assiette de puits (non facile), puits vidé sur 4,5 m par soulèvement sous la dalle à 2,2 m de prof. Cloutier béton de 4,5 m au-dessus du puits de ventilation (cloutier par gravité à partir d'un tube en acier placé à la surface). Traitement de la pollution par pompage auto-remblayage sur 48 m, traitement de la pollution de la galerie (auto-ventilation) avec béton sur 21 m. Terrain au-dessus du puits consolidé par injection de béton.	oui (remblais au-dessus de 67,4 m au jour)	non	non	J
VILLERS AU TERTRE	AVALE BRASSE GÉORGE	AZBOUCOURT	711910,0	7039460,0	non	20	avale-brasse	1858	1839	3,8	102	0	S.C	NR	NR	3	oui	non	non	Oui	s.d.	1839	Fonctionne en 1839 (pas d'autres infos)	NR	non	non	I
WAZIERS	AVALE BRASSE BERBOUCOURT 1	ANICHE	707996,0	7031982,5	non	20	avale-brasse	1906	1972	3,2	26	0	S.C	NR	creux à 6m	6	oui	non	non	Oui	insolation et éboulement dans une zone à 25m de prof	1972, 1994	supplé en remblay En 1994, mise en place d'une borne à fermement supplé	NR	NR	non	K
WAZIERS	BERBOUCOURT 3	ANICHE	708000,0	7031798,0	oui	3	drainage	1872	1904	4,0	336	4	185	arrière béton de 10m de l'U	crack à partir de 6m	6	non	non	non	non	s.d.	1946, 1978, 1986, 2000	En 1846, remblayage avec 2 boulozes d'argile de 6m de hauteur à 85, 542 et 163m de prof. - schistes de l'ordre de 227m. - recouvrement à l'usage 150. En 1904, pose dalle + regard En 1908, pose nouvel équipement de contrôle. En 2002, puits vidé sur 12m (niveau de tête en "U" en béton, puis en fonte). Bouloze béton de 11m entre 8 et 19m de prof, remblayage schistes-dalle-d'eau au-dessus de contrôle.	oui	non	non	J
WAZIERS	GAYANT 1	ANICHE	707867,5	7031493,0	oui	3	extinction	1822	1978	6,1	823	9	163	à l'aplomb de terre phre (traitement)	argile, cales sécurisées	21	non	non	non	non	s.d.	1978, 1981, 1989	En 1978, recouvrement avec les parties d'origine (bats) recouvertes à 190 et 700 m de prof. Bouloze de 10m sur 50m à la base du coulage et remblayage avec schistes de l'ordre de 600m. En 1981, pose dalle. En 1989, pose regard sur dalle. En 1989, puits vidé sur 16,3m, bétonnage arrière de puits sur 10,5m + dalle (0-20,8m de prof) + équipement de contrôle. En 2002, pose d'un évier.	oui	non	oui	H
WAZIERS	GAYANT 2	ANICHE	707922,5	7031420,0	oui	3	extinction	1007	1978	5,1	703	9	183	béton puis fonte et terre phre (traitement)	argile, cales sécurisées	23	non	non	non	non	s.d.	1978, 1981, 1987, 1989	En 1978, recouvrement avec les parties d'origine (bats) recouvertes à 190 et 700 m de prof. Bouloze de 10m sur 50m à la base du coulage et remblayage avec schistes de l'ordre de 600m. En 1981, pose dalle. En 1987, pose regard. En 1989, puits vidé sur 12,6m, bétonnage tête de puits sur 12,6m + dalle (0-20,8m de prof) + équipement de contrôle.	oui	non	non	H
WAZIERS	NOTRE-DAME 1	ANICHE	707892,5	7030662,5	oui	3	extinction, drainage	1896	1963	5,8 au 4,3	542	6	88	forte de 1,1 à 68,95m de prof	remblais, terre à briques, argile, siffon, cales sécurisées	20	oui	non	non	non	s.d.	1979, 1982, 2001	En 1979, remblayage avec schistes de l'ordre de 48m à 68m de prof. Bouloze de 10m sur 50m à la base du coulage et remblayage avec schistes de l'ordre de 600m. En 1982, pose dalle + regard En 2001, consolidation tête de puits par jet grouting (bouloze béton de 20 à 28m de prof) + contrôle pression-contrainte-essai (essai) et suivi.	oui	non	oui	J
WAZIERS	NOTRE-DAME 2	ANICHE	707897,5	7030675,0	oui	3	extinction, drainage, service	1828	1977	5,7	434	12	188	forte de 1,3 à 67,2m de prof	remblais, tête à briques, argile, siffon, cales sécurisées	20	oui	non	non	non	s.d.	1978, 1982, 2001	En 1978, remblayage avec schistes de l'ordre de 78m et bouloze de puits de 10m de hauteur intérieure au 47 à 50m de prof. En 1982, pose dalle + regard En 2001, consolidation tête de puits par jet grouting (bouloze béton de 20 à 31 m de prof) + contrôle pression-contrainte-essai (essai) et suivi.	oui	non	oui	J

ANNEXE 6B : LISTE DES OUVRAGES NON MATERIALISES DE LA ZONE 5 CHERCHES PAR CDF

Commune	Nom d'ouvrage	Concession	Matérialisé (oui/non)	Travaux d'investigations par CdF ou GEODERIS (oui/non)	Travaux d'investigations par CdF ou GEODERIS (Nature)	Travaux d'investigations par CdF ou GEODERIS (Source)
AUBERCHICOURT	AVALERESSE AGLAE	ANICHE	non	oui	géophysique (fructueux mais très non mat?)	Dossier puits
AUBERCHICOURT	AVALERESSE LA PAIX	ANICHE	non	oui	géophysique (infructueux)	Dossier puits
WAZIERS	AVALERESSE BERNICOURT 1	ANICHE	non	oui (infructueux)	géophy	Dossier puits

ANNEXE 6C : EVALUATION DES ALEAS MINIERES DE TYPE MOUVEMENTS DE TERRAIN AU DROIT DES PUIITS ET AVALERESSES DE LA ZONE 5

Dans le cadre de la réalisation des Dossiers d'Arrêt Des Travaux en vue de la renonciation aux concessions minières du bassin du Nord et du Pas-de-Calais, le Service des Sites Arrêtés et de l'Environnement de CdF a demandé à l'INERIS de réaliser une rétro-analyse de 14 cas de départ de remblai survenus sur les puits du bassin [28].

L'étude s'est appuyée sur différentes analyses réalisées précédemment par l'INERIS pour le compte de Charbonnages de France [9][10].

On soulignera que, parmi les 14 départs de colonne de remblai, un seul (puits Saint-Hyacinthe d'Aniche dans la zone 5 du bassin houiller du Nord Pas-de-Calais) a conduit à la formation d'un cône d'effondrement en surface.

La rétro-analyse des 14 cas de départ de colonne de remblai a permis de définir les conditions favorables à de tels événements et de proposer les indicateurs permettant d'apprécier l'occurrence de celles-ci pour un ouvrage donné. On rappellera que seuls les débousses survenus après la période de remblayage des ouvrages ont été retenus dans le cadre de cette étude.

Il convient de définir :

- les conditions nécessaires à remplir pour qu'un ouvrage débouss ;
- et les moyens d'appréciation d'occurrence de ces conditions pour un ouvrage donné.

1. LA CONDITION NECESSAIRE AU DEPART DE REMBLAI

La condition nécessaire au départ de la colonne de remblai d'un puits ou avaleresse est la présence de vide susceptible d'accueillir le matériau. Ces vides peuvent être localisés :

- dans les recettes lorsque celles-ci n'ont pas fait l'objet d'une fermeture adaptée
- dans la colonne de remblai elle-même lorsque des vides se sont formés en cours de remblayage.

2. LE VIDE LIE A LA PRESENCE DE RECETTES

Un ouvrage possède des recettes susceptibles d'accueillir les remblais de sa colonne à condition que :

1°) le puits possède au moins une recette (cette condition exclue la majorité des avaleresses) ;

2°) la (ou les) recette(s) du puits n'a pas fait l'objet d'une fermeture pérenne vis-à-vis des pressions exercées par le remblai et l'eau et de l'éventuelle agressivité des eaux du Houiller (corrosion)..

Notons qu'un nombre croissant de recettes favorise le départ de remblai (plus le nombre de recettes est élevé, plus le risque que des recettes mal fermées accueillent des remblais est grand).

3. LE VIDE DANS LA COLONNE DU PUIITS OU AVALERESSE

La mise en évidence d'un vide dans la colonne de remblai d'un puits ou avaleresse nécessite démonstration par vérification volumétrique à partir du suivi journalier du remblayage de l'ouvrage. Ce suivi journalier n'existe pas pour tous les ouvrages du bassin (sur les 14 cas étudiés, seuls 6 en sont pourvus).

4. LE FACTEUR DECLENCHANT LE DEBOURRAGE

Les seuls facteurs déclenchant rapportés dans les archives sont liés à l'écoulement d'eau. Les phénomènes de vibrations sont des phénomènes très rares lorsqu'ils sont d'origine sismique dans la région du Nord et du Pas-de-Calais, et aléatoires lorsqu'ils sont liés à des travaux de surface.

Le facteur déclenchant principal retenu est lié aux écoulements d'eau au sein de la colonne de remblai. Ceux-ci peuvent être de 3 natures :

- 1°) les eaux de surface qui s'écoulent du haut vers le bas de l'ouvrage débouchant en surface ;
- 2°) l'eau de la nappe de la Craie qui s'écoule du haut vers le bas de l'ouvrage ;
- 3°) la remontée des eaux du Houiller qui s'infiltrent du bas vers le haut de l'ouvrage. Compte tenu de la situation hydrogéologique du bassin, et en particulier de celle des eaux du Houiller qui commencent à peine à atteindre la base de la majorité des ouvrages du bassin, nous disposons de peu de retours d'expérience sur leur impact vis-à-vis du débouillage.

5. INFILTRATION DES EAUX DE SURFACE

L'écoulement d'eaux de surface constitue un facteur déclenchant du phénomène de débouillage d'autant plus critique qu'il est soudain. Sans exclure le risque d'infiltrations lentes et progressives, l'expérience des 14 cas de débouillages montre que la présence d'un bouchon de cendres volantes, et, dans une moindre mesure, d'argile, est susceptible de favoriser un écoulement soudain des eaux de surface dans la colonne de remblai.

6. INFILTRATION DES EAUX ISSUES DE LA NAPPE DE LA CRAIE

L'incursion d'eau issue de la nappe de la Craie est un phénomène plausible au moins jusqu'à ce que les eaux du Houiller soient stabilisées (soit environ en 2150) et à condition que l'ouvrage concerné traverse effectivement cet aquifère (cas majoritaire dans le bassin du Nord et du Pas-de-Calais).

Ce phénomène requiert une dégradation du cuvelage du puits ou avaleresse (par altération avec le temps ou avec la corrosion) qui peut être de quelques dizaines d'années selon la nature et le contexte du cuvelage.

7. REMONTEE DES EAUX DU HOULLER

Ne disposant que de peu de retours d'expérience de l'effet de la remontée des eaux du Houiller sur les remblais de puits ou avaleresse dans le bassin du Nord et du Pas-de-Calais, mais disposant néanmoins de l'expérience d'autres bassins miniers, on retiendra que les ouvrages les premiers envoyés sont plus critiques que les autres.

Tableau A : Evaluation des aléas miniers de type mouvements de terrain au droit des puits et avalereses de la zone 5

Commune	Nom d'ouvrage	Concession	Coordonnées X RGF 93	Coordonnées Y RGF 93	Matérialisé (oui/non)	Catégorie prédisposition au vide	Prédisposition à l'effondrement	Intensité	Niveau d'aléa final	Incertitude sur les coordonnées (m)	Rayon d'effondrement final
ANHIERIS	FLINES 2	FLINES-LEZ-RACHES	711 392,5	7 033 772,5	oui	G	Sensible	Elevée	Fort	3	33
ANICHE	ARCHEVEQUE	ANICHE	716 265,0	7 026 910,0	oui	C	Très Sensible	Elevée	Fort	3	10
ANICHE	D'Aoust	ANICHE	716 980,0	7 026 207,5	oui	D	Sensible	Elevée	Fort	3	11
ANICHE	FENELON	ANICHE	719 530,0	7 026 552,5	oui	H	Peu sensible	Elevée	Moyen	3	10
ANICHE	ST HYACINTHE	ANICHE	717 427,5	7 026 307,5	oui	J	Nulla		Nul		
ANICHE	ST LAURENT	ANICHE	717 685,0	7 025 415,0	oui	H	Peu sensible	Elevée	Moyen	3	8
ANICHE	ST MATHIAS	ANICHE	717 460,0	7 026 435,0	oui	J	Nulla		Nul		
ANICHE	ST WAAST	ANICHE	717 400,0	7 025 790,0	oui	H	Peu sensible	Elevée	Moyen	3	9
ANICHE	STE BARBE	ANICHE	717 417,5	7 025 795,0	oui	J	Nulla		Nul		
ANICHE	STE CATHERINE	ANICHE	717 435,0	7 025 532,5	oui	D	Peu sensible	Elevée	Moyen	3	11
ANICHE	STE THERESE	ANICHE	717 937,5	7 025 440,0	oui	H	Peu sensible	Elevée	Moyen	3	9
ANICHE	TRAINSEL	ANICHE	718 270,0	7 027 395,0	oui	J	Nulla		Nul		
ANICHE	D'ETROEUNGT	AZINCOURT	717 677,5	7 025 080,0	oui	J	Nulla		Nul		
ANICHE	ST EDOUARD	AZINCOURT	718 722,5	7 025 355,0	oui	J	Nulla		Nul		
ANICHE	STE MARIE	AZINCOURT	718 880,0	7 025 107,5	oui	J	Nulla		Nul		
AUBERCHICOURT	AVALERESSE AGLAE	ANICHE	716 485,0	7 026 172,5	non	L	Nulla		Nul		
AUBERCHICOURT	AVALERESSE LA PAIX	ANICHE	716 112,5	7 025 937,5	non	L	Nulla		Nul		
AUBERCHICOURT	ESPERANCE	ANICHE	716 065,0	7 028 925,0	oui	H	Peu sensible	Elevée	Moyen	3	17
AUBERCHICOURT	STE MARIE 1	ANICHE	716 422,5	7 027 047,5	oui	C	Sensible	Elevée	Fort	3	22
AUBERCHICOURT	STE MARIE 2	ANICHE	716 482,5	7 027 027,5	oui	H	Peu sensible	Elevée	Moyen	3	22
AUBY	8	L'ESCARPELLE	703 152,5	7 036 005,0	oui	J	Nulla		Nul		
BREBIERES	BREBIERES	HORS CONCESSION	701 860,0	7 026 862,5	non	G	Peu sensible	Moderée	Faible	20	25
CANTIN	CANTIN	HORS CONCESSION	708 892,5	7 023 917,5	non	G	Peu sensible	Elevée	Moyen	20	28
COURCELLES LES LENS	7	COURCELLES-LES-LENS	701 000,0	7 034 740,0	oui	J	Nulla		Nul		
COURCELLES LES LENS	7 BIS	COURCELLES-LES-LENS	701 110,0	7 034 697,5	oui	H	Peu sensible	Elevée	Moyen	3	9
COURCELLES LES LENS	AVALERESSE 2	COURCELLES-LES-LENS	700 855,0	7 034 352,5	non	K	Nulla		Nul		
DECHY	DECHY 1	ANICHE	709 082,5	7 026 997,5	oui	C	Peu sensible	Elevée	Moyen	3	11
DECHY	DECHY 2	ANICHE	709 025,0	7 026 990,0	oui	C	Peu sensible	Elevée	Moyen	3	11
DOUAI	BERNARD	ANICHE	709 980,0	7 033 600,0	oui	C	Peu sensible	Elevée	Moyen	3	39
DOUAI	4	L'ESCARPELLE	705 890,0	7 032 547,5	oui	J	Nulla		Nul		
DOUAI	4 BIS	L'ESCARPELLE	705 910,0	7 032 527,5	oui	J	Nulla		Nul		
DOUAI	5	L'ESCARPELLE	706 382,5	7 032 717,5	oui	J	Nulla		Nul		
ERCHIN	SEBASTOPOL	ANICHE	713 787,5	7 024 925,0	oui	J	Nulla		Nul		
ERCHIN	D'AZINCOURT 2	AZINCOURT	713 446,0	7 024 332,5	oui	J	Nulla		Nul		
ESQUERCHIN	D'ESQUERCHIN	COURCELLES-LES-LENS	700 850,0	7 032 210,0	non	C	Très Sensible	Elevée	Fort	20	25
EVIN-MALMAISON	8	DOURGES	701 522,5	7 037 842,5	oui	H	Peu sensible	Moderée	Faible	3	13
EVIN-MALMAISON	8 BIS	DOURGES	701 562,5	7 037 892,5	oui	H	Peu sensible	Moderée	Faible	3	13
FLERS EN ESCREBIEUX	3	L'ESCARPELLE	706 042,5	7 033 665,0	oui	C	Très Sensible	Elevée	Fort	3	16
FLINES LEZ RACHES	FLINES 1	FLINES-LEZ-RACHES	712 890,0	7 032 770,0	oui	H	Peu sensible	Elevée	Moyen	3	41
GUESNAIN	ST RENE 1	ANICHE	710 357,5	7 027 607,5	oui	H	Peu sensible	Elevée	Moyen	3	15
GUESNAIN	ST RENE 2	ANICHE	710 410,0	7 027 635,0	oui	C	Sensible	Elevée	Fort	3	16

Commune	Nom d'ouvrage	Concession	Coordonnées X RGF 93	Coordonnées Y RGF 93	Matérialisé (oui/non)	Catégorie prédisposition au vide	Prédisposition à l'effondrement	Intensité	Niveau d'aléa final	Incertitude sur les coordonnées (m)	Rayon d'effondrement final
LALLAING	BONNEL 1	ANICHE	711 896,0	7 031 385,0	oui	C	Peu sensible	Elevée	Moyen	3	26
LALLAING	BONNEL 2	ANICHE	711 642,5	7 031 395,0	oui	C	Peu sensible	Elevée	Moyen	3	34
LEFOREST	10	L'ESCARPELLE	704 147,5	7 038 470,0	oui	H	Peu sensible	Elevée	Moyen	3	51
LEFOREST	6	L'ESCARPELLE	704 562,5	7 037 147,5	oui	H	Peu sensible	Elevée	Moyen	3	38
LEFOREST	DOUAY 2	L'ESCARPELLE	704 305,0	7 038 547,5	oui	J	Nulle		Nul		
LEWARDE	DELLOYE 1	ANICHE	712 302,5	7 026 000,0	oui	J	Nulle		Nul		
LEWARDE	DELLOYE 2	ANICHE	712 302,5	7 026 050,0	oui	J	Nulle		Nul		
MARCHIENNES	AVALERESSE MARCHIENNES 1	HORS CONCESSION	720 007,5	7 034 632,5	non	I	Peu sensible	Modérée	Faible	20	30
MARCHIENNES	MARCHIENNES 2	HORS CONCESSION	720 617,5	7 034 847,5	oui	G	Peu sensible	Elevée	Moyen	3	32
MASNY	VUILLEMIN	ANICHE	714 492,5	7 028 760,0	oui	C	Sensible	Elevée	Fort	3	14
MONCHECOURT	D'AZINCOURT 3	AZINCOURT	714 666,0	7 024 265,0	oui	C	Sensible	Elevée	Fort	3	13
MONCHECOURT	ST ROCH 1	AZINCOURT	714 682,5	7 024 382,5	oui	J	Nulle		Nul		
MONCHECOURT	MONCHECOURT	HORS CONCESSION	714 497,5	7 022 445,0	non	G	Peu sensible	Elevée	Moyen	20	30
PECQUENCOURT	BARROIS 1	ANICHE	713 602,5	7 030 597,5	oui	C	Peu sensible	Elevée	Moyen	3	30
PECQUENCOURT	BARROIS 2	ANICHE	713 747,5	7 030 690,0	oui	C	Peu sensible	Elevée	Moyen	3	30
PECQUENCOURT	LEMAY 1	ANICHE	716 062,5	7 030 005,0	oui	C	Peu sensible	Elevée	Moyen	3	29
PECQUENCOURT	LEMAY 2	ANICHE	716 045,0	7 029 985,0	oui	C	Peu sensible	Elevée	Moyen	3	39
ROOST WARENDIN	1	L'ESCARPELLE	707 620,0	7 033 757,5	oui	H	Peu sensible	Elevée	Moyen	3	21
ROOST WARENDIN	9	L'ESCARPELLE	707 356,0	7 034 892,5	oui	H	Peu sensible	Elevée	Moyen	3	20
ROUCOURT	ROUCOURT 1	ANICHE	710 685,0	7 025 967,5	oui	C	Sensible	Elevée	Fort	3	13
ROUCOURT	ROUCOURT 2	ANICHE	710 645,0	7 025 940,0	oui	J	Nulle		Nul		
SIN LE NOBLE	DEJARDIN 1	ANICHE	709 535,0	7 032 127,5	oui	C	Peu sensible	Elevée	Moyen	3	28
SIN LE NOBLE	DEJARDIN 2	ANICHE	709 580,0	7 032 100,0	oui	H	Peu sensible	Elevée	Moyen	3	25
SIN LE NOBLE	PUITS DU MIDI	ANICHE	707 177,5	7 028 750,0	oui	H	Peu sensible	Elevée	Moyen	3	12
SOMAIN	DE SESSEVALLE 1	ANICHE	718 626,0	7 030 260,0	oui	C	Peu sensible	Elevée	Moyen	3	25
SOMAIN	DE SESSEVALLE 2	ANICHE	718 645,0	7 030 325,0	oui	C	Peu sensible	Elevée	Moyen	3	24
SOMAIN	LA RENAISSANCE	ANICHE	719 507,5	7 027 615,0	oui	D	Sensible	Elevée	Fort	3	10
SOMAIN	ST LOUIS	ANICHE	719 497,5	7 027 150,0	oui	C	Très Sensible	Elevée	Fort	3	12
SOMAIN	CASIMIR PERIER	ANZIN	720 857,5	7 027 190,0	oui	J	Nulle		Nul		
VILLERS AU TERTRE	AVALERESSE ERCHIN	AZINCOURT	711 910,0	7 023 485,0	non	I	Peu sensible	Modérée	Faible	20	25
WAZIERS	AVALERESSE BERNICOURT 1	ANICHE	707 995,0	7 031 782,5	non	K	Nulle		Nul		
WAZIERS	BERNICOURT 2	ANICHE	708 000,0	7 031 755,0	oui	J	Nulle		Nul		
WAZIERS	GAYANT 1	ANICHE	707 357,5	7 031 496,0	oui	H	Peu sensible	Elevée	Moyen	3	26
WAZIERS	GAYANT 2	ANICHE	707 342,5	7 031 420,0	oui	H	Peu sensible	Elevée	Moyen	3	26
WAZIERS	NOTRE-DAME 1	ANICHE	707 692,5	7 030 582,5	oui	J	Nulle		Nul		
WAZIERS	NOTRE-DAME 2	ANICHE	707 597,5	7 030 655,0	oui	J	Nulle		Nul		

**ANNEXE 7 : EVALUATION DES ALEAS MINIERES DE TYPE
MOUVEMENTS DE TERRAIN AU DROIT DES GALERIES DE
SERVICE DE LA ZONE 5**

Tableau A : Evaluation des aléas miniers de type mouvements de terrain au droit des galeries de service de la zone 5

Couverture	Nom d'ouvrage	Cocompagnon	Assèchement (ou autre)	Perforations (ou autre)	Matérialisation (ou autre)	Galeries de service (ou autre)	Galeries d'entretien (ou autre)	Galeries viciales	Galeries remblayées ou toulées	Galeries bétonnées	Caractéristiques	Type d'aléa (mouvements de terrain)	Niveau d'aléa	Intensité sur les personnes (m)	Rayon d'aléa (m)
ANHERS	FLINES 2	FLINES-LES-RACHES	non	non	oui	oui	oui	non	non	non	Galeries cassées et remblayées.	tassement	faible	3	8
ANICHE	ARDHEVEQUE	ANICHE	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NR	Puits non visité et non débarrassé.	effondrement localisé lié à des travaux souterrains	faible	3	28
ANICHE	DYACUST	ANICHE	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NR	Puits non visité et non débarrassé.	effondrement localisé lié à des travaux souterrains	faible	3	28
ANICHE	FENELON	ANICHE	non	non	oui	oui (2)	oui (tranchée approx 1m)	non	oui	oui (encrage boisson isolon du puits)	Est et terminée galerie sous le terrain non connu. Présence d'un ouvrage voué en mémoire à l'extrémité nord du lentil 151, non visité et non débarrassé.	tassement	faible	3	8
ANICHE	ST HYACINTHE	ANICHE	non	oui	oui	non	non	non	non	non	pas de galerie	pas d'aléa	SO	3	50
ANICHE	ST LAURENT	ANICHE	non	oui	oui	non	non	non	non	non	Puits visité sur 5m, pas de galerie retrouvée.	pas d'aléa	SO	3	50
ANICHE	ST MATHIAS	ANICHE	non	oui	oui	non	non	non	non	non	pas de galerie	pas d'aléa	SO	3	50
ANICHE	ST WAANT	ANICHE	non	oui	oui	non	non	non	non	non	Puits visité sur 7m, pas de galerie retrouvée.	pas d'aléa	SO	3	50
ANICHE	STE BARBE	ANICHE	non	non	oui	oui	oui (tranchée 1-2m)	non	non	oui (3 m)	Orientation non connue. Galeries au zéro kilomètre environnant.	pas d'aléa	SO	3	50
ANICHE	STE CATHERINE	ANICHE	non	oui	oui	non	non	non	non	non	Puits visité sous une habitation, recouvert par un pontage incisé.	pas d'aléa	SO	3	50
ANICHE	STE THERESE	ANICHE	non	oui	oui	non	non	non	non	non	Puits visité sur 5m, pas de galerie retrouvée.	pas d'aléa	SO	3	50
ANICHE	TRAINEL	ANICHE	non	non	oui	oui	non	non	non	oui (4,8m)	Position et orientation galeries non connue. 20m foraitaire du puits.	tassement	faible	3	28
ANICHE	D'ETROBLAINT	AZINCOURT	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NR	Puits visité sur 2,5m, pas de galerie retrouvée.	effondrement localisé lié à des travaux souterrains	faible	3	28
ANICHE	ST EDUARD	AZINCOURT	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NR	Puits visité sur 15m, pas de galerie retrouvée.	effondrement localisé lié à des travaux souterrains	faible	3	28
ANICHE	STE MARIE	AZINCOURT	non	non	oui	oui + oui supposé	non	NR	oui (oude)	oui (oude)	Galerie d'aérage ou autre dont la trace est prise dans le plan de la section "Cherpage". Le reste de la colonne (1,5m de hauteur) est remblayé jusqu'à la surface. Non visité, pas d'aléa. Puits visité jusqu'à 5m et non débarrassé.	pas d'aléa sur la petite galerie de ventilation effondrement localisé lié à des travaux souterrains	faible	3	28
AUBERCHICOURT	AVALEPRESSE AGLAE	ANICHE	oui	oui	non	non	non	non	non	non	Puits non visité.	pas d'aléa	SO	20	50
AUBERCHICOURT	AVALEPRESSE LA PAIX	ANICHE	oui	oui	non	non	non	non	non	non	Puits non visité.	pas d'aléa	SO	20	50
AUBERCHICOURT	ESPERANCE	ANICHE	non	non	oui	oui	oui	non	oui	oui (8 pénétrant du puits)	Au droit des portions bétonnées, galeries cassées et remblayées jusqu'à 20m foraitaire du puits.	tassement	faible	3	8
AUBERCHICOURT	STE MARIE 1	ANICHE	non	non	oui	oui (2)	oui (14 tranchée 12m/2m rayon puits)	non	oui	non	Galerie (2) reconnue et traitée sur 12m (plan non orienté). Galerie (3) indépendante du puits et traitée sur 20m de longueur non localisée (pas d'aléa). Plan "Congrès Douai" dans dossier puits avec galerie de ventilation (qui non réalisée illustration).	tassement	faible	3	8
AUBERCHICOURT	STE MARIE 2	ANICHE	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NR	Puits visité sur 11m, pas de galerie retrouvée.	effondrement localisé lié à des travaux souterrains	faible	3	28
AUBY	6	L'ESCARPELLE	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NR	Puits visité sur 24 m de profondeur, aucune galerie retrouvée. Pas de galerie visible sur les plans de détails.	effondrement localisé lié à des travaux souterrains	faible	3	28
BREBIERES	BREBIERES	HORS CONCESSION	non	oui	non	non	non	s.o	s.o	s.o	Puits non matérialisé.	pas d'aléa	SO	20	50
CANTIN	CANTIN	HORS CONCESSION	non	oui	non	non	non	s.o	s.o	s.o	Puits non matérialisé.	pas d'aléa	SO	20	50
COURCELLES LES LENS	7	COURCELLES LES LENS	non	non	oui	oui	oui	non	non	oui	Galeries bétonnées	pas d'aléa	SO	3	50
COURCELLES LES LENS	7 BIS	COURCELLES LES LENS	non	non	oui	oui	oui (tranchée 5x2.5m)	non	non	oui	Coupe et plan non orientés. Galeries bétonnées	pas d'aléa	SO	3	50
COURCELLES LES LENS	AVALEPRESSE 2	COURCELLES LES LENS	oui	non	non	non	non	non	non	non	Avalepresse non matérialisée.	pas d'aléa	SO	20	50
DECHY	DECHY 1	ANICHE	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NR	Puits non visité et non débarrassé. Apparition d'un trou à quelques mètres du puits.	effondrement localisé lié à des travaux souterrains	faible	3	25
DECHY	DECHY 2	ANICHE	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NR	Puits non visité et non débarrassé.	effondrement localisé lié à des travaux souterrains	faible	3	25
DOUAI	BERNARD	ANICHE	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NR	Puits non visité et non débarrassé.	effondrement localisé lié à des travaux souterrains	faible	3	25
DOUAI	4	L'ESCARPELLE	non	non	oui	oui (2)	non	NR	NR	NR	Obturées par murs en briques au niveau du puits. Traitement et localisation non connus.	effondrement localisé	faible	3	28
DOUAI	4 BIS	L'ESCARPELLE	non	non	oui	oui (2)	non	NR	NR	NR	Obturées par murs en briques au niveau du puits. Traitement et localisation non connus.	effondrement localisé	faible	3	28
DOUAI	5	L'ESCARPELLE	non	non	oui	oui	non	non	oui	oui (anexes)	Galeries supposées cassées et remblayées au-delà des zones traitées en 1987.	tassement	faible	3	28
ERCHIN	SEBASTOPL	ANICHE	non	non	oui	oui (2)	oui (14 tranchée nord de 20m (4), 14 tranchée sud de 5m (4))	non	non	oui (2)	Galeries (a) entièrement traitées au béton, galeries (b) de traitement inconnues.	effondrement localisé	faible	3	8
ERCHIN	AZINCOURT 2	AZINCOURT	non	non	oui	oui (2)	non	NR	NR	oui (6 à 8 m du puits)	2 galeries dont une galerie de ventilation avec une charnière.	effondrement localisé	faible	3	28
ESQUERCHIN	D'ESQUERCHIN	COURCELLES LES LENS	non	oui	non	non	non	non	non	non	Puits non matérialisé.	pas d'aléa	SO	20	50
EVIN-MALMAISON	9	DOURGES	non	non	oui	oui	oui	non	oui	non	Galeries de liaison entre les 2 puits traitées par assèchement et remblayage.	tassement	faible	3	8
EVIN-MALMAISON	8 BIS	DOURGES	non	non	oui	oui	oui	non	oui	non	Murs puits 6	tassement	faible	3	8
FLERS EN ESCREBIEUX	3	L'ESCARPELLE	non	non	oui	oui + oui supposé	oui (traitement)	NR	oui (traitement)	NR	Bâtiment avec galeries entières cassées et remblayées en 2005. Puits non visité et non débarrassé.	effondrement localisé lié à des travaux souterrains + tassement	faible	3	lume : 8 efflo : 28
FLINES LES RACHES	FLINES 1	FLINES-LES-RACHES	non	non	oui	oui	oui (12 tranchée de 50m)	non	oui (46,8m)	oui (5,7m)	D'après photo travaux, galeries au nord de la route (voir plan particulier).	tassement	faible	3	8

Commune	Nom d'ouvrage	Catégorie	Avancée (autre)	Perforation avant 1950 (autres)	Matériau d'origine	Galerie de service existante	Galerie d'entretien existante	Galerie vide	Galerie ramblayée ou rebouchée	Galerie dérivée	Commentaire	Type d'état des lieux	Niveau d'aléa	Incertitude sur les coordonnées (m)	Reg. eff. (n)
GUESNAIN	ST REME 1	ANICHE	non	non	oui	oui	oui	NR (2de portion)	oui (1ère portion)	oui (cheminée)	1ère portion creusée et ramblayée. 2de portion de traitement non connue.	taçement (1ère portion) + effondrement localisé (2de portion)	faible	3	1
GUESNAIN	ST REME 2	ANICHE	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NR	Puits non vidé et non débarrassé.	effondrement localisé lié à des travaux supposés	faible	3	2
LALLAING	BONNEL 1	ANICHE	non	non	oui	oui	oui (1/4 temps sud-est de 25m)	NR	NR	NR	Plan creusé 1900 avec galerie d'éclairage de traitement inconnu. En 1984, détournement infructueux du puits sur 3 côtés (sauf côté machine d'aspiration) et sur 4,6m de prof.	effondrement localisé	faible	3	1
LALLAING	BONNEL 2	ANICHE	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NR	Puits non vidé et non débarrassé.	effondrement localisé lié à des travaux supposés	faible	3	2
LEFOREST	10	L'ESCARPELLE	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NR	Puits vidé sur environ 48m de prof, aucune galerie vue.	effondrement localisé lié à des travaux supposés	faible	3	2
LEFOREST	6	L'ESCARPELLE	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NR	Galerie de service creusée et préservée non ballée. Puits débarrassé sur 5m de prof et 5m de large, aucune galerie retrouvée.	effondrement localisé lié à des travaux supposés	faible	3	2
LEFOREST	DOUAY 2	L'ESCARPELLE	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NR	Puits vidé sur 20,5m de prof, aucune galerie observée. Pas de galerie voisine sur plan creusé.	effondrement localisé lié à des travaux supposés	faible	3	2
LEWARDE	DELLOYE 1	ANICHE	non	non	oui	oui	oui	oui	non	non	Centre historique de Lewarde. Galerie d'éclairage sur plan creusé 1987. Galerie voisine vide (cavée) permettant l'accès à la tête du puits à 4m (tout comblé). Bien état apparemment (en 2011) - site surveillé régulièrement.	effondrement localisé	moyen	3	1
LEWARDE	DELLOYE 2	ANICHE	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NT	Centre historique de Lewarde. Puits non vidé et non débarrassé.	effondrement localisé lié à des travaux supposés	faible	3	2
MARCHIENNES	AWALRESSE MARCHIENNES 1	HORS CONCESSION	oui	oui	non	non	non	s.o	s.o	s.o	Puits non matérialisé.	pas d'aléa	SO	20	9
MARCHIENNES	MARCHIENNES 2	HORS CONCESSION	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NR	Puits observé vide sur 15m de profondeur. Aucune galerie retrouvée.	effondrement localisé lié à des travaux supposés	faible	3	2
MARNY	VULLEMIN	ANICHE	non	non	oui	oui	oui	non	oui	oui (3m)	Galerie entièrement inutilisée.	taçement	faible	3	1
MONCHECOURT	AZINCOURT 3	AZINCOURT	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NR	Puits vidé sur 5m, pas de galerie retrouvée.	effondrement localisé lié à des travaux supposés	faible	3	2
MONCHECOURT	ST ROCH 1	AZINCOURT	non	non	oui	oui	oui (1/2 temps de 20m vers le sud-ouest)	non	non	oui	Galerie de ventilation traitée au béton sur 20m.	pas d'aléa	SO	3	9
MONCHECOURT	MONCHECOURT	HORS CONCESSION	non	oui	non	non	non	s.o	s.o	s.o	Puits non matérialisé.	pas d'aléa	SO	20	6
PECOLENCOURT	BARROIS 1	ANICHE	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NR	Puits non vidé et non débarrassé.	effondrement localisé lié à des travaux supposés	faible	3	2
PECOLENCOURT	BARROIS 2	ANICHE	non	non	oui	oui	oui (sonnage approximatif)	NR	oui (1ère portion)	NR	Galerie retrouvée après débarrasage de 45m de prof. Pas de plan de coupe technique montrant la galerie mais plan creusé de 1955 abaisse le ventilateur. 1ère portion comblée et ramblayée (1er) et 2de portion de traitement inconnu (5 à 20m en direction du ventilateur).	effondrement localisé	faible	3	4
PECOLENCOURT	LEMAY 1	ANICHE	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NR	Puits non vidé et non débarrassé.	effondrement localisé lié à des travaux supposés	faible	3	2
PECOLENCOURT	LEMAY 2	ANICHE	non	non	oui	oui (2)	oui	non	oui	non	2 galeries de ventilation traitées entièrement pas taçage et ramblayage.	taçement	faible	3	4
ROOST WARENDIN	1	L'ESCARPELLE	non	non	oui	oui	oui (1/4 temps 20m)	oui probable	NR	NR	Galerie ouverte avec obstacle en 1981. non vue sur plan de creusé.	effondrement localisé	moyen	3	8
ROOST WARENDIN	9	L'ESCARPELLE	non	non	oui	oui + oui supposé	oui (1/2 temps)	non	oui	non	casier et carter us traités en totalité à proximité de la surface. Puits non vidé et non débarrassé, galerie retrouvée.	taçement + effondrement localisé lié à des travaux supposés	faible	3	base eff. : 2
ROUCOURT	ROUCOURT 1	ANICHE	non	non	oui	oui (2)	oui (2)	non	oui (20m-30m)	oui (7m)	Galerie de liaison des puits 1 et 2 à 14,3m de prof ramblayée en 1958. Galerie (traitée) à faible profondeur à un bureau.	taçement	faible	3	8
ROUCOURT	ROUCOURT 2	ANICHE	non	non	oui	oui	non	non	oui (toute)	non	Galerie de liaison des puits 1 et 2 à 14,3m de prof ramblayée en 1958. Ode de ventilation, reliée à la cave, traitée.	taçement	faible	3	8
SIN LE NOBLE	DEJARDIN 1	ANICHE	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NR	Détournement infructueux du puits sur 4,5m de profondeur. Sapes - autres installations non réalisées.	effondrement localisé lié à des travaux supposés	faible	3	21
SIN LE NOBLE	DEJARDIN 2	ANICHE	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NR	Puits vidé sur 15m, aucune galerie retrouvée. Sapes - autres installations non réalisées.	effondrement localisé lié à des travaux supposés	faible	3	21
SIN LE NOBLE	PUITS DU MOI	ANICHE	non	non	oui	oui (2)	oui (sud) oui (1/4 temps 20m au nord)	non (sud) NR (nord)	non (sud) NR (nord)	oui (sud) NR (nord)	ouie sud bétonnée entièrement débouchée dans cave ramblayée. Galerie de ventilation à l'appui, localisé du puits par mur en briques, et traitement à longueur inconnu.	effondrement localisé	faible	3	8
SOMAIN	DE BESSEVALLE 1	ANICHE	non	non	oui	oui + oui supposé	oui (sonnage approximatif aqueux)	oui (aqueux)	non	non	Puits non vidé et non débarrassé. Présence d'un aqueduc vide et périssable (enterré dans talus basain à 20m au nord-est du puits) D'après DPSM, trace d'un autre ouvrage dans talus basain à 20m à l'est.	effondrement localisé + effondrement localisé lié à des travaux supposés	moyen + faible	3	effon effon : 2
SOMAIN	DE BESSEVALLE 2	ANICHE	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NR	Puits non vidé et non débarrassé.	effondrement localisé lié à des travaux supposés	faible	3	21
SOMAIN	LA RENAISSANCE	ANICHE	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NR	Cave entièrement au puits traitée au béton. Puits non débarrassé, galerie suspectée.	effondrement localisé lié à des travaux supposés	faible	3	21
SOMAIN	ST LOUIS	ANICHE	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NR	Puits non vidé et non débarrassé.	effondrement localisé lié à des travaux supposés	faible	3	21
SOMAIN	CASIMIR FERRIER	ANZIN	non	non	oui	oui	oui	non	oui (48m)	oui (21m)	Galerie de ventilation à 11 m de prof. Anorag bouchon du puits dans ancienne galerie, barrage avec produits de ramblayage, 48 m traités par casage sans ramblayage et 21 m traités par béton jusqu'à ouie, en 1987.	taçement	faible	3	8
VILLERS AU TERRIER	AVALESRESSE ERMEN	AZINCOURT	oui	oui	non	non	non	s.o	s.o	s.o	Avalesresse non matérialisée.	pas d'aléa	SO	20	54
WAZIERS	AVALESRESSE BERNICOURT 1	ANICHE	oui	non	non	non	non	s.o	s.o	s.o	Avalesresse non matérialisée.	pas d'aléa	SO	20	54
WAZIERS	BERNICOURT 2	ANICHE	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NR	Puits vidé sur 19m de profondeur, aucune galerie retrouvée.	effondrement localisé lié à des travaux supposés	faible	3	21
WAZIERS	GAVANT 1	ANICHE	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NR	Puits vidé sur 10,5m de profondeur, aucune galerie retrouvée.	effondrement localisé lié à des travaux supposés	faible	3	21
WAZIERS	GAVANT 2	ANICHE	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NR	Puits vidé sur 12,0m de profondeur, aucune galerie retrouvée.	effondrement localisé lié à des travaux supposés	faible	3	21
WAZIERS	NOTRE-DAME 1	ANICHE	non	non	oui	oui (2)	oui	NR	NR	NR	2 galeries de ventilation de traitement inconnu.	effondrement localisé	faible	3	8
WAZIERS	NOTRE-DAME 2	ANICHE	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NR	Puits non vidé et non débarrassé. Galerie suspectée.	effondrement localisé lié à des travaux supposés	faible	3	21

**ANNEXE 8 : EVALUATION DES ALEAS DE TYPE MOUVEMENTS DE
TERRAIN AU DROIT DES DYNAMITIERES ET MINES-IMAGE DE LA
ZONE 5**

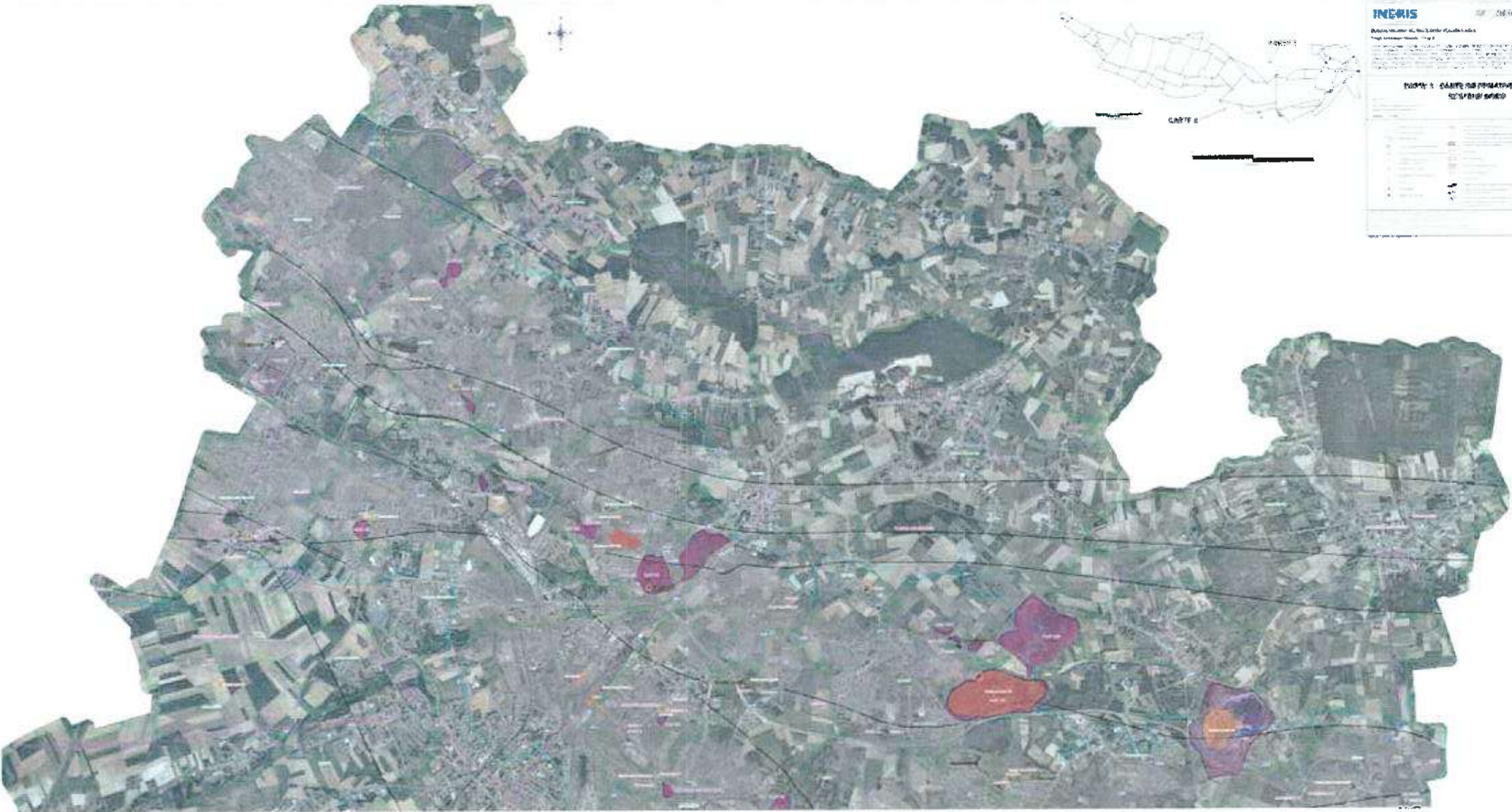
Tableau A : Evaluation des aléas miniers de type mouvements de terrain au droit des dynamitières de la zone 5

Commune	Nom de la fosse	Concession	Type d'installation	Souterraine oui/non	Traitee oui/non	Traitement	Vide	Remblayée ou foudroyée	Bétonnée	Type d'aléa	Niveau d'aléa	Emprise de l'aléa	Remarques
Anhiers	Fosse 2	Flines-lez-Raches	Dynamitière	NR	oui	"traitee par effondrement"	non	oui	non	pas d'aléa car non localisée			Dans propriété privée. Aucune localisation retrouvée. Non répertorié dans la liste dynamitières de CdF.
Auberchicourt	Fosse Sainte-Marie	Aniche	Dynamitière	oui	en partie	"démantelée"	NR	NR	NR	effondrement localisé	faible	emprise + 8 m	Ne fait pas partie de la procédure d'arrêt des travaux. Non retrouvée
Auby	Fosse 8	L'Escarpelle	Dépôts d'explosifs	non	NR	NR	SO	SO	SO	pas d'aléa	nul	SO	2 dépôts d'explosifs
Courcelles-les-Lens	Fosse 7/7bis	Courcelles-les-Lens	Dépôts d'explosifs	non	NR	NR	SO	SO	SO	pas d'aléa	nul	SO	3 dépôts d'explosifs
Dechy	Fosse Dechy	Aniche	Dynamitière	oui	oui	"démantelée"	NR	NR	NR	effondrement localisé	faible	emprise + 8 m	Ne fait pas partie de la procédure d'arrêt des travaux. Dynamitière située dans l'emprise d'un terril arasé. Butte avec arbres et arbustes à proximité mais pas d'autres indices en surface.
Dechy	Fosse Dechy	Aniche	Dépôts d'explosifs	non	NR	NR	SO	SO	SO	pas d'aléa	nul	SO	7 dépôts d'explosifs
Douai	Fosse 5	L'Escarpelle	Dépôts d'explosifs	non	NR	NR	SO	SO	SO	pas d'aléa	SO	SO	
Erchin	Fosse Sébastopol	Aniche	Dynamitière	NR	oui	"démantelée"	NR	NR	NR	pas d'aléa car non localisée			Plus de trace en surface
Evin-Malmaison	Fosse 8-Bbis	Dourges	Dynamitière	oui	NR	NR	NR	NR	NR	effondrement localisé	faible	emprise + 8 m	2 poudrières
Flines-lez-Raches	Fosse 1	Flines-lez-Raches	Dynamitière	oui	oui	"entrée obturée par un mur de perpains de 1 m d'épaisseur et un bouchon béton de 6 m, cheminée remblayée"	oui	non	de 0 à 6 m de l'entrée	effondrement localisé	moyen	emprise + 8 m	Cheminée d'aérage seule visible en surface
Guesnain	Fosse Saint-René	Aniche	Dynamitière	oui	oui	"démantelée"	NR	NR	NR	effondrement localisé	faible	emprise + 8 m	Ne fait pas partie de la procédure d'arrêt des travaux. Plus de trace en surface : pelouse + bâtiment industriel
Lallaing	Fosse Bonnel	Aniche	Dynamitière	non	oui	"entièrement démantelée"	SO	SO	SO	pas d'aléa	nul	SO	Non abandonné - Fait partie de la procédure d'arrêt des travaux. Plus de traces en surface : zone industrielle
Lallaing	Fosse Bonnel	Aniche	Dépôts d'explosifs	non	NR	NR	SO	SO	SO	pas d'aléa	nul	SO	6 dépôts d'explosifs
Leforest	Fosse 10	L'Escarpelle	Dépôts d'explosifs	non	NR	NR	SO	SO	SO	pas d'aléa	nul	SO	9 dépôts d'explosifs
Lewarde	Fosse Delloye Nord	Aniche	Dynamitière	non	oui	maintenue à la demande du Centre Historique Minier. mise en place d'une clôture grillagée autour de la fosse de la dynamitière. en 2004, traitement (remplissage de spoils, pose de schistes, remise à niveau).	non	oui	non	pas d'aléa	nul	SO	Ne fait pas partie de la procédure d'arrêt des travaux. En 2011 : plus de trace en surface = arasée et clôture détruite)
Lewarde	Fosse Delloye Sud	Aniche	Dynamitière	oui	non	maintenue à la demande du Centre Historique Minier. condamnation des ouvertures. entrée fermée avec une porte	oui	non	non	effondrement localisé	moyen	emprise + 8 m	Ne fait pas partie de la procédure d'arrêt des travaux. Entrées et cheminées visibles
Masny	Fosse Vuillemin	Aniche	Dynamitière et/ou dépôts d'explosifs	non	oui	"démantelée"	SO	SO	SO	pas d'aléa	nul	SO	Ne fait pas partie de la procédure d'arrêt des travaux. Plus de trace en surface : pelouse + bâtiments industriels

Commune	Nom de la fosse	Concession	Type d'installation	Souterraine ou/ non	Traitée ou/ non	Traitement	Vide	Remblayée ou foudroyée	Bétonnée	Type d'aléa	Niveau d'aléa	Emprise de l'aléa	Remarques
Monchecourt	Saint-Roch	Azincourt	Dynamitière	non	NR	NR	SO	SO	SO	pas d'aléa	SO	SO	
Pecquencourt	Fosse Barrois	Aniche	Dynamitière	oui	oui	"entièrement démantelée" décaissement d'au moins 2m des terrains, école construite (vue en 2011). n'existe plus.	SO	SO	SO	pas d'aléa	SO	SO	Non abandonné - Fait partie de la procédure d'arrêt des travaux. Plus de trace en surface. Terrassement important lié à la construction d'une école.
Pecquencourt	Fosse Lemay	Aniche	Dynamitière	non	oui	"entièrement démantelée"	SO	SO	SO	pas d'aléa	nul	SO	Non abandonné - Fait partie de la procédure d'arrêt des travaux. Plus de trace en surface.
Pecquencourt	Fosse Lemay	Aniche	Dépôts d'explosifs	non	NR	NR	SO	SO	SO	pas d'aléa	nul	SO	Plusieurs dépôts d'explosifs. Plus de trace en surface
Roost-Warendin	Fosse 1	L'Escarpelle	Dynamitière	oui	oui (partiel)	entrées et accès comblés, mur à 6m de l'entrée, béton de 0 à 6m, cheminée remblayée.	oui	non	de 0 à 6 m de l'entrée	effondrement localisé	moyen	zone circulaire de 55 m de rayon	Installation ne rentrant pas dans le champs d'application du DADT. Pas de traces en surface en 2011.
Sin-le-Noble	Fosse Déjardin	Aniche	Dynamitière	oui	oui	"entièrement démantelée"	NR	NR	NR	effondrement localisé	faible	emprise + 8 m	Non abandonné - Fait partie de la procédure d'arrêt des travaux. Plus de traces en surface (golf)
Sin-le-Noble	Fosse Déjardin	Aniche	Dépôts d'explosifs	non	NR	NR	SO	SO	SO	pas d'aléa	nul	SO	6 dépôts d'explosifs
Sin-le-Noble	Fosse du Midi	Aniche	Dynamitière	non	oui	"démantelée"	SO	SO	SO	pas d'aléa	nul	SO	Ne fait pas partie de la procédure d'arrêt des travaux. Plus de trace en surface : bâtiment industriel + zone de stockage
Sin-le-Noble	Fosse Notre-Dame	Aniche	Dynamitière	non	oui	"démantelée"	SO	SO	SO	pas d'aléa	nul	SO	Ne fait pas partie de la procédure d'arrêt des travaux. Plus de trace en surface. Sous un terri
Somain	Fosse de Sessevalle	Aniche	Dynamitière	non	oui	"démantelée"	SO	SO	SO	pas d'aléa	nul	SO	Ne fait pas partie de la procédure d'arrêt des travaux

Tableau B : Evaluation des aléas miniers de type mouvements de terrain au droit des mines-image de la zone 5

Communes	Nom de la fosse ou de l'installation	Concession	Type d'installation	Souterraine ou/non	Traité ou/non	Traitement	Vide	Remblayée ou foudroyée	Bétonnée	Type d'aléa	Niveau d'aléa	Emprise de l'aléa	Remarques
Aniche	Fosse Archevêque	Aniche	Mine-image	oui	oui (partiel)	"installation obturée, risque de pénétration nul"	NR	NR	NR	effondrement localisé	faible	emprise + 8 m	Ne fait pas partie de la procédure d'arrêt des travaux. Plus de trace en surface. Sous un terril
Douai Sin-le-Noble	Centre de formation professionnelle FAIVRE D'ACIER	Aniche	Centre de formation professionnelle	non	S.O	S.O	S.O	S.O	S.O	pas d'aléa	nul	SO	Non abandonné - Fait partie de la procédure d'arrêt des travaux - 3 bâtiments en surface
Lewarde	Centre de formation professionnelle	Aniche	Centre de formation professionnelle	non	non	S.O	S.O	S.O	S.O	pas d'aléa	nul	SO	Ne fait pas partie de la procédure d'arrêt des travaux. Changement d'activité avant 1980. Bâtiment en surface et en bon état.
Masny	Fosse Vuillemin Mine-image Ecaillon	Aniche	Mine-image	non	oui	"démantelée"(1995). Bâtiment détruit.	SO	SO	SO	pas d'aléa	nul	SO	Ne fait pas partie de la procédure d'arrêt des travaux. Plus de trace en surface : pelouse + bâtiments industriels
Montigny-en-Ostrevent	Centre de formation professionnelle du SANA	Aniche	Centre de formation professionnelle	non	S.O	S.O	S.O	S.O	S.O	pas d'aléa	nul	SO	Non abandonné - Fait partie de la procédure d'arrêt des travaux - Château+bâtiments en surface
Montigny-en-Ostrevent	Fosse Barrois	Aniche	Mine-image	en partie	oui	"entièrement démantelée" (démolie et reprofilée en 1996)+photo traitement	non	oui	non	tassement	faible	emprise + 8 m	Non abandonné - Fait partie de la procédure d'arrêt des travaux
Sin-le-Noble	Fosse Déjardin	Aniche	Mine-image	NR	oui	"entièrement démantelée" et "rasée"	NR	NR	NR	pas d'aléa car non localisée			Non abandonné - Fait partie de la procédure d'arrêt des travaux. Plus de traces en surface (golf)
Somain	Casimir Perier	Arzin	Mine-image	oui	oui	une partie est traitée anciennement, l'autre partie à été traitée en 2004, "démantèlement de la voûte en béton et des murs de soutènement sur 0.3m de prof, comblement des galeries et abatage d'arbres.	non	oui	non	tassement	faible	emprise + 8 m	Installation liée aux travaux miniers du puits, abandonnée le 29/01/1989

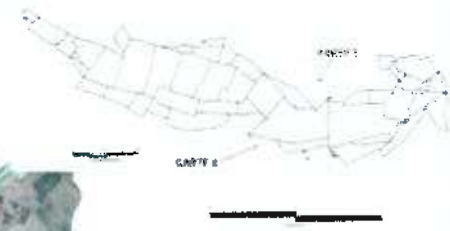


INERIS 1000 000000

INERIS - Institutul Național de Cercetare Științifică și Tehnologică în Domeniul Mediului

FIGURĂ 1. CĂȘTELE CU PRIMAȚIE ÎN STRĂZILE ORAȘULUI

Tipul de Căștel	Culoare
Căștel de tip A	Roșu
Căștel de tip B	Purpuri
Căștel de tip C	Albastru
Căștel de tip D	Verde
Căștel de tip E	Gălbui
Căștel de tip F	Negru





INERIS GE _ 02/01/19

Centre National de Recherche et de Sécurité
pour la Sécurité de l'Industrie Chimique
et des Activités Associées

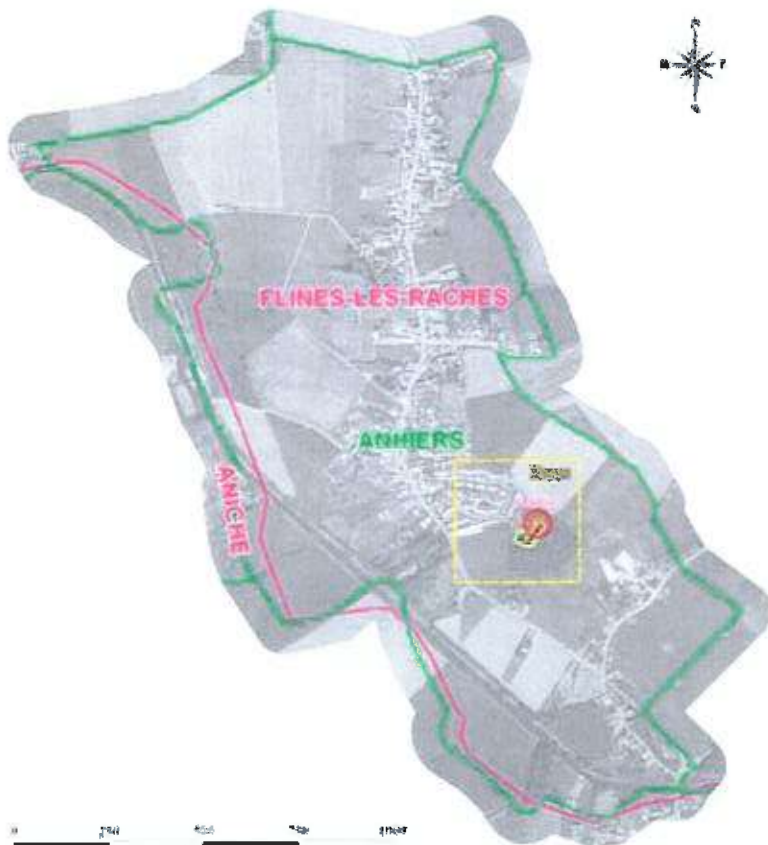
Carte de la zone d'intervention

Projet de loi de finances pour 2019
Article 101

1	Zone d'intervention	100%
2	Zone de surveillance	100%
3	Zone de prévention	100%
4	Zone de suivi	100%
5	Zone de contrôle	100%
6	Zone de maintenance	100%
7	Zone de réparation	100%
8	Zone de remplacement	100%
9	Zone de démolition	100%
10	Zone de destruction	100%

Projet de loi de finances pour 2019
Article 101





Bassin Houiller du Nord Pas-de-Calais - Zone 5

Commune d'Anhiers

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

LEGENDE

Niveaux d'aléa

- Fort
- Moyen
- Faible (travaux avérés)
- Forte (travaux suspects)

Autres légendes

- Puits ou avalérisse matérialisé
- Puits ou avalérisse localisé
- Galerie bétonnée
- Galerie cassée ou remblayée
- Galerie vide
- Galerie de traitement inconnu

Type d'instabilité

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

Limites administratives

- Limite de commune
- Limite de concession

Fond cartographique

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

GEODERIS

INERIS
Institut National de
Recherche et de Sécurité
sur les Risques de
Pollution Industrielle et
Informatique

Echelle carte principale : 1/10 000

Echelle zoom : 1/2 500

Mai 2011

Carte 3

GEODERIS E2011049DE - 11MPC2220

INERIS-ORG-11-120635-067754

LEGENDE

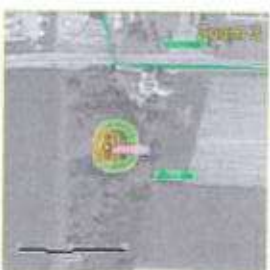
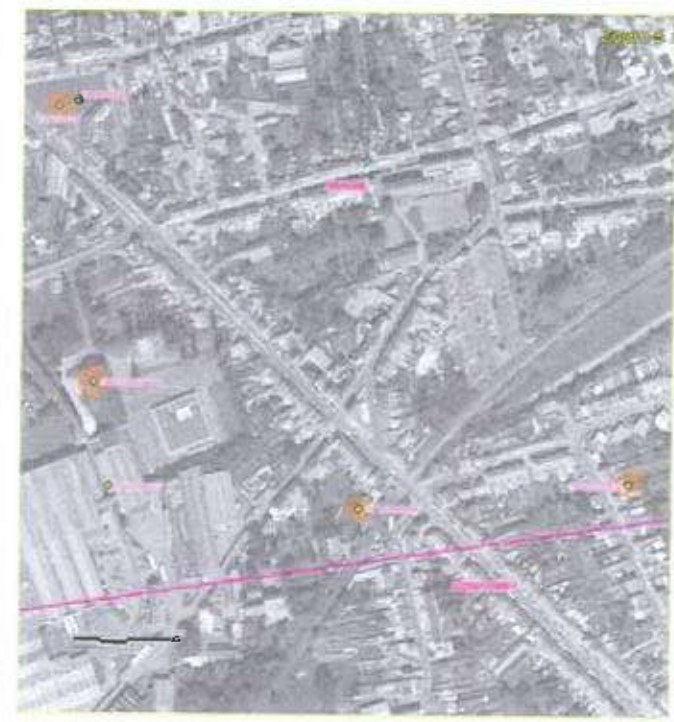
Niveaux de risques	Type d'ouvrage(s)
■ Haut	Bâtiment(s) isolé(s)
■ Moyen	Arrangement(s)
■ Faible (Bâtiments groupés)	Cassement
■ Risque nul (Bâtiments isolés)	Bâtiment(s) adjacent(s)
Autres ouvrages	Gros œuvre partiel
Puits ou exhaure multiples	Limites administratives
Tunnels ou souterrains souterrains	Limite de commune
Galeries souterraines	Limite de concession
Galeries à ciel ouvert ou souterraines	
Galeries vides	
Galeries de traitement souterraines	

Fond cartographique
SD BR140 (Légende 03) de 2009 selon le décret 1024115E011

GEODERIS **INERIS**

Echelle carte (projetée) : 1:10 000
Echelle planimétrie : 1:2 500

Ma 2011 **Carte 4**
REGIONS DE LA FRANCE - INERIS





Basin Houiller du Nord Pas-de-Calais - Zone 5
Commune d'Auberchicourt
 Carte des sites "mouvements de terrain"
 Ouvrages débouchant au jour - Travaux souterrains

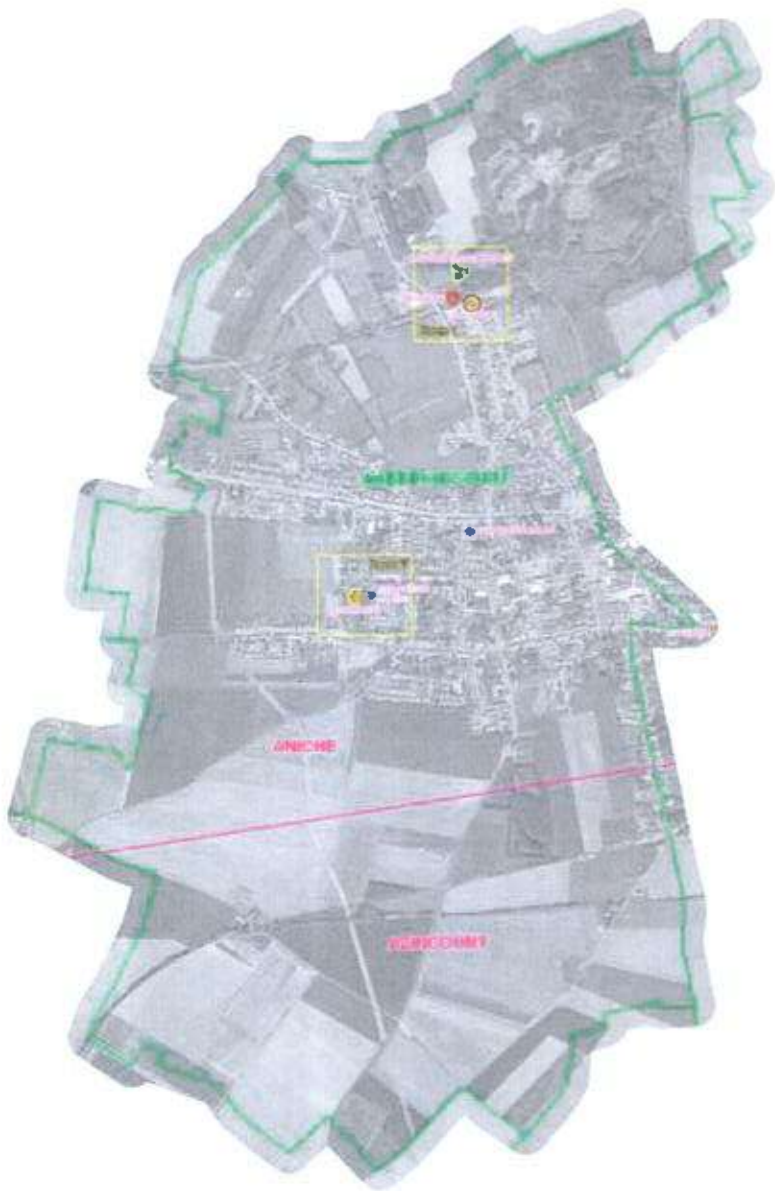
LEGENDE

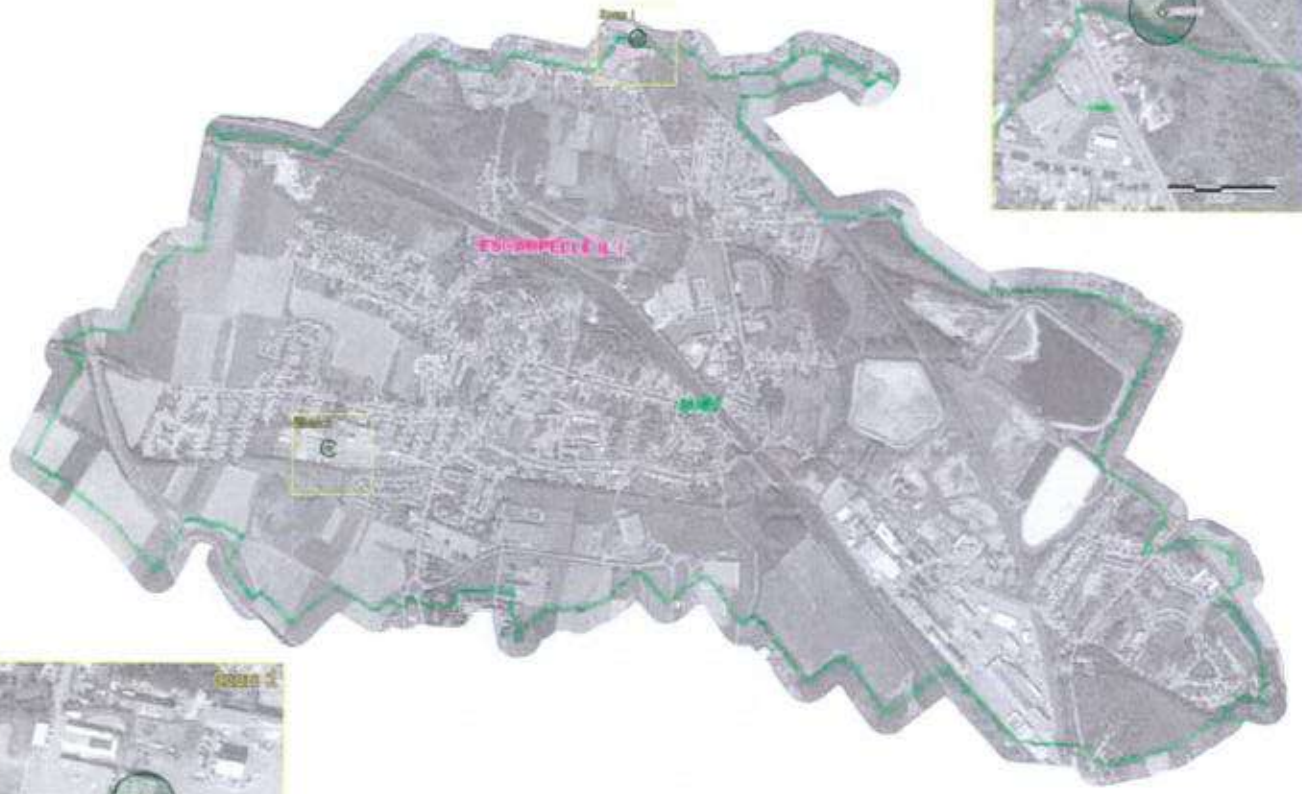
Niveau d'eau	Type d'instabilité
Eau	Remblais anciens
Moyen	Affaissement
Faible (travaux souterrains)	Tassement
Faible (travaux souterrains)	Cisaillement superficiel
Autres instabilités	Cisaillement profond
Puits de gaz naturel (méthane)	Limites administratives
Puits de gaz naturel (eau)	Commune d'Auberchicourt
Quai de béton	Commune de Valenciennes
Canalisations souterraines	Commune de Cambrai
Ouvrages souterrains	Commune de Denain
Zone de traitement d'effluents	Commune de Valenciennes

Plan Cartographique
 Révisé par le Service des Sites et de l'Environnement (SSE) de la Direction Départementale de l'Énergie, du Climat et de l'Environnement (DDECE) de Valenciennes

GEODERIS **INERIS**

Echelle carte principale : 1:110 000
 Echelle zones : 1:2 500
 Ma 2011 Carte 5





Bassin Houlier du Nord Pas-de-Calais - Zone 5 Commune d'Auby

Carte des sites "mouvements de terrain"
Communes déléguées au Nord - Territoires souterrains

LEGENDE

Nature d'infos	Type de zone
Eau	Equipement scolaire
Moyens	Habitations
Faibles risques souterrains	Tertiaire
Faibles risques superficiels	Commerce superficiel
Autres légendes	Commerce souterrain
Puits de surveillance souterrains	Commerce souterrain
Puits de surveillance locaux	Limites administratives
Galeries souterraines	Limite de commune
Galeries locales de ventilation	Limite de délégué
Galeries vides	
Galeries de circulation souterraines	

Fond cartographique
 Révisé en 2014 selon la projection SRS4321 (D.G.)
GEODERIS **INERIS**
 Echelle carte principale : 1/10 000
 Echelle zoom : 1/2 500
 Ma 2014 Carte 6
 GEODERIS E2011040E - 11/10/2020 INERIS 2014-11-10/2014/07/06



Bassin Houlier du Nord Pas-de-Calais - Zone 5

Commune de Brebières

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

LEGENDE

Niveau d'alerte	Type d'instabilité
Fort	Effondrement local
Moyen	Affaissement
Faible à risque avéré	Glissement
Faible à risque exceptionnel	Glissement superficiel

Autres légendes

Puits ou autorisations minières	Glissement profond
Puits ou autorisations locales	Glissement superficiel
Casernes militaires	Glissement profond
Casernes casernes militaires	Glissement superficiel
Casernes vides	Glissement profond
Casernes de logement militaires	Glissement superficiel

Fonds cartographique : IGN 2014 (anciennement IGN 2014) - IGN 2014 (anciennement IGN 2014)

GEODERIS

INERIS

Echelle carte principale 1/10 000
Echelle zoom 1/2 000
Mars 2017
Carte 7
GEODERIS 1224452294 - INERIS 1224452294
INERIS 1224452294 - INERIS 1224452294





Bassin Houlier du Nord Pas-de-Calais - Zone 5

Commune de Cantin

Carte des aires "mouvements de terrain"
Quartier d'habitat au jour - Travaux souterrains

LEGENDE

Niveaux d'eau	Type d'infrastructure
Eau	Bonchement (caveaux)
Moyens	Affaissement
Faibles (travaux souterrains)	Tassement
Faibles (travaux souterrains)	Couverture superficielle
Autorisations	Couverture profonde
Puits ou forages existants	Limites administratives
Puits ou forages futurs	Limite de commune
Réseaux souterrains	Limite de concession
Réseaux souterrains existants	
Réseaux souterrains futurs	
Réseaux souterrains existants	
Réseaux souterrains futurs	

Fond cartographique
 IGN 2011 (révisé) - 2014 (carte de géologie) - IGN 2011

GE DERIS

INERIS
INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHES ET D'ESSAIS

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

DERIS-DIGITALE - 03 20 33 60 00 | INERIS-DIGITALE - 03 20 33 60 00





Bassin Houiller du Nord Pas-de-Calais - Zone 5

Commune de Courcelles-les-Lens

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

LEGENDE

Niveaux d'aléa

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

Autres légendes

- Puits ou avalersée matérialisé
- Puits ou avalersée focalisé
- Galerie bétonnée
- Galerie cassée ou remblayée
- Galerie vide
- Galerie de traitement incertain

Type d'instabilité

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

Limites administratives

- Limite de commune
- Limite de concession

Fond cartographique

BD ORTHO (Lambert 93) de 2009 selon le protocole IER/IME/EDM

GEODERIS

INERIS

Echelle carte principale : 1/10 000

Echelle zoom : 1/2 500

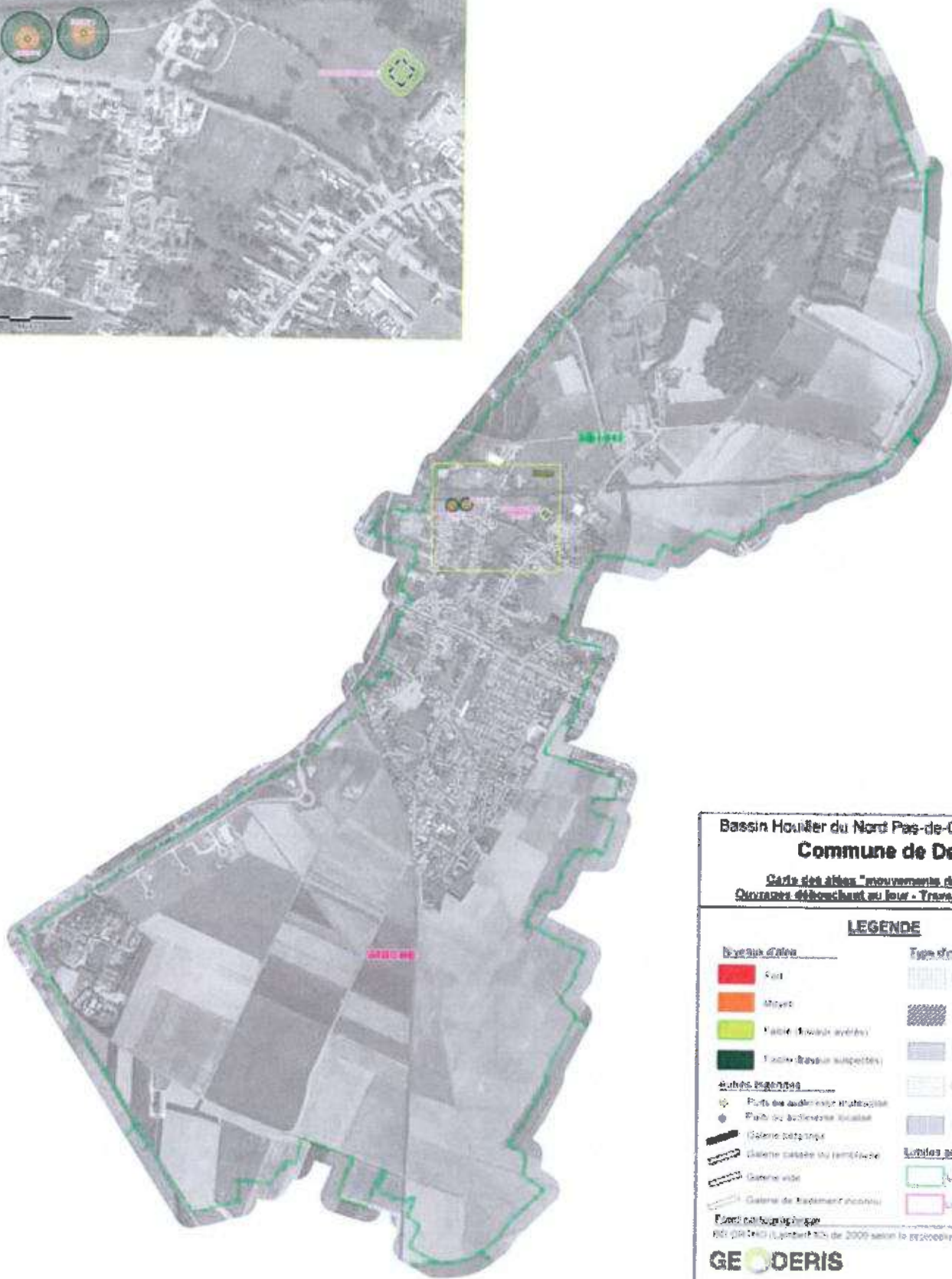
Mai 2011

Carte 9

GEODERIS E2011/0430E - 11VPC2220

INERIS-DRS-11-120834-257754





Bassin Houiller du Nord Pas-de-Calais - Zone 5 Commune de Dechy

Carte des sites "mouvements de terrain"
Carrières d'abaissement au jour - Travaux souterrains

LEGENDE

Niveaux d'eau

- Fort
- Moyen
- Faible (niveau artésien)
- Faible (niveau suspecté)

Autres légendes

- Puits de surface ou installation
- Puits ou souterrain local
- Galerie pétrolière
- Galerie cassée ou remplie
- Galerie vide
- Galerie de traitement d'air

Type d'instabilité

- Effondrement local
- Affaissement
- Tassement
- Glissement superficiel
- Glissement profond

Limites administratives

- Limite de commune
- Limite de concession

Carte réalisée par en 2011 selon le protocole IFRA 2011/02

GEO DERIS

INERIS

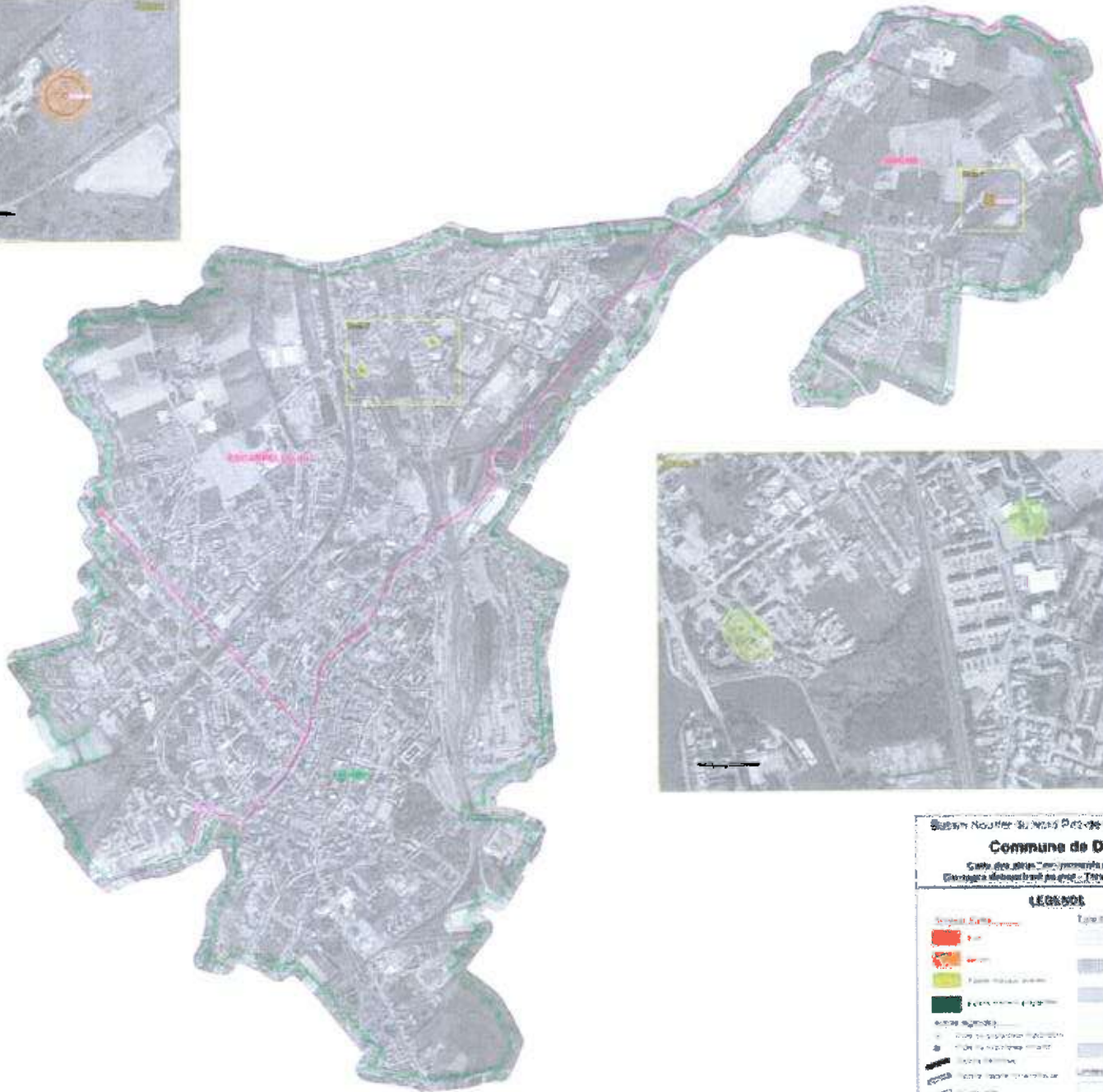
Echelle carte générale : 1/10 000

Echelle zoom : 1/2 000

MA 2011

Carte 10

GEODERIS - 11 rue de la République - 59100 Valenciennes - France
INERIS - 11 rue de la République - 59100 Valenciennes - France



Subsidiary Nouvelles Maisons Des Bois de Gâtinais - Zone 5

Commune de Douai
Service des Urbanismes et de l'Aménagement
Élaboration de documents de planification d'urbanisme

LEGENDA

Couleur / Symbole	Explication
[Red]	[Symbol]
[Orange]	[Symbol]
[Yellow]	[Symbol]
[Green]	[Symbol]
[Black]	[Symbol]
[Grey]	[Symbol]
[Blue]	[Symbol]
[Light Blue]	[Symbol]
[Dark Blue]	[Symbol]
[White]	[Symbol]
[White]	[Symbol]
[White]	[Symbol]
[White]	[Symbol]
[White]	[Symbol]

GEODESIS

INERIS

Échelle: 1:5000

Date: 2024

LEGENDE

Niveaux d'alerte	Etat sanitaire
■ Rouge	Emplacement incertain
■ Orange	Affaiblissement
■ Jaune (niveau alerte)	Tassement
■ Vert (niveau surveillance)	Cisaillement régulier

Autres légendes

Puits de surveillance manuelle	Cisaillement partiel
Puits de surveillance géophysique	Limites administratives
Contour de terrain	Limite de commune
Contour d'étage ou remblais	Mur de soutènement
Contour piste	
Contour de bâtiment existant	

Echelle cartographique

BD Carthage version 93 de 2009 avec le logiciel IGH-MEEM

GEODERIS

INERIS

Echelle carte imprimée : 1/10 000

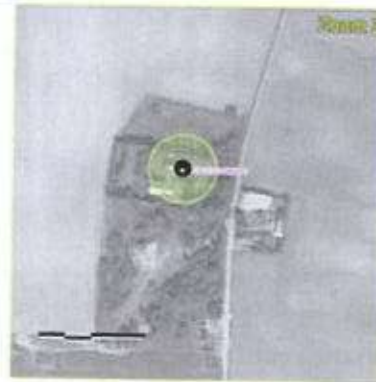
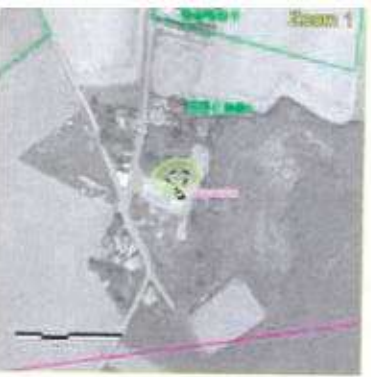
Echelle totale : 1/2 500

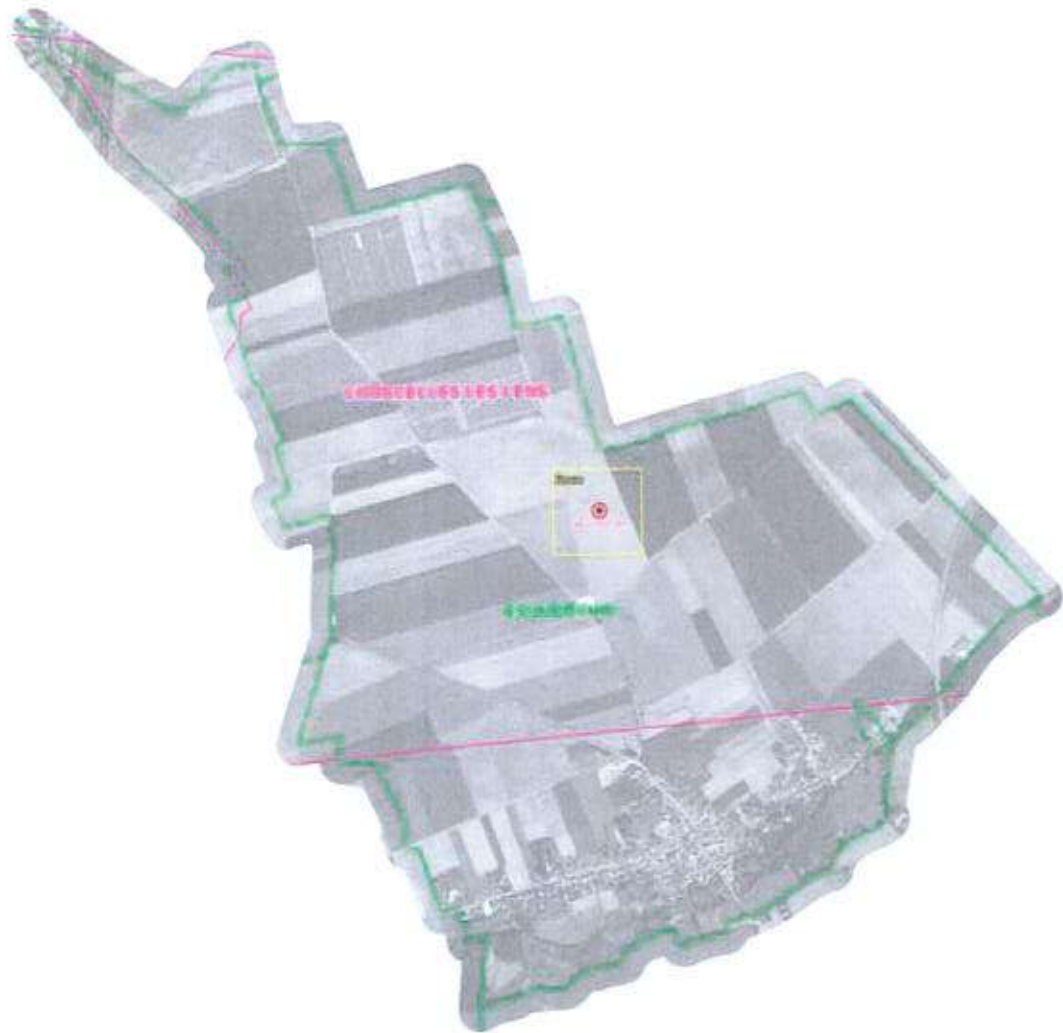
15/2011

Carte 12

GEODERIS 82011AUS06 - 11MPC2201

INERIS 001 - 110001000000





Bassin Houlier du Nord Pas-de-Calais - Zone 5
Commune d'Esquerchin
 Carte des Atlas "mouvements de terrain"
 Ouvrages débouchant au jour - Travaux souterrains

LEGENDE

Niveau d'Atlas	Type d'ouvrage
 A1	 Effondrement localisé
 A2	 Comblement
 Faible travaux souterrains	 Tassement
 Faible travaux souterrains	 Glissement superficiel
Zone Locales	 Glissement profond
 Puits ou aquifères matérialisés	Travaux Approfondis
 Puits ou aquifères non matérialisés	 Travaux de consolidation
 Galeries enterrées	 Travaux de confortement
 Galeries enterrées ou remblayées	
 Travaux souterrains	
 Galeries de traitement souterraines	

Plan cartographique
 SD 04743 - Lambert 03 de 2000 avec le méridien GNM86/00M

GEODERIS **INERIS**

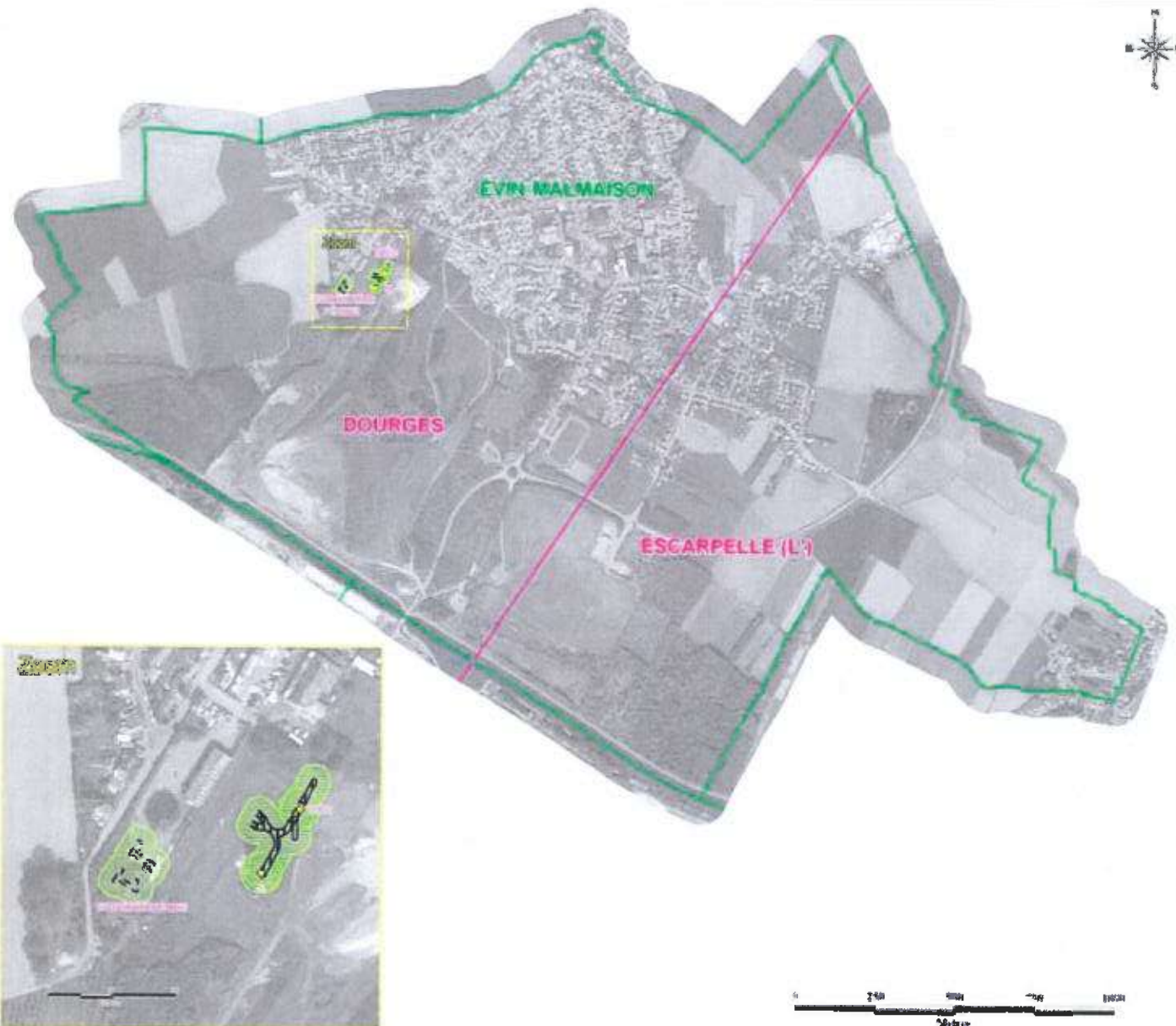
Echelle carte principale : 1/110 000
 Fiche.com : 1/2 000
 No. 2011
 Case 13

Agglomération de Lille - 59000
 Agglomération de Valenciennes - 59000



Commune d'Evin-Malmaison

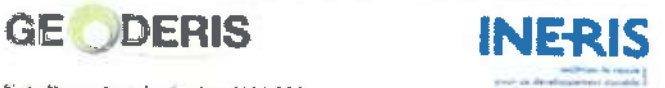
**Carte des alics "mouvements de terrain"
Ouvrages débouchant au jour - Travaux souterrains**



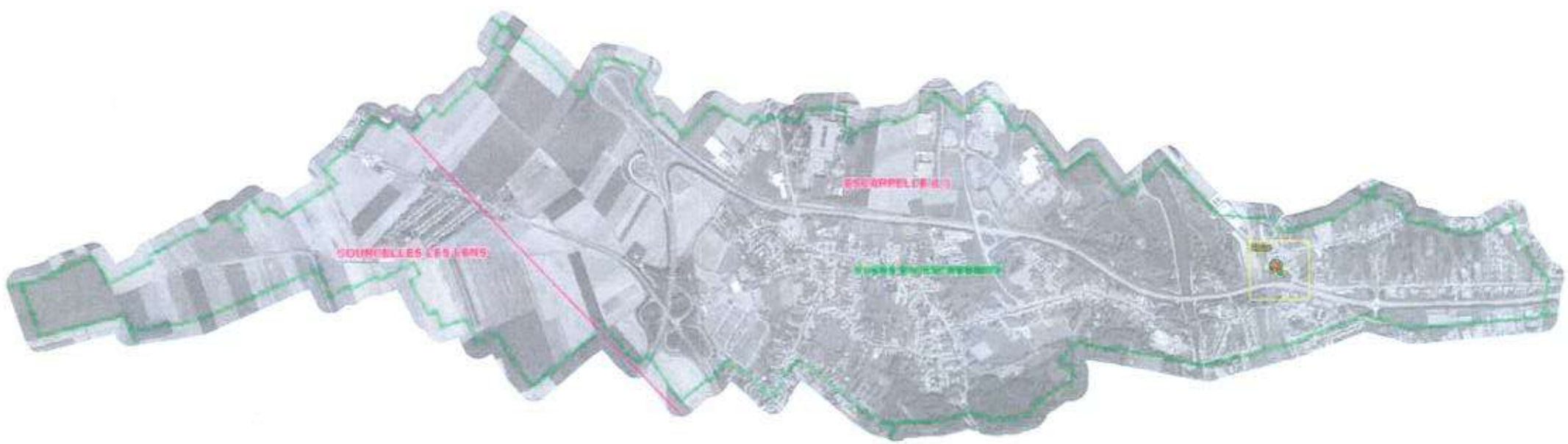
LEGENDE

Niveaux d'aléa		Type d'instabilité	
■	Fort		Effondrement localisé
■	Moyen		Affaissement
■	Faible (travaux avérés)		Tassement
■	Faible (travaux suspects)		Glisement superficiel
	Puits ou avaleresse matérialisée		Glisement profond
	Puits ou avaleresse localisé		Limites administratives
	Galerie bétonnée		Limite de commune
	Galerie cassée ou remblayée		Limite de concession
	Galerie vide		
	Galerie de traitement inconnu		

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



Echelle carte principale : 1/10 000
 Echelle zoom : 1/2 500
 Mai 2011 Carte 14
 GEODERIS E2011043DE - 11NPC2220 INERIS-DRS-11-120836-057754



Basin Houiller du Nord Pas-de-Calais - Zone 5
Commune de Flers-en-Escrebieux
 Carte des sites "mouvements de terrain"
 Ouvrages de soutènement au jour - Travaux souterrains

LEGENDE

Travaux et sites	Type d'instabilité
Puits	Effondrement localisé
Mises	Effondrement
Puits (travaux souterrains)	Tassement
Puits (travaux souterrains)	Glissement superficiel

Autres légendes

- Puits ou soutènement au jour
- Puits ou soutènement souterrain
- Eclairage souterrain
- Poutre cassée ou tombée
- Caisson vide
- Système de soutènement temporaire

Limites administratives

- Limite de commune
- Limite de concession

Coordonnées
 RPL 2015 de la commune de Flers-en-Escrebieux

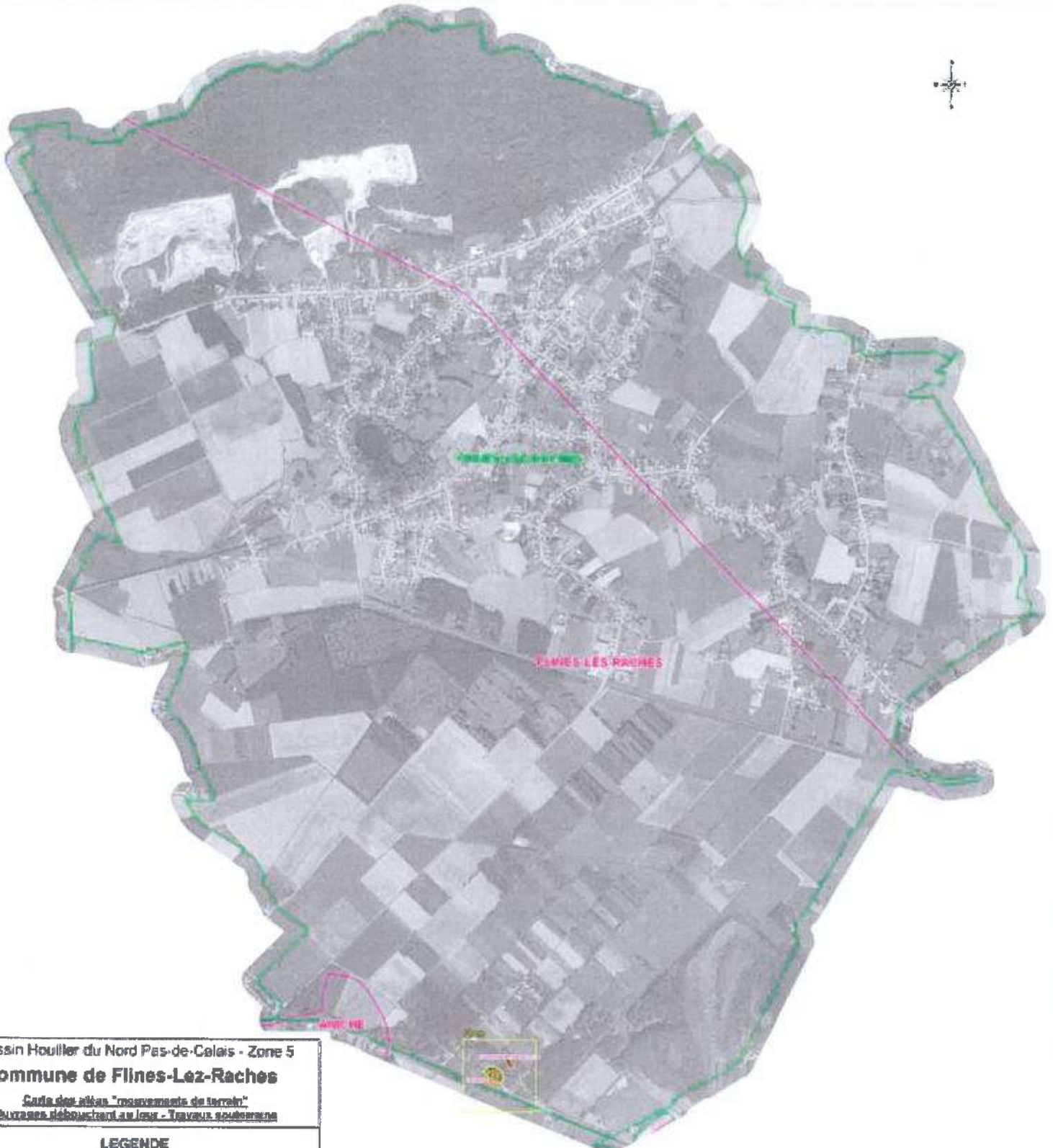
GEODERIS **INERIS**

Échelle carte proposée : 1:10 000
 Échelle zoom : 1:2 500

GEODERIS - 1140 000
 INERIS - 1140 000

Carte 11





Bassin Houiller du Nord Pas-de-Calais - Zone 5
Commune de Flines-les-Raches
 Carte des sites "mouvements de terrain"
 Ouvrages débouchant au jour - Travaux souterrains

LEGENDE

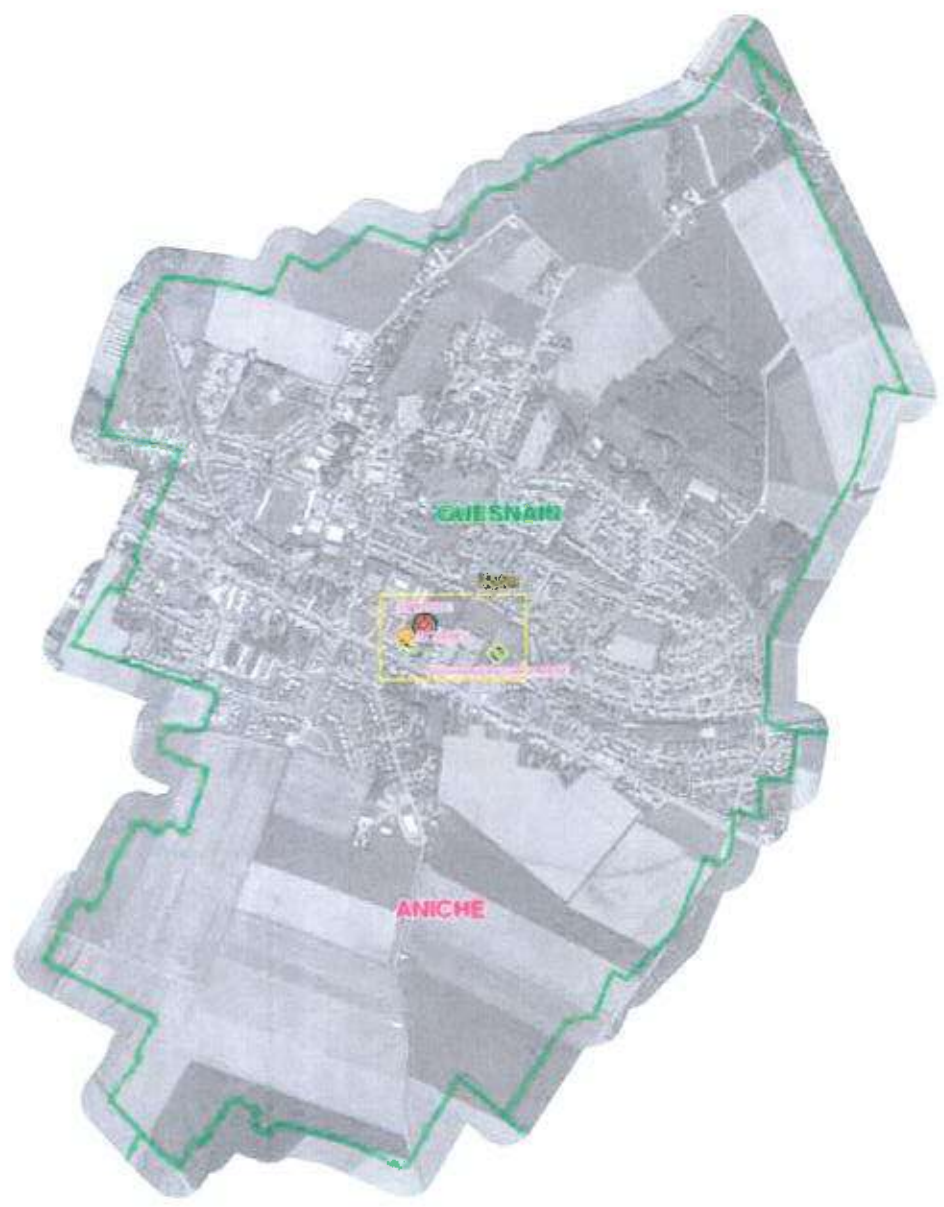
- | | |
|------------------------------------|-----------------------------|
| Niveaux d'eau | Type d'installations |
| Fort | Structures locales |
| Moyen | Affaissement |
| Faible travaux souterrains | Tassement |
| Faible travaux souterrains | Gisement superficiel |
| OUVRAGES | Gisement profond |
| Puits ou galeries multiples | Lignes aériennes |
| Puits ou galeries locales | Limite de commune |
| Galerie bétonnée | Limite de concession |
| Galerie coalescé ou rebouchée | |
| Galerie vide | |
| Galerie de traitement incandescent | |

Fond cartographique
 © IGN 2009 - Lambert 931 de 2009 selon le protocole IGN/INRS/INERIS

GEODERIS **INERIS**

Echelle carte principale : 1:10 000
 Echelle Zoom : 1:2 500





Bassin Houiller du Nord Pas-de-Calais - Zone 5

Commune de Guesnain

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

LEGENDE

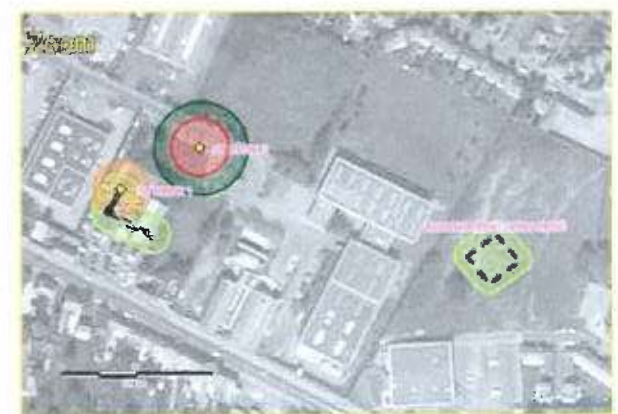
Niveaux d'aléa	Type d'instabilité
Fort	Effondrement localisé
Moyen	Affaissement
Faible (travaux avérés)	Tassement
Faible (travaux suspectés)	Glissement superficiel

Autres légendes	
Puits ou galeries matérialisés	Glissement profond
Puits ou galeries localisés	Limites administratives
Galerie bétonnée	Limite de commune
Galerie cassée ou remblayée	Limite de construction
Galerie vide	
Galerie de traitement inconnue	

Fond cartographique
BD ORTHO / Lambert 93 de 2009 selon le protocole IGN/MEDM



Echelle carte principale : 1/10 000
Echelle zoom : 1/ 2 500
Mars 2011
Carte 17
GEODERIS 22011/043DE - 11NPC220 INERIS-DRS-11-100836-057734





Bassin Houiller du Nord Pas-de-Calais - Zone 5
Commune de Lallaing
Carte des sites "mouvements de terrain"
Directions débouchant en leur - Travaux souterrains

LEGENDE

Travaux d'Etat	Type d'habitation
Fort	Habitation locale
Moyen	Habitation
Faible travaux souterrains	Tassement
Faible travaux souterrains	Glissement superficiel
Autres ouvrages	Glissement profond
Puits en profondeur matérialisé	Limites administratives
Puits ou système local	Limite de commune
Galerie souterraine	Limite de département
Galerie cassée ou abandonnée	
Galerie vide	
Galerie de traitement industriel	

Fond cartographique
 IGN IGN410 (ambard 03) de 1970 sous le géométrique IGN410003

GEODERIS **INERIS**

Échelle carte principale : 1/10 000
 Échelle zoom : 1/2 500

186 2011 Carte 1A
 GEODERIS 020114002 - 141000000 INERIS-DRS-11-120834-037754





Bassin Houiller du Nord Pas-de-Calais - Zone 5
Commune de Leforest
 Carte des sites "mouvements de terrain"
 Ouvrages de bouchard au jour - Travaux souterrains

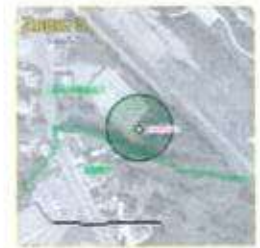
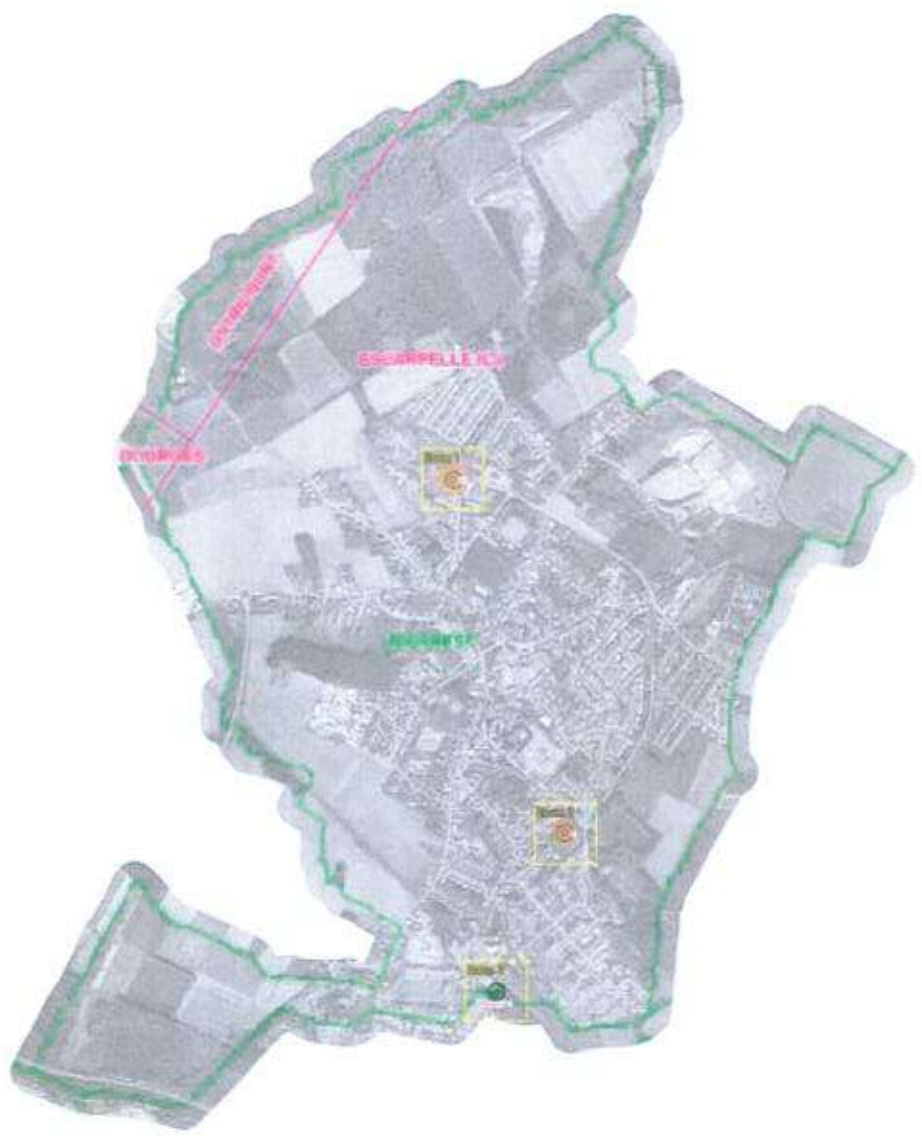
LEGENDE

Niveaux d'eau	Type d'installations
Haut	Ouvrages au jour
Moyen	Affaissement
Point d'observation souterrain	Tranchées
Kistite (travaux suspectés)	Ouvrages souterrains
Point de surveillance matérialisé	Ouvrages peaufinés
Point de surveillance virtuelle	Limites administratives
Galerie bâtonnée	Limite de concession
Galerie vide	Limite de protection
Galerie de traitement souterrain	

Feuille cartographique
 Plan de la commune de Leforest (Nord Pas-de-Calais) - Carte 10



Echelle carte principale : 1:10 000
 Echelle zoom : 1:2 500
 Juin 2014





Bassin Nœudier du Nord Pas-de-Calais - Zone 5

Commune de Lewarde

Carte des sites "insuffisamment de niveau"
 Quivres abaissement au jour - Travaux souterrains

LEGENDE

Niveau d'eau	Type d'insuffisance
Fort	Effacement localisé
Moyen	Effacement
Faible (niveau souterrain)	Tassement
Faible (niveau souterrain)	Gisement superficiel
Autres données	Gisement profond
Fuite de pollution extensive	Limites administratives
Fuite de pollution localisée	Limite de commune
Système d'assainissement	Limite de concession
Réseau d'assainissement	
Galerie de traitement d'effluent	

Fonds photographique
 © 2011 INERIS. Tous droits réservés. INERIS/INERIS

GEODERIS **INERIS**

Échelle carte géographique : 1/50 000
 Échelle zoom : 1/2 500

Ma 2011 Carte 20

GEODERIS - 72000 AIDE - FRANCE
 INERIS - 11100 BEAUVILLE



Commune de Masny

Carte des aires "mouvantes de terrain"
Quartiers débauchant au jour - Travaux souterrains

LEGENDE

Niveau d'alerte	Type d'habitat
■ Fort	Habitation isolée
■ Moyen	Appartement
■ Faible (niveau élevé)	Localement
■ Faible (niveau supérieur)	Groupement superficiel
Aires protégées	Groupement profond
Puits de production hydraulique	Limites administratives
Puits de production thermique	Limites de commune
Galeries existantes	Limites de concession
Galeries à l'étude ou envisagées	
Galeries en travaux (à compléter)	

Fond cartographique
© IGN 2011, cadastre 1/50 000 et géobases INSERMEDM

GEODERIS

INERIS

Echelle carte principale : 1/10 000
Echelle zone : N 2 500
Date : Mai 2011
Carte 02
GEODERIS 0201000101 - 11/05/2011
INERIS/RS/11/05/2011/02





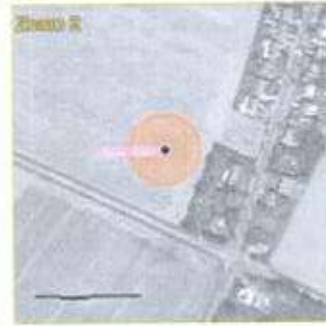
Bassin Houiller du Nord Pas-de-Calais - Zone 5
Commune de Monchecourt
 Carte des sites "enroulements de terrain"
 Couvrages débouchant au jour - Travaux souterrains

LEGENDE

Niveau d'affleurement	Type d'implantation
Fort	Implantation fossile
Moyen	Implantation
Faible (niveau souterrain)	Implantation
Faible (niveau souterrain)	Implantation
Autres légendes	Implantation souterraine
Point de distribution souterrain	Implantation souterraine
Point de distribution locale	Implantation souterraine
Réseau souterrain	Limites administratives
Réseau souterrain ou remblais	Limites de commune
Réseau souterrain	Limites de commune
Réseau de transport souterrain	Limites de commune

Échelle graphique
 0 100 200 300 400 500 mètres

GEODERIS **INERIS**
 4 chemin de la gare - 97000 - 02 90 00 00 00
 Levallois Perret - 97000 - 02 90 00 00 00
 2008/01/01 - 2008/01/01
 2008/01/01 - 2008/01/01



Bassin Houiller du Nord Pas-de-Calais - Zone 5
Commune de Montigny-en-Ostrevent

Carte des sites "mouvements de terrain"
Division débouchant au jour - Travaux souterrains

LEGENDE

Niveau d'eau	Type d'instabilité
Fort	Effondrement superficiel
Moyen	Effondrement profond
Faible niveau souterrain	Tassement
Faible niveau suspecté	Glissement superficiel
Autres éléments	Glissement profond
Puits ou systèmes minéraliens	Limites administratives
Puits ou systèmes locaux	Limite de commune
Escalier souterrain	Limite de concession
Galerie cassée ou remblayée	
Galerie vide	
Galerie éventuellement active	

Faon cartographique

© GEODERIS, Université de Lille et la société exclusive GEMERIS

GEODERIS

INERIS

Échelle carte principale : 1:10 000

Échelle zoom : 1:2 500

Mars 2017

Carte 24

GEODERIS 2291162400 - 111101220

INERIS 2291162400 - 111101220



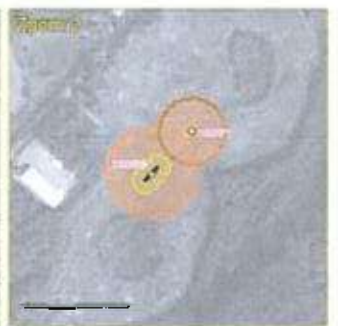
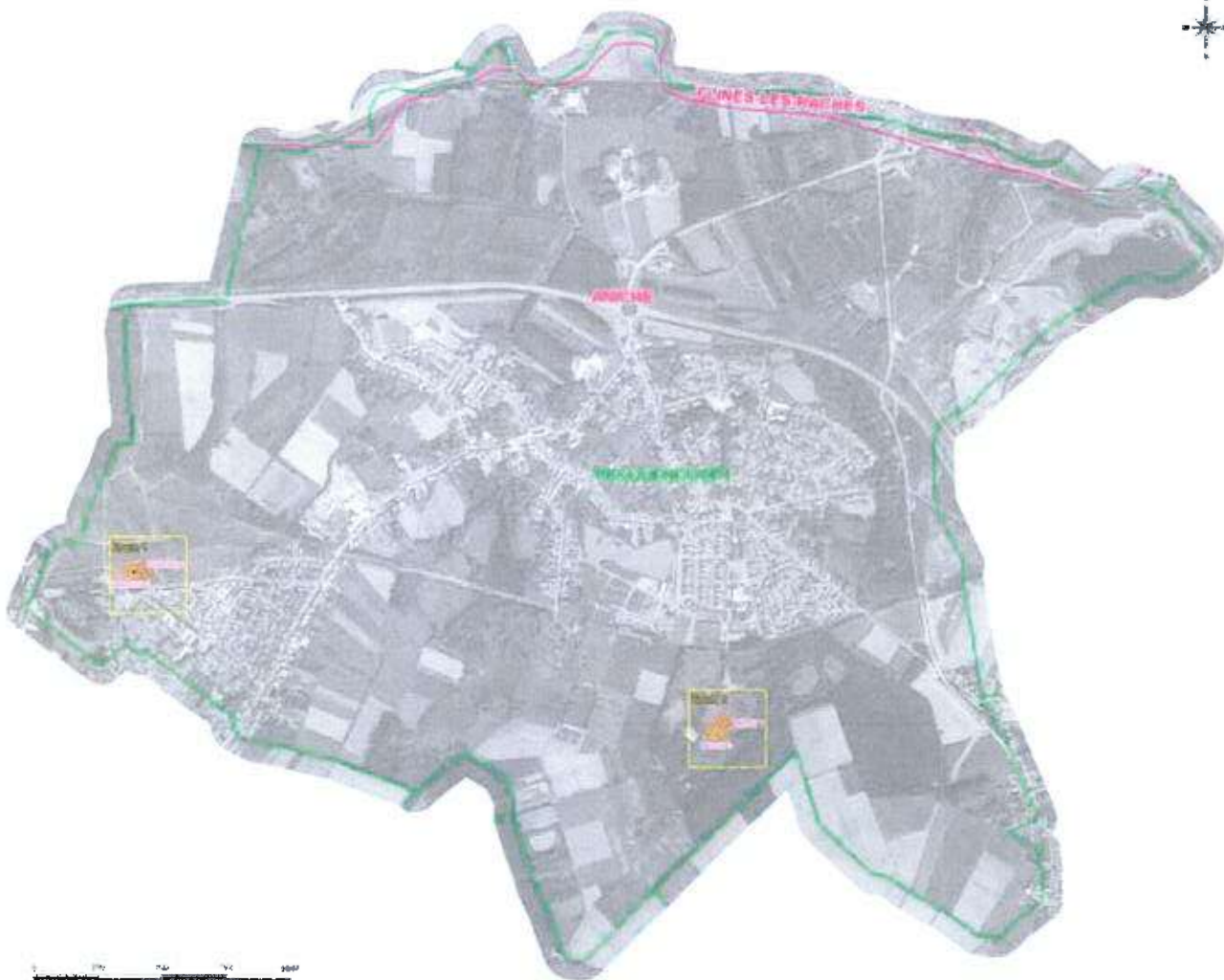


Bassin Houlier du Nord Pas-de-Calais - Zone 5
Commune de Pacquencourt
 Carte des sites "mouvements de terrain"
 Ouvrages débouchant au jour - Travaux souterrains

LEGENDE

Nature d'Etat	Type d'ouvrage
For	L'habitat local
Risque	Adossés
Faible risque avéré	Pylonnés
Faible risque suspecté	Dispositifs supérieurs
Autres éléments	Dispositifs profonds
Puits de haute pression	Unités administratives
Puits de surveillance	Zones de confinement
Réseau souterrain	Unités de confinement
Conduits de ventilation	Unités de confinement
Galeries usées	
Galeries de traitement d'air	

Fond cartographique
 BRGM France - carte 4-11 de l'Institut de Recherche Géologique
GEODERIS **INERIS**
 Echelle carte principale : 1/10 000
 Echelle zones : 1/2 500
 Ma 2011 Carte 17
 GEODERIS - 11 rue de la République - 59100 Valenciennes
 INERIS - DRIS - 11 rue de la République - 59100 Valenciennes





Bassin Houlier du Nord Pas-de-Calais - Zone 5

Commune de Roost-Warendin

Carte des sites "remouvements de terrain"
Civrasse déposant au jour - Travaux de voiries

LEGENDE

Niveau d'eau	Tras de voiries
Fort	Chaussées (hors voiries)
Moyen	Dégradations
Faible risque pluvies	Travaux
Faible risque spectacles	Dégradations superficielles

Autres légendes	Limites administratives
Puits de traitement municipal	Limite de commune
Puits de traitement locaux	Limite de concession
Galerie souterraine	
Galerie canalisée ou souterraine	
Galerie vige	
Calculs de traitement en amont	

Fond cartographique

BD Carthage Lambert 93 de 2020 selon le protocole IGN/INERIS

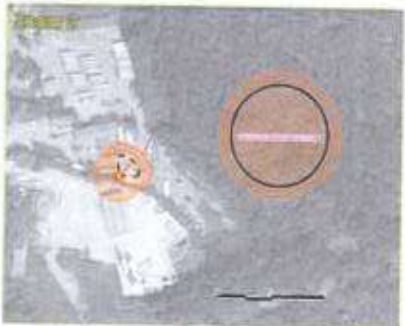
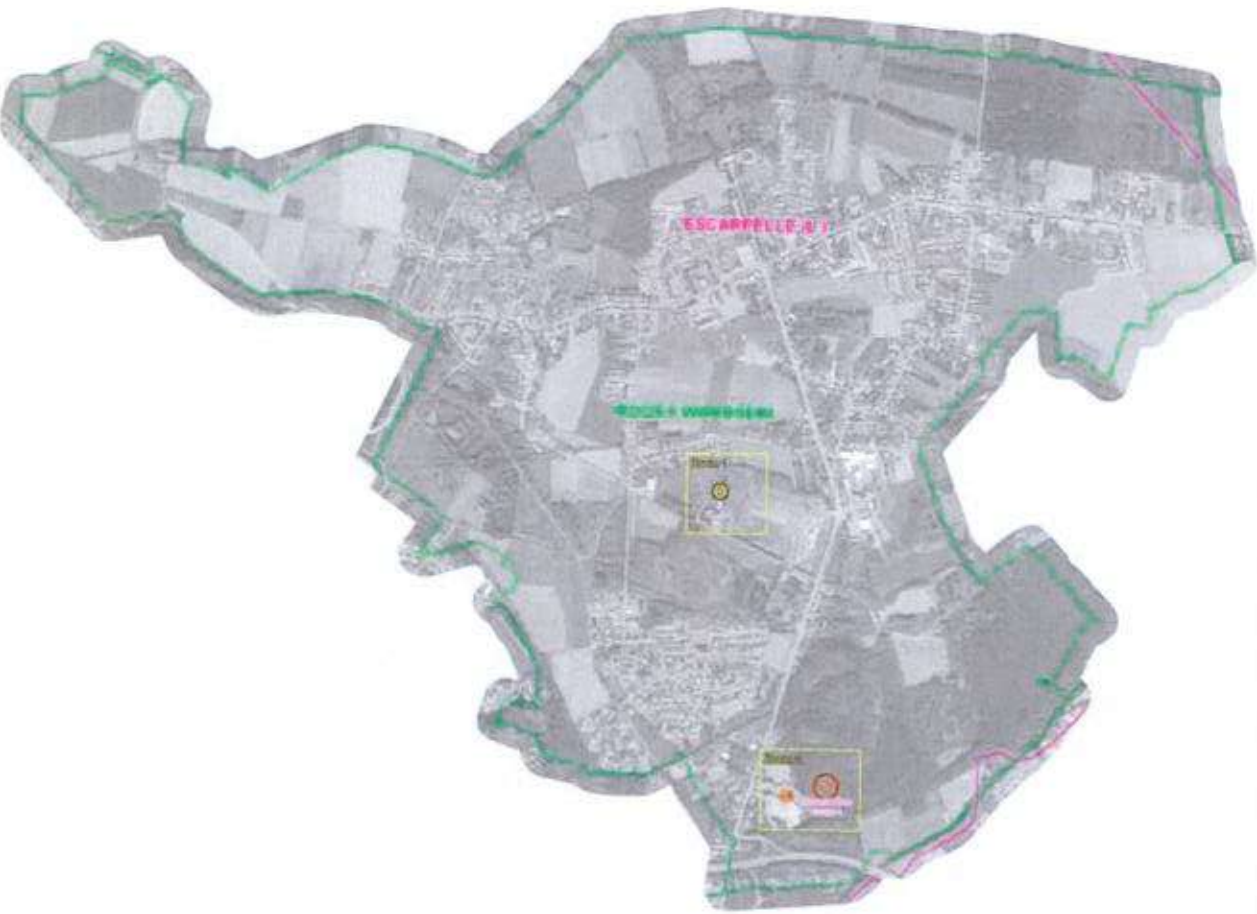
GEODERIS

INERIS

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

Carte 26

GEODERIS 820110406 - 014302200 INERIS 049 11 45034 80750





Bassin Houiller du Nord Pas-de-Calais - Zone 5

Commune de Roucourt

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



LEGENDE

Niveaux d'alea

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

Autres légendes

- Puits ou avariesse matérialise
- Puits ou avariesse localise
- Galerie bétonnée
- Galerie cassée ou remblayée
- Galerie vide
- Galerie de traitement inconnu

Fond cartographique

BD ORTHO (Lambert B3) de 2009 selon le protocole IGN/MEEDM

GEODERIS

INERIS

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

Mai 2011

Carte 27

GEODERIS E2011-0430E - 11NRC2220

INERIS-DNS-11-110836-007734



Commune de Somain

Carte des sites "mouvements de terrain"
Quartiers débouchant au jour - Travaux souterrains

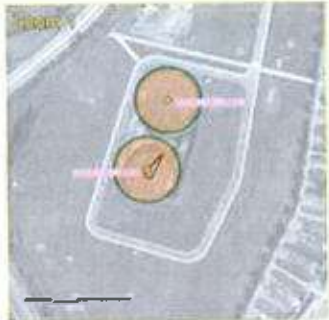
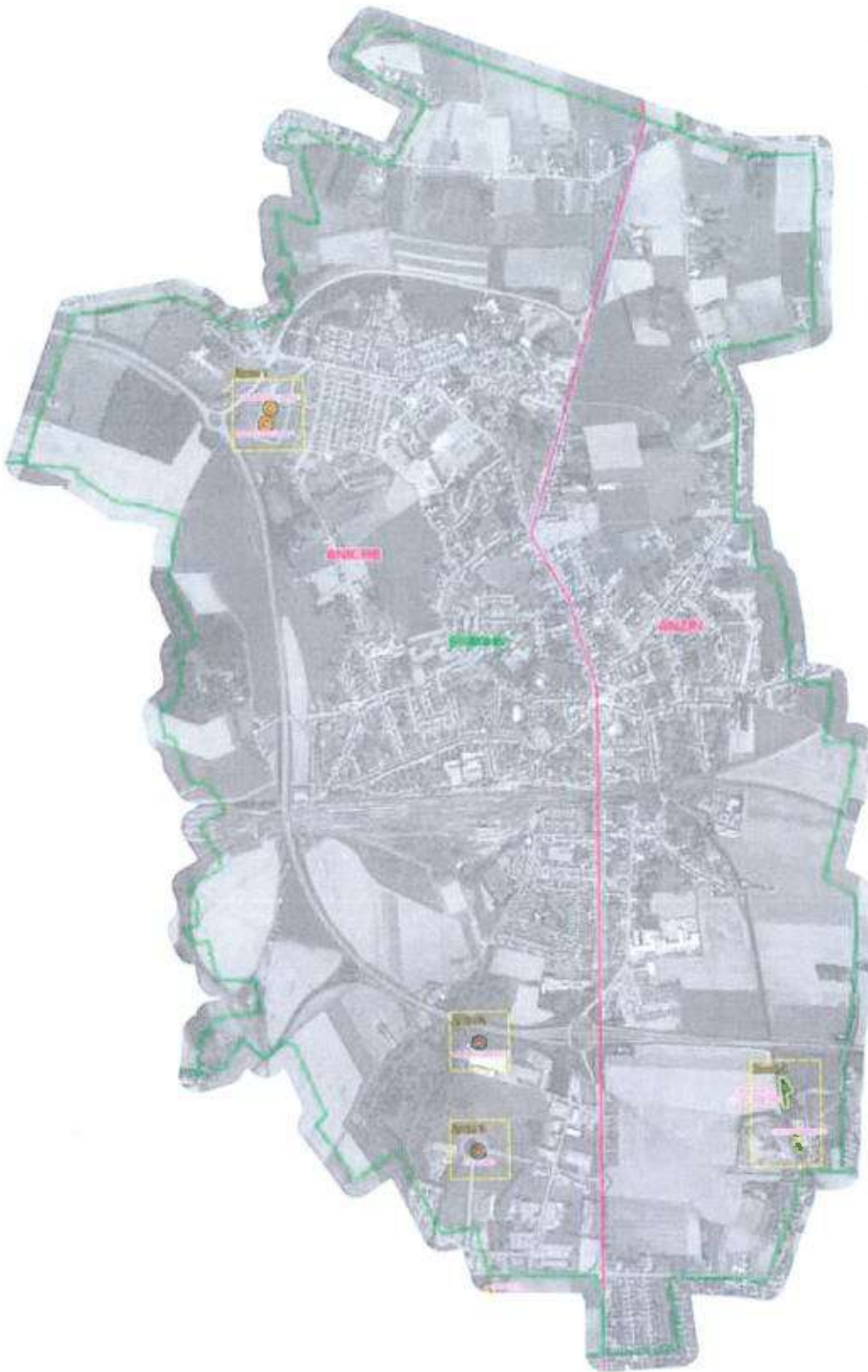
LEGENDE

Echelle d'alerte	Type d'ouvrage
■ Fort	Abaissement
■ Moyen	Tassement
■ Faible (à l'exception de la zone 4)	Glissement superficiel
■ Faible à l'exception des points de	Glissement profond
Autres données	Limites affectation
Futurs bâtiments métalliques	Limite de commune
Points de détection de la zone	Limite de contribution
Galerie souterraine	
Galerie d'air	
Galerie de traitement des eaux	

Fond cartographique
BDP (Bassin Houlier du Nord Pas-de-Calais) 2005 selon le schéma directeur PLADAT

GEODERIS **INERIS**

Echelle carte principale : 1/60 000
Echelle plans : 1/2 500



Commune de Villers-au-Tertre

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



LEGENDE

Niveaux d'alerte

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

Type d'instabilité

- Effondrement localisé
- Affaissement
- Tassement
- Glissement superficiel
- Glissement profonds

Autres légendes

- Puits ou avaleresse matérialisé
- Puits ou avaleresse localisée
- Galerie bétonnée
- Galerie creusée ou remplacée
- Galerie vide
- Galerie de traitement inconnu

Limites administratives

- Limite de commune
- Limite de concession

Fond cartographique

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

GEODERIS

INERIS

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

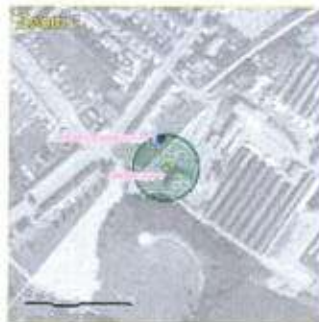
Mai 2011

Carte 30

GEODERIS E2011043DE - 11NPC2220

INERIS-DRS-11-120836-057754





Bassin Houiller du Nord Pas-de-Calais - Zone 5

Commune de Waziers

Carte des sites "renouveau de terre"
Ouvrages déboisement au jour - Travaux souterrains

LEGENDE

Niveau de zone	Usage existant
Fon	Effondrement localisé
Moyen	Effondrement
Faible (travaux autres)	Effondrement
Faible (travaux suspects)	Effondrement superficiel
Autres repérages	Effondrement profonds
Puits ou anciennes matériaux	Limites administratives
Puits ou anciennes locales	Limite de commune
Canalisations	Limite de section
Canalisations ou canalisations	
Canalisations	
Canalisations	

Fond cartographique
BD Carthage - Lambert 93 (N 2005) IGN/INRS/INRA/INRAE/INRAE/INRAE

GEODERIS

INERIS

Echelle carte générale : 1/11 000
Echelle zones : 1/12 500

Carte SP

Coordonnées UTM : 48UUT22

Coordonnées UTM : 48UUT22



Bassin Houlier du Nord Pas-de-Calais - Zone 5

Commune d'Aniche

Carte des zones liés aux ouvrages de cibot

LEGENDE

<p>Niveaux d'exposition</p> <ul style="list-style-type: none"> Fort Moyen Faible de faible à moyen Faible de faible à extrême <p>Autres légendes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Points de mesure existants Points de mesure locales <p>Limites administratives</p> <ul style="list-style-type: none"> Limite de commune Limite de concession <p>Fond cartographique</p> <p>BD Carthage (édition 2010) vectoriel modifié IGN/BRGM</p>	<p>Types d'occupation</p> <ul style="list-style-type: none"> Emplacement de cibot Aménagement Terrain plat Déplacement existant Classement existant <p>Textes</p> <ul style="list-style-type: none"> Texte en pied d'attachement de maillage Texte en pied d'attachement de maillage
---	---

GEODERIS

Echelle carte principale: 1/10 000
 Carte Zoom: 1/2 000
 GEODERIS 22 rue de la République - 59100 Aniche

INERIS

INERIS 13000 Valenciennes
 13000 Valenciennes
 03 20 39 40 00





Bassin Houiller du Nord Pas-de-Calais - Zone 5

Commune d'Aubercourt

Carte des aires liés aux ouvrages de dépôt

LEGENDE

Niveaux d'alerte	Type d'habitat
Haut	Entournement localisé
Moyen	Entournement
Faible (structure existante)	Entournement
Faible (structure suspectée)	Entournement suspecté
Autres legendes	Entournement présumé
Puits ou artèsiennes hydrauliques	Terril R1 Terrain affecté au stockage de résidus à l'état
Puits ou artèsiennes minérales	Terril S1 Terrain des plans d'implantation de projets de
Limites administratives	
Limites de communes	
Limites de départements	



Basin Houiller du Nord Pas-de-Calais - Zone 5
Commune d'Aubry
 Carte des sites liés aux ouvrages de dépôt

LEGENDE

Niveau d'alerte		Type d'installation	
■	Puis		Effondrement localisé
■	Moyen		Affaissement
■	Risque faibles risques		Lancement
■	Risque faibles risques		Glissement superficiel

Autres données		Terres	
	Puits de systèmes mécaniques	■	Terres en attente de réaffectation de niveau faible
	Puits de systèmes logiques	■	Terres en attente de réaffectation de niveau fort

Landes administratives	
	Limite de commune
	Limite de concession

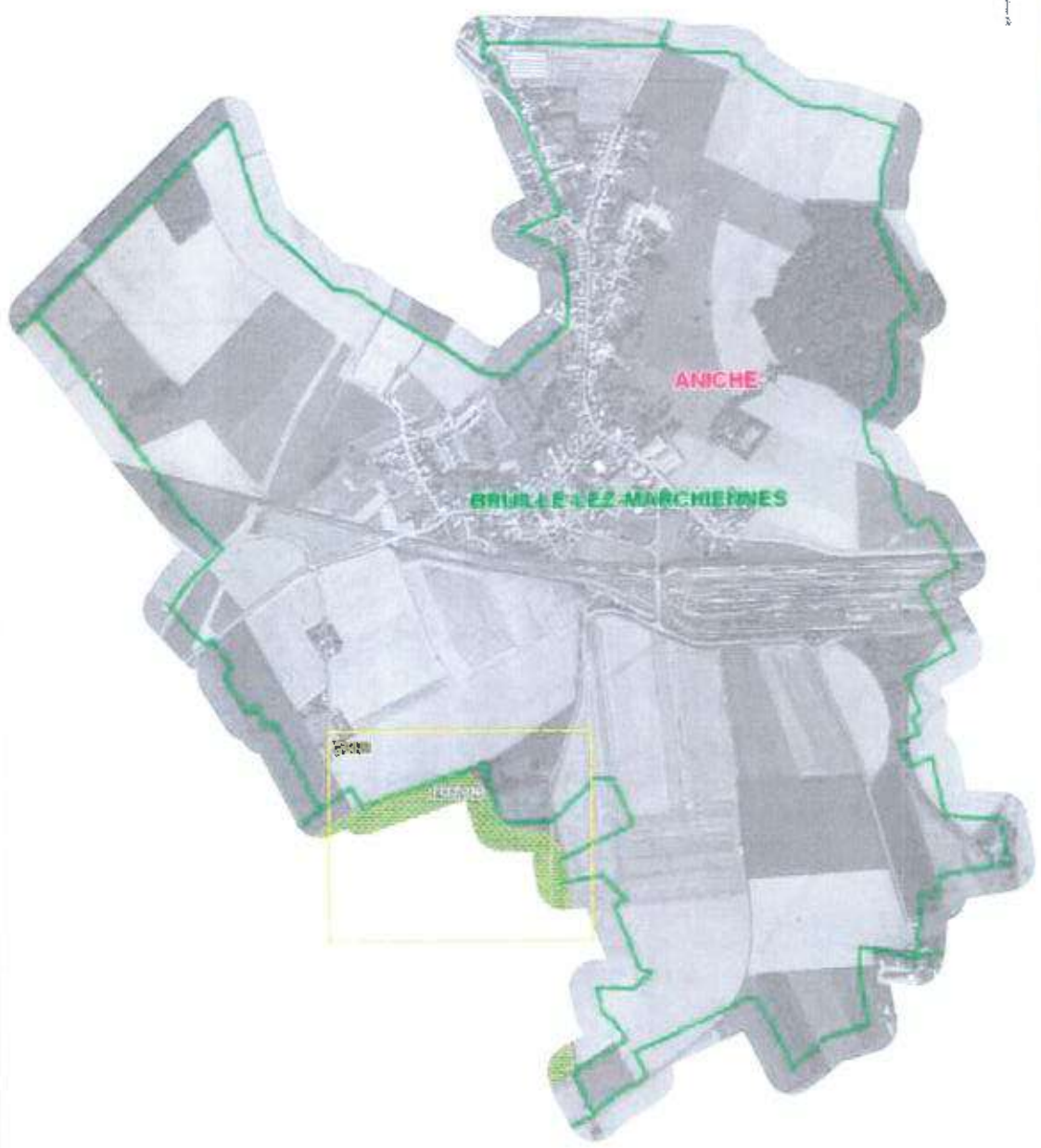
Coordonnées géographiques
 WGS 1984 - Lambert 93 de 2000 selon le système ICRS ETRS89

GEODERIS **INERIS**

Échelle carte principale : 1:10 000
 Échelle globale : 1:2 000

0 100 200 300 400 Mètres

18/03/2011 11:00:00



Bassin Houiller du Nord Pas-de-Calais - Zone 5
Commune de Bruille-lez-Marchiennes
Carte des aléas liés aux ouvrages de dépôt

LEGENDE

<u>Niveaux d'aléa</u>		<u>Type d'instabilité</u>	
	Fort		Effondrement localisé
	Moyen		Affaissement
	Faible (travaux avérés)		Tassement
	Faible (travaux suspects)		Glissement superficiel
<u>Autres légendes</u>			Glissement profond
	Puits ou avaleresse matérialisé	Terri 12	Terri en aléa échauffement de niveau faible
	Puits ou avaleresse localisé	Terri 32	Terri en aléa échauffement de niveau fort
<u>Limites administratives</u>			
	Limite de commune		
	Limite de concession		

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

GEODERIS

INERIS
Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques

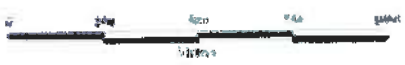
Echelle carte : 1/10 000
 Echelle zoom : 1/5 000

Mai 2011

Carte 35

GEODERIS E20110430E - 11NFC2230

INERIS-DPS-11-100836-057754



Bassin Houiller du Nord Pas-de-Calais - Zone 5
Commune de Dechy

Carte des sites NIS aux ouvrages de dépôt



LEGENDE

Tourisme et Loisirs	Type d'habitat
Fort	Habitations à loyer social
Mairie	Habitations
Parc de loisirs (boisés)	Terrains vides
Parc de loisirs (sans bois)	Collèges et lycées
Autres usages	Gros œuvre profond
Puits ou analyses matérialisés	Zone 52 Limites de classement de sites NIS
Puits ou analyses cognitif	Zone 53 Limites de classement de sites NIS
Limites administratives	
Limite de commune	
Limite de section	

Fond cartographique
 IGN CNTRD - Lambert 930 de 2003 selon le protocole IGN MISEM

GEODERIS

INERIS

Echelle carte principale : 1:10 000

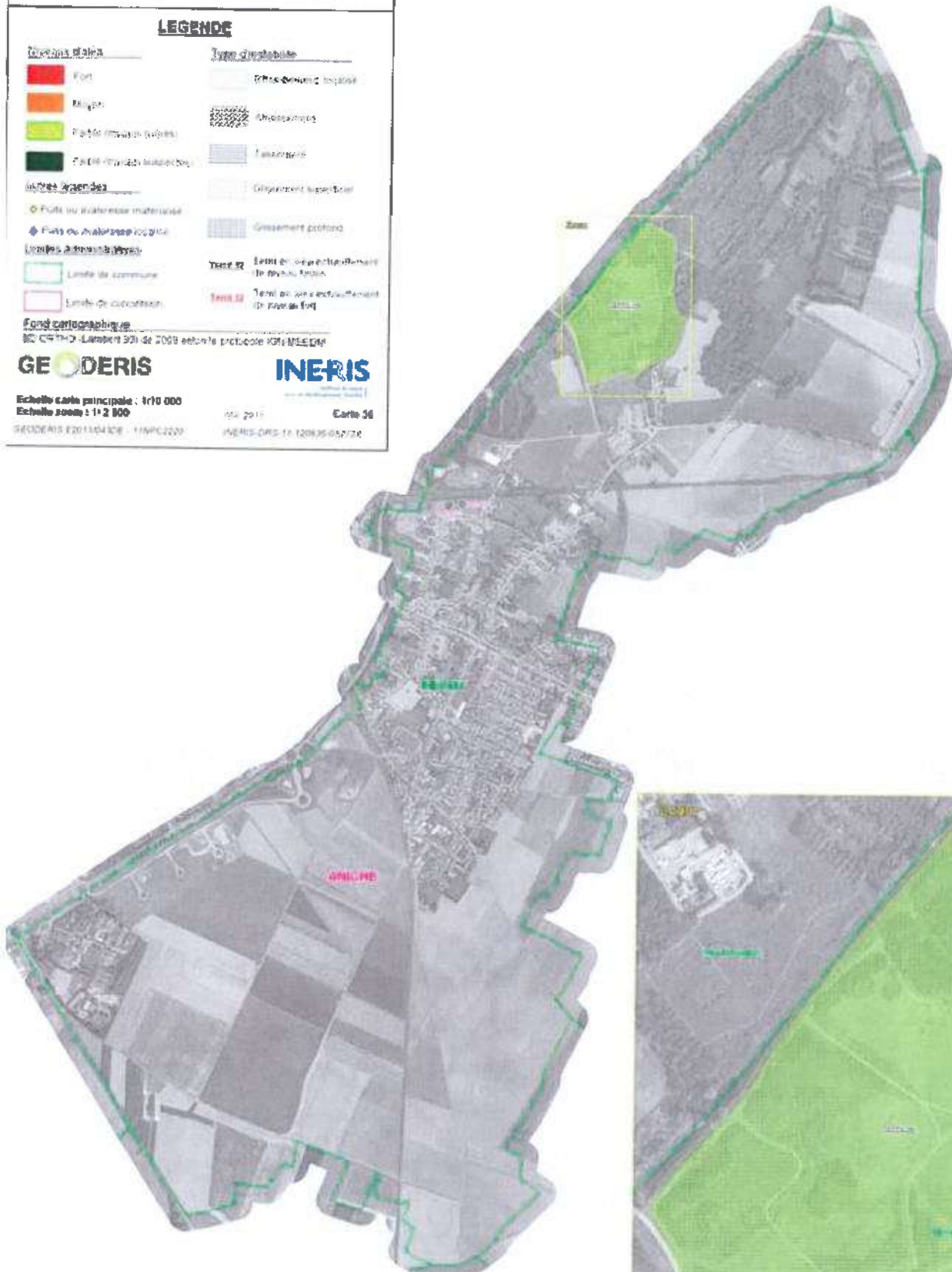
Echelle zone 5 : 1:2 000

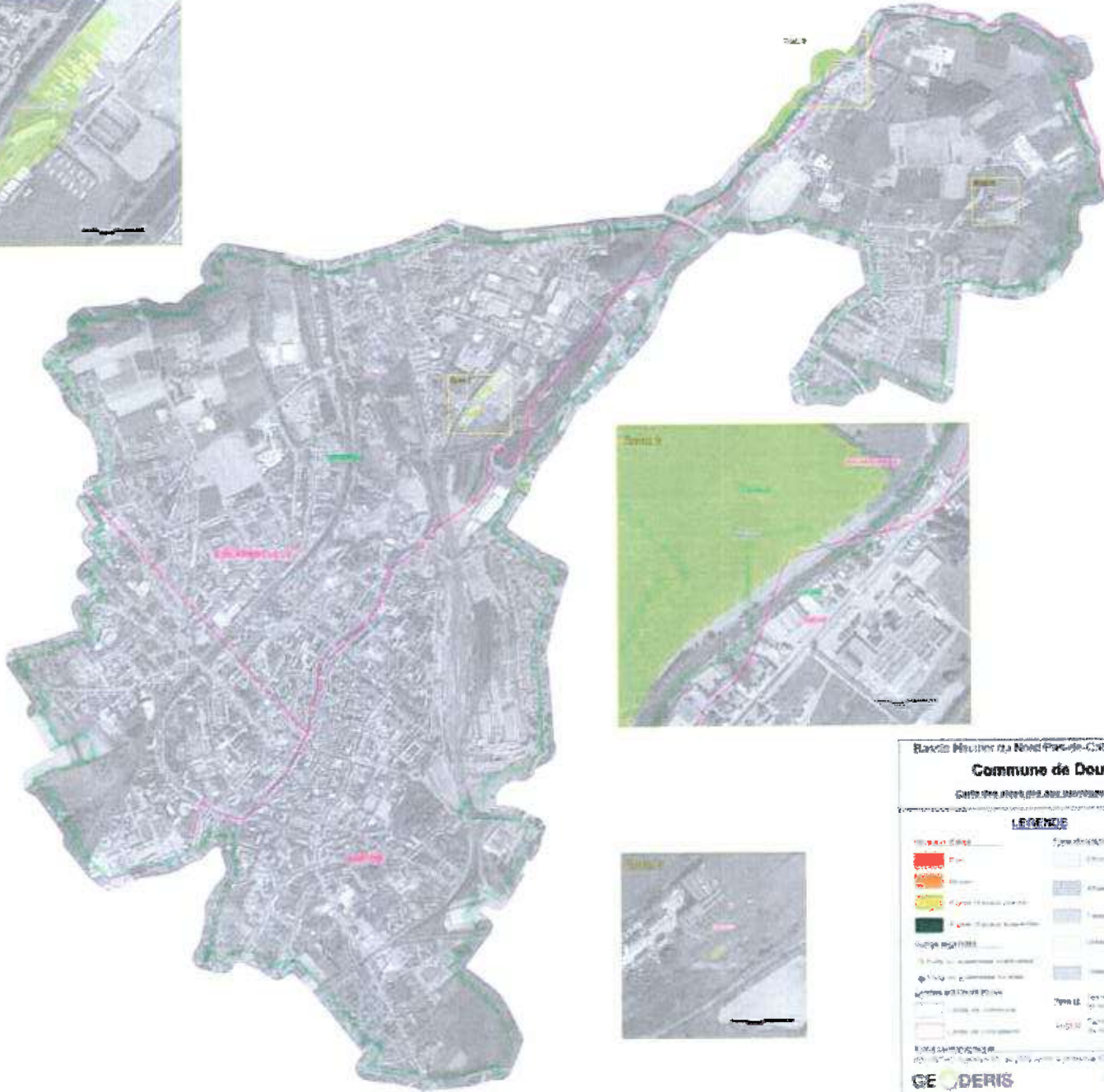
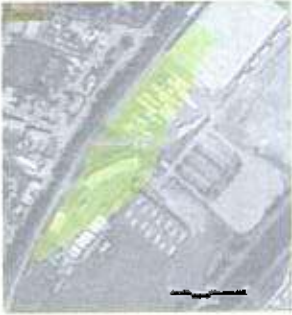
GEODERIS E20 110430E - FANC2000

04 20 11

Carte 56

INERIS OPS 11 120835-05722





Plan de Masse de la Zone F
Commune de Douai
 Carte des sites et des secteurs de planification

LEGENDE

Zone F	Zone d'habitat collectif
Zone G	Zone d'habitat individuel
Zone H	Zone d'habitat individuel
Zone I	Zone d'habitat individuel
Zone J	Zone d'habitat individuel
Zone K	Zone d'habitat individuel
Zone L	Zone d'habitat individuel
Zone M	Zone d'habitat individuel
Zone N	Zone d'habitat individuel
Zone O	Zone d'habitat individuel
Zone P	Zone d'habitat individuel
Zone Q	Zone d'habitat individuel
Zone R	Zone d'habitat individuel
Zone S	Zone d'habitat individuel
Zone T	Zone d'habitat individuel
Zone U	Zone d'habitat individuel
Zone V	Zone d'habitat individuel
Zone W	Zone d'habitat individuel
Zone X	Zone d'habitat individuel
Zone Y	Zone d'habitat individuel
Zone Z	Zone d'habitat individuel

Notes complémentaires

GEODERIS **INERIS**

Échelle: 1:20 000
 Date: 2011
 Auteur: [Nom]





LEGENDE

Niveaux d'eau

- Haut
- Moyen
- Faible (hydrogéologie)
- Faible (hydrogéologie suspectée)

Tour d'ouvrabilité

- Bâtiment localisé
- Atterrissement
- Terrassement
- Glissement suspecté
- Glissement partiel

Autres légendes

- Puits ou galeries existantes
- Parc ou superficie existante

Lignes à franchir

- Limite de commune
- Limite de concession

- **Tarif A2** : local en état de fonctionnement de travaux de base
- **Tarif A3** : local en état de fonctionnement de travaux de base

Font cartographique

ED CITHO Lambert 931 de 2005 selon le protocole IGN/NBEM

GEODERIS

INERIS

Echelle carte principale : 1:10 000

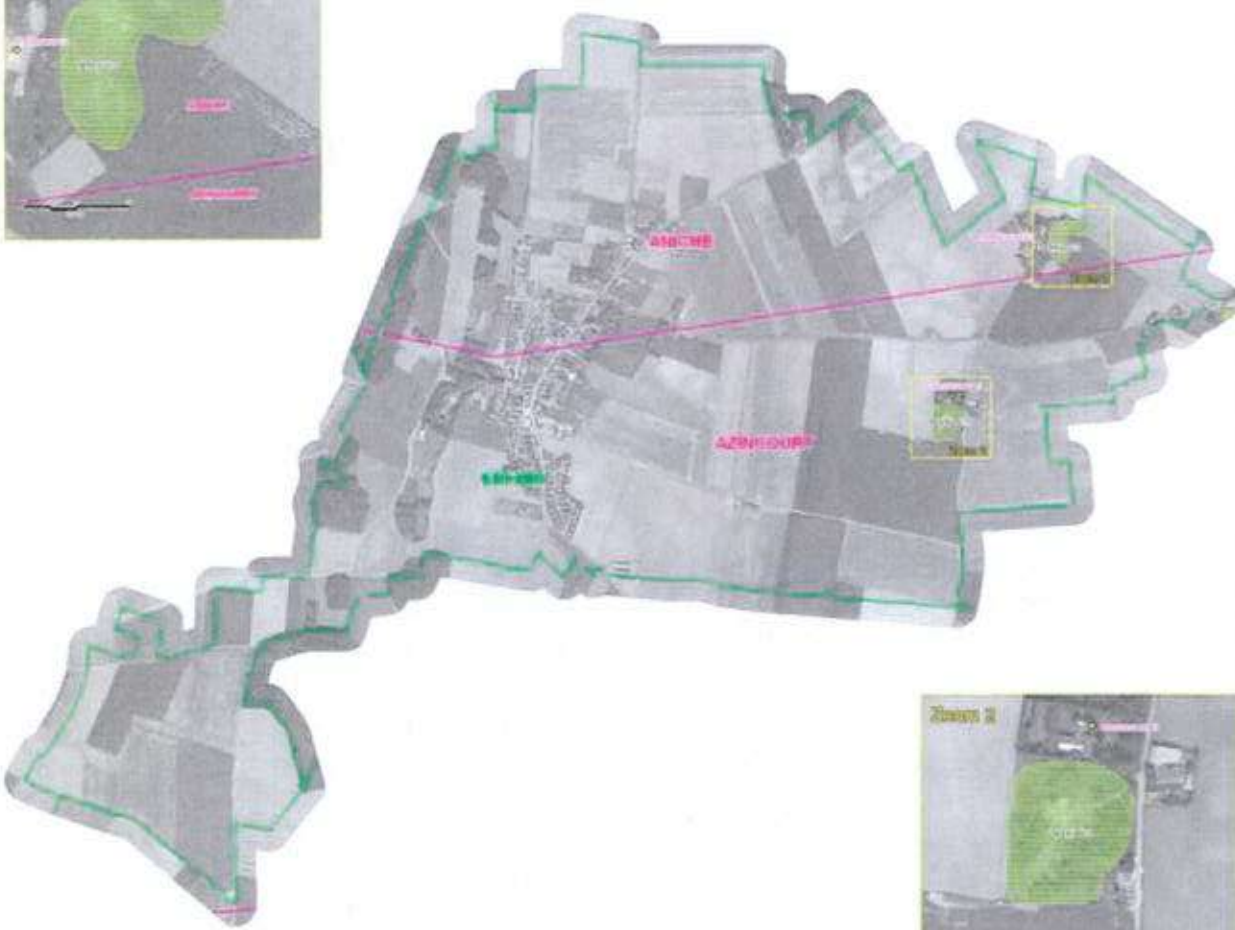
Echelle zones : 1:2 000

Site 2014

Carte 2014

GEODERIS - 03 20 33 10 00 - www.geoderis.com

INERIS - 03 20 33 10 00 - www.ineris.fr

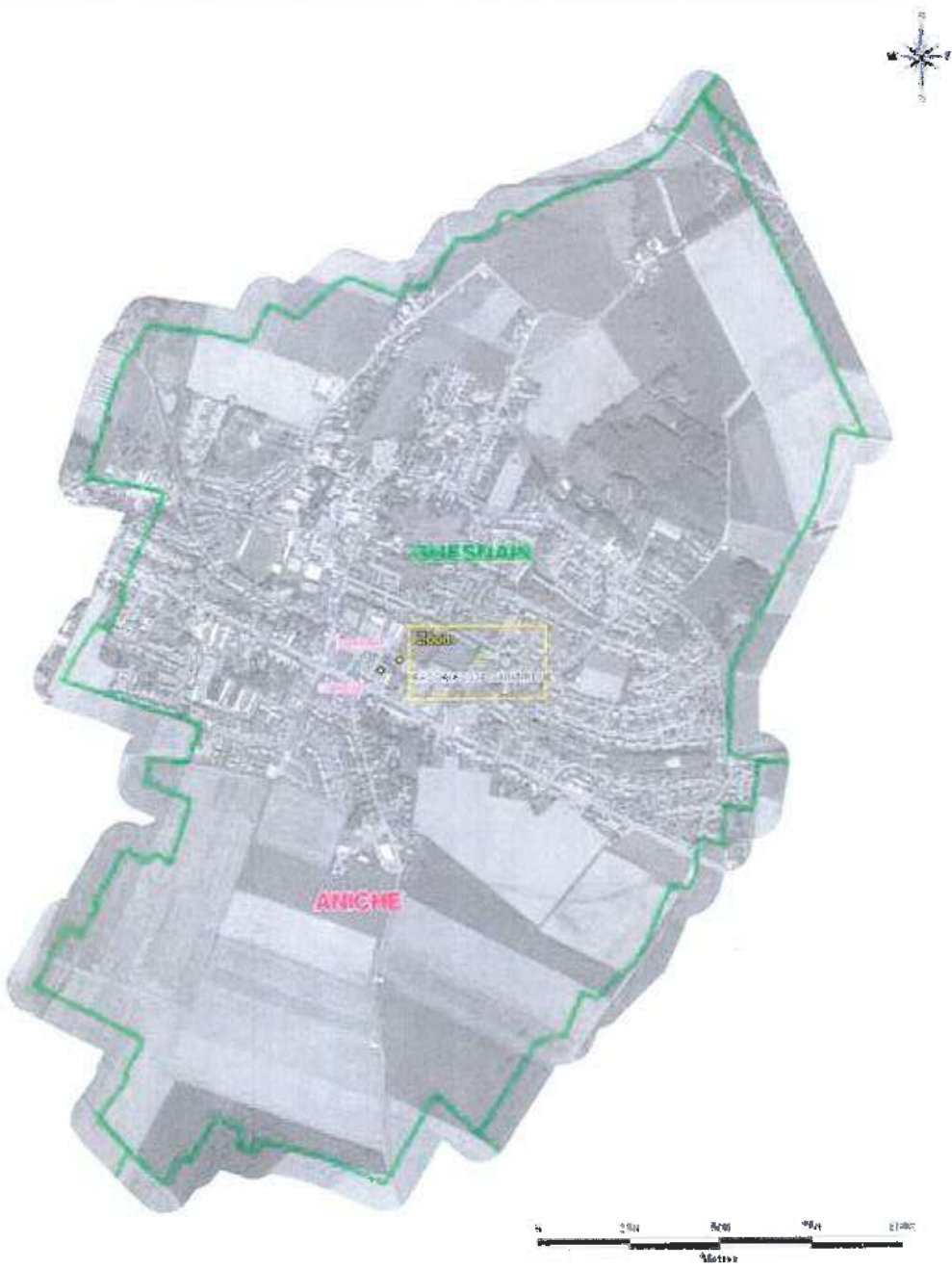




Bassin Houiller du Nord Pas-de-Calais - Zone 5
Commune d'Evin-Malmaison
Carte des aléas liés aux ouvrages de dépôt

LEGENDE

<u>Neveaux d'aléa</u>		<u>Type d'instabilité</u>	
	Fort		Effondrement localisé
	Moyen		Affaiblissement
	Faible (travaux avérés)		Tassement
	Faible (travaux suspects)		Glissement superficiel
<u>Autres legendes</u>			Glissement profond
	Faits ou avènements matérialisés		
	Faits ou avènements focalisés		
<u>Limites administratives</u>			Terril 12: Terril en aléa échauffement de niveau faible
	Limite de commune		Terril 12: Terril en aléa échauffement de niveau fort
	Limite de concession		



Bassin Houiller du Nord Pas-de-Calais - Zone 5

Commune de Guesnain

Carte des aires liés aux ouvrages de dépôt

LEGENDE

<u>Niveaux d'aires</u>		<u>Type d'instabilité</u>	
	Fort		Effondrement localisé
	Moyen		Affaissement
	Faible (travaux avérés)		Tassement
	Faible (travaux suspectés)		Glissement superficiel
<u>Autres légendes</u>			Glissement profond
	Puits ou avaleresse matérialisé	Terril 12	Terril en aires échauffement de niveau faible
	Puits ou avaleresse localisé	Terril 13	Terril en aires échauffement de niveau fort
<u>Limites administratives</u>			
	Limite de commune		
	Limite de concession		

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

GEODERIS

INERIS

Echelle carte principale : 1/10 000
 Echelle zooms : 1/2 500
 GEODERIS E2011043DE - 11NFC2220

Afa 2011
 Carte 41
 INERIS-DRS-11-130925-0573A





LEGENDE

Couleurs d'aires	Type d'occupation
 Fort	 Extension locale
 Moyen	 Extension
 Faible (zones vertes)	 Tassement
 Faible (zones suspectes)	 Classement agricole
Autres symboles	 Classement industriel
 Puits ou installation existante	Etat 34 Puits en état d'abandonement de l'Etat Public
Limites administratives	Etat 35 Terrain avec équipement de l'Etat Public
 Limites de commune	

Etat Cartographique
 RS CARTEO (mars 2005) selon le protocole 142/1020147

GEODERIS **INERIS**

Echelle carte principale : 1/10 000
 Echelle zoom : 1/3 000

Scale 2511 Carte 42
 INERIS-DRS-41120826-087734





Bassin Ploudier du Nord Pas-de-Calais - Zone 5
Commune de Leforest
 Carte des aléas liés aux ouvrages de débit

LEGENDE

Niveau d'eau	Type d'habitat
■ Petit	Habitation isolée
■ Moyen	Habitation
■ Petite et grande inondation	Equipement
■ Petite et grande inondation	Dispositif superficiel

Autres légendes

- Puits ou sources souterraines
- Puits ou sources locales

Limites administratives

- Limites de commune
- Limites de section

Fond cartographique
 RC CNRS - Numéro 251 de 2009 selon le protocole IGN/INRS

GEODERIS **INERIS**

Echelle carte principale : 1:10 000
 Echelle bassin : 1:2 000

GEODERIS 22111 CHASSE - 119103222 INERIS 0111 121835 221111



LEGENDE

Zones de protection		Capitales	
1. Zone de protection immédiate	1. Zone de protection immédiate	2. Zone de protection immédiate	3. Zone de protection immédiate
2. Zone de protection rapprochée	4. Zone de protection immédiate	4. Zone de protection immédiate	5. Zone de protection immédiate
3. Zone de protection éloignée	5. Zone de protection immédiate	6. Zone de protection immédiate	7. Zone de protection immédiate
4. Zone de protection immédiate	7. Zone de protection immédiate	8. Zone de protection immédiate	9. Zone de protection immédiate

Autres éléments

- 1. Point de captage
- 2. Point de captage
- 3. Point de captage

Limites administratives

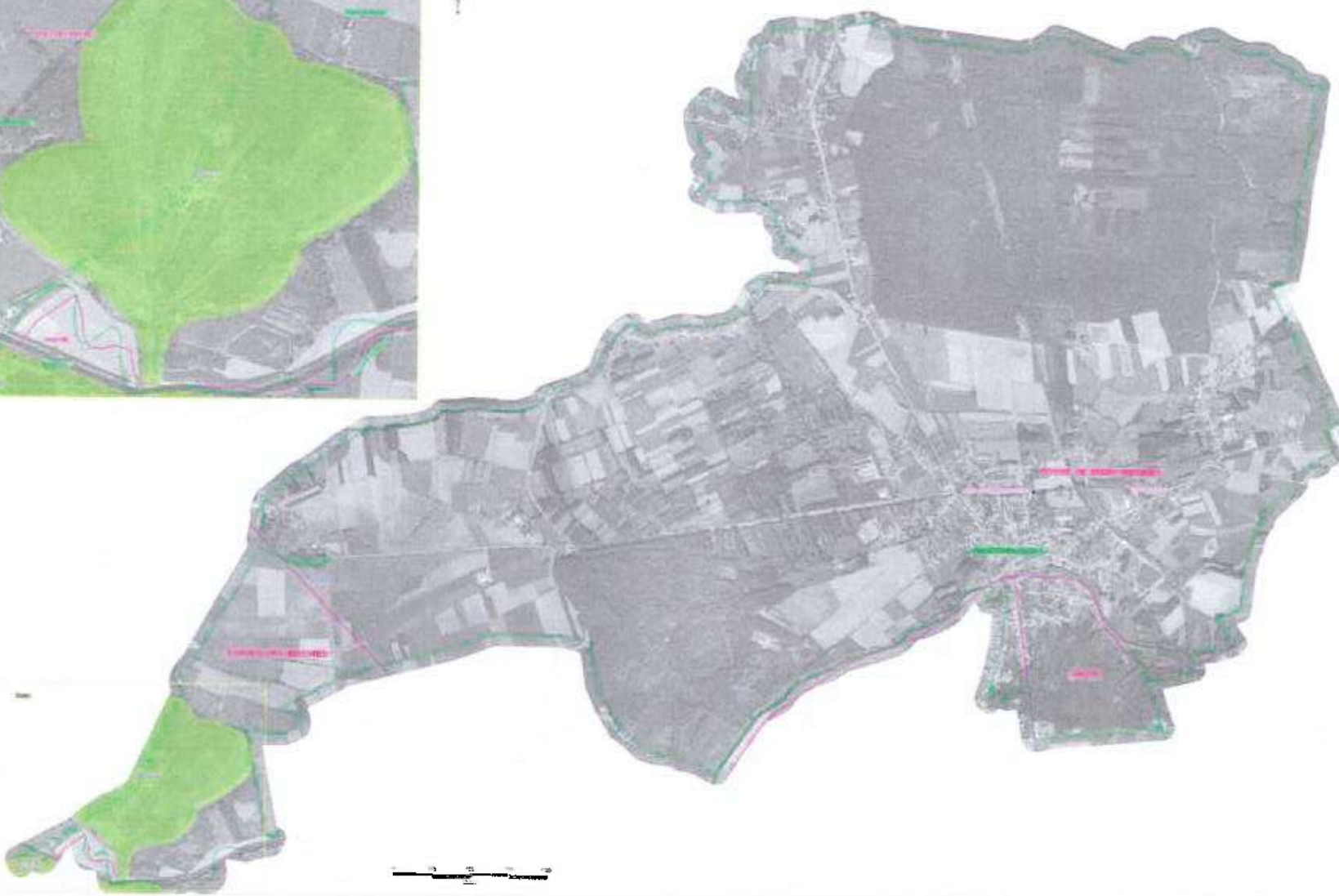
- 1. Limite de commune
- 2. Limite de commune

Éléments géographiques

- 1. Réseau hydrographique
- 2. Réseau hydrographique
- 3. Réseau hydrographique
- 4. Réseau hydrographique
- 5. Réseau hydrographique
- 6. Réseau hydrographique
- 7. Réseau hydrographique
- 8. Réseau hydrographique
- 9. Réseau hydrographique
- 10. Réseau hydrographique
- 11. Réseau hydrographique
- 12. Réseau hydrographique
- 13. Réseau hydrographique
- 14. Réseau hydrographique
- 15. Réseau hydrographique
- 16. Réseau hydrographique
- 17. Réseau hydrographique
- 18. Réseau hydrographique
- 19. Réseau hydrographique
- 20. Réseau hydrographique
- 21. Réseau hydrographique
- 22. Réseau hydrographique
- 23. Réseau hydrographique
- 24. Réseau hydrographique
- 25. Réseau hydrographique
- 26. Réseau hydrographique
- 27. Réseau hydrographique
- 28. Réseau hydrographique
- 29. Réseau hydrographique
- 30. Réseau hydrographique
- 31. Réseau hydrographique
- 32. Réseau hydrographique
- 33. Réseau hydrographique
- 34. Réseau hydrographique
- 35. Réseau hydrographique
- 36. Réseau hydrographique
- 37. Réseau hydrographique
- 38. Réseau hydrographique
- 39. Réseau hydrographique
- 40. Réseau hydrographique
- 41. Réseau hydrographique
- 42. Réseau hydrographique
- 43. Réseau hydrographique
- 44. Réseau hydrographique
- 45. Réseau hydrographique
- 46. Réseau hydrographique
- 47. Réseau hydrographique
- 48. Réseau hydrographique
- 49. Réseau hydrographique
- 50. Réseau hydrographique
- 51. Réseau hydrographique
- 52. Réseau hydrographique
- 53. Réseau hydrographique
- 54. Réseau hydrographique
- 55. Réseau hydrographique
- 56. Réseau hydrographique
- 57. Réseau hydrographique
- 58. Réseau hydrographique
- 59. Réseau hydrographique
- 60. Réseau hydrographique
- 61. Réseau hydrographique
- 62. Réseau hydrographique
- 63. Réseau hydrographique
- 64. Réseau hydrographique
- 65. Réseau hydrographique
- 66. Réseau hydrographique
- 67. Réseau hydrographique
- 68. Réseau hydrographique
- 69. Réseau hydrographique
- 70. Réseau hydrographique
- 71. Réseau hydrographique
- 72. Réseau hydrographique
- 73. Réseau hydrographique
- 74. Réseau hydrographique
- 75. Réseau hydrographique
- 76. Réseau hydrographique
- 77. Réseau hydrographique
- 78. Réseau hydrographique
- 79. Réseau hydrographique
- 80. Réseau hydrographique
- 81. Réseau hydrographique
- 82. Réseau hydrographique
- 83. Réseau hydrographique
- 84. Réseau hydrographique
- 85. Réseau hydrographique
- 86. Réseau hydrographique
- 87. Réseau hydrographique
- 88. Réseau hydrographique
- 89. Réseau hydrographique
- 90. Réseau hydrographique
- 91. Réseau hydrographique
- 92. Réseau hydrographique
- 93. Réseau hydrographique
- 94. Réseau hydrographique
- 95. Réseau hydrographique
- 96. Réseau hydrographique
- 97. Réseau hydrographique
- 98. Réseau hydrographique
- 99. Réseau hydrographique
- 100. Réseau hydrographique

GEODERIS **INERIS**

Téléphone : 03 20 30 30 30 - 03 20 30 30 30
Site internet : www.geoderis.com - www.ineris.com





Bassin Houiller du Nord Pas-de-Calais - Zone 5
Commune de Monchecourt
Carte des aires Nés aux ouvrages de dépôt

LEGENDE

Traçage d'aires	Type d'habitat
Fort	Etablissement isolé
Moyen	Artisanat
Petite (moins de 1000h)	Industriel
Petite (moins de 1000h)	Commerce (supérieur)
Autres légendes	Commerce (inférieur)
Point de repère administratif	TOURISME
Point de repère touristique	Terrain affecté à l'équipement de loisirs
Limites administratives	
Limite de commune	
Limite de département	

PROJET CARTOGRAPHIQUE
 600 048 240 (pour le 03 20 20 66 66) ou de 2006 au 31/12/2006 par GEODERIS

GEODERIS **INERIS**

Échelle carte principale : 1:10 000
 Échelle zoom : 1:2 500
 GEODERIS 600 048 240 - 03 20 20 66 66
 INERIS 03 20 20 66 66 - 1200 20 07 24

Bassin Houiller du Nord Pas-de-Calais - Zone 5
Commune de Montigny-en-Ostrevent






Carte des aléas liés aux ouvrages de dépôt

LEGENDE



Niveaux d'aléa

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



Type d'instabilité



-  Étalement localisé
-  Affaissement
-  Tassement
-  Glissement superficiel
-  Glissement profond

Autres légendes

-  Puits ou avalanches matérialisés
-  Puits ou avalanches localisés

Limites administratives

-  Limite de commune
-  Limite de concession

- Terr. 1a**  Terrain en aléa échauffement de niveau faible
- Terr. 1b**  Terrain en aléa échauffement de niveau fort

Fond cartographique

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

GEODERIS

INERIS
laboratoire de recherche
 pour les Hauts-de-France

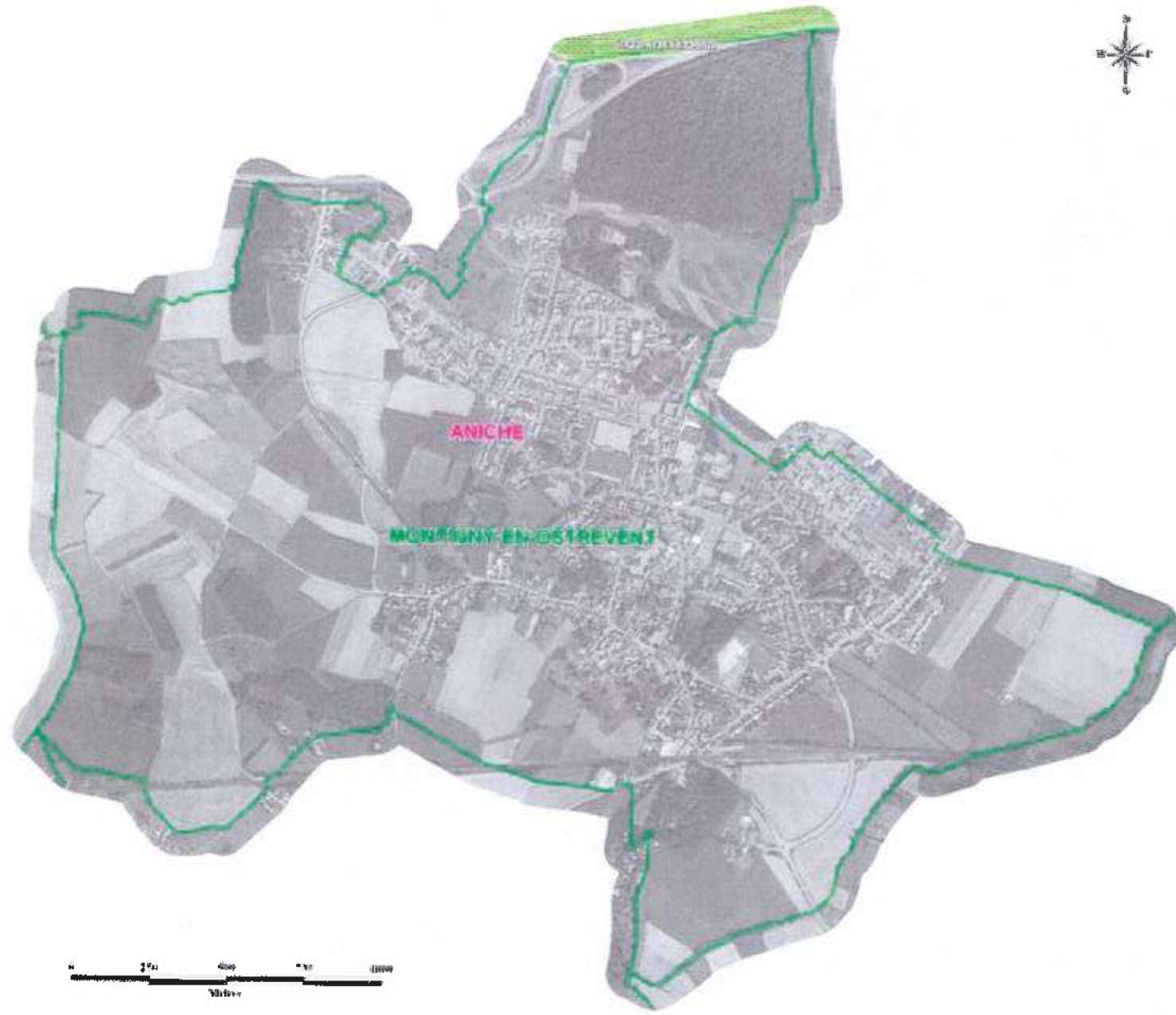
Echelle carte : 1/10 000

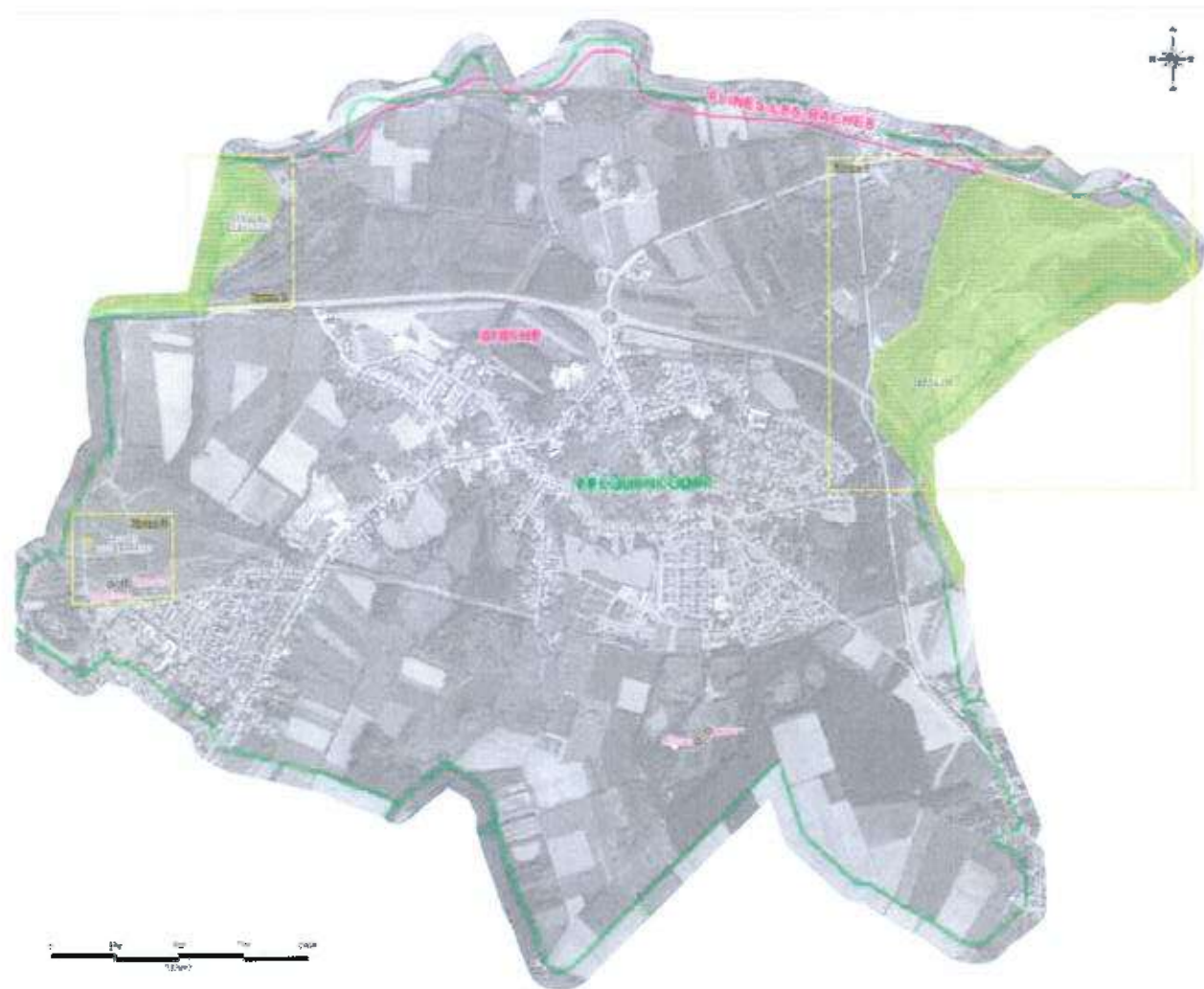
Mai 2011

Carte 46

GEODERIS E2011/04305 - 11NPG2220

INERIS-DRS-11-120876-05/754





Sorsin Houiller du Nord Pas-de-Calais - Zone 5
Commune de Pecquencourt
Carte des aires liés aux ouvrages de dépôt

LEGENDE

Éléments d'état	Type d'habitabilité
Eau	Étendement inondable
Marnes	Affaissement
Faible travaux publics	Tassement
Faible travaux suspects	Grossissement superficiel
Autres légendes	Grossissement profond
Points de surveillance météorologiques	Zone 10 Travaux publics affectés de travaux futurs
Points de surveillance localisés	Zone 11 Travaux publics affectés de travaux futurs
Lignes administratives	
Lignes de commune	
Lignes de concession	
Faible cartographie	
SDR Nord - Commune de Pecquencourt - 2014 - carte de projection UTM (EPSG:3147)	

GEODERIS
 11 rue de la République - 59100 Pecquencourt
 Tél : 03 20 81 11 11 - Fax : 03 20 81 11 12
 www.geoderis.com

INERIS
 17, rue Jean Monnet - 59500 Douai
 Tél : 03 20 81 11 11 - Fax : 03 20 81 11 12
 www.ineris.fr

Échelle carte principale : 1/10 000
 Échelle zones : 1/2 500 et 1/5 000
 Carte 4T

Commune de Râches

Carte des alics 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 enchauffement de niveau faible
- Terril 13** Terril en aléa enchauffement de niveau fort

Fond cartographique

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

GEODERIS

INERIS
Institut de Veille
et de Prévention
des Risques Industriels, Chimiques, Nucléaires

Echelle carte principale : 1/10 000

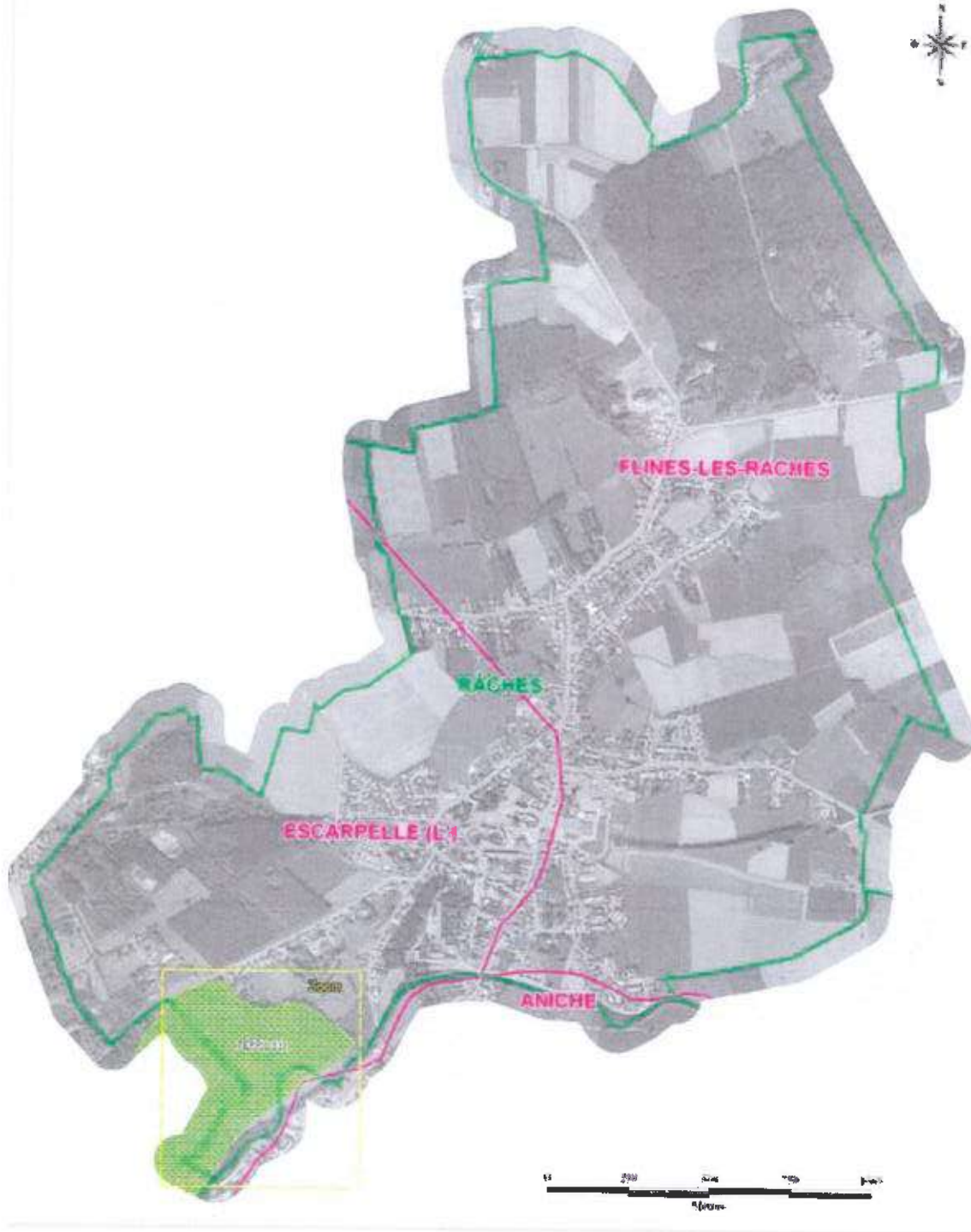
Echelle zoom : 1/5 000

Mai 2011

Carte 48

GEODERIS E2011043DE - 11NPC2226

INERIS-DRS-11-120838-05775A

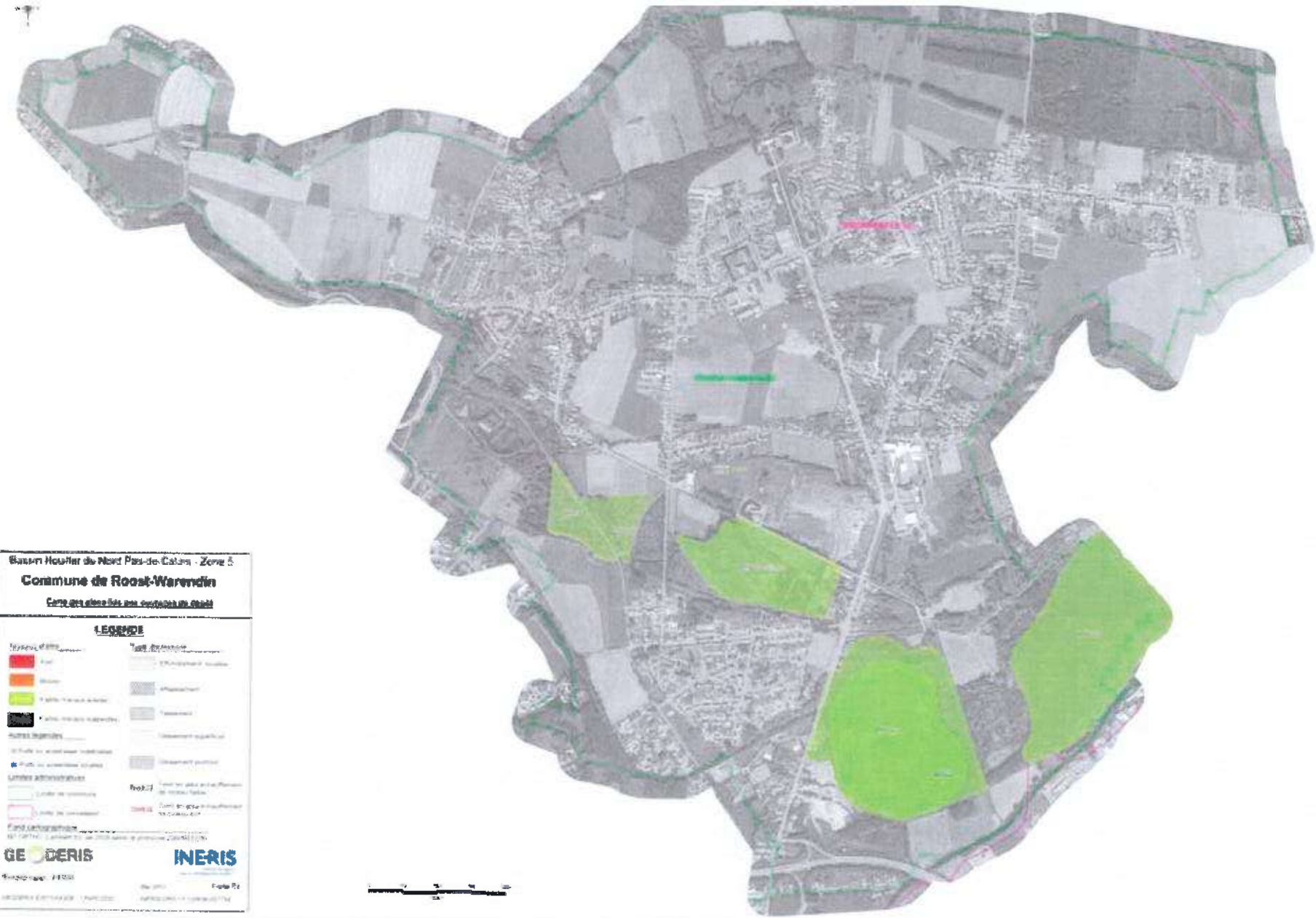




Basin Houiller du Nord Pas-de-Calais - Zone 6
Commune de Rieulay
Carte des aires lies aux ouvrages de dépôt

LEGENDE

Niveaux d'eau	Type d'instabilité
 Eau	 Effondrement local
 Moyens	 Effondrement
 Faibles travaux souterrains	 Tassement
 Faibles travaux souterrains	 Glissement superficiel
Autres instabilités	 Glissement profond
 Puits ou sondages existants	 Classement global
 Puits ou sondages futurs	Tour 01 Taux de prise de traitement de l'eau froide
Limites administratives	Tour 02 Taux de prise de traitement de l'eau chaude
 Limite de commune	
 Limite de concession	



Bassin Houlier du Nord Pas-de-Calais - Zone 3
Commune de Rosal-Warendin
 Carte des zones de planification

LEGENDE

Types d'aire	Autres zones
 Zone	 Zone d'habitat local
 Zone	 Zone d'habitat
 Zone d'habitat local	 Zone d'habitat
 Zone d'habitat local	 Zone d'habitat
Autres zones	 Zone d'habitat
 Zone d'habitat local	 Zone d'habitat
 Zone d'habitat local	 Zone d'habitat
Limites administratives	Projet
 Limite de commune	 Zone d'habitat local
 Limite de commune	 Zone d'habitat local
 Limite de commune	 Zone d'habitat local





Bassin Houiller du Nord Pas-de-Calais - Zone 5
Commune de Sin-le-Noble
Carte des sites liés aux ouvrages de dépôt

LEGENDE

Niveau classe	Type d'ouvrage
Fort	Bâtiment isolé
Moyen	Attache-vent
Faible (Bâtiment isolé)	Escalier
Faible (Bâtiment isolé)	Escalier supérieur

Autres légendes

- Point de mesure matériel
- Point de mesure électrique

Lignes administratives

- Ligne de commune
- Ligne de concession

Etat cartographique

- Etat 10
- Etat 11

Etat cartographique : 10/2014
 Révisé par : [illegible]

GE DERIS **INERIS**

Echelle carte principale : 1/10 000
 Echelle photos : 1/2 500
 Date : 2014
 Révisé par : [illegible]



Bassin Houiller du Nord Pas-de-Calais - Zone 5

Commune de Somain

Carte des ZONAS D'USAGES DIVERSES DE SOLS

LEGENDE

Niveaux d'usage	Etat existant
Fort	Déplacement d'origine
Moyen	Abandonné
Faible (travaux à venir)	Travaux en cours
Faible (travaux achevés)	Classement supérieur
Autres données	Classement inférieur
Puits ou ancienne installation	Zone 03
Puits de pollution connue	Terre en état d'agriculture de proximité
Limites administratives	Zone 04
Limite de commune	Terre en état d'abandonnement de proximité
Limite de concession	

Fond cartographique
BD Carthage et vectoriel de 2010 selon le protocole IGN/INRS/IFP

GEODERIS

INERIS

Echelle carte principale : 1:10 000

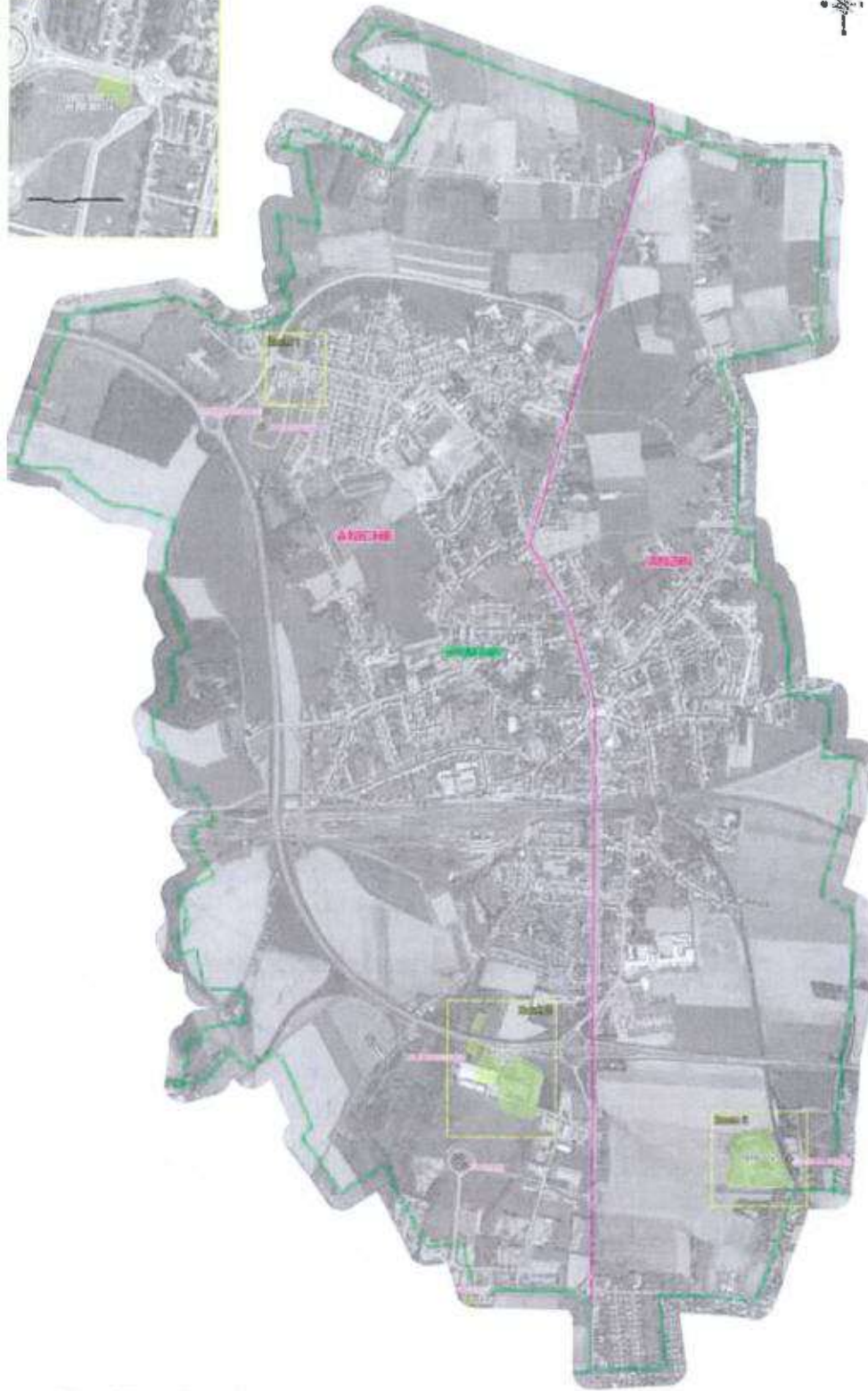
Echelle zones : 1:2 500

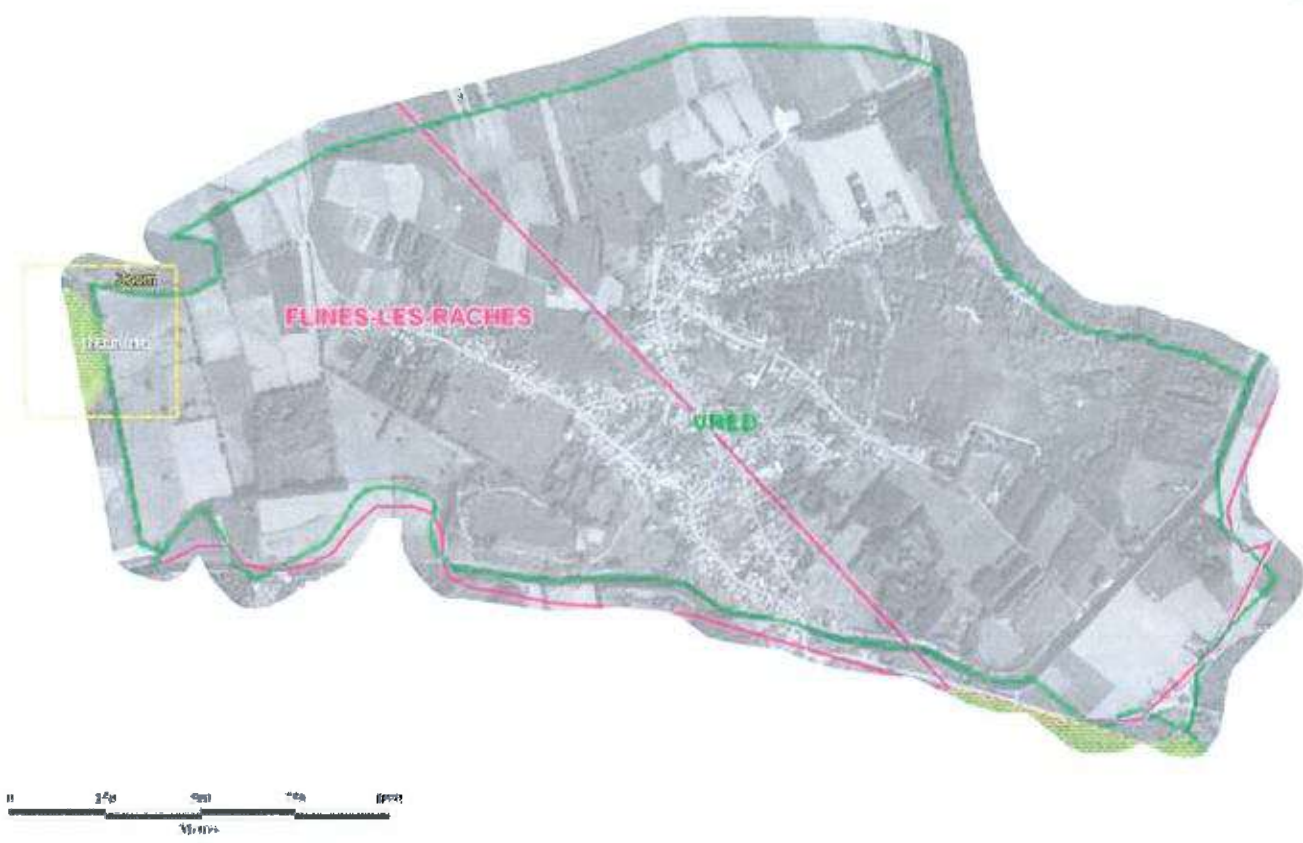
Jan 2014

Carte 02

GEODERIS - 100 rue de la République - 59100 Somain

INERIS - D.P.S. 11 - 10038-02784





Bassin Houiller du Nord Pas-de-Calais - Zone 5
Commune de Vred
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 suspects)		Gissement superficiel
Autres légendes			Gissement profond
	Puits ou avalanches matérialisés		Terril 12 Terril en aléa échauffement de niveau faible
	Puits ou avalanches localisés		Terril 13 Terril en aléa échauffement de niveau fort
Limites administratives			
	Limite de commune		
	Limite de concession		

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

GEODERIS **INERIS**
Centre de Recherche et d'Innovation
pour la Sécurité des Installations de Stockage

Echelle carte principale : 1/10 000
 Echelle zoom : 1/2 500
 GEODERIS 02011043DE - 716PC2220
 INERIS-DRS-11-120436-05775A

Mar 2017 **Carte 53**

Bassin Houiller du Nord Pas-de-Calais - Zone 5
Commune de Waziers
Carte des aires liées aux ouvrages de dépôt



LEGENDE

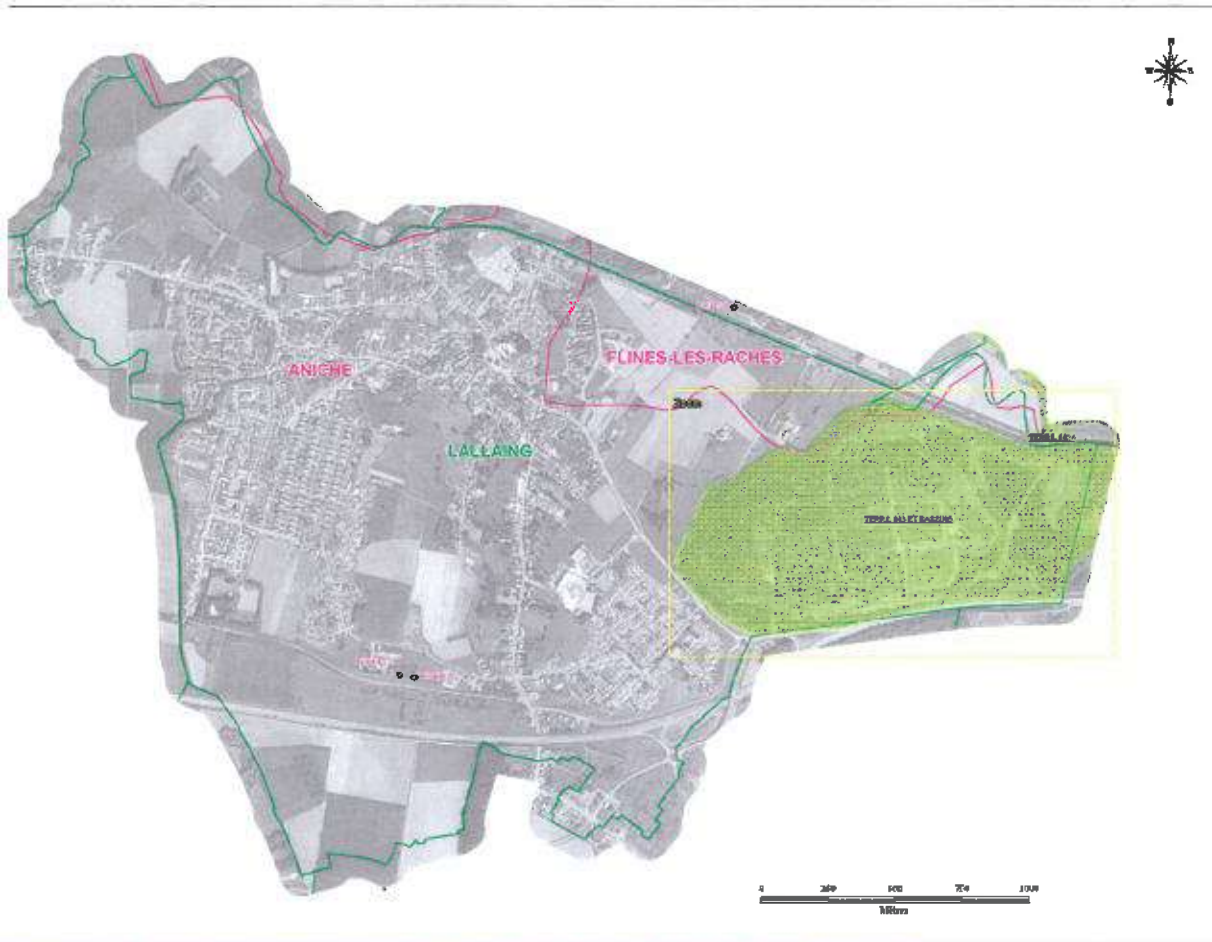
Couleurs d'aires	Type d'installation
 Non	 Entassement libre
 Moyen	 Arrangement
 Petite capacité (moins de 1000 t)	 Entassement
 Petite capacité (moins de 500 t)	 Entassement superficiel
Autres données	 Entassement protégé
 Point de surveillance automatique	Zone 12 Terrain classé en hautement de Niveau Faible
 Point de surveillance occasionnel	Zone 13 Terrain classé en hautement de Niveau Faible
Limites administratives	
 Limite de commune	
 Limite de zone	

Coordonnées géographiques
 ED ORTAD, le 12/01/2009 selon le protocole EPS-MES-EM

GEODERIS **INERIS**

Echelle carte principale : 1/10 000
 Echelle zones : 1/2 000
 Mar 2014 Carte 04
 GEODERIS 020 154 225 - 115702224 INERIS 030 208 340 1758





Bassin Houiller du Nord Pas-de-Calais - Zone 5

Commune de Lallaing

Carte des aires liées aux ouvrages de dépôt

LEGENDE

Niveaux d'aires	Type d'instabilité
 Fort	Effondrement localisé
 Moyen	Affaissement
 Faible (travaux avérés)	Tassement
 Faible (travaux inspectés)	Glissement superficiel
Autres légendes	
Puits ou avaleresse matérialisée	Glissement profond
Puits ou avaleresse localisée	
Limites administratives	
Limite de commune	ISML12 Terri en site échauffement de niveau faible
Limite de concession	ISML12 Terri en site échauffement de niveau fort

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

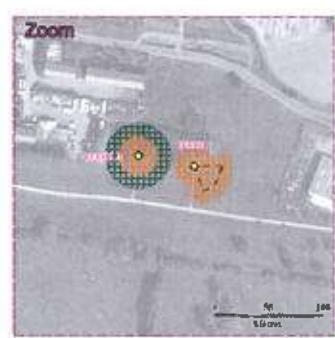
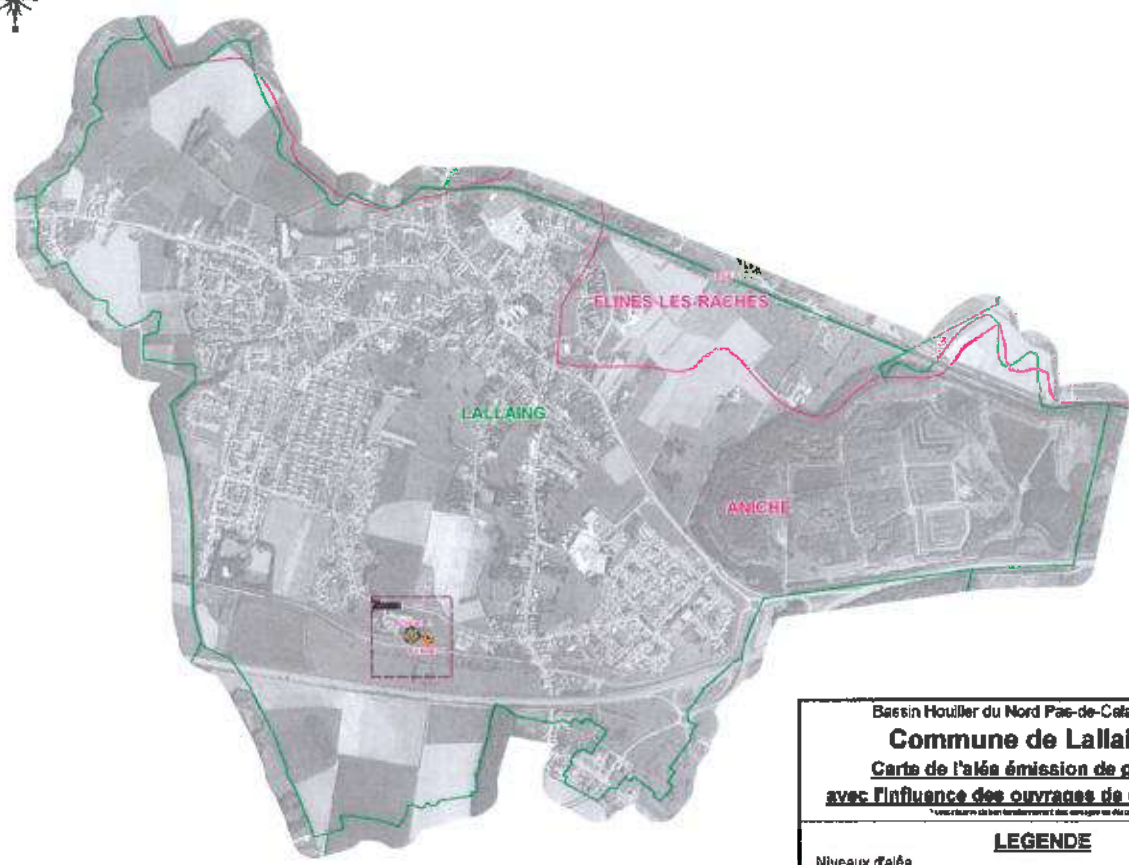
GEODERIS

INERIS
Institut Français
pour le Développement de la Sécurité

Echelle carte principale : 1/50 000
Echelle zoom : 1/5 000
GEODERIS E2011M43DE - 11NPC2220

Mai 2011 Carte 42
INERIS-DRS-11-120836-05775A





Bassin Houiller du Nord Pas-de-Calais - Zone 5
Commune de Lallaing
Carte de l'aléa émission de gaz de mine
avec l'influence des ouvrages de décompression*

* sous réserve de bon fonctionnement des ouvrages de décompression

LEGENDE

Niveaux d'aléa		
	Fort	
	Moyen	Emission de gaz de mine (méthane, CO2, air déoxygené...)
	Faible (travaux avérés)	
	Faible (travaux suspectés)	Zones traitées par les ouvrages de décompression

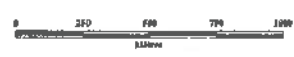
Autres légendes		Limites administratives
	Sondage et exutoire de décompression	
	Event	Limite de commune
	Puits ou avariesse matérialisé	
	Puits ou avariesse localisé	Limite de concession
	Galerie bétonnée	
	Galerie cassée ou remblayée	
	Galerie vide	
	Galerie de traitement inconnu	

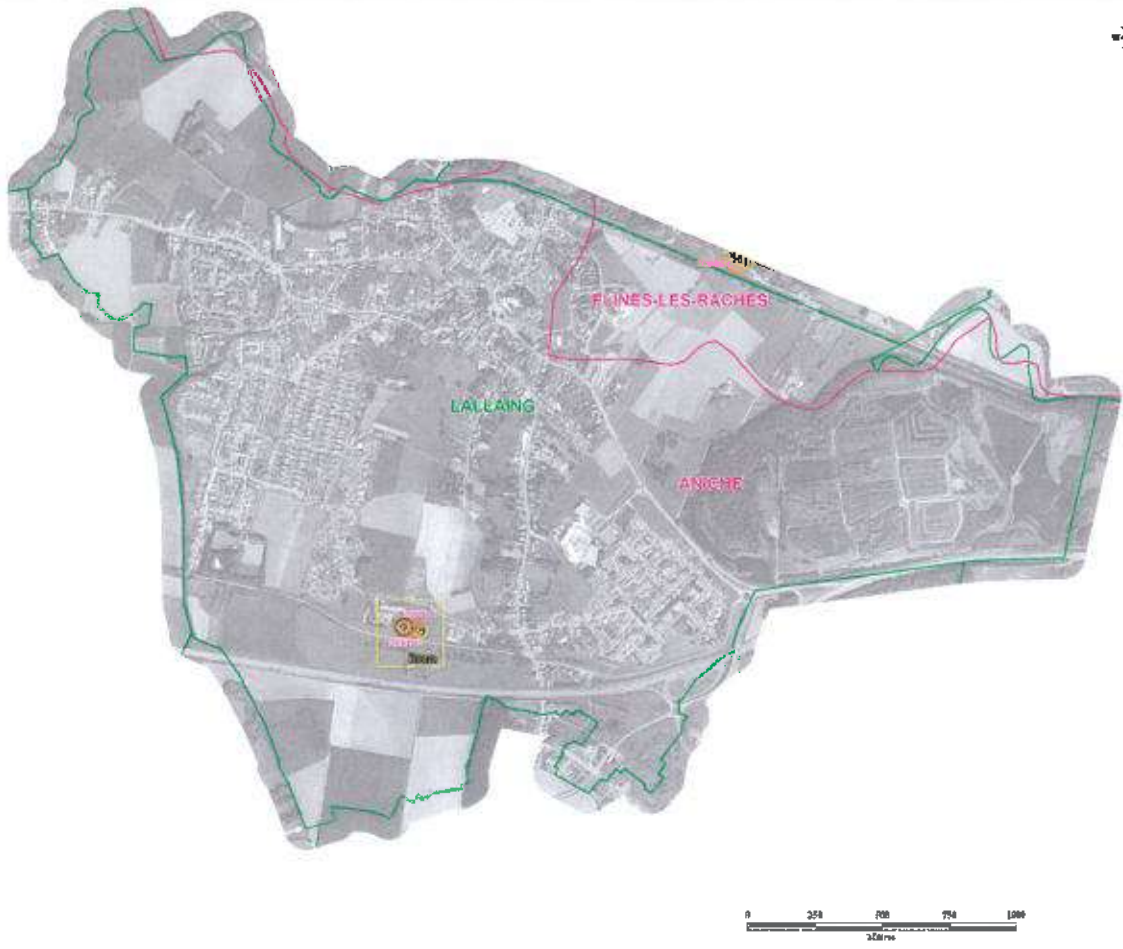
Fond cartographique
 BD ORTHO (Lambert 93) de 2009 selon le protocole IGN/MEDM

GEODERIS

Echelle carte principale : 1/10 000 Carte 70
 Echelle zoom : 1/2 500

GEODERIS E2011102DE - 11NPG2220 Décembre 2011





Bassin Houiller du Nord Pas-de-Calais - Zone 5
Commune de Lallaing
 Carte des aires "mouvements de terrain"
 Ouvrages débouchant au jour - Travaux souterrains

LEGENDE

Niveaux d'âges	Type d'instabilité
Fort	Effondrement localisé
Moyen	Affaissement
Faible (travaux évités)	Tassement
Faible (travaux suspectés)	Glissement superficiel
Autres légendes	Glissement profond
Puits ou évieresses matérialisés	Limites administratives
Puits ou évieresses localisés	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/MEDM	

GEODERIS **INERIS**
 Echelle carte principale : 1/10 000
 Echelle zoom : 1/2 500
 Mai 2011
 Carte 18
 GEODERIS E2011043DE - 11NPG2220 INERIS-DPS-11-120936-057764



SÉCHERESSE ET CONSTRUCTION SUR SOL ARGILEUX :

réduire les dommages

Les désordres aux constructions consécutifs à la sécheresse touchent plus de 75 départements. Ils présentent un coût élevé pour la collectivité et gênent de très nombreux habitants. Cependant l'ampleur de cette sinistralité et des indemnités peut être largement limitée par le respect des règles de construction et par la prise en compte des conditions géologiques locales. En effet, le coût d'adaptation au sol, garant de la pérennité de la maison, est sans rapport avec les frais et les désagréments des désordres potentiels. C'est pourquoi agir pour la prévention est l'intérêt de tous.

Vous êtes constructeur : votre responsabilité peut être engagée. Même si la sécheresse était imprévisible, vous devez justifier d'avoir pris toutes les mesures utiles pour empêcher les dommages. La jurisprudence précise qu'un évènement relevant de la catégorie des catastrophes naturelles, au sens de la loi du 13/07/1982, ne constitue pas nécessairement pour autant un cas de force majeure exonératoire de la responsabilité des constructeurs.

En effet, les deux conditions posées par l'article L 125-1 du code des assurances sont " que la cause déterminante des dommages soit l'intensité anormale d'un agent naturel et que les mesures habituelles à prendre pour prévenir ces dommages n'aient pu empêcher leur survenance " (Cour de Cassation, CIV 1^{ère} chambre 09/06/1998 et 07/07/1998, 3^{ème} CIV 27/06/2001).

Ensemble: mobilisés pour réduire les futurs dommages dus au retrait-gonflement. Cette brochure présente des recommandations préventives pour réaliser des bâtiments neufs sur sol argileux. En les mettant en œuvre, vous limitez le risque de désordres. De plus, lorsque la commune sur laquelle vous construisez est dotée d'un Plan de Prévention des Risques (PPR) retrait-gonflement, ces recommandations sont réglementaires et connues du grand public.

Les techniques de réparation des constructions endommagées par la sécheresse ne sont pas abordées ici.



AGENCE QUALITÉ CONSTRUCTION

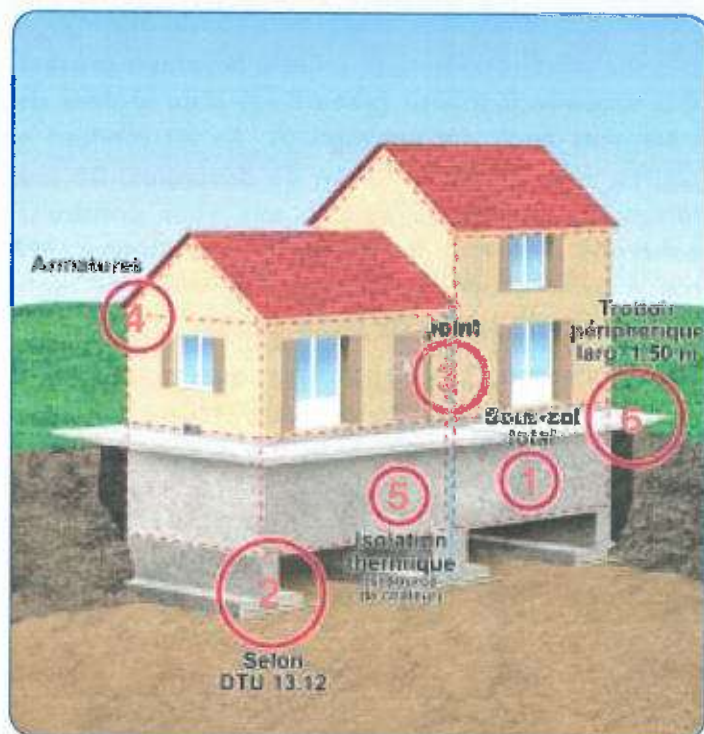
Dispositions préventives : 2 cas

❶ Pour réaliser des maisons individuelles - hors permis groupé - en zones classées sensibles, le Plan de Prévention des Risques (PPR) retrait-gonflement prévoit la construction selon les missions géotechniques ou à défaut, le respect de dispositions constructives forfaitaires.

❷ Pour tous les autres projets de construction - hors bâtiments annexes non accolés et bâtiments à usage agricole - les missions géotechniques sont obligatoires afin d'adapter la réalisation en fonction des caractéristiques du sol.

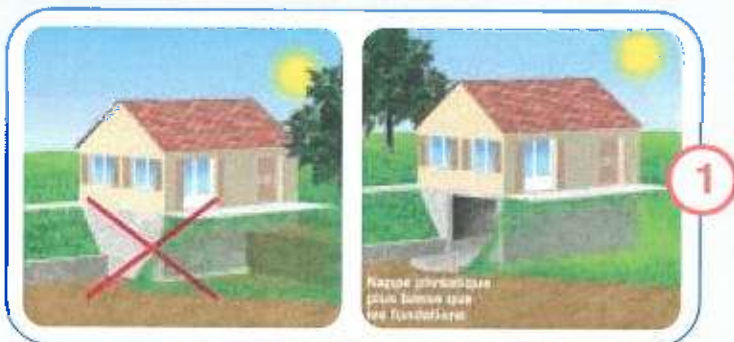
DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES FORFAITAIRES

Le PPR distingue deux zones réglementaires caractérisées par des niveaux d'aléa croissants. Dans ces zones, pour les maisons individuelles, les dispositions constructives forfaitaires se distinguent par les profondeurs minimales de fondation préconisées en l'absence d'étude de sol : 1,20 m minimum en zone B1 (aléa fort) et 0,80 m minimum en zone B2 (aléa moyen à faible) - sauf rencontre de sols durs non argileux. Les conditions de dépassement sont relatives à l'exposition à un risque exceptionnel ou à l'examen du fond de fouille.



Avec ces profondeurs de fondations, il convient dans les deux zones de respecter les règles suivantes :

▪ Certaines dispositions sont interdites, telles que : exécuter un sous-sol partiel sous une même partie de bâtiment. Ⓢ Sous un sous-sol total, le sol d'assise est le même, ce qui limite le risque de tassement différentiel.



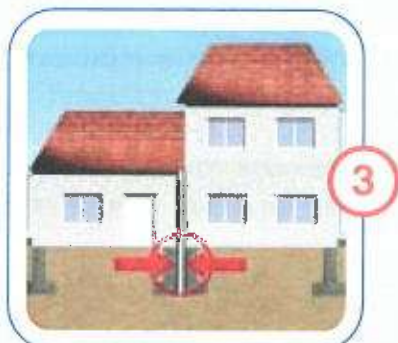
▪ Certaines dispositions sont prescrites, telles que :

- sur terrain en pente, descendre les fondations plus profondément à l'aval qu'à l'amont, afin de garantir l'homogénéité de l'ancrage ; Ⓢ



- réaliser des fondations sur semelles continues, armées et bétonnées à pleine fouille, selon les préconisations du DTU 13.12 (Fondations superficielles) ;

- désolidariser les parties de construction fondées différemment au moyen d'un joint de rupture sur toute la hauteur de la construction ; Ⓢ



DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES ADAPTÉES SELON LES MISSIONS GÉOTECHNIQUES

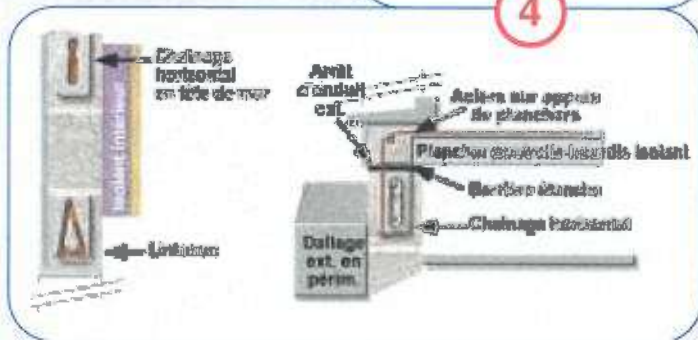
Le PPR préconise la réalisation de la maison individuelle à partir des missions G0 (sondages, essais et mesures) + G12 (exemples de prédimensionnement des fondations), définies dans la norme NF P 94-500.

OU

- mettre en œuvre des chaînages horizontaux et verticaux des murs porteurs liaisonnés selon les préconisations du DTU 20.1 ④ - en particulier au niveau de chaque plancher ainsi qu'au couronnement des murs ; la continuité et le recouvrement des armatures de chaînage concourants en un même nœud permettent de prévenir la rotation de plancher. Ainsi, la structure résistera mieux aux mouvements différentiels ;



4



- adapter le dallage sur terre plein, à défaut de la réalisation d'un plancher sur vide sanitaire ou sur sous-sol total. La présence d'une couche de forme en matériaux sélectionnés et compactés est nécessaire pour assurer la transition mécanique entre le sol et le corps du dallage. Le dallage sur terre plein doit être réalisé en béton armé, selon les préconisations du DTU 13.3 ;
- prévoir un dispositif spécifique d'isolation thermique des murs en cas de source de chaleur en sous-sol ; ⑤
- mettre en place un trottoir périphérique et/ou une géomembrane d'1.50 m de large pour limiter l'évaporation à proximité immédiate des murs de façade. ⑥

DISPOSITIONS RELATIVES À LA VIABILITÉ ET À L'ENVIRONNEMENT

- **Certaines dispositions sont interdites, telles que :**
 - toute plantation d'arbre ou d'arbuste à une distance inférieure à la hauteur adulte H (1 H pour les arbres isolés et 1,5 H pour les haies) sauf mise en place d'un écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m ; ⑦
 - le pompage dans une nappe superficielle à moins de 10 m de la construction ; ⑧
- **Certaines dispositions sont prescrites, telles que :**
 - les rejets d'eaux usées en réseau collectif ou à défaut, un assainissement autonome conforme aux dispositions de la norme XP P 16-603, référence DTU 64.1. Les rejets d'eaux pluviales doivent se faire à distance suffisante de la construction ; ⑨
 - l'étanchéité des canalisations d'évacuation et la mise en œuvre de joints souples aux raccordements ; ⑩
 - le captage des écoulements superficiels - avec une distance minimum de 2 m à respecter entre la construction et la présence éventuelle d'un drain, mis en place selon le DTU 20.1 ; ⑪
 - sur une parcelle très boisée, le respect d'un délai minimal d'un an entre l'arrachage des arbres ou arbustes et le début des travaux de construction.



SINISTRALITÉ ET OUTILS DE PRÉVENTION

Phénomène naturel

Les variations de teneur en eau dans le sol induisent des variations de volume, à l'origine des tassements différentiels.

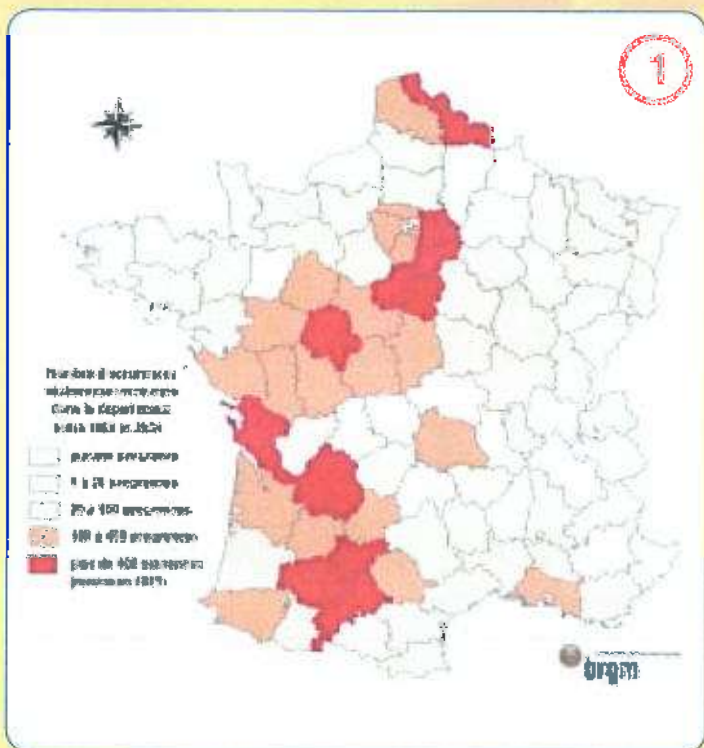
Dépositions constructives vulnérables

L'exemple type de la construction sinistrée par la sécheresse est une maison individuelle, avec sous-sol partiel ou à simple rez-de-chaussée et avec dallage sur terre plein, fondée sur semelles continues, peu ou non armées, pas assez profondes (moins de 80 cm voire moins de 40 cm) et reposant sur un sol argileux, avec une structure en maçonnerie, sans chaînage horizontal. Ce type de structure ne peut pas accepter sans dommages de mouvements différentiels supérieurs à 2 mm/m.

Sinistralité : combien et où?

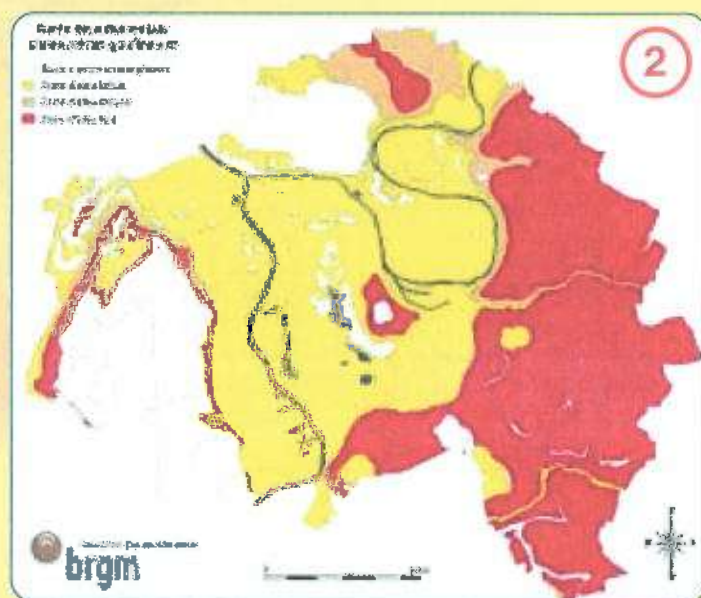
- Principales périodes de sécheresse : 1989/92 et 1996/97 - 5 000 communes dans 75 départements ; 2003 - 7 000 communes demandent leur classement en état de catastrophe naturelle. ①
- Coût global : 3,3 milliards d'euros de 1989 à 2002 hors coûts pris en charge par l'assurance construction.
- Coût moyen d'un sinistre : 10 000 €.

La sécheresse répétée, identifiée depuis 1976, a eu d'importantes répercussions sur le comportement de certains sols argileux et par voie de conséquence, de nombreuses constructions fondées sur ces terrains ont subi des dommages plus ou moins graves. C'est un phénomène peu spectaculaire, qui ne met pas en danger de vie humaine mais qui a touché 300 000 maisons entre 1989 et 2002.



Qu'est-ce qu'une carte départementale d'aléa? ②

Un programme de cartographie de l'aléa retrait-gonflement est en cours sur une quarantaine de départements, les plus touchés par le phénomène. Établies par le BRGM, à la demande du ministère de l'Écologie et du développement durable et des préfetures, ces cartes départementales d'aléa, accessibles sur Internet (<http://www.argiles.fr>) au fur et à mesure de leur parution, visent à délimiter les zones qui sont susceptibles de contenir, dans le proche sous-sol, des argiles gonflantes et qui peuvent donc être affectées par des tassements différentiels par retrait, en période de sécheresse.



Plans de Prévention des Risques (PPR): quelles contraintes?

À partir des cartes d'aléa, les PPR retrait-gonflement des argiles ont pour objectif de faciliter la prise en compte du risque au stade de la conception des projets de construction dans les communes les plus affectées par le phénomène. Comme indiqué en pages centrales, ils contiennent : des prescriptions constructives simples, des exigences réglementaires peu contraignantes et n'entraînent pas d'inconstructibilité ; des recommandations pour une gestion de l'environnement proche de la maison afin de limiter les mouvements différentiels dus aux variations hydriques.

Pour en savoir plus

- *Qualité Construction*, n° 87 nov/déc. 2004, éd. AQC.
- *Sinistres liés à la sécheresse*, éd. CEBTP, 2001.
- *La construction économique sur sols gonflants*, P. Mouroux, P. Margret et J.-C. Pitié, *Manuels et Méthodes* n° 14, éd. BRGM, 1988.
- *Guide de la Prévention Sécheresse et Construction* ministère de l'Écologie et du développement durable, éd. La documentation française, 1993.

Sites Internet

- <http://www.qualiteconstruction.com>
- <http://www.prim.net>
- <http://www.brgm.fr>
- <http://www.orgiles.fr>
- <http://www.mtn-gpsa.org>

Antenne EST
1 Rue Claude Chappe
BP 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 5**

**Communes d'Anhiers, Aniche, Auberchicourt, Auby, Brebières,
Bruille-lez-Marchiennes, Bugnicourt, Cantin, Corbehem,
Courcelles-lès-Lens, Courchelettes, Cuincy, Dechy, Douai,
Ecaillon, Emerchicourt, Erchin, Esquerchin, Evin-Malmaison,
Férin, Flers-en-Escrebieux, Flines-lez-Raches, Guesnain, Lallaing,
Lambres-lez-Douai, Lauwin-Planque, Leforest, Lewarde, Loffre,
Marchiennes, Masny, Moncheaux, Monchecourt,
Montigny-en-Ostrevent, Pecquencourt, Râches, Raimbeaucourt,
Rieulay, Roost-Warendin, Roucourt, Sin-le-Noble, Somain,
Villers-au-Tertre, Vred et Waziers**
Etude des aléas miniers de type émission de gaz de mine

RAPPORT E2011/102DE – 11NPC2220

Date : 19/12/2011

Bassin houiller du Nord Pas-de-Calais

Zone 5

**Communes d'Anhiers, Aniche, Auberchicourt, Auby, Brebières,
Bruille-lez-Marchiennes, Bugnicourt, Cantin, Corbehem,
Courcelles-lès-Lens, Courchelettes, Cuincy, Dechy, Douai,
Ecaillon, Emerchicourt, Erchin, Esquerchin, Evin-Malmaison,
Férin, Flers-en-Escrebieux, Flines-lez-Raches, Guesnain, Lallaing,
Lambres-lez-Douai, Lauwin-Planque, Leforest, Lewarde, Loffre,
Marchiennes, Masny, Moncheaux, Monchecourt,
Montigny-en-Ostrevent, Pecquencourt, Râches, Raimbeaucourt,
Rieulay, Roost-Warendin, Roucourt, Sin-le-Noble, Somain,
Villers-au-Tertre, Vred et Waziers**

Etude des aléas miniers de type émission de gaz de mine




RAPPORT E2011/102DE – 11NPC2220

Diffusion :

Pôle Après-mine Est
GEODERIS

HANOCQ Pascale (*4 exemplaires*)
LAMBERT Catherine
HADADOU Rafik

Personnes ayant participé à l'étude : Hervé BOULLEE, Bernard BERTRAND et Christian MARION, techniciens supérieurs à GEODERIS Est.

	Rédaction	Vérification	Approbation
NOM	C. LAMBERT	I. VUIDART	R. HADADOU
Visa			

SOMMAIRE

1	Objet et contexte.....	3
1	Caractéristiques de la zone 5 quant au gaz de mine.....	5
1.1	Hydrogéologie.....	5
1.2	Travaux miniers, ouvrages débouchant au jour et galeries de service.....	6
1.3	Gaz de mine.....	6
2	Evaluation et cartographie de l'aléa émission de gaz de mine.....	7
2.1	Evaluation de l'aléa émission de gaz de mine à travers les terrains de recouvrement.....	8
2.1.1	Intensité.....	8
2.1.2	Prédisposition.....	9
2.1.3	Niveau d'aléa.....	11
2.2	Evaluation de l'aléa émission de gaz de mine à travers les puits et avaleresses.....	11
2.2.1	Intensité.....	12
2.2.2	Prédisposition.....	13
2.2.3	Niveau d'aléa.....	16
2.3	Evaluation de l'aléa émission de gaz de mine à travers les galeries de service.....	16
2.4	Evaluation de l'aléa émission de gaz de mine à travers les événements.....	17
2.5	Evaluation de l'aléa émission de gaz de mine à travers les sondages et exutoire de décompression.....	18
2.6	Influence des moyens de traitement et de surveillance.....	19
2.7	Cartographie de l'aléa émission de gaz de mine.....	23
3	Conclusion.....	24
4	Bibliographie.....	26
5	Liste des annexes et cartes.....	29

Mots clés : Nord Pas-de-Calais, zone 5, charbon, étude des aléas miniers, émission de gaz de mine.

1 OBJET ET CONTEXTE

A la demande de la DREAL Nord Pas-de-Calais, par l'intermédiaire du Pôle Après-mine Est et conformément au programme technique de GEODERIS, l'étude des aléas miniers sur la zone 5 du bassin houiller du Nord Pas-de-Calais, c'est-à-dire des fosses de Brebières, Cantin, Marchiennes, Monchecourt et des concessions d'Aniche, Anzin, Azincourt, Courcelles-lès-Lens, Dourges, l'Escarpelle, Flines-lez-Raches et Ostricourt a été menée en 2011 (Figure 1). Quarante-cinq communes sont concernées par cette étude (Tableau 1).

Les excavations souterraines du bassin houiller du Nord Pas-de-Calais ont modifié de manière irréversible les massifs rocheux où se trouvait le minerai. Le devenir à long terme de ces excavations doit être analysé avec le plus grand soin car elles peuvent être à l'origine de mouvements de terrains d'amplitude et d'intensité très variables : affaissement, effondrements localisés, tassement... L'exploitation s'est également accompagnée de l'édification d'ouvrages de dépôt des stériles et résidus de traitement susceptibles d'évoluer dans le temps (glissement, tassement...). Parallèlement, les vides résultant de l'activité minière présentent un espace permettant un dégagement ou une accumulation de gaz de mine. Lors de l'exploitation, ces gaz sont dilués et évacués par la ventilation. Après l'arrêt de l'exploitation, les vides miniers, s'ils ne sont pas ennoyés en totalité, constituent un véritable réservoir souterrain plus ou moins confiné dans lequel les gaz peuvent s'accumuler à des concentrations élevées.

Parmi les aléas miniers retenus lors de la phase informative de la zone 5 du bassin houiller du Nord Pas-de-Calais [12], les aléas de type émission de gaz de mine ont été listés. Ce document synthétise les caractéristiques des exploitations de la zone 5 quant aux émissions gazeuses, évalue et cartographie l'aléa de type émission de gaz de mine induit par ces exploitations.

La démarche mise en œuvre pour qualifier l'aléa s'inspire du Guide méthodologique d'élaboration des Plans de Prévention des Risques Miniers de mai 2006 [4]. GEODERIS a sollicité l'INERIS afin de collaborer à la réalisation de l'évaluation et de la cartographie des aléas liés aux émissions gazeuses [6][7][8]. Le présent rapport s'appuie également sur :

- les études contenues dans les dossiers d'arrêt des travaux miniers (DADT) des concessions de la zone 5 du bassin houiller du Nord Pas-de-Calais présentés par CdF ;
- les rapports d'exécution des travaux réalisés suite aux DADT ;
- le document de synthèse sur la migration du grisou par les puits après exploitation réalisé par CdF [1] ;
- des études complémentaires fournies par CdF [23] ;
- les rapports des mesures de surveillance prévues par l'exploitant ou fixées par les arrêtés [18][24] ;
- des avis et notes émis par GEODERIS [14][10][11][15][16][25][26][27][28] ;
- une campagne de mesure et une méthodologie spécifique au bassin houiller du Nord Pas-de-Calais pour l'évaluation des aléas mouvements de terrain et émission de gaz de mine établie en collaboration avec l'INERIS [17][19][20][5][15] ;
- une campagne de reconnaissance sur le terrain (du 21 au 25 février 2011) en vue de valider, préciser ou compléter les données recueillies lors de la tâche précédente.

Commune	Concessions concernées
ANHIERS	Flines-lez-Raches
ANICHE	Aniche, Azincourt
AUBERCHICOURT	Aniche, Azincourt
AUBY	L'Escarpelle
BREBIERES	Aniche, Fosse de Brebières
BRUILLE-LEZ-MARCHIENNES	Aniche
BUGNICOURT	Azincourt
CANTIN	Aniche, Azincourt, Fosse de Cantin
CORBEHEM	Aniche
COURCHELETTES	Aniche
COURCELLES-LES-LENS	Courcelles-les-Lens, Dourges, L'Escarpelle
QUINCY	Courcelles-les-Lens, L'Escarpelle
DECHY	Aniche
DOUAI	Aniche, L'Escarpelle
ECAILLON	Aniche
EMERCHICOURT	Azincourt
ERCHIN	Aniche, Azincourt
ESQUERCHIN	Courcelles-les-Lens
EVIN-MALMAISON	Dourges, L'Escarpelle
FERIN	Aniche
FLERS-EN-ESCREBIEUX	Courcelles-les-Lens, L'Escarpelle
FLINES-LEZ-RACHES	Aniche, Flines-lez-Raches
GUESNAIN	Aniche
LALLAING	Aniche, Flines-lez-Raches
LAMBRES-LEZ-DOUAI	Aniche
LAUWIN-PLANQUE	Courcelles-les-Lens, L'Escarpelle
LEFOREST	L'Escarpelle, Ostricourt
LEWARDE	Aniche
LOFFRE	Aniche
MARCHIENNES	Aniche, Anzin, Flines-lez-Raches, Fosse de Marchiennes
MASNY	Aniche
MONCHEAUX	L'Escarpelle, Flines-lez-Raches
MONCHECOURT	Aniche, Azincourt, Fosse de Monchecourt
MONTIGNY-EN-OSTREVENT	Aniche
PECQUENCOURT	Aniche, Flines-lez-Raches
RACHES	L'Escarpelle, Flines-lez-Raches
RAIMBEAUCOURT	L'Escarpelle, Flines-lez-Raches
RIEULAY	Aniche, Anzin
ROOST-WARENDIN	Anzin, Flines-lez-Raches
ROUCOURT	Aniche, Azincourt
SINLE-NOBLE	Aniche
SOMAIN	Aniche, Anzin
VILLERS-AU-TERTRE	Azincourt
VRED	Flines-lez-Raches
WAZIERS	Aniche

Tableau 1 : Liste des communes concernées par la zone 5

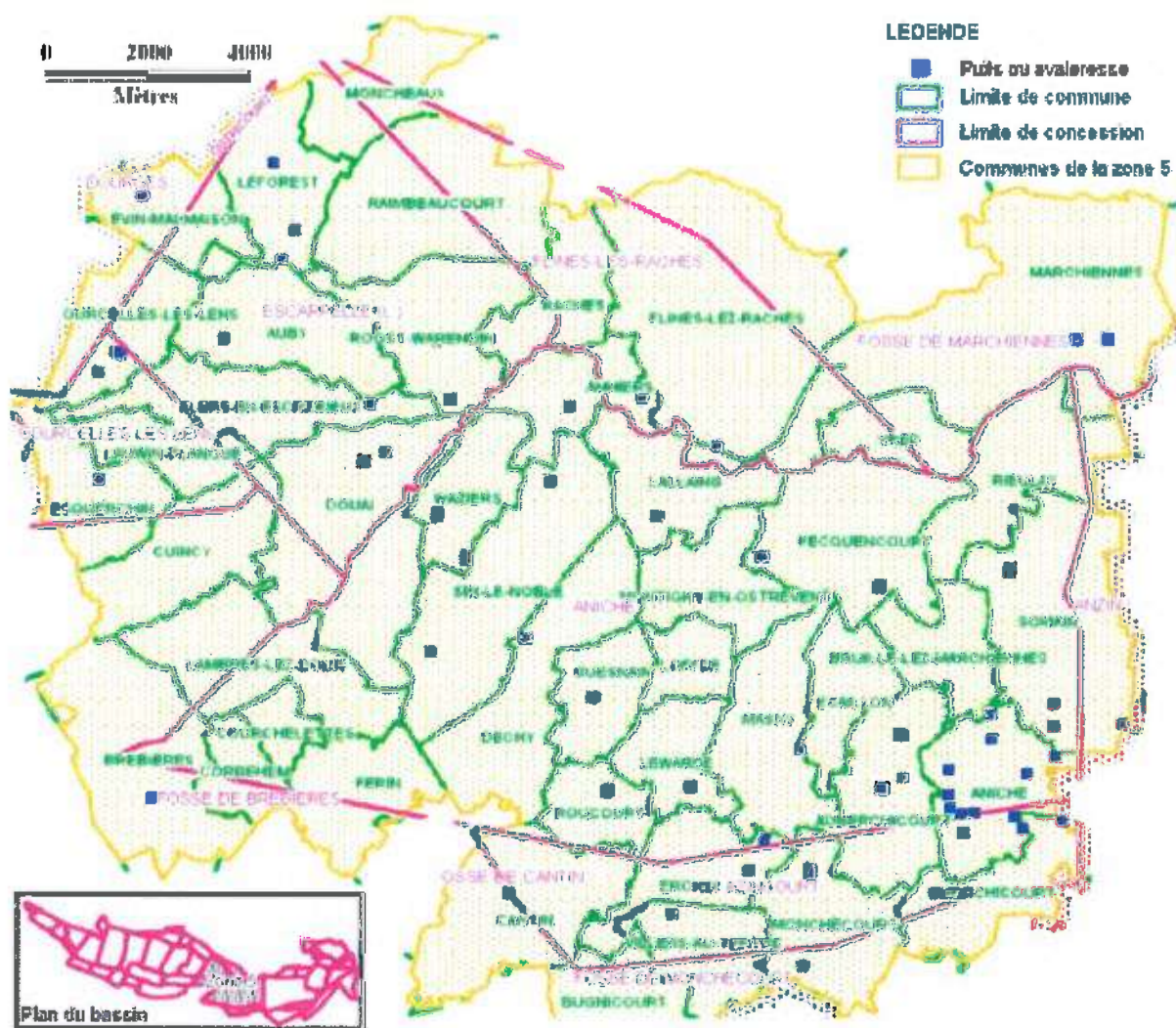


Figure 1 : Localisation des concessions et communes étudiées (zone 5 du bassin houiller du Nord Pas-de-Calais)

1 CARACTERISTIQUES DE LA ZONE 5 QUANT AU GAZ DE MINE

1.1 Hydrogéologie

Toutes les concessions de la zone 5 sont actuellement en cours d'envoyage sauf les travaux souterrains du champ « Vieil Azincourt » sur la concession d'Azincourt qui sont déjà noyés. La fin de l'envoyage est prévue en 2150 pour les terrains primaires et en 2300 pour tout le Houiller du bassin du Nord et du Pas-de-Calais [6].

On peut raisonnablement établir que l'envoyage des travaux hors concession des fosses de Brebières, Cantin, Marchiennes et Monchecourt est stabilisé (travaux envoyés) compte tenu de leur volume limité et de leur indépendance avec le reste du bassin.

La liste des piézomètres et les données relatives à ces installations sont données dans la phase informative de la zone 5 [12].

1.2 Travaux miniers, ouvrages débouchant au jour et galeries de service

Les caractéristiques des travaux miniers, des ouvrages débouchant au jour et de leurs galeries de service sont présentées dans la phase informative de l'étude des aléas miniers de type mouvements de terrain correspondante [12].

Les exploitations de la zone 5 sont situées à plus de 60 m de profondeur. Les exploitations sont, dans l'ensemble, des exploitations totales. Des exploitations partielles ont été réalisées dans la seule concession d'Aniche (commune de Douai).

On dénombre 77 ouvrages débouchant au jour. 33 disposent avec certitude de galeries de service proches de la surface et 32 sont susceptibles d'en avoir (galeries de service supposées).

Les dynamitières et mines-image de la zone 5 ne présentent pas d'aléas de type émission de gaz de mine car ces ouvrages ne sont pas reliés au réservoir de gaz que sont les exploitations minières souterraines.

1.3 Gaz de mine

Durant la phase d'exploitation, la présence notable de gaz de mine a été mise en évidence dans une grande majorité des concessions de la zone 5 [6]. Les exploitations sont pour la plupart grisouteuses, voire pour certaines très grisouteuses et elles ont connu la présence de gaz de mine dès le début de leur existence, c'est-à-dire même lorsqu'elles étaient les plus superficielles.

Quelques données sur la composition du gaz du gisement sont disponibles dans les archives [6]. Le gaz originel est composé majoritairement de gaz combustibles (plus de 90% de méthane). On remarque dans la composition une proportion d'azote de 0,2 à 2,7% selon les fosses et d'une faible part de dioxyde de carbone (< 1%).

Plusieurs accidents liés au gaz de mine ont été recensés dans les exploitations de la concession de Courcelles-lès-Lens de 1883 à 1929 [6].

La nature particulièrement grisouteuse de la houille a permis de mettre en place plusieurs captages de gaz de mine dans le bassin du Nord et du Pas-de-Calais (concessions de Poissonnière et Désirée-La-Naville), produisant du gaz riche en méthane depuis de nombreuses années. Le gaz de captage est composé d'environ 50% de CH₄, de 40% de N₂ et de 10% de CO₂. Il est aussi fortement désoxygéné avec des teneurs volumiques habituellement inférieures à 1%. Le captage réalisé par GAZONOR met en dépression le réservoir constitué par les anciens travaux miniers de toutes les concessions non envoyées de la zone 5 grâce aux multiples liaisons par les galeries d'infrastructures principales ou par les travaux d'exploitation interconnectés.

Outre la mise en place de sondages et exutoires de décompression à la fin des exploitations des mines de houille (11 sondages et 1 exutoire de décompression se situent dans ou à proximité de la zone 5), des mesures de surveillance permettent de suivre l'évolution du réservoir de gaz que constituent les vides miniers du Nord Pas-de-Calais : mesures de teneur en méthane effectuées sur les sondages et exutoires de décompression, les piézomètres et les puits de la zone 5 par le BRGM/DPSM [18][24]. Ces mesures sont effectuées ponctuellement une fois par semestre, en moyenne, depuis plus de 10 ans.

En 2010 par exemple, il apparaît pour le puits Flines 1 de la concession de Flines-lez-Raches, que les teneurs en méthane peuvent dépasser des valeurs largement supérieures à 10%

volumique. Pour ce qui est des mesures sur les autres ouvrages, elles montrent des valeurs très significatives pour le puits 2 de Marchiennes. Les teneurs en CH₄ se sont montrées faibles pour le sondage de décompression S18 AZ 06 et le puits Casimir Perier sur la commune de Somain et le piézomètre PP3 sur la commune de Waziers.

2 EVALUATION ET CARTOGRAPHIE DE L'ALEA EMISSION DE GAZ DE MINE

Il est admis que les gaz originels du gisement constituent, avec les résidus de l'air et d'autres gaz produits par une transformation de l'air dans le milieu souterrain (CO₂, CO, CH₄, N₂...), un mélange appelé le gaz de mine qui remplit actuellement les vides résiduels post-miniers.

Suivant la nature et la composition du gaz de mine, les émissions gazeuses en surface peuvent présenter plusieurs risques ou nuisances vis-à-vis des personnes et des biens. On retiendra notamment les risques d'asphyxie, d'intoxication ou d'irradiation et, enfin, le risque d'inflammation ou d'explosion. Ces risques sont accrus lorsque le gaz de mine se trouve être confiné, c'est-à-dire peu ou pas dilué. Ils sont, bien évidemment, moindres dans le cas d'une émission diffuse dans une atmosphère ouverte.

On appelle réservoir de gaz de mine, l'ensemble des vieux travaux d'exploitation et des terrains influencés par eux comprenant dans leurs ouvertures, fractures et fissurations, un volume de gaz à une même pression.

En se basant sur l'expérience et les résultats acquis au cours de différentes études réalisées dans le passé, deux voies principales de migration de gaz de mine vers la surface sont à considérer dans le cas du bassin houiller du Nord Pas-de-Calais :

- la migration de gaz à travers les terrains de recouvrement ;
- la migration de gaz par les ouvrages de liaison fond-jour.

On note aussi que le gisement houiller du Nord Pas-de-Calais est traversé par plusieurs failles. Elles peuvent potentiellement constituer un chemin préférentiel pour la migration de gaz de mine vers la surface. Cependant, d'après une étude globale du contexte hydraulique et hydrogéologique du bassin, les failles plus anciennes qui ont structuré le gisement houiller durant l'orogénèse varisque sont inclinées et fermées et ne draineraient donc pas de fluides [19]. Selon la même étude, certaines failles plus récentes (Crétacé, Tertiaire) qui affectent les terrains houillers et/ou les morts-terrains pourraient constituer une voie de cheminement pour les fluides. Cependant, la contribution de ces failles à la migration verticale de gaz ne sera pas significativement différente du rôle joué par les terrains sus-jacents aux travaux miniers superficiels. Par conséquent, cette contribution sera incluse dans les émissions diffuses éventuelles par les terrains de recouvrement.

L'analyse a été faite dans la situation hydrogéologique actuelle correspondant à la phase d'ennoyage des vides résiduels d'exploitation. Dans la zone 5, le niveau d'eau n'est en effet stabilisé que dans les travaux du champ « Viel Azincourt » de la concession d'Azincourt et pour les fosses hors concession de Brebières, Cantin, Marchiennes et Monchecourt. Par conséquent, la démarche et les critères proposés permettent de prendre en compte la phase transitoire d'ennoyage. La nappe du Houiller devrait atteindre le mur des Dièves en 2025 pour les secteurs de la zone 5 et à partir de 2300, un régime pseudo-permanent sera atteint. Les aléas de type émission de gaz de mine pourront alors être réévalués.

Dans un premier temps, l'approche proposée pour l'évaluation de l'aléa lié à la migration de gaz ne tient pas compte de l'influence des sondages de décompression mis en place sur la

zone 5 du bassin houiller du Nord Pas-de-Calais. L'influence des sondages de décompression sera analysée dans le paragraphe 2.6.

2.1 Evaluation de l'aléa émission de gaz de mine à travers les terrains de recouvrement

Une partie significative de l'exploitation de la zone 5 a été menée à une profondeur relativement faible (inférieure à 200 m) et la résistance aéraulique du recouvrement peut s'avérer insuffisante pour s'opposer efficacement à la charge de gaz au sein du réservoir post-minier.

La charge de gaz de mine est liée principalement à la mise en pression du réservoir. Cette dernière peut avoir plusieurs origines : la désorption du gaz des parties non exploitées du gisement, la remontée des eaux, le tirage naturel, une baisse de pression barométrique...

On note que ces mécanismes de mise en pression ont une cinétique plutôt lente et présentent un caractère progressif, cyclique ou périodique. Leur rôle sera pris en compte dans la phase de l'évaluation de l'intensité des phénomènes.

Dans certains cas particuliers, la mise en pression des vides miniers peut aussi avoir un caractère dynamique voire brutal lié, par exemple, à un ennoyage très rapide des vides post-miniers ou à un effondrement généralisé des terrains dans un périmètre important. Les données disponibles pour la zone 5 permettent a priori d'écarter ces derniers cas de figure, car :

- l'ennoyage des vides post-miniers est lent, voire très lent ;
- il existe de très nombreuses interconnexions entre les différents secteurs exploités permettant un remplissage progressif des vides sans création de forts gradients hydrauliques à l'échelle du bassin pouvant conduire à une rupture et/ou un déversement brutal de l'eau d'un réservoir à l'autre ;
- il n'existe pas de zones exploitées instables d'une étendue significative pouvant présenter un risque d'effondrement généralisé [12].

Notons qu'il n'y a pas eu de travaux d'exploitation sur les fosses hors concession de Brebières, Cantin et Monchecourt. L'aléa de type émission de gaz de mine par migration par les terrains y est donc sans objet.

2.1.1 Intensité

Concessions non ennoyées :

Les travaux miniers des concessions non ennoyées de la zone 5 étant sous influence du captage de GAZONOR (§1.3), on sait que les gaz de captage ont des compositions d'environ 50% de CH₄, 40% de N₂ et 10% de CO₂ présentant la caractéristique d'être des gaz directement inflammables ou pouvant le devenir par dilution dans l'air.

Bien que la zone étudiée soit sous dépression par l'effet du captage de GAZONOR, la pérennité de celui-ci n'est toutefois pas assurée lors de l'ennoyage du réservoir. Aussi, nous considérons sécuritairement l'intensité du phénomène sans prendre en compte la dépression induite par le captage de GAZONOR. En effet, il est prouvé que la remontée en pression du réservoir est assez rapide suite à l'arrêt des captages : moins de 2,5 ans [6].

Ainsi, le réservoir post-minier des concessions de la zone 5 est probablement rempli d'un mélange gazeux soit inflammable, soit pouvant le devenir par dilution dans l'air. De même, comme dans la plupart des cas similaires d'anciennes mines de charbon non ventilées, il est fortement probable que la teneur en oxygène atteigne des niveaux très bas pouvant entraîner un impact sanitaire significatif (voire léthal). Cependant, l'expérience des secteurs qui ne sont pas sous l'influence de captage (zone Est du bassin notamment) montre que la mise en pression du réservoir reste limitée, se traduisant par des pressions absolues peu différentes de celles de l'atmosphère. L'ensemble de ces éléments laisse à penser que le débit d'alimentation en gaz du réservoir reste relativement faible.

Par ces caractéristiques du réservoir post-minier, on retiendra donc une classe d'intensité modérée pour l'ensemble des travaux non envoyés des concessions de la zone 5 : les concessions d'Aniche, Anzin, Azincourt (excepté le champ « Vieil Azincourt »), Courcelles-lès-Lens, Dourges, l'Escarpelle, Flines-lez-Raches et Ostricourt.

Concession envoyée :

Le champ « Vieil Azincourt » de la concession d'Azincourt présente un niveau d'envoyage important. L'épaisseur de la couche d'eau au-dessus des vieux travaux les plus superficiels y est supérieure à 25 m : une telle épaisseur contribue à diminuer le niveau d'intensité initial à une intensité nulle [19].

En conclusion, on retiendra une classe d'intensité nulle pour les travaux du champ « Vieil Azincourt » de la concession d'Azincourt.

Fosses hors concession :

Concernant les travaux hors concession des fosses de Brebières, Cantin, Marchiennes et Monchecourt, les travaux miniers sont indépendants du grand bassin. Le niveau d'eau est stabilisé pour les puits hors concession mais les informations sont souvent manquantes concernant la côte d'envoyage de la première recette. Il a donc été décidé, selon une approche sécuritaire, que le réservoir constitué par les travaux miniers est couvert par moins de 25 m d'eau. L'intensité des phénomènes gazeux au droit de ces secteurs sera jugée limitée.

En conclusion, on retiendra une classe d'intensité limitée pour les fosses hors concession de Brebières, Cantin, Marchiennes et Monchecourt.

2.1.2 Prédiposition

La prédiposition d'un site post-minier à la migration de gaz de mine vers la surface à travers les terrains de recouvrement est caractérisée par la résistance globale de ces terrains au transfert gazeux vertical ou subvertical depuis le réservoir. Elle est donc principalement liée à l'épaisseur du recouvrement, à sa perméabilité globale et à sa constitution géologique. Un des éléments déterminants est la présence de couches particulières pouvant s'opposer au cheminement de gaz ou, au contraire, le faciliter.

Dans le contexte géologique du bassin houiller du Nord Pas-de-Calais et en particulier dans la zone 5, en se basant sur les approches développées dans le cadre des études antérieures [19], trois éléments seront considérés :

- l'épaisseur des terrains de recouvrement ;

- la puissance (épaisseur) des aquifères et des couches considérées comme saturées en eau dans les terrains de recouvrement. Cette puissance cumulée est appelée par la suite « la couverture hydraulique » ;
- la présence des couches à très faible perméabilité structurale (Dièves).

Si l'épaisseur des Dièves est supérieure ou égale à 50 m, la prédisposition de la zone concernée est considérée comme nulle [19]. Dans le cas d'une épaisseur de Dièves inférieure à 50 m, la prédisposition est évaluée selon les tableaux ci-dessous :

Epaisseur des Dièves inférieure à 25 m		Epaisseur des terrains de recouvrement (m)			
		0 - 50	50 - 150	150 - 200	> 200
Puissance de la couverture hydraulique au-dessus des travaux (m)	0 - 75	Très sensible	Sensible	Peu sensible	Nulle
	75 - 100	Configuration impossible	Peu sensible	Nulle	Nulle
	> 100	Configuration impossible	Nulle	Nulle	Nulle

Tableau 2 : Evaluation de la prédisposition des vides post-miniers à émettre du gaz de mine vers la surface (épaisseur des Dièves inférieure à 25 m) [19]

Epaisseur des Dièves comprise entre 25 et 50 m		Epaisseur des terrains de recouvrement (m)			
		0 - 50	50 - 150	150 - 200	> 200
Puissance de la couverture hydraulique au-dessus des travaux (m)	0 - 75	Sensible	Peu sensible	Nulle	Nulle
	75 - 100	Configuration impossible	Nulle	Nulle	Nulle
	> 100	Configuration impossible	Nulle	Nulle	Nulle

Tableau 3 : Evaluation de la prédisposition des vides post-miniers à émettre du gaz de mine vers la surface (épaisseur des Dièves comprise entre 25 et 50 m) [19]

Il est à noter que les principes de cette démarche et les critères pris en compte ont été validés par un comité international d'experts dans le cadre d'une tierce expertise demandée par l'Administration [23]. Les critères pour l'évaluation de la prédisposition de l'aléa de type émission de gaz de mine au travers des terrains de recouvrement se synthétisent dans les tableaux suivants.

Concessions non envoyées :

Pour la zone 5, l'analyse de la carte d'iso-épaisseur des Dièves montre que le secteur étudié a une épaisseur de Dièves supérieure à 50 mètres sauf pour quatre zones où elle est comprise entre 25 et 50 m. La couverture hydraulique est supérieure à 100 mètres sur une large majorité de la zone sauf pour deux zones où elle est comprise entre 75 et 100 mètres.

Ces informations sont suffisantes pour déterminer la prédisposition à la migration du gaz par les terrains comme étant nulle sur l'ensemble des travaux des concessions non envoyées de la zone 5 et de la fosse hors concession de Marchiennes.

Concessions novées :

Concernant le champ « Vieil-Azincourt » de la concession d'Azincourt, conformément au paragraphe 2.1.1, le niveau d'aléa « migration de gaz à travers les terrains » est nul et ce quel que soit le niveau de prédisposition.

2.1.3 Niveau d'aléa

La détermination de la prédisposition à la migration du gaz par les terrains décrite ci-avant a permis de définir soit une prédisposition nulle, soit une intensité nulle, l'aléa de type émission de gaz de mine par migration à travers les terrains de recouvrement est donc défini nul pour l'ensemble de la zone 5. Cet aléa ne fait donc pas l'objet de cartographie.

L'aléa émission de gaz de mine par migration à travers les terrains a été qualifié de nul pour l'ensemble des communes de la zone 5, c'est-à-dire les communes d'Anhiers, Aniche, Auberchicourt, Auby, Brebières, Bruille-lez-Marchiennes, Bugnicourt, Cantin, Corbehem, Courcelles-lès-Lens, Courchelettes, Cuincy, Dechy, Douai, Ecaillon, Emerchicourt, Erchin, Esquerchin, Evin-Malmaison, Férin, Flers-en-Escrebieux, Flines-lez-Raches, Guesnain, Lallaing, Lambres-lez-Douai, Lauwin-Planque, Leforest, Lewarde, Loffre, Marchiennes, Masny, Moncheaux, Monchecourt, Montigny-en-Ostrevent, Pecquencourt, Râches, Raimbeaucourt, Rieulay, Roost-Warendin, Roucourt, Sin-le-Noble, Somain, Villers-au-Tertre, Vred et Waziers.

2.2 Evaluation de l'aléa émission de gaz de mine à travers les puits et avaleresses

La zone 5 présente 77 ouvrages débouchant au jour (puits et avaleresses). Il s'agit, dans une très grande majorité, de puits reliant les vieux travaux miniers et la surface. Même s'ils ont été fermés et traités, ces ouvrages constituent toujours des points singuliers par lesquels une migration de gaz de mine peut être potentiellement facilitée :

- la migration de gaz de mine par les 71 puits est animée tout d'abord par les mécanismes de mise en pression du réservoir minier à cinétique lente, déjà évoqués dans le §2.1. Elle dépendra donc de l'intensité de ces phénomènes et de la résistance aéraulique équivalente de chaque ouvrage, déterminée par son traitement après l'arrêt de l'exploitation. On note cependant que, dans la zone 5, une partie importante des puits a été traitée par remblayage. Ce traitement présente un inconvénient d'instabilité potentielle de la colonne du remblai pouvant conduire à un débouillage. En dehors des conséquences mécaniques, un débouillage rapide provoque localement des effets gazeux plus ou moins brutaux pouvant conduire à une migration non contrôlée de gaz vers la surface par le puits débouillé. C'était, par exemple, le cas du puits 7 bis de Wingles dans la concession de Lens en 1987. Il s'agit du phénomène gazeux le plus redouté lié à l'instabilité potentielle de la colonne du remblai. Par ailleurs, dans le cas d'un débouillage progressif ou lent, il peut rester inaperçu un certain temps, en fonction du mode et de la fréquence du suivi de niveau de remblai dans les puits du bassin. La migration non contrôlée de gaz de mine vers la surface peut donc être facilitée par l'ouvrage affecté.

Ainsi, deux mécanismes de migration de gaz vers la surface ont été pris en compte en parallèle dans l'évaluation de l'aléa : le premier lié à la mise en pression du réservoir et le deuxième lié à l'instabilité du remblai.

- les 6 avaleresses constituent un groupe d'ouvrages particuliers dans l'évaluation de l'aléa émission de gaz de mine. Ces ouvrages constituent des vides post-miniers souterrains confinés pouvant être concernés par des phénomènes gazeux, mais ne font pas partie du réservoir post-minier proprement dit. Les mécanismes animant les phénomènes gazeux et leur intensité seront donc pris en compte spécifiquement pour ces ouvrages, de même que la qualification de leur prédisposition à la migration de gaz.

2.2.1 Intensité

Puits :

L'intensité retenue pour l'évaluation de l'aléa migration de gaz par les puits des concessions et des fosses hors concession de la zone 5 est la même que celle définie pour la migration de gaz par les terrains de recouvrement (§2.1.1). En effet, le gaz migrant par les puits proviendra du réservoir post-minier auquel ces ouvrages sont connectés. Rappelons que l'intensité est jugée nulle si l'épaisseur de la couche d'eau au-dessus des travaux les plus superficiels est supérieure à 25 m [19].

Par conséquent, l'intensité retenue est de niveau modéré pour les puits des concessions de d'Aniche, Anzin, Azincourt (excepté le champ « Vieil Azincourt »), Courcelles-lès-Lens, Dourges, l'Escarpelle, Flines-lez-Raches et Ostricourt. Elle est limitée pour les fosses hors concession de Brebières, Cantin, Marchiennes et Monchecourt car les travaux miniers quand ils existent sont ennoyés (§ 2.1.1). Elle est nulle pour les puits du champ « Vieil Azincourt » de la concession d'Azincourt (travaux ennoyés avec niveau d'eau important).

Avaleresses :

Comme cela a déjà été mentionné, les avaleresses constituent des ouvrages miniers souterrains confinés pouvant être affectés par des phénomènes gazeux mais ne font pas partie du réservoir post-minier proprement dit. Par conséquent, la qualification de l'intensité pour ces ouvrages doit être faite distinctement des autres ouvrages.

En l'absence de données précises permettant de statuer sur l'intensité des phénomènes gazeux affectant ou pouvant affecter ces ouvrages, il est proposé de qualifier l'intensité des phénomènes gazeux pour les avaleresses en fonction de leur position par rapport aux vieux travaux miniers et de l'intensité retenue pour ces travaux :

- pour les avaleresses situées à l'aplomb d'anciennes exploitations ou dans leur zone d'influence, on attribue la même intensité que celle des vides miniers : une intensité modérée pour 4 avaleresses des concessions non ennoyées (avaleresses Aglae, Bernicourt 1 et La Paix de la concession d'Aniche et avaleresse 2 de la concession de Courcelles-lès-Lens). En effet, même s'il n'y a pas de liaison structurelle entre l'ouvrage et les vides miniers, l'avaleresse peut potentiellement se trouver dans une zone fracturée par l'exploitation et être affectée par une migration directe de gaz depuis le réservoir post-minier ;

- pour les avaleresses situées en dehors des secteurs exploités et de leur influence¹, il est proposé d'attribuer une intensité réduite d'un niveau comparativement aux vides miniers voisins (*i.e.* une intensité limitée). Les avaleresses dans cette position sont bien moins sujettes à une migration directe de gaz du réservoir post-minier mais peuvent toujours être affectées par des migrations latérales ou encore par des modifications importantes de l'atmosphère propre du milieu souterrain (déficit en oxygène ou fortes teneurs en CO₂). C'est le cas de l'avaleresse Marchiennes 1 de la fosse hors concession de Marchiennes et de l'avaleresse Erchin de la concession d'Azincourt.

2.2.2 Prédiposition

Conformément à la méthodologie utilisée pour le bassin houiller du Nord Pas-de-Calais, la qualification de la prédiposition est faite en suivant trois étapes [19] :

1. étape 1 : évaluation de la prédiposition à la migration de gaz par la colonne du puits :

La prédiposition des ouvrages débouchant au jour (puits et avaleresses) est qualifiée selon leur résistance aéraulique à la migration de gaz depuis le réservoir minier. Les éléments principaux à analyser sont (Tableau 4) :

- le mode de traitement de ces ouvrages : un traitement spécifique dimensionné pour éviter une migration non contrôlée du gaz permet d'écarter l'aléa ; c'est le cas des puits et avaleresses équipés d'un événement² (17 cas) et des puits équipés d'exutoire de décompression³ (1 cas) où la prédiposition à la migration de gaz au droit de la colonne du puits sera jugée nulle. Les puits traités par un bouchon de béton, un serrement, une consolidation par jet-grouting ou remblayés en partie par des cendres ou des suies (40 cas de la zone 5) auront une prédiposition peu sensible compte tenu de la résistance de leur traitement vis-à-vis de la migration de gaz. Le puits Sainte Marie 2 de la concession d'Aniche, remblayé et munis d'un bouchon autoportant en tête, est équipé d'un tuyau pour suivre la montée des eaux dans le Houiller : ce tuyau est considéré comme un exutoire de décompression mais comme nous ne disposons d'aucune information quant à la profondeur de ce tuyau, cet ouvrage ne sera pas considéré comme un traitement spécifique évitant la migration non contrôlée du gaz autour du puits lui-même (la prédiposition restera peu sensible pour ce puits). Les puits remblayés intégralement par un matériau classique de remblayage (3 cas) conserveront une prédiposition sensible.

Non connectées directement au réservoir minier, les avaleresses remblayées ou fermées par un bouchon présentent une résistance aéraulique suffisante pour s'opposer à des phénomènes de faible ampleur évoqués ci-avant. Leur

¹ Pour simplifier le traitement, il est proposé de prendre la limite générale de l'influence des exploitations définie par CdF dans les dossiers de demande d'arrêt des travaux. Cette limite est reprise sur les cartes informatives.

² Un événement a pour but d'évacuer le gaz résiduel susceptible de s'être accumulé sous une dalle ou un bouchon de puits sans pour autant constituer un dispositif de dégazage du réservoir. L'aléa émission de gaz de mine lié à la présence d'un événement est défini au paragraphe 2.4. L'événement du puits Sainte Catherine sur les communes et concession d'Aniche a été détruit en même temps que le bâtiment en surface.

Cette méthodologie suppose que l'état et le fonctionnement de l'événement mis en place par l'ancien exploitant soient suivis de façon régulière (la vérification des équipements est réalisée actuellement par le BRGM/DPSM). La cartographie des aléas présentée dans ce rapport est valable sous réserve de la présence et du bon fonctionnement des événements mis en place.

³ L'aléa de type émission de gaz de mine lié à la présence d'un exutoire de décompression au droit du puits 10 de la concession de l'Escarpelle est présenté en paragraphe 2.5.

prédisposition est donc qualifiée de nulle. C'est le cas de 6 avaleresses de la zone 5 (annexe 1) ;

- leur niveau d'ennoyage : l'ennoyage de la colonne d'un ouvrage constitue en effet un obstacle majeur à la migration de gaz de mine vers la surface. Cependant, cette migration est toujours possible tant que l'ennoyage n'est pas complet et l'ouvrage reste encore directement relié au réservoir souterrain par au moins une recette non ennoyée. L'ennoyage de toutes les recettes réduit fortement la prédisposition d'un ouvrage à la migration de gaz. Dans la zone 5, 10 puits remblayés ont leur recette la moins profonde ennoyée mais 3 ouvrages ont un volume de vide restant au-dessus du niveau d'eau, siège d'accumulation et de transfert vers la surface de gaz de mine, reste peu important ($< 500 \text{ m}^3$). La prédisposition estimée lors de l'étape 1 y est nulle. Les 7 autres ouvrages ont une prédisposition estimée peu sensible (annexe 1).

Catégorie	Descriptif	Nombre de cas	Prédisposition à la migration de gaz par la colonne de l'ouvrage
1	Puits vide non noyé	0	très sensible
2	Puits non noyé remblayé sur plancher	0	
3	Puits vide avec 1ère recette noyée vide résiduel $> 500 \text{ m}^3$	0	sensible
4	Puits non noyé remblayé par un matériau classique	3	
5	Puits non noyé remblayé et traitement non étanche au gaz proche de la surface	0	
6	Puits vide avec 1ère recette noyée vide résiduel $< 500 \text{ m}^3$	0	peu sensible
7	Puits non noyé remblayé par un matériau à faible perméabilité (suies, cendres...)	30	
8	Puits non noyé remblayé et traitement peu étanche au gaz (bouchon béton, serrement, jet grouting)	10	
9	Puits remblayé avec 1ère recette noyée vide résiduel $> 500 \text{ m}^3$	7	
10	Avaleresse vide non noyée	0	
10'	Autre avaleresse	0	Nulle
11	Puits remblayé avec 1ère recette noyée vide résiduel $< 500 \text{ m}^3$	3	
12	Avaleresse remblayée ou avaleresse traitées (bouchon ou serrement) ou avaleresse vide ennoyée	6	
13	Puits avec évent ou exutoire	18	
14	Avaleresse avec évent	0	
Total		77	

Tableau 4 : Evaluation de la prédisposition à la migration de gaz dans la colonne des puits ou avaleresses sans tenir compte des sondages de décompression

- étape 2 : évaluation de la prédisposition à l'émission accidentelle de gaz liée au débouillage (Tableau 5) :

Cette étape est issue de la méthodologie utilisée pour l'évaluation des aléas de type mouvements de terrain pour le bassin houiller du Nord Pas-de-Calais [19]. Elle ne

concerne que les 50 ouvrages remblayés et/ou considérés non stables géotechniquement. Pour les 23 puits traités avec bouchon béton, jet-grouting ou serrement de type Bayard et les 4 avaleresses remblayées (avérée) ou de profondeur inférieure à 30 m [12], la prédisposition au débouillage est nulle.

Pour les 25 ouvrages classés en prédisposition très sensible et sensible pour la présence de vide dans la colonne d'un ouvrage lors de l'analyse de l'aléa de type mouvements de terrain [12], la prédisposition liée au débouillage retenue pour l'analyse de l'aléa de type émission de gaz de mine a été réduite d'un niveau car le mécanisme déclenchant des phénomènes gazeux redoutés est essentiellement limité au cas de débouillage rapide. La probabilité d'occurrence de ce dernier est, par principe, bien moindre que la probabilité globale d'apparition d'un débouillage, quelle que soit sa nature (lent, progressif, brutal).

Enfin, pour les 25 autres puits et avaleresses classés en prédisposition peu sensible pour la présence de vide dans la colonne d'un ouvrage lors de l'analyse de l'aléa de type mouvements de terrain [12], la prédisposition liée au débouillage retenue pour l'analyse de l'aléa de type émission de gaz de mine demeure peu sensible.

Catégorie	Descriptif	Nombre de cas	Prédisposition par débouillage
A'	Puits ou avaleresse vide	0	nulle
B'	Puits remblayé sur plancher	0	très sensible
C'	Puits remblayé niveau d'eau non stabilisé et facteur(s) aggravant(s) et profondeur supérieure à 100 m	22	sensible
D'	Puits remblayé niveau d'eau non stabilisé et profondeur supérieure à 100 m	3	peu sensible
E'	Puits remblayé présence de Wealdien et traitement non pérenne de type bouchon en profondeur	0	
F'	Puits remblayé profondeur inférieure ou égale à 100 m	0	
G'	Puits remblayé niveau d'eau stabilisé	4	
H'	Puits remblayé traitement non pérenne	19	
I'	Avaleresse profondeur supérieure à 30 m	2	Nulle
J'	Puits traité de manière pérenne (bouchon, serrement Bayard, jet grouting)	23	
K'	Avaleresse profondeur inférieure ou égale à 30 m	2	
L'	Avaleresse remblayée (avérée)	2	
	Total	77	

Tableau 5 : Evaluation de la prédisposition à la migration de gaz par débouillage des puits ou avaleresses sans tenir compte des sondages de décompression

3. étape 3 : évaluation du niveau résultant de la prédisposition de l'aléa émission de gaz de mine :

Les prédispositions définies pour chaque ouvrage respectivement dans les étapes 1 et 2 sont comparées. La prédisposition la plus importante est retenue pour définir l'aléa (annexe 1).

2.2.3 Niveau d'aléa

L'aléa de type émission de gaz de mine lié aux puits et avaleresses est qualifié par croisement de l'intensité (§2.2.1) et de la prédisposition définie dans l'étape 3 (§2.2.2). Toutefois, le niveau d'aléa attribué aux terrains entourant l'ouvrage considéré est également à prendre en compte (§2.1.3). En effet, dans le cas où un ouvrage donné est situé dans une zone sujette à un aléa de type émission de gaz de mine non nul, il est évident que le gaz migrant par les terrains de recouvrement à proximité immédiate d'un puits ou avaleresse peut également affecter l'ouvrage lui-même.

Par conséquent, si le niveau d'aléa d'un ouvrage défini initialement est inférieur à celui des terrains avoisinants, il est relevé au même niveau que l'aléa de migration de gaz par les terrains. Dans le cas contraire, l'aléa initialement défini pour un ouvrage donné est maintenu.

D'après les éléments décrits dans le paragraphe 2.1.3 et sans tenir compte de l'influence des sondages de décompression, le niveau de l'aléa au droit des puits et avaleresses de cette zone se répartit comme suit (annexe 1) :

Alea émission de gaz de mine	Nombre d'avaleresses	Nombre de puits	Nombre d'ouvrages
Fort	0	0	0
Moyen	0	24	24
Faible	2	34	36
Nul	4	13	17
Total	6	71	77

Tableau 6 : Evaluation de l'aléa de type émission de gaz de mine au droit des puits et avaleresses de la zone 5 (sans l'influence des sondages de décompression)

2.3 Evaluation de l'aléa émission de gaz de mine à travers les galeries de service

La présence de galeries de service autour d'un puits ou avaleresses peut également conduire à une migration de gaz vers la surface. L'aléa de type émission de gaz de mine lié aux galeries de service sera de même niveau que l'aléa défini au droit de l'ouvrage (§2.2) car ces galeries constituent un élargissement continu de la zone d'influence de l'émission gazeuse autour du puits [16].

Toutefois, lorsque la galerie de service a été entièrement comblée de béton ou que son amorce à partir du puits a été comblé avec du béton, l'aléa de type émission de gaz de mine est nul, le béton étant considéré comme suffisant pour stopper la propagation du gaz. 5 puits de la zone 5 présentent des galeries de service bétonnées entièrement ou partiellement, au contact de la colonne du puits (annexe 2).

De plus, lorsque le puits ou l'avaleresse est muni d'un évent, dispositif permettant d'évacuer le gaz, aucun aléa de type émission de gaz de mine ne sera maintenu au droit des galeries de service correspondantes. C'est le cas de 17 puits de la zone 5 (annexe 2). De la même façon, l'aléa de type émission de gaz de mine au droit des galeries de service du puits 10 de la concession de l'Escarpelle muni d'un exutoire de décompression est nul car le gaz pourra migrer directement à la surface via un tuyau.

Comme dans l'analyse des aléas mouvements de terrain, la présence de galeries de service autour de 8 puits et 6 avaleresses de la zone 5 est exclue. De fait, l'aléa de type émission de gaz de mine lié aux galeries de service autour de ces 14 ouvrages est nul.

Enfin, l'aléa de type émission de gaz de mine ayant été qualifié de nul sur 3 puits de la concession d'Azincourt (puits d'Etroeungt, Saint Edouard et Sainte Marie, §2.2.3), par conséquent, aucun aléa de type émission de gaz de mine ne sera retenu au droit des galeries associées.

Pour les 18 ouvrages où les archives font mention de galeries de service connues, non bétonnées et sans évent ou exutoire, on distingue :

- 16 puits où des informations ou plans ont permis de digitaliser les galeries ;
- 2 puits où la présence de galerie est attendue dans un rayon de 20 m autour du puits mais aucun plan n'a pu être digitalisé.

Les galeries de service liées à ces 18 ouvrages présentent le même niveau d'aléa émission de gaz de mine que le puits : niveau moyen ou faible.

Enfin, 20⁴ ouvrages sans évent ou exutoire (dont le niveau de l'aléa émission de gaz de mine n'est pas nul) autour desquels des galeries de service sont suspectées, un aléa de type émission de gaz de mine de niveau faible pour travaux suspectés a été tracé. L'emprise de l'aléa retenu pour chaque galerie de service de la zone 5 est donnée en annexe 2.

Outre les cas particuliers identiques à ceux présentés lors de l'évaluation des aléas de type mouvements de terrain [12], on note également :

- puits De Sessevalle 1 de la concession d'Aniche sur la commune de Somain : aucune trace de galerie n'a été trouvée dans les archives consultées. Toutefois, de récents travaux de terrassement ont mis à jour l'entrée d'un aqueduc vide, de faibles dimensions, à moins de 3 m de profondeur, à environ 20 m au nord-est du puits. Cette galerie voûtée aux parois maçonnées, pénétrable sur une dizaine de mètres⁵, semble rejoindre le puits De Sessevalle 1. Par ailleurs, d'autres indices de galeries de service ont été répertoriés auprès du BRGM/DPSM autour de ce puits. Par conséquent, un aléa de type émission de gaz de mine de niveau moyen a été cartographié au droit du tracé approximatif de l'aqueduc avéré vide et un aléa émission de gaz de mine de niveau faible sur travaux supposés a été cartographié sur un tampon de 28 m autour du puits pour prendre en compte l'ensemble de ces éléments.

2.4 Evaluation de l'aléa émission de gaz de mine à travers les événements

Un événement a pour but d'évacuer le gaz résiduel susceptible de s'être accumulé sous une dalle ou un bouchon de puits, sans pour autant constituer un dispositif de dégazage du réservoir. Des événements pour le gaz de mine sont installés sur 17⁶ puits (la tête du puits étant souvent située à l'intérieur d'un bâtiment) de la zone 5 du bassin houiller du Nord Pas-de-Calais.

Contrairement au sondage ou exutoire de décompression, le tube constituant l'événement n'atteint pas les travaux miniers. Il traverse les ouvrages de fermeture superficielle du puits (bouchon, dalle, serrement... de surface) et débouche dans le remblai du puits.

⁴ Cf. cas particuliers dans le même chapitre.

⁵ Une visite de terrain a été réalisée le 18 avril 2011.

⁶ L'événement du puits Sainte Catherine sur la commune d'Aniche a été détruit en même temps que le bâtiment en surface.

Le gaz susceptible de s'échapper au droit d'un événement peut former un nuage de gaz inflammable. Une campagne de mesures de débit de gaz au droit d'événements caractéristiques des zones 1 et 3 du bassin houiller du Nord Pas-de-Calais (sur puits remblayés) a été réalisée en avril-mai 2010 par le BRGM/DPSM à la demande de la DREAL et de GEODERIS. Les débits de gaz mesurés demeurent faibles : 16 l/min pour les puits Thiers 1 et 2 de la concession de Saint-Saulve, à très faibles pour les autres puits testés : inférieur à 0,1 l/min [17].

Pour un débit standard de gaz (environ 10 l/min) et quelle que soit la teneur en CH₄, il a été montré dans une étude menée par l'INERIS en 2010 [5] que le nuage inflammable autour du point de rejet de l'événement reste de faible dimension (inférieur à 0,5 m de rayon) et sera horizontal (fortement influencé par la vitesse du vent). Les dimensions et la concentration du panache dépendent entre autres des conditions climatiques. Pour un débit de gaz majorant (environ 160 l/min et CH₄ = 80%), le panache de gaz inflammable pourra atteindre 1 m autour du point de rejet (distance à la LIE⁷).

Par définition, les événements sont des points caractéristiques de rejet du gaz et concentrent celui-ci. Toutefois, compte tenu des faibles débits mesurés et de la faible extension du nuage inflammable attendue autour du point de rejet de l'événement (inférieur à 1 m de rayon), une prédisposition de niveau sensible a été définie au droit des événements du Nord Pas-de-Calais [14].

Comme l'intensité des phénomènes gazeux est qualifiée de modérée, l'aléa de type émission de gaz de mine au droit des 17 événements de la zone 5 sera qualifié de moyen dans un rayon d'1 m autour du point de rejet (annexe 3).

Il convient de rappeler qu'aucune source de chaleur et d'inflammation (briquet, feu, barbecue...) ne doit se trouver à proximité du point de rejet d'un événement pour éviter tout risque d'inflammation et d'explosion (en particulier lorsque les événements ne sont pas inclus dans un périmètre de sécurité clos). Les points de rejet des événements de la zone 5 se situent toujours à plus de 0,5 à 1 m du mur de bâtiment ou à plus de 2,5 m de hauteur dans les zones éloignées des habitations.

2.5 Evaluation de l'aléa émission de gaz de mine à travers les sondages et exutoire de décompression

Les 11 sondages de contrôle et de décompression et l'exutoire du puits de la concession de l'Escarpelle situés dans la zone 5 ou à proximité peuvent constituer des points singuliers d'émission de gaz de mine en surface. Ils sont en effet destinés à véhiculer le gaz de mine depuis le réservoir minier vers l'atmosphère.

Dans les dossiers de demande d'arrêt des travaux miniers constitués par Charbonnages de France, une zone de protection de 10 m est définie autour du point de rejet des sondages et exutoires de décompression pour prendre en compte le risque lié au gaz de mine. Cette zone de protection correspond à la zone de dispersion du nuage inflammable et est issue d'une étude réalisée par l'INERIS dans un autre bassin houiller très grisouteux (bassin houiller lorrain) [19][14].

Pour l'évaluation de l'aléa de type émission de gaz de mine, les points de rejet des sondages et exutoires de décompression et les zones de protection établies autour dans un rayon de 10 m constituent les endroits où la migration de gaz de mine et sa présence en surface sont

⁷ Limite Inférieure d'Explosivité.

particulièrement facilitées à cause de leur liaison directe avec le réservoir souterrain. Il est donc justifié de conférer à ces zones une prédisposition très sensible [14].

L'intensité des phénomènes gazeux est qualifiée de modérée car le gaz potentiellement émis en surface est directement celui contenu dans le réservoir souterrain.

L'aléa de type émission de gaz de mine autour des points de rejet que sont les 11 sondages et l'exutoire (puits 10 de la concession de l'Escarpelle) de décompression influençant la zone 5 est considéré de niveau fort dans un rayon de 10 m autour du point de rejet (annexe 3) [14].

Comme pour les événements, le gaz s'échappant au droit d'un sondage ou exutoire de décompression peut former un nuage de gaz inflammable qui peut, sous certaines conditions, prendre feu et/ou exploser. Tous les sondages de décompression et l'exutoire du puits 10 de la concession de l'Escarpelle de la zone 5 étant situés dans une enceinte de plus de 10 m de côté et 2,5 m de hauteur, aucune source de chaleur et d'inflammation (briquet, feu, barbecue...) ne devrait se trouver à proximité du point de rejet.

2.6 Influence des moyens de traitement et de surveillance

Afin d'éviter la diffusion de gaz de mine vers la surface à travers les terrains et à travers les puits, des moyens de prévention ont été mis en place par l'ancien exploitant (CdF) après l'arrêt de l'exploitation minière : stations de captage de gaz de mine, exutoires et sondages de décompression et événements. Le principe des sondages de décompression a été validé par expertise internationale [23].

Le captage réalisé par la société GAZONOR met en dépression une partie du réservoir constitué par les anciens travaux miniers des concessions non ennoyées de la zone 5 grâce aux multiples liaisons par les galeries d'infrastructures principales ou par les travaux d'exploitation interconnectés.

De plus dans la zone 5 ou à proximité, 11 sondages sont destinés à véhiculer le gaz de mine depuis le réservoir minier vers l'atmosphère afin d'éviter la mise en surpression de gaz de mine dans les vieux travaux au fur et à mesure de la montée des eaux dans ces vieux travaux (§2.5).

Le rôle des sondages doit être rempli durant toute la phase de l'ennoyage des vieux travaux et notamment dans la dernière phase de l'ennoyage des travaux les plus superficiels (points hauts). En effet, l'ennoyage va morceler les grands réservoirs actuels, ce cloisonnement aura pour effet de diminuer et diversifier la perméabilité apparente des réservoirs [1][11].

Rappelons aussi que les événements et exutoire de gaz, installés sur 18 puits de la zone 5, ont pour objectif de canaliser la sortie des émissions gazeuses afin d'éviter au maximum des dégagements de gaz non maîtrisés dans les maisons ou les canalisations liés à la présence d'un puits à proximité. Il s'agit de garantir l'absence de surpression en tête de puits, sous la dalle du puits. L'événement n'influence que le puits sur lequel il est installé.

Par ailleurs, les puits matérialisés et accessibles, l'exutoire et les sondages de décompression ont fait et font l'objet, par CdF puis par le BRGM/DPSM, d'une surveillance périodique depuis plus de 10 ans [18][24]. Parmi ces contrôles, une mesure de la teneur en gaz a été réalisée avec une cadence semestrielle sous la dalle de fermeture. Ces mesures permettent de vérifier en un nombre de points suffisamment représentatifs, l'évolution de la pression de gaz et de la teneur en gaz de mine au travers des liaisons directes reliant la surface aux vieux travaux [1]. Les puits non matérialisés sont surveillés par l'intermédiaire des sondages, des exutoires et des puits matérialisés les plus proches. Un réseau automatique de mesures à distance, avec seuils d'alerte, de fréquence généralement horaire, comprend en particulier les

sondages de décompression S23 AN 03, S22 AZ 07 et S18 AZ 06, l'exutoire de décompression au droit du puits 10 de la concession de l'Escarpelle et les événements du puits 9 de la concession de l'Escarpelle et des puits Gayant 1 et Déjardin 2 de la concession d'Aniche dans la zone 5. Des mesures de gaz sont également prévues dans les infrastructures enterrées (égouts, conduites de chaleur urbaines, gaines de câbles) et dans les caves voisines si nécessaire.

Implantation des sondages de décompression [1]

L'implantation des sondages de décompression a été réalisée par CdF à partir des plans d'exploitation et autres documents d'archives. La zone d'influence drainée par les chantiers est évaluée par CdF à plusieurs dizaines de mètres et couvre l'incertitude de positionnement des chantiers. Les sondages de décompression, s'ils percutent chaque fois les travaux dont il faut se protéger, sont aussi crépinés jusqu'au toit du Tourtia et du supra-houiller, qui forme l'ensemble des points hauts du réservoir de gaz de mine incluant vieux travaux et houiller fracturé par l'exploitation. Selon CdF, la zone d'influence d'un sondage de décompression est centrée sur son axe avec un rayon de 2 km.

Fonctionnement des sondages et exutoires de décompression [1][11]

Les sondages et exutoires de décompression tels qu'ils sont définis forment la base des mesures propres à lutter contre l'aléa lié aux émissions de gaz de mine dans le bassin du Nord Pas-de-Calais. Le bon fonctionnement et l'intégrité de tous ces ouvrages est donc à maintenir pendant la durée de la remontée de la nappe du Houiller. Pour qu'un sondage de décompression soit efficace, c'est-à-dire décomprime le réservoir de gaz à au moins 2 km de son centre (valeur théorique basée sur les modélisations de l'INERIS), il est nécessaire que :

- les sondages de décompression soient fonctionnels ;
- les communications entre le réservoir minier et ce sondage et les communications à l'intérieur du réservoir soient avérées.

Afin d'assurer le contrôle du bon fonctionnement des sondages et exutoires de décompression, il convient de :

- vérifier l'évolution des réservoirs, notamment en fonction de la remontée de la nappe du Houiller ou de l'apparition de phénomènes perturbateurs tels que les débousses de puits. Ceci nécessite un suivi de la remontée des eaux, de la pression du gaz de mine au niveau des vieux travaux, des échanges gazeux entre les travaux et la surface au droit des puits ;
- vérifier que les équipements techniques installés pour suivre cette évolution et détecter un phénomène perturbateur soient en ordre de marche : fonctionnement des clapets anti-retour et des vannes de fermeture, présence des pare-flamme et des enclos autour des sites...

Le suivi de la remontée des eaux et la vérification des équipements de traitement sont réalisés par le BRGM/DPSM.

Ainsi, pendant la phase d'ennoyage, si le bon fonctionnement des sondages et exutoires de décompression est vérifié, les aléas de type émission de gaz de mine dans le bassin du Nord Pas-de-Calais peuvent être réduits. Les puits (matérialisés ou localisés), leurs galeries de service et les événements communiquant avec des vieux travaux traités par sondage(s) de décompression (dans un rayon de 2000 m) ne draineront qu'un flux gazeux limité vers la surface : l'aléa de type émission de gaz de mine a été considéré comme traité au droit de ces ouvrages.

L'aléa émission de gaz de mine est considéré comme nul, sauf au droit des zones non drainées par un sondage de décompression, à savoir :

- les zones d'aléa dont la connexion entre le réservoir de gaz de mine (vieux travaux) et un exutoire de décompression n'est pas vérifiée : sans objet pour la zone 5 car il n'y a pas de zone d'aléa de type émission de gaz de mine par migration par les terrains de recouvrement ;
- les puits, matérialisés ou non, et leurs galeries de service non reliés à un sondage ou exutoire de décompression (Tableau 7). Rappelons que les puits et avaleresses matérialisés sont régulièrement surveillés par le BRGM/DPSM [18][24].

Commune	Nom d'ouvrage	Concession	Matérialisé (oui/non)	Aléa émission de gaz de mine			
				Niveau d'aléa sur puits	Emprise de l'aléa sur puits (m)	Niveau d'aléa sur galeries de service	Emprise de l'aléa sur galeries
ANHIERS	FLINES 2	FLINES-LEZ-RACHES	oui	Moyen	15	Moyen	emprise + 8m
ANICHE	D'AOUST	ANICHE	oui	Faible	14	Nul	SO
ANICHE	EVENT D'AOUST	ANICHE	oui	Moyen	1	SO	SO
BREBIERES	BREBIERES	HORS CONCESSION	non	Faible	32	Nul	SO
CANTIN	CANTIN	HORS CONCESSION	non	Faible	32	Nul	SO
COURCELLES LES LENS	EVENT 7 BIS	COURCELLES-LES-LENS	oui	Moyen	1	SO	SO
DECHY	DECHY 1	ANICHE	oui	Moyen	15	Faible (travaux supposés)	28m autour du puits
DECHY	DECHY 2	ANICHE	oui	Moyen	16	Faible (travaux supposés)	28m autour du puits
DOUAI	BERNARD	ANICHE	oui	Moyen	18	Faible (travaux supposés)	28m autour du puits
ESQUERCHIN	D'ESQUERCHIN	COURCELLES-LES-LENS	non	Moyen	31	Nul	SO
EVIN-MALMAISON	8	DOURGES	oui	Faible	16	Faible	emprise + 8m
EVIN-MALMAISON	8 BIS	DOURGES	oui	Faible	18	Faible	emprise + 8m
FLINES LEZ RACHES	FLINES 1	FLINES-LEZ-RACHES	oui	Faible	15	Faible	emprise + 8m
GUESNAIN	ST RENE 1	ANICHE	oui	Faible	15	Faible	emprise + 8m
GUESNAIN	ST RENE 2	ANICHE	oui	Moyen	16	Faible (travaux supposés)	28m autour du puits
LALLAING	BONNEL 1	ANICHE	oui	Moyen	18	Moyen	emprise + 8m
LALLAING	BONNEL 2	ANICHE	oui	Moyen	15	Faible (travaux supposés)	28m autour du puits
LEFOREST	6	LESCARPELLE	oui	Faible	15	Faible (travaux supposés)	28m autour du puits
LEFOREST	DOUAY 2	LESCARPELLE	oui	Faible	14	Faible (travaux supposés)	28m autour du puits
MARCHIENNES	AVALERESSE MARCHIENNES 1	HORS CONCESSION	non	Faible	32	Nul	SO
MARCHIENNES	MARCHIENNES 2	HORS CONCESSION	oui	Faible	15	Faible (travaux supposés)	28m autour du puits
MASNY	VUILLEMIN	ANICHE	oui	Moyen	15	Moyen	emprise + 8m
MONCHECOURT	MONCHECOURT	HORS CONCESSION	non	Faible	31	Nul	SO
PECQUENCOURT	BARROIS 1	ANICHE	oui	Moyen	16	Faible (travaux supposés)	28m autour du puits
PECQUENCOURT	BARROIS 2	ANICHE	oui	Moyen	16	Moyen	emprise + 8m
PECQUENCOURT	LEMAY 1	ANICHE	oui	Moyen	16	Faible (travaux supposés)	28m autour du puits
PECQUENCOURT	LEMAY 2	ANICHE	oui	Moyen	15	Moyen	emprise + 8m
ROOST WARENDIN	1	LESCARPELLE	oui	Faible	15	Nul	SO
ROOST WARENDIN	EVENT 1	LESCARPELLE	oui	Moyen	1	SO	SO
ROOST WARENDIN	9	LESCARPELLE	oui	Faible	18	Nul	SO
ROOST WARENDIN	EVENT 9	LESCARPELLE	oui	Moyen	1	SO	SO
ROUCOURT	ROUCOURT 1	ANICHE	oui	Moyen	15	Moyen	emprise + 8m
ROUCOURT	EVENT ROUCOURT 2	ANICHE	oui	Moyen	1	SO	SO
SIN LE NOBLE	DEJARDIN 1	ANICHE	oui	Moyen	16	Faible (travaux supposés)	28m autour du puits
SIN LE NOBLE	DEJARDIN 2	ANICHE	oui	Faible	15	Nul	SO
SIN LE NOBLE	EVENT DEJARDIN 2	ANICHE	oui	Moyen	1	SO	SO
VILLERS AU TERTRE	AVALERESSE ERCHIN	AZINCOURT	non	Faible	32	Nul	SO

Tableau 7 : Ouvrages localisés ou matérialisés de la zone 5 avec un aléa de type émission de gaz de mine (avec l'influence des sondages de décompression)

2.7 Cartographie de l'aléa émission de gaz de mine

Les cartes de l'aléa de type émission de gaz de mine en tenant compte de l'influence des sondages de décompression sont données, par commune, à l'échelle du 1/10 000 avec zooms, en cartes 55 à 82.

Seuls y subsistent :

- le pourtour des zones d'aléa traitées ;
- les zones d'aléa qui ne sont pas soumises à l'influence d'un sondage de décompression ;
- l'aléa de type émission de gaz de mine, de niveau fort, lié aux sondages et exutoire de décompression, défini dans un rayon de 16 m autour du point de rejet : 10 m + 3 m d'incertitude des coordonnées de l'ouvrage + 3 m d'incertitude du support cartographique.

Les zones d'aléa qui ne sont pas soumises à l'influence d'un ouvrage de décompression sont cartographiées de la manière suivante :

- le rayon de la zone d'aléa de type émission de gaz de mine au droit des puits et avaleresses est définie par le cumul du rayon d'orifice de l'ouvrage considéré, l'incertitude sur les coordonnées de l'ouvrage (3 m si matérialisé, 20 m si localisé) et de son rayon d'influence⁸ ;
- l'aléa de type émission de gaz de mine, de niveau moyen, lié aux événements sera défini dans un rayon de 4 m autour du point de rejet (zone potentielle d'émission de gaz inflammable) : 1 m + 3 m d'incertitude du levé GPS de l'événement ;
- pour les puits ou avaleresses où les archives font mention de galeries de service connues, non bétonnées et sans événement, on distingue :
 - lorsqu'un plan des galeries a été retrouvé et digitalisé, le zonage de l'aléa autour du puits intègre la géométrie exacte des galeries à laquelle est ajoutée soit une marge d'influence de 8 m correspondant à la zone par laquelle des migrations latérales de gaz de mine peuvent se faire lorsque le puits est matérialisé soit une marge d'influence de 28 m correspondant à la zone par laquelle des migrations latérales de gaz de mine peuvent se faire lorsque le puits est localisé ;
 - lorsque la présence de galerie est attendue dans un rayon de 20 m autour du puits mais aucun plan n'a pu être digitalisé. L'emprise de l'aléa sera donc un cercle de 28 m de rayon autour des puits matérialisés ou de 45 m de rayon autour des puits localisés ;
- pour les ouvrages sans événement (dont le niveau de l'aléa émission de gaz de mine n'est pas nul) autour desquels des galeries de service sont suspectées, le zonage de l'aléa de type émission de gaz de mine de niveau faible pour travaux suspectés est identique à celui des puits où les galeries de service n'ont pas été digitalisées faute de plan.

L'incertitude de 3 m, liée au choix du fond cartographique (BD Ortho), est rajoutée lors de la cartographie de toutes les zones d'aléa définies ci-dessus.

Au fur et à mesure du fractionnement des réservoirs et de l'influence des ouvrages de décompression, il conviendra de réactualiser cette étude. Les cartes d'aléas, par commune, présentées en cartes 55 à 82, seront utilisées sous réserve du bon fonctionnement des ouvrages de décompression.

⁸ Pour les puits, avaleresses et galeries de service, le rayon (ou marge d'influence) comprend la présence de défauts d'étanchéité dans la partie sommitale d'un ouvrage pouvant conduire à une migration latérale de gaz de mine depuis l'ouvrage vers les terrains avoisinants puis vers la surface.

3 CONCLUSION

L'exploitation du charbon dans la zone 5 du bassin du Nord Pas-de-Calais s'est développée pendant plus de 200 ans pour s'achever en 1989.

Ce document synthétise et cartographie les principales caractéristiques liées aux gaz de mine pour les travaux miniers de la zone 5 du bassin houiller du Nord Pas-de-Calais, c'est-à-dire des fosses de Brebières, Cantin, Marchiennes, Monchecourt et des concessions d'Aniche, Anzin, Azincourt, Courcelles-lès-Lens, Dourges, l'Escarpelle, Flines-lez-Raches et Ostricourt, ainsi que les aléas de type émission de gaz de mine induits par ces exploitations. Cette étude concerne 45 communes de la région du Nord Pas-de-Calais.

L'ensemble des documents disponibles (archives écrites, plans) et les résultats des investigations de terrain ont été synthétisés sur une carte informative [12].

Dans la phase d'identification des aléas [12], plusieurs phénomènes d'aléas miniers ont été retenus sur la zone 5 étudiée :

- effondrement localisé par rupture des têtes de puits ou avaleresses suite au débouillage des remblais ;
- effondrement localisé ayant pour origine l'éboulement des galeries de service, des aqueducs, des dynamitières ou des mines-image ;
- tassement au droit des galeries de service, aqueducs, dynamitières ou mines-image, cassés ou remblayés ;
- échauffement, glissement et tassement des ouvrages de dépôt (terril et bassin à schlamms) ;
- émission de gaz de mine (CO₂, air désoxygéné...) et plus spécifiquement de grisou (méthane).

Les aléas miniers de type mouvements de terrain ont été évalués et cartographiés dans le rapport référencé INERIS DRS-11-120836-05775A /GEODERIS E2011/043DE-11NPC2220 [12].

Le présent rapport synthétise l'évaluation des aléas miniers de type émission de gaz de mine.

Compte tenu des sondages et exutoires de décompression et de la surveillance mis en place dans le bassin houiller et plus particulièrement sur la zone 5, l'aléa de type émission de gaz de mine a été limité : seuls subsistent les aléas de niveau fort au droit des sondages et exutoires de décompression et certains aléas de niveau moyen à faible sur les ouvrages débouchant au jour.

Aucun aléa minier de type émission de gaz de mine n'a été identifié sur les communes de Bruille-lez-Marchiennes, Bugnicourt, Corbehem, Courchelettes, Cuincy, Ecaillon, Emerchicourt, Férin, Lambres-lez-Douai, Lauwin-Planque, Loffre, Moncheaux, Montigny-en-Ostrevent, Râches, Raimbeaucourt, Rieulay et Vred⁹.

Une cartographie pour l'aléa minier de type émission de gaz de mine a été établie pour chacune des 28 communes étudiées et concernées par cet aléa. Sur ces 28 communes, on distingue que :

- les aléas de type émission de gaz de mine de niveau fort liés aux sondages et exutoire de décompression affectent 3 maisons de la commune de Somain ;

⁹ Bien que situées dans les limites des concessions d'Azincourt, Aniche, Courcelles-lès-Lens, l'Escarpelle ou Flines-lez-Raches, les communes de Bugnicourt, Corbehem, Courchelettes, Cuincy, Emerchicourt, Férin, Lambres-lez-Douai, Lauwin-Planque et Vred ne comportent aucun ouvrage ou travaux miniers sur leur territoire. Les communes de Bruille-lez-Marchiennes, Ecaillon, Loffre, Moncheaux, Montigny-en-Ostrevent, Râches, Raimbeaucourt et Rieulay présentent des ouvrages ou travaux miniers sur leur territoire.

- les aléas de type émission de gaz de mine de niveau moyen liés aux événements affectent 4 bâtiments sur les communes de Courcelles-lès-Lens et Roucourt ;
- les aléas de type émission de gaz de mine de niveau moyen liés aux puits et galeries de service affectent 6 bâtiments sur les communes d'Anhiers, Douai et Roucourt ;
- les aléas de type émission de gaz de mine de niveau faible liés aux puits et galeries de service affectent 11 bâtiments des communes d'Aniche, Brebières, Cantin, Evin-Malmaison, Guesnain, Leforest ;
- les aléas de type émission de gaz de mine de niveau faible sur travaux suspectés affectent 2 bâtiments des communes de Douai et Leforest.

4 BIBLIOGRAPHIE

- [1]. Bassin du Nord et du Pas-de-Calais. Migration du grisou par les terrains et par les puits après exploitation. Document de synthèse + figures, rapports Charbonnages de France, 9 mai 2006.
- [2]. Compte-rendu de la réunion INERIS/GEODERIS du 16 octobre 2009 concernant les études d'aléas miniers dans le Nord-Pas-de-Calais, *note GEODERIS E2009/216DE-09NPC2220 du 19 novembre 2009*.
- [3]. Compte-rendu de la réunion GEODERIS/INERIS du 27 février 2008 : Aléa mouvements de terrain Nord Pas-de-Calais, *note INERIS DRS-08-95549-03127A du 29 février 2008*.
- [4]. Ouvrage collectif résultant des contributions de divers organismes : INERIS, BRGM, GEODERIS, ENSMP, CSTB, L'élaboration des Plans de Prévention des Risques Miniers. Guide méthodologique. Volet technique relatif à l'évaluation de l'aléa. Les risques mouvements de terrain, d'inondations et d'émissions de gaz de mine, *rapport INERIS DRS-06-51198/R01 du 4 mai 2006 pour le Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie et Ministère de l'Equipement, des Transports, du Logement, du Tourisme et de la Mer*.
- [5]. ANTOINE F., Modélisation de scénarios accidentels de rejets de gaz inflammable au droit des événements du bassin houiller du Nord Pas-de-Calais, *rapport INERIS-DRA-10-113798-07530C du 25 août 2010*.
- [6]. CHERKAOUI A., « Zone 5 du bassin houiller du Nord Pas-de-Calais. Etude des aléas miniers. Evaluation de l'aléa « gaz de mine » – Communes d'Anhiers, Aniche, Auberchicourt, Aubry, Brebières, Bruille-lez-Marchiennes, Bugnicourt, Cantin, Corbehem, Courcelles-lès-Lens, Courchelettes, Cuincy, Dechy, Douai, Ecaillon, Emerchicourt, Erchin, Esquerchin, Evin-Malmaison, Férin, Flers-en-Escrebieux, Flines-lez-Raches, Guesnain, Lallaing, Lambres-lez-Douai, Lauwin-Planque, Leforest, Lewarde, Loffre, Marchiennes, Masny, Moncheaux, Monchecourt, Montigny-en-Ostrevent, Pecquencourt, Râches, Raimbeaucourt, Rieulay, Roost-Warendin, Roucourt, Sin-le-Noble, Somain, Villers-au-Tertre, Vred et Waziers », *rapport INERIS-DRS-11-120902-05293A du 21 juillet 2011*.
- [7]. CHERKAOUI A., « Zone 3 du bassin houiller du Nord Pas-de-Calais. Etude des aléas miniers. Evaluation de l'aléa « gaz de mine » – Communes d'Abscon, Anzin, Aubry-du-Hainaut, Aulnoy-lez-Valenciennes, Bellaing, Bouchain, Denain, Douchy-les-Mines, Erre, Escaudain, Famars, Fenain, Hasnon, Haulchin, Haveluy, Hélesmes, Hérin, Hornaing, La Sentinelle, Lieu-Saint-Amand, Lourches, Maing, Marly, Mastaing, Monchaux-sur-Ecaillon, Neuville-sur-Escaut, Noyelles-sur-Selle, Oisy, Petite-Forêt, Prouvy, Raismes, Roelx, Rouvignies, Saint-Saulve, Thiant, Trith-Saint-Léger, Valenciennes, Wallers, Wandignies-Hamage, Warlaing et Wavrechain-sous-Denain », *rapport INERIS-DRS-09-107891-08970A du 14 avril 2011*.
- [8]. DEGAS M., Zone 4 du bassin houiller du Nord Pas-de-Calais. Contribution à l'établissement d'un PPRM. Phase d'évaluation de l'aléa « gaz de mine » – Concessions de Ablain-Saint-Nazaire, Annœullin, Carvin, Courrières, Dourges, Douvrin, Drocourt, Gouy-Servins, Grenay, Liévin, Lens, Meurchin, Ostricourt et Vimy-Fresnoy, *rapport INERIS DRS-09-105984-08378A du 28 juin 2011*.

- [9]. FOUGEIROL D., LAMBLIN J.M., TRAVERSE S., Etude hydraulique hydrogéologique et hydrochimique du bassin minier charbonnier du Nord Pas-de-Calais - Rapport final. Tome I : texte, *rapport BURGEAP, ISSEP, IFP pour CdF de juillet 1999*.
- [10]. JOSIEN JP., Maitrise du grisou du bassin du Nord Pas-de-Calais, *rapport GEODERIS E2006/180DE-06NPC2200 du 9 mai 2006*.
- [11]. JOSIEN JP., Analyse des documents de CdF. Synthèse grisou du bassin du Nord Pas-de-Calais, *rapport GEODERIS N-2005/230-05NPC5000 du 6 juillet 2005*.
- [12]. LAMBERT C., SALMON R., « Zone 5 du bassin houiller du Nord Pas-de-Calais – Etudes des aléas miniers - Communes d’Anhiers, Aniche, Auberchicourt, Auby, Brebières, Bruille-lez-Marchiennes, Bugnicourt, Cantin, Corbehem, Courcelles-lès-Lens, Courchelettes, Cuincy, Dechy, Douai, Ecaillon, Emerchicourt, Erchin, Esquerchin, Evin-Malmaison, Férin, Flers-en-Escrebieux, Flines-lez-Raches, Guesnain, Lallaing, Lambres-lez-Douai, Lauwin-Planque, Leforest, Lewarde, Loffre, Marchiennes, Masny, Moncheaux, Monchecourt, Montigny-en-Ostrevent, Pecquencourt, Râches, Raimbeaucourt, Rieulay, Roost-Warendin, Roucourt, Sin-le-Noble, Somain, Villers-au-Tertre, Vred et Waziers », rapport INERIS DRS-11-120836-05775A /GEODERIS E2011/043DE-11NPC2220 du 16 mai 2011.
- [13]. LAMBERT C., « Bassin houiller du Nord Pas-de-Calais – Zone 3 – Communes d’Abscon, Anzin, Aubry-du-Hainaut, Aulnoy-lez-Valenciennes, Bellaing, Bouchain, Denain, Douchy-les-Mines, Erre, Escaudain, Famars, Fenain, Hasnon, Haulchin, Haveluy, Hélesmes, Hérin, Hornaing, La Sentinelle, Lieu-Saint-Amand, Louches, Maing, Marly, Mastaing, Monchaux-sur-Ecaillon, Neuville-sur-Escaut, Noyelles-sur-Selle, Oisy, Petite-Forêt, Prouvy, Raismes, Roeux, Rouvignies, Saint-Saulve, Thiant, Trith-Saint-Léger, Valenciennes, Wallers, Wandignies-Hamage, Warlaing et Wavrechain-sous-Denain – Etude des aléas miniers », rapport GEODERIS E2011/025DE-10NPC2210 du 12 octobre 2011.
- [14]. LAMBERT C., « Bassin houiller du Nord Pas-de-Calais – Zone 4 – Communes d’Acheville, Aix-Noulette, Angres, Annay, Annequin, Annœullin, Arleux-en-Gohelle, Auchy-les-Mines, Avion, Bauvin, Benifontaine, Billy-Berclau, Billy-Montigny, Bois-Bernard, Bully-les-Mines, Cambrin, Carvin, Courrières, Cuinchy, Dourges, Douvrin, Drocourt, Eleu-dit-Leauwette, Estevelles, Farbus, Fouquières-les-Lens, Fresnoy-en-Gohelle, Givenchy-en-Gohelle, Grenay, Haisnes, Harnes, Hénin-Beaumont, Hulluch, Izel-les-Equerchin, Lens, Libercourt, Liévin, Loison-sous-Lens, Loos-en-Gohelle, Méricourt, Meurchin, Montigny-en-Gohelle, Neuville-Saint-Vaast, Neuvireuil, Noyelles-Godault, Noyelles-les-Vermelles, Noyelles-sous-Lens, Oignies, Oppy, Ostricourt, Pont-à-Vendin, Provin, Rouvrois, Sallaumines, Thelus, Vendin-le-Vieil, Vermelles, Vimy, Violaines, Wahagnies, Willerval et Wingles – Etude des aléas miniers », rapport GEODERIS E2010/071DE BIS-10NPC2210 du 7 octobre 2011.
- [15]. LAMBERT C., Données complémentaires pour l’évaluation de l’aléa émission de gaz de mine au droit des événements et sondages de décompression dans le bassin houiller du Nord Pas-de-Calais, *rapport GEODERIS E2010/165DE – 10 NPC2212 de décembre 2010*.
- [16]. LAMBERT C., Problématique des galeries de service autour des puits et avaleresses du bassin houiller du Nord Pas-de-Calais - Evaluation de l’aléa émission de gaz de mine, *rapport GEODERIS E2010/097DE – 10 NPC2212 de décembre 2010*.

- [17]. PERON X, Bassin houiller du Nord Pas-de-Calais – Réalisation de mesures gaz sur 5 ouvrages implantés sur les communes de Saint-Saulve, Thivencelle, Condé-sur-l'Escaut et Hérin, *rapport BRGM/DSPM UTAM Nord/10008 de juin 2010*.
- [18]. PERON X, Surveillances gérées par le DPSM pour le compte de l'Etat, dans le Nord Pas-de-Calais en application de l'article 93 du code minier – Rapport annuel 2009, *rapport BRGM/RP 58109-FR de janvier 2010*.
- [19]. POKRYSZKA Z., Bassin houiller du Nord Pas-de-Calais – Définition de l'aléa « gaz de mine » en vue de la réalisation d'un Plan de Prévention des Risques Miniers – Rapport méthodologique, *rapport INERIS DRS-08-90083-08361A du 22 décembre 2007*.
- [20]. POKRYSZKA Z., LAGNY C., Emissions de gaz de mine vers la surface dans le bassin du Nord et du Pas-de-Calais. Approche méthodologique pour l'évaluation des risques et la définition des moyens de prévention, *rapport INERIS DRS-02-20815/R09 du 23 mai 2002*.
- [21]. SALMON R., « Zone 3 du bassin houiller du Nord Pas-de-Calais. Etude des aléas miniers. Phase informative et phase d'évaluation des aléas « mouvements de terrain » – Communes d'Abscon, Anzin, Aubry-du-Hainaut, Aulnoy-lez-Valenciennes, Bellaing, Bouchain, Denain, Douchy-les-Mines, Erre, Escaudain, Famars, Fenain, Hasnon, Haulchin, Haveluy, Hélesmes, Hérin, Hornaing, La Sentinelle, Lieu-Saint-Amand, Lourches, Maing, Marly, Mastaing, Monchaux-sur-Ecaillon, Neuville-sur-Escaut, Noyelles-sur-Selle, Oisy, Petite-Forêt, Prouvy, Raismes, Roelux, Rouvignies, Saint-Saulve, Thiant, Trith-Saint-Léger, Valenciennes, Wallers, Wandignies-Hamage, Warlaing et Wavrechain-sous-Denain », *rapport INERIS-DRS-09-105047-11776A de novembre 2009*.
- [22]. SALMON R., Zone 4 du bassin houiller du Nord Pas-de-Calais. Contribution à l'établissement d'un PPRM. Phase informative pour l'évaluation de l'aléa « mouvements de terrain » et « gaz de mine » et phase d'évaluation des aléas « mouvements de terrain » – Concessions de Ablain-Saint-Nazaire, Annœullin, Carvin, Courrières, Dourges, Douvrin, Drocourt, Gouy-Servins, Grenay, Liévin, Lens, Meurchin, Ostricourt et Vimy-Fresnoy, *rapport INERIS DRS-08-95549-15985A du 22 décembre 2008*.
- [23]. TAKLA G., KRZYSTOLIK P., VESCHKENS M., Tierce expertise grisou, *rapport d'expertise internationale, juin 2004*.
- [24]. VANHECKE J.F., Surveillances gérées par le DPSM pour le compte de l'Etat, dans le Nord Pas-de-Calais en application de l'article 93 du code minier – Rapport annuel 2010, *rapport BRGM/RP 59443-FR de janvier 2011*.
- [25]. VUIDART I., Bassin charbonnier du Nord et du Pas-de-Calais. Recherche des puits situés en dehors des concessions, *rapport GEODERIS E2006/308DE – 06NPC2200 de juillet 2006*.
- [26]. VUIDART I., « Avis sur les réponses de CdF au rapport R2002-001 relatif au DADT de la concession d'Anzin », *rapport GEODERIS N2005/033–5NPC5000 de janvier 2005*.
- [27]. VUIDART I., « Avis sur le dossier de déclaration d'arrêt des travaux de la concession d'Aniche », *rapport GEODERIS R2003/081 de juillet 2003*.
- [28]. VUIDART I., « Avis sur le dossier de déclaration d'arrêt des travaux de la concession d'Azincourt », *rapport GEODERIS R2003/044 de mars 2003*.

5 LISTE DES ANNEXES ET CARTES

Annexe	Intitulé	Nb pages
1	Evaluation des aléas miniers de type émission de gaz de mine au droit des puits et avaleresses de la zone 5	2
2	Evaluation des aléas miniers de type émission de gaz de mine au droit des galeries de service de la zone 5	2
3	Evaluation des aléas miniers de type émission de gaz de mine au droit des événements, exutoires et sondages de décompression de la zone 5	1

Carte	Intitulé	Nb pages
55 à 82	Par commune - Cartes de l'aléa émission de gaz de mine sur la zone 5 avec l'influence des sondages de décompression au 1/10 000 avec zooms	Plans hors texte

Annexe 1 : Evaluation des aléas miniers de type émission de gaz de mine au droit des puits et avaleresses de la zone 5 sans tenir compte des sondages de décompression

Commune	Nom d'ouvrage	Concession	Coordonnées X (Nambert RGF 93)	Coordonnées Y (Nambert RGF 93)	Matérialité (oui/non)	Catégorie préd. à la migration par la cote/zone	Catégorie préd. à la migration par débouillage	Predisposition finale	Intensité	Niveau d'aléa remontée de gaz par les puits (MPS)	Niveau d'aléa remontée de gaz par les puits (MPS)	Niveau d'aléa final	Incertitude sur les coordonnées (m)	Rayon d'Ala sur puits (m)	Traité par sondage à la décompression (oui/non)
ANILERS	FLINES 2	FLINES-LEZ-RACHES	711 392,50	7 033 772,50	oui	7	C'	Sensible	Modérée	Moyen	Nul	Moyen	3	15	non
ANICHE	ARCHEVEQUE	ANICHE	718 266,00	7 026 810,00	oui	7	C'	Sensible	Modérée	Moyen	Nul	Moyen	3	15	oui
ANICHE	D'ADJUST	ANICHE	718 980,00	7 026 207,50	oui	15	D'	Peu sensible	Modérée	Faible	Nul	Faible	3	14	non
ANICHE	PENELON	ANICHE	719 530,00	7 026 602,50	oui	7	H'	Peu sensible	Modérée	Faible	Nul	Faible	3	15	oui
ANICHE	ST HYACINTHE	ANICHE	717 427,50	7 026 907,50	oui	18	J'	Nulle	Modérée	Nul	Nul	Nul	3	80	80
ANICHE	ST LAURENT	ANICHE	717 685,00	7 026 415,00	oui	8	H'	Peu sensible	Modérée	Faible	Nul	Faible	3	14	oui
ANICHE	ST MATHIAS	ANICHE	717 480,00	7 026 436,00	oui	18	J'	Nulle	Modérée	Nul	Nul	Nul	3	80	80
ANICHE	ST WAART	ANICHE	717 400,00	7 026 780,00	oui	8	H'	Peu sensible	Modérée	Faible	Nul	Faible	3	14	oui
ANICHE	STE BARBE	ANICHE	717 417,50	7 026 785,00	oui	8	J'	Peu sensible	Modérée	Faible	Nul	Faible	3	14	oui
ANICHE	STE CATHERINE	ANICHE	717 436,00	7 026 532,50	oui	4	D'	Sensible	Modérée	Moyen	Nul	Moyen	3	14	oui
ANICHE	STE THERESE	ANICHE	717 537,50	7 026 440,00	oui	8	H'	Peu sensible	Modérée	Faible	Nul	Faible	3	14	oui
ANICHE	TRAISEL	ANICHE	718 270,00	7 027 396,00	oui	8	J'	Peu sensible	Modérée	Faible	Nul	Faible	3	15	oui
ANICHE	D'ETROUENGT	AZINCOURT	717 677,50	7 026 060,00	oui	11	J'	Nulle	Nulle	Nul	Nul	Nul	3	80	80
ANICHE	ST EDOUARD	AZINCOURT	718 722,50	7 026 366,00	oui	11	J'	Nulle	Nulle	Nul	Nul	Nul	3	80	80
ANICHE	STE MARIE	AZINCOURT	718 860,00	7 026 107,50	oui	11	J'	Nulle	Nulle	Nul	Nul	Nul	3	80	80
AUBERCHICOURT	AVALERESSE AGLAE	ANICHE	718 486,00	7 026 172,50	non	12	L'	Nulle	Modérée	Nul	Nul	Nul	20	80	80
AUBERCHICOURT	AVALERESSE LA PAX	ANICHE	718 112,50	7 026 897,50	non	12	L'	Nulle	Modérée	Nul	Nul	Nul	20	80	80
AUBERCHICOURT	ESPERANCE	ANICHE	718 056,00	7 026 926,00	oui	8	H'	Peu sensible	Modérée	Faible	Nul	Faible	3	14	oui
AUBERCHICOURT	STE MARIE 1	ANICHE	718 422,50	7 027 047,50	oui	9	C'	Sensible	Modérée	Moyen	Nul	Moyen	3	15	oui
AUBERCHICOURT	STE MARIE 2	ANICHE	718 482,50	7 027 027,50	oui	9	H'	Peu sensible	Modérée	Faible	Nul	Faible	3	15	oui
AUBY	8	L'ESCARPELLE	703 162,50	7 036 006,00	oui	13	J'	Nulle	Modérée	Nul	Nul	Nul	3	80	80
BREBIERES	BREBIERES	HORS CONCESSION	701 680,00	7 026 882,50	non	9	G'	Peu sensible	Limitée	Faible	Nul	Faible	20	32	non
CANTIN	CANTIN	HORS CONCESSION	706 682,50	7 023 917,50	non	9	G'	Peu sensible	Limitée	Faible	Nul	Faible	20	32	non
COURCELLES LES LENS	7	COURCELLES-LES-LENS	701 026,00	7 034 740,00	oui	5	J'	Peu sensible	Modérée	Faible	Nul	Faible	3	15	oui
COURCELLES LES LENS	7 BIS	COURCELLES-LES-LENS	701 110,00	7 034 687,50	oui	13	H'	Peu sensible	Modérée	Faible	Nul	Faible	3	16	oui
COURCELLES LES LENS	AVALERESSE 2	COURCELLES-LES-LENS	709 656,00	7 034 352,50	non	12	K'	Nulle	Modérée	Nul	Nul	Nul	20	80	80
DECHY	DECHY 1	ANICHE	709 682,50	7 028 987,50	oui	7	C'	Sensible	Modérée	Moyen	Nul	Moyen	3	15	non
DECHY	DECHY 2	ANICHE	709 626,00	7 028 600,00	oui	7	C'	Sensible	Modérée	Moyen	Nul	Moyen	3	16	non
DOUAI	BERNARD	ANICHE	709 980,00	7 033 600,00	oui	7	C'	Sensible	Modérée	Moyen	Nul	Moyen	3	16	non
DOUAI	4	L'ESCARPELLE	706 360,00	7 032 347,50	oui	13	J'	Peu sensible	Modérée	Nul	Nul	Nul	3	80	80
DOUAI	4 BIS	L'ESCARPELLE	706 910,00	7 032 527,50	oui	13	J'	Peu sensible	Modérée	Nul	Nul	Nul	3	80	80
DOUAI	5	L'ESCARPELLE	706 362,50	7 032 717,50	oui	7	J'	Peu sensible	Modérée	Faible	Nul	Faible	3	16	oui
ERCHIN	SEBASTOPOUL	ANICHE	719 787,50	7 024 923,00	oui	7	J'	Peu sensible	Modérée	Faible	Nul	Faible	3	14	oui
ERCHIN	D'AZINCOURT 2	AZINCOURT	713 446,00	7 026 232,50	oui	8	J'	Peu sensible	Modérée	Faible	Nul	Faible	3	14	oui
ESQUERCHIN	D'ESQUERCHIN	COURCELLES-LES-LENS	700 680,00	7 032 210,00	non	4	C'	Sensible	Modérée	Moyen	Nul	Moyen	20	31	non
EVIN-MALMAISON	8	DOURGES	701 522,50	7 037 842,50	oui	7	H'	Peu sensible	Modérée	Faible	Nul	Faible	3	16	non
EVIN-MALMAISON	8 BIS	DOURGES	701 562,50	7 037 882,50	oui	7	H'	Peu sensible	Modérée	Faible	Nul	Faible	3	16	non
FLERS EN ESCHERIEUX	9	L'ESCARPELLE	709 042,50	7 033 605,00	oui	7	C'	Sensible	Modérée	Moyen	Nul	Moyen	3	15	oui
FLINES LEZ RACHES	FLINES 1	FLINES-LEZ-RACHES	712 860,00	7 032 770,00	oui	7	H'	Peu sensible	Modérée	Faible	Nul	Faible	3	15	non
GUESNAIN	ST RENE 1	ANICHE	710 357,50	7 027 807,50	oui	7	H'	Peu sensible	Modérée	Faible	Nul	Faible	3	15	non
GUESNAIN	ST RENE 2	ANICHE	710 410,00	7 027 695,00	oui	7	C'	Sensible	Modérée	Moyen	Nul	Moyen	3	16	non
LALLAING	BONNEL 1	ANICHE	711 685,00	7 031 985,00	oui	7	C'	Sensible	Modérée	Moyen	Nul	Moyen	3	16	non
LALLAING	BONNEL 2	ANICHE	711 842,50	7 031 285,00	oui	7	C'	Sensible	Modérée	Moyen	Nul	Moyen	3	16	non
LEFOREST	10	L'ESCARPELLE	704 147,50	7 038 470,00	oui	13	H'	Peu sensible	Modérée	Faible	Nul	Faible	3	16	oui
LEFOREST	9	L'ESCARPELLE	704 682,50	7 037 147,50	oui	7	H'	Peu sensible	Modérée	Faible	Nul	Faible	3	15	non
LEFOREST	DOUAY 2	L'ESCARPELLE	704 306,00	7 036 347,50	oui	7	J'	Peu sensible	Modérée	Faible	Nul	Faible	3	14	non
LEWARDE	DELLOYE 1	ANICHE	712 302,50	7 026 600,00	oui	13	J'	Nulle	Modérée	Nul	Nul	Nul	3	80	80
LEWARDE	DELLOYE 2	ANICHE	712 302,50	7 026 680,00	oui	13	J'	Nulle	Modérée	Nul	Nul	Nul	3	80	80
MARCHIENNES	AVALERESSE MARCHIENNES 1	HORS CONCESSION	720 007,50	7 034 832,50	non	12	F'	Peu sensible	Limitée	Faible	Nul	Faible	20	32	non
MARCHIENNES	MARCHIENNES 2	HORS CONCESSION	720 817,50	7 034 847,50	oui	9	G'	Peu sensible	Limitée	Faible	Nul	Faible	3	16	non
MARBY	VUILLEMIN	ANICHE	714 482,50	7 028 780,00	oui	7	C'	Sensible	Modérée	Moyen	Nul	Moyen	3	15	non
MONCHECOURT	D'AZINCOURT 3	AZINCOURT	714 858,00	7 024 285,00	oui	9	C'	Sensible	Modérée	Moyen	Nul	Moyen	3	16	oui
MONCHECOURT	ST ROCH 1	AZINCOURT	714 682,50	7 024 282,50	oui	8	J'	Peu sensible	Modérée	Faible	Nul	Faible	3	15	oui
MONCHECOURT	MONCHECOURT	HORS CONCESSION	714 487,50	7 022 446,00	non	9	G'	Peu sensible	Limitée	Faible	Nul	Faible	20	31	non
PEQUENCOURT	BARROIS 1	ANICHE	713 802,50	7 030 587,50	oui	7	C'	Sensible	Modérée	Moyen	Nul	Moyen	3	16	non
PEQUENCOURT	BARROIS 2	ANICHE	713 747,50	7 030 880,00	oui	7	C'	Sensible	Modérée	Moyen	Nul	Moyen	3	16	non
PEQUENCOURT	LEMAY 1	ANICHE	716 032,50	7 030 005,00	oui	7	C'	Sensible	Modérée	Moyen	Nul	Moyen	3	16	non
PEQUENCOURT	LEMAY 2	ANICHE	716 046,00	7 029 885,00	oui	7	C'	Sensible	Modérée	Moyen	Nul	Moyen	3	15	non
ROOST WARENDIN	1	L'ESCARPELLE	707 620,00	7 033 757,50	oui	13	H'	Peu sensible	Modérée	Faible	Nul	Faible	3	15	non
ROOST WARENDIN	8	L'ESCARPELLE	707 586,00	7 034 882,50	oui	13	H'	Peu sensible	Modérée	Faible	Nul	Faible	3	16	non

Commune	Nom d'aquage	Concessions	Coordonnées X (nombre RGF 93)	Coordonnées Y (nombre RGF 93)	Maintenu (oui/non)	Catégorie grad. à la migration par la colonne	Catégorie grad. à la migration par débourrage	Prédisposition Risque	Intensité	Niveau d'aléa renouveau de gaz par les puits	Niveau d'aléa renouveau de gaz par les forages	Niveau d'aléa (Nul)	Insécurité sur les concessions (m)	Rayon d'aléa sur puits (m)	Traité par code de débourrage (oui/non)
ROUCOURT	ROUCOURT 1	ANICHE	710 665,00	7 025 987,50	oui	7	C'	Sensible	Moderée	Moyen	Nul	Moyen	3	15	non
ROUCOURT	ROUCOURT 2	ANICHE	710 645,00	7 025 940,00	oui	18	J'	Nulle	Moderée	Nul	Nul	Nul	8	50	SO
SIN LE NOBLE	DEJARDIN 1	ANICHE	709 535,00	7 032 127,50	oui	7	C'	Sensible	Moderée	Moyen	Nul	Moyen	3	16	non
SIN LE NOBLE	DEJARDIN 2	ANICHE	709 550,00	7 032 100,00	oui	13	H'	Peu sensible	Moderée	Faible	Nul	Faible	3	15	non
SIN LE NOBLE	PUITS DU MIDI	ANICHE	707 177,50	7 028 750,00	oui	13	H'	Peu sensible	Moderée	Faible	Nul	Faible	3	16	oui
SOMAIN	DE SESSEVALLE 1	ANICHE	718 625,00	7 030 260,00	oui	7	C'	Sensible	Moderée	Moyen	Nul	Moyen	3	16	oui
SOMAIN	DE SESSEVALLE 2	ANICHE	718 645,00	7 030 325,00	oui	7	C'	Sensible	Moderée	Moyen	Nul	Moyen	3	16	oui
SOMAIN	LA RENAISSANCE	ANICHE	719 507,50	7 027 815,00	oui	4	D'	Sensible	Moderée	Moyen	Nul	Moyen	3	14	oui
SOMAIN	ST LOUIS	ANICHE	719 497,50	7 027 150,00	oui	7	C'	Sensible	Moderée	Moyen	Nul	Moyen	3	15	oui
SOMAIN	CASHMIR PERIER	ANZIN	720 857,50	7 027 190,00	oui	7	J'	Peu sensible	Moderée	Faible	Nul	Faible	3	15	oui
VILLERS AU TERTRE	AVALERESSE ERCHIN	AZINGOURT	711 910,00	7 023 485,00	non	13	I'	Peu sensible	Limitée	Faible	Nul	Faible	20	32	non
WAZIERS	AVALERESSE BERNICOURT 1	ANICHE	707 985,00	7 031 782,50	non	12	K'	Nulle	Moderée	Nul	Nul	Nul	20	50	SO
WAZIERS	BERNICOURT 2	ANICHE	708 000,00	7 031 755,00	oui	8	J'	Peu sensible	Moderée	Faible	Nul	Faible	3	15	oui
WAZIERS	GAYANT 1	ANICHE	707 337,50	7 031 485,00	oui	13	H'	Peu sensible	Moderée	Faible	Nul	Faible	3	16	oui
WAZIERS	GAYANT 2	ANICHE	707 342,50	7 031 420,00	oui	7	H'	Peu sensible	Moderée	Faible	Nul	Faible	3	15	oui
WAZIERS	NOTRE-DAME 1	ANICHE	707 892,50	7 030 582,50	oui	13	J'	Nulle	Moderée	Nul	Nul	Nul	3	50	SO
WAZIERS	NOTRE-DAME 2	ANICHE	707 897,50	7 030 665,00	oui	13	J'	Nulle	Moderée	Nul	Nul	Nul	3	50	SO

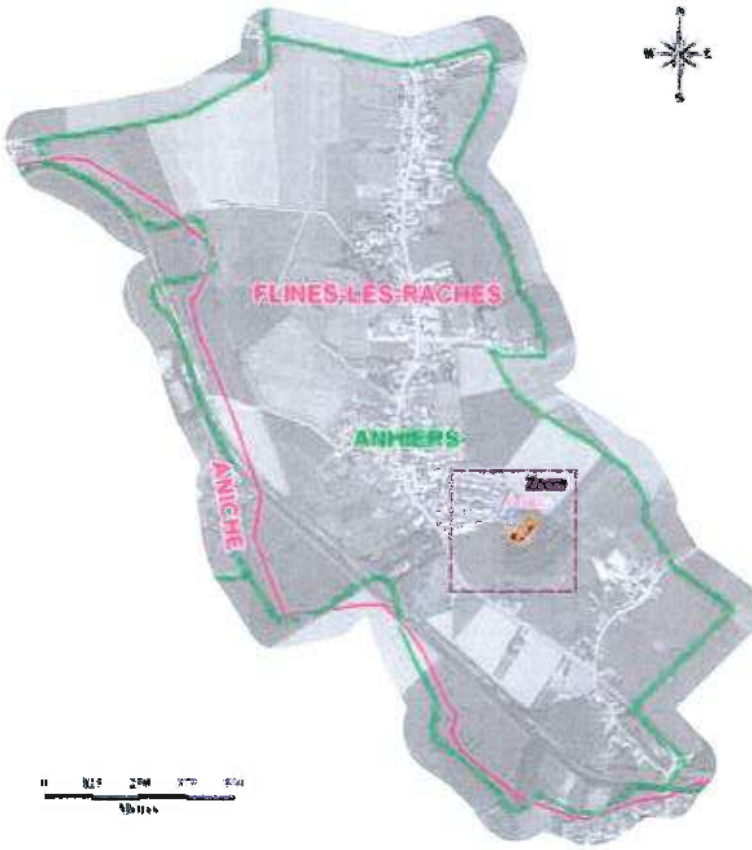
Annexe 2 : Evaluation des aléas miniers de type émission de gaz de mine au droit des galeries de service de la zone 5 sans tenir compte des sondages de décompression

Commune	Nom d'ouvrage	Commune	Avalleresse (oui/non)	Fermeture avant 1999 (oui/non)	Matérialisé oui/non	Galeries de service existantes	Galeries déclinées ou non	Galeries vides	Galeries remblayées ou souterraines	Galeries bétonnées	Commentaires	Présence d'un évent	Niveau d'aléa sur puits	Niveau d'aléa sur galerie	Rayon d'aléa (m)	Traité par sondage de décompression (oui/non)
ANHERS	FLINES 2	FLINES-LEZ-RACHES	non	non	oui	oui	oui	non	oui	non	galeries cassées et remblayées	non	Moyen	Moyen	5	non
ANICHE	ARCHEVEQUE	ANICHE	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NR	galeries supposées	non	Moyen	Faible (niveau supposé)	25	oui
ANICHE	DAOUST	ANICHE	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NR	puits murés d'un évent	oui	Faible	Nul	50	50
ANICHE	FENELON	ANICHE	non	non	oui	oui (2)	oui (carrage approximatif)	non	oui	oui (ancrage bouchon béton du puits)	galeries cassées et remblayées	non	Faible	Faible	5	oui
ANICHE	ST HYACINTHE	ANICHE	non	oui	oui	non	non	non	non	non	pas de galerie, puits murés d'un évent	oui	Nul	Nul	50	50
ANICHE	ST LAURENT	ANICHE	non	oui	oui	non	non	non	non	non	pas de galerie	non	Faible	Nul	50	50
ANICHE	ST MATHIAS	ANICHE	non	oui	oui	non	non	non	non	non	pas de galerie, puits murés d'un évent	oui	Nul	Nul	50	50
ANICHE	ST WAAST	ANICHE	non	oui	oui	non	non	non	non	non	pas de galerie	non	Faible	Nul	50	50
ANICHE	STE BARBE	ANICHE	non	non	oui	oui	oui (trajet 143m)	non	non	oui (25 m)	galerie bétonnée	non	Faible	Nul	50	50
ANICHE	STE CATHERINE	ANICHE	non	oui	oui	non	non	non	non	non	pas de galerie	non	Moyen	Nul	50	50
ANICHE	STE THERESE	ANICHE	non	oui	oui	non	non	non	non	non	pas de galerie	non	Faible	Nul	50	50
ANICHE	TRAINSEL	ANICHE	non	non	oui	oui	non	non	non	oui (4,2m)	galeries cassées et remblayées	non	Faible	Faible	25	oui
ANICHE	D'ETROELUNGT	AZINCOURT	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NR	galeries supposées	non	Nul	Nul	50	50
ANICHE	ST EDUARD	AZINCOURT	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NR	galeries supposées	non	Nul	Nul	50	50
ANICHE	STE MARIE	AZINCOURT	non	non	oui	oui + oui supposé	non	NR	oui (balé)	oui (épis)	galerie bétonnée et galerie supposées	non	Nul	Nul	50	50
AUBERCHICOURT	AVALERESSE AGLAE	ANICHE	oui	oui	non	non	non	non	non	non	pas de galerie	non	Nul	Nul	50	50
AUBERCHICOURT	AVALERESSE LA PAIX	ANICHE	oui	oui	non	non	non	non	non	non	pas de galerie	non	Nul	Nul	50	50
AUBERCHICOURT	ESPERANCE	ANICHE	non	non	oui	oui	oui	non	oui	oui (à proximité du puits)	armeries de galeries bétonnées sur plus de 5 m	non	Faible	Nul	50	50
AUBERCHICOURT	STE MARIE 1	ANICHE	non	non	oui	oui (2)	oui ((à) l'écart 11m/25m rayon puits)	non	oui	non	galeries cassées et remblayées	non	Moyen	Moyen	5	oui
AUBERCHICOURT	STE MARIE 2	ANICHE	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NR	galeries supposées	non	Faible	Faible (niveau supposé)	25	oui
AUBY	8	L'ESCARPELLE	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NR	galeries supposées, puits murés d'un évent	oui	Nul	Nul	50	50
BREBIERES	BREBIERES	HORS CONCESSION	non	oui	non	non	non	5.0	5.0	5.0	pas de galerie	non	Faible	Nul	50	50
CANTIN	CANTIN	HORS CONCESSION	non	oui	non	non	non	5.0	5.0	non	pas de galerie	non	Faible	Nul	50	50
COURCELLES LES LENS	7	COURCELLES-LES-LENS	non	non	oui	oui	oui	non	non	oui	galeries bétonnées	non	Faible	Nul	50	50
COURCELLES LES LENS	7 BIS	COURCELLES-LES-LENS	non	non	oui	oui	oui (trajet 5+2,5m)	non	non	oui	galerie bétonnée et puits murés d'un évent	oui	Faible	Nul	50	50
COURCELLES LES LENS	AVALERESSE 2	COURCELLES-LES-LENS	oui	non	non	non	non	non	non	non	pas de galerie	non	Nul	Nul	50	50
DECHY	DECHY 1	ANICHE	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NR	galeries supposées	non	Moyen	Faible (niveau supposé)	25	non
DECHY	DECHY 2	ANICHE	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NR	galeries supposées	non	Moyen	Faible (niveau supposé)	25	non
DOUAI	BERNARD	ANICHE	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NR	galeries supposées	non	Moyen	Faible (niveau supposé)	25	non
DOUAI	4	L'ESCARPELLE	non	non	oui	oui (2)	non	NR	NR	NR	puits murés d'un évent	oui	Nul	Nul	50	50
DOUAI	4 BIS	L'ESCARPELLE	non	non	oui	oui (2)	non	NR	NR	NR	puits murés d'un évent	oui	Nul	Nul	50	50
DOUAI	5	L'ESCARPELLE	non	non	oui	oui	non	non	oui	oui (cassées)	galeries cassées et remblayées	non	Faible	Faible	25	oui
ERCHIN	REBASTOPOL	ANICHE	non	non	oui	oui (2)	oui (1/4 trajet nord de 25m (1), 1/4 trajet sud de 5m (2))	non	non	oui (a)	galerie de traitement inconnu	non	Faible	Faible	5	oui
ERCHIN	D'AZINCOURT 2	AZINCOURT	non	non	oui	oui (2)	non	NR	NR	oui (de 0 à 5m du puits)	armeries de galeries bétonnées sur plus de 5 m	non	Faible	Nul	50	50
ESQUERCHIN	D'ESQUERCHIN	COURCELLES-LES-LENS	non	oui	non	non	non	non	non	non	pas de galerie	non	Moyen	Nul	50	50
EVIN-MALMAISON	5	DOURGES	non	non	oui	oui	oui	non	oui	non	galeries cassées et remblayées	non	Faible	Faible	5	non
EVIN-MALMAISON	6 BIS	DOURGES	non	non	oui	oui	oui	non	oui	non	galeries cassées et remblayées	non	Faible	Faible	5	non
FLERS EN ESCARPELLEUX	3	L'ESCARPELLE	non	non	oui	oui + oui supposé	oui (balisage)	NR	oui (balisage)	NR	galeries cassées et remblayées	non	Moyen	Moyen	5	oui
FLINES LEZ RACHES	FLINES 1	FLINES-LEZ-RACHES	non	non	oui	oui	oui (1/2 trajet de 50m)	non	oui (48,8m)	oui (6,7m)	galeries cassées et remblayées	non	Faible	Faible	5	non

Commune	Nom d'ouvrage	Concession	Avant-projet (oui/non)	Permis avant 1939 (oui/non)	Métrésés ou non	Galeries de service ou non	Galeries éclairées ou non	Galeries vides	Galeries remblayées ou fouaillées	Galeries bétonnées	Commentaires	Présence d'un évier	Niveau d'eau sur puits	Niveau d'eau sur galerie	Rayon d'eau (m)	Traité par sondage de décompression (oui/non)
GUESNAI	ST RENE 1	ANICHE	non	non	oui	oui	oui	NR (20m perlon)	oui (1ère perlon)	oui (ébéché)	galeries cassées et remblayées puis traitées inconnu	non	Faible	Faible	8	non
GUESNAI	ST RENE 2	ANICHE	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NR	galeries supposées	non	Moyen	Faible (travaux supposés)	28	non
LALLANG	BONNIE 1	ANICHE	non	non	oui	oui	oui (14 tampon sud-est de 25m)	NR	NR	NR	galeries de traitement inconnu	non	Moyen	Moyen	9	non
LALLANG	BONNIE 2	ANICHE	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NR	galeries supposées	non	Moyen	Faible (travaux supposés)	28	non
LEFOREST	10	L'ESCARPELLE	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NR	puits murés d'un évier	oui	Faible	Nul	50	50
LEFOREST	6	L'ESCARPELLE	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NR	galeries supposées	non	Faible	Faible (travaux supposés)	28	non
LEFOREST	DOUAY 2	L'ESCARPELLE	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NR	galeries supposées	non	Faible	Faible (travaux supposés)	28	non
LEWARDE	DELLOYE 1	ANICHE	non	non	oui	oui	oui	oui	non	non	puits murés d'un évier	oui	Nul	Nul	50	50
LEWARDE	DELLOYE 2	ANICHE	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NR	puits murés d'un évier	oui	Nul	Nul	50	50
MARCHIENNES	AVALERESSE MARCHIENNES 1	HORS CONCESSION	oui	oui	non	non	non	S.O	S.O	S.O	pas de galerie	non	Faible	Nul	50	50
MARCHIENNES	MARCHIENNES 2	HORS CONCESSION	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NR	galeries supposées	non	Faible	Faible (travaux supposés)	28	non
MASNY	VUILLEMIN	ANICHE	non	non	oui	oui	oui	non	oui	oui (3m)	galeries cassées et remblayées	non	Moyen	Moyen	8	non
MONCHECOURT	D'AZINCOURT 3	AZINCOURT	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NR	galeries supposées	non	Moyen	Faible (travaux supposés)	28	oui
MONCHECOURT	ST ROCH 1	AZINCOURT	non	non	oui	oui	oui (1/2 tampon de 28m vers le sud-ouest)	non	non	oui	galeries bétonnées	non	Faible	Nul	50	50
MONCHECOURT	MONCHECOURT	HORS CONCESSION	non	oui	non	non	non	S.O	S.O	S.O	pas de galerie	non	Faible	Nul	50	50
PEQUENCOURT	BARROIS 1	ANICHE	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NR	galeries supposées	non	Moyen	Faible (travaux supposés)	28	non
PEQUENCOURT	BARROIS 2	ANICHE	non	non	oui	oui	oui (ouvrage approximatif)	NR	oui (1ère perlon)	NR	galeries cassées et remblayées	non	Moyen	Moyen	8	non
PEQUENCOURT	LEMAI 1	ANICHE	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NR	galeries supposées	non	Moyen	Faible (travaux supposés)	28	non
PEQUENCOURT	LEMAI 2	ANICHE	non	non	oui	oui (2)	oui	non	oui	non	galeries cassées et remblayées	non	Moyen	Moyen	8	non
ROOST WARENDIN	1	L'ESCARPELLE	non	non	oui	oui	oui (14 tampon 20m)	oui probable	NR	NR	galeries vides, puits murés d'un évier	oui	Faible	Nul	50	50
ROOST WARENDIN	3	L'ESCARPELLE	non	non	oui	oui ? oui supposé	oui (12 tampon)	non	oui	non	puits murés d'un évier	oui	Faible	Nul	50	50
ROUCOURT	ROUCOURT 1	ANICHE	non	non	oui	oui (2)	oui (2)	non	oui (35m+30m)	oui (7m)	galeries cassées et remblayées	non	Moyen	Moyen	8	non
ROUCOURT	ROUCOURT 2	ANICHE	non	non	oui	oui	non	non	oui (ouls)	non	puits murés d'un évier	oui	Nul	Nul	50	50
SIN LE NOBLE	DEJARDIN 1	ANICHE	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NR	galeries supposées	non	Moyen	Faible (travaux supposés)	28	non
SIN LE NOBLE	DEJARDIN 2	ANICHE	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NR	puits murés d'un évier	oui	Faible	Nul	50	50
SIN LE NOBLE	PUITS DU MIDI	ANICHE	non	non	oui	oui (2)	oui (sud) oui (14 tampon 20m au nord)	non (sud) NR (nord)	non (sud) NR (nord)	oui (sud) NR (nord)	puits murés d'un évier	oui	Faible	Nul	50	50
SOMAIN	DE SESSEVALLE 1	ANICHE	non	non	oui	oui + oui supposé	oui (ouvrage approximatif) évacuation	oui (évacuation)	non	non	évacuation vide et galeries supposées	non	Moyen	Moyen et Faible (travaux supposés)	8 28	oui
SOMAIN	DE SESSEVALLE 2	ANICHE	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NR	galeries supposées	non	Moyen	Faible (travaux supposés)	28	oui
SOMAIN	LA RESSAISON	ANICHE	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NR	galeries supposées	non	Moyen	Faible (travaux supposés)	28	oui
SOMAIN	ST LOUIS	ANICHE	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NR	galeries supposées	non	Moyen	Faible (travaux supposés)	28	oui
SOMAIN	CASIMIR PERIER	ANZIN	non	non	oui	oui	oui	non	oui (48m)	oui (21m)	galeries cassées et remblayées	non	Faible	Faible	8	oui
VILLERS AU TERTRE	AVALERESSE BRCHIN	AZINCOURT	oui	oui	non	non	non	S.O	S.O	S.O	pas de galerie	non	Faible	Nul	50	50
WAZIERS	AVALERESSE BERNICOURT 1	ANICHE	oui	non	non	non	non	S.O	S.O	S.O	pas de galerie	non	Nul	Nul	50	50
WAZIERS	BERNICOURT 2	ANICHE	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NR	galeries supposées	non	Faible	Faible (travaux supposés)	28	oui
WAZIERS	GAYANT 1	ANICHE	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NR	galeries supposées, puits murés d'un évier	oui	Faible	Nul	50	50
WAZIERS	GAYANT 2	ANICHE	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NR	galeries supposées	non	Faible	Faible (travaux supposés)	28	oui
WAZIERS	NOTRE-DAME 1	ANICHE	non	non	oui	oui (2)	oui	NR	NR	NR	galeries de traitement inconnu, puits murés d'un évier	oui	Nul	Nul	50	50
WAZIERS	NOTRE-DAME 2	ANICHE	non	non	oui	oui supposé	non	NR	NR	NR	galeries supposées, puits murés d'un évier	oui	Nul	Nul	50	50

Annexe 3 : Evaluation des aléas miniers de type émission de gaz de mine au droit des événements, exutoires et sondages de décompression de la zone 5

Catastrophe	Origine	Type	Géométrie	Coordonnées d'origine		Altitude (m)	Surface (m²)	Profondeur (m)	Type de terrain	Etat de la zone	Aléas par évènement					Commentaires
				X	Y						1	2	3	4	5	
ANICHE	DAMBAT	Event	ANICHE	718 978	7 028 287,4	3	4	entrappe	sur le flanc de proximité (pave)	variable	variable	variable	variable	1	non	
ANICHE	ST MAGNIN	Event	ANICHE	717 428,1	7 028 912,3	3	3	meuse	non	variable	variable	variable	variable	1	oui	
ANICHE	ST MARCEL	Event	ANICHE	717 448,8	7 028 427,9	3	3	entrappe	non	variable	variable	variable	variable	1	oui	
ANICHE	ST OMBREINE	Event	ANICHE	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	2 km (à l'est) en direction de la Vallée de la Loire
ANICHE	ST AN 01	Sondage de décompression	ANICHE	717 173,3	7 028 488,9	3	3	filon	au fond de la zone (2x2 m)	variable	variable	variable	variable	10	90	
ANICHE	ST AN 02	Sondage de décompression	ANICHE	717 256,3	7 028 918,8	3	3	meuse	au fond de la zone (2x2 m)	variable	variable	variable	variable	10	90	zone avant et à l'est
ALBY	8	Event	LESCARPELLE	708 187,3	7 028 899,9	3	3	entrappe	non	variable	variable	variable	variable	1	oui	
COURCELLES LES LEVIS	7 00	Event	COURCELLES LES LEVIS	701 110,1	7 004 688,8	3	5	entrappe	partie orientale (2x2 m)	variable	variable	variable	variable	1	oui	tailleur de la zone (à l'est) en CF
DOUZAIRIE LES LEVIS	02 01 01	Sondage de décompression	LESCARPELLE	708 137,6	7 028 414,9	3	4	entrappe	au fond de la zone (2x2 m)	variable	variable	variable	variable	10	90	
DOUZAIRIE	8	Event	LESCARPELLE	708 895,1	7 028 646,9	3	8	meuse	non	variable	variable	variable	variable	1	oui	
DOUZAIRIE	8 00	Event	LESCARPELLE	708 895,9	7 028 627,1	3	7	meuse	non	variable	variable	variable	variable	1	oui	
DOUZAIRIE	03 01 04	Sondage de décompression	ANICHE	708 285,3	7 028 188,1	3	4	zone fracturée	au fond de la zone (2x2 m)	variable	variable	variable	variable	10	90	
DOUZAIRIE	03 01 05	Sondage de décompression	LESCARPELLE	709 416,9	7 028 338,9	3	5	entrappe	au fond de la zone (2x2 m) + galerie - à l'est de la zone (2x2 m)	variable	variable	variable	variable	10	90	
ERCHIN	03 01 05	Sondage de décompression	ANICHE	718 885,5	7 028 842,8	3	3	filon	au fond de la zone (2x2 m)	variable	variable	variable	variable	10	90	
LEFOREST	10	Event	LESCARPELLE	708 148,8	7 028 472,2	3	4	entrappe	au fond de la zone (2x2 m)	variable	variable	variable	variable	10	90	zone de la zone (à l'est) en CF
LEMARDE	DELOYE 1	Event	ANICHE	712 238,1	7 028 238,1	3	5	meuse	non	variable	variable	variable	variable	1	oui	
LEMARDE	DELOYE 2	Event	ANICHE	712 312,1	7 028 188,1	3	10	meuse	non	variable	variable	variable	variable	1	oui	
LETHOURY	03 01 02	Sondage de décompression	LETHOURY	708 527,3	7 028 687,8	3	4	entrappe	au fond de la zone (2x2 m)	variable	variable	variable	variable	10	90	zone de la zone (à l'est) en CF
ROSTWARRENON	1	Event	LESCARPELLE	707 812,2	7 028 787,9	3	5	meuse	partie orientale (2x2 m)	variable	variable	variable	variable	1	non	
ROSTWARRENON	9	Event	LESCARPELLE	707 853,8	7 028 658,8	3	4	entrappe	au fond de la zone (2x2 m)	variable	variable	variable	variable	1	non	zone de la zone (à l'est) en CF
ROUJOURT	ROUJOURT 8	Event	ANICHE	718 812,2	7 028 895,1	3	7	meuse	non	variable	variable	variable	variable	1	non	
ST LE MOBLE	DE JARDIN 2	Event	ANICHE	708 872,2	7 028 188,1	3	4	entrappe	au fond de la zone (2x2 m)	variable	variable	variable	variable	1	non	zone de la zone (à l'est) en CF
ST LE MOBLE	FLYS DU NORD	Event	ANICHE	707 428,1	7 028 744,3	3	6	entrappe	non	variable	variable	variable	variable	1	oui	
SOULAIN	03 01 08	Sondage de décompression	ANICHE	718 885,5	7 028 238,1	3	5	entrappe	au fond de la zone (2x2 m)	variable	variable	variable	variable	10	90	zone de la zone (à l'est) en CF
SOULAIN	03 01 09	Sondage de décompression	ANICHE	718 744,3	7 028 238,1	3	3	entrappe	au fond de la zone (2x2 m)	variable	variable	variable	variable	10	90	zone de la zone (à l'est) en CF
SOULAIN	03 01 07	Sondage de décompression	ANICHE	708 238,1	7 028 238,1	3	3	entrappe	au fond de la zone (2x2 m)	variable	variable	variable	variable	10	90	zone de la zone (à l'est) en CF
WAZERS	SAVANT 1	Event	ANICHE	707 853,8	7 028 488,9	3	4	entrappe	au fond de la zone (2x2 m)	variable	variable	variable	variable	1	oui	zone de la zone (à l'est) en CF
WAZERS	MORLE DAME 1	Event	ANICHE	707 853,8	7 028 488,9	3	10	entrappe	non	variable	variable	variable	variable	1	oui	
WAZERS	MORLE DAME 2	Event	ANICHE	707 853,8	7 028 488,9	3	10	entrappe	non	variable	variable	variable	variable	1	oui	
WAZERS	03 01 08	Sondage de décompression	ANICHE	708 137,6	7 028 414,9	3	3	entrappe	au fond de la zone (2x2 m)	variable	variable	variable	variable	10	90	zone de la zone (à l'est) en CF



Bassin Houiller du Nord Pas-de-Calais - Zone 5
Commune d'Anhiers
Carte de l'aléa émission de gaz de mine
avec l'influence des ouvrages de décompression*

* sous réserve de la mise à jour des données de la base de données

LEGENDE

Niveaux d'aléa

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

Emission de gaz de mine (méthane, CO2, air désoxygéné...)

Zones traitées par les ouvrages de décompression

Autres legendes

- Sondage et exhalation de décompression
- Evénement
- Puits ou avariesse matérialisée
- Puits ou avariesse focalisée
- Galerie bétonnée
- Galerie cassée ou remblayée
- Galerie vide
- Galerie de traitement inconnu

Limites administratives

- Limite de commune
- Limite de concession

Fond cartographique

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

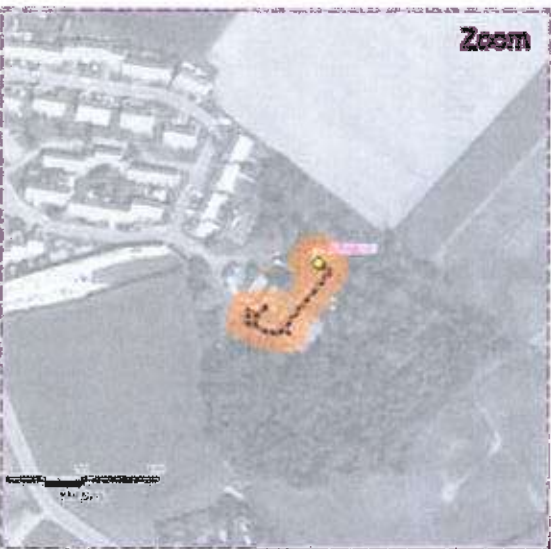
GEODERIS

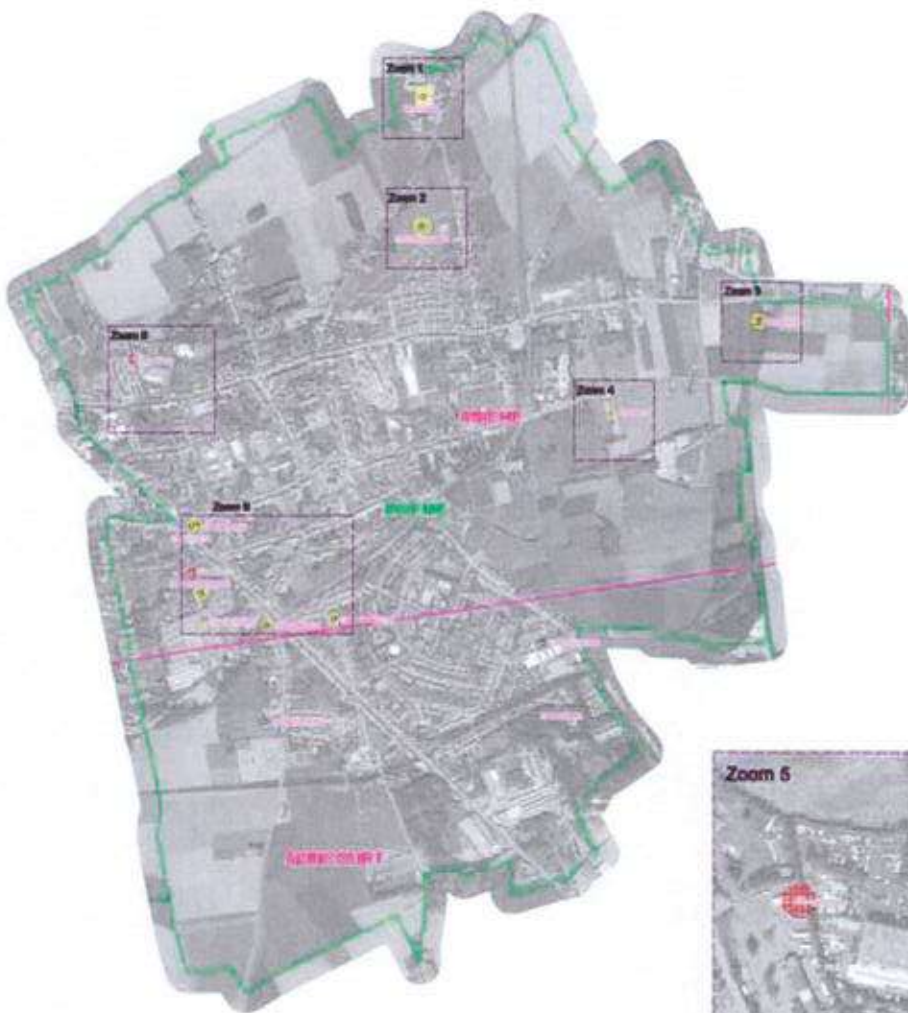
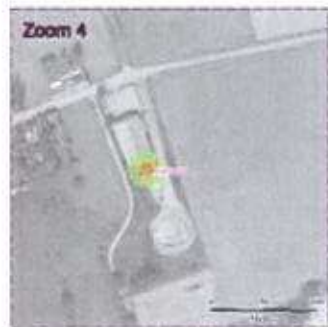
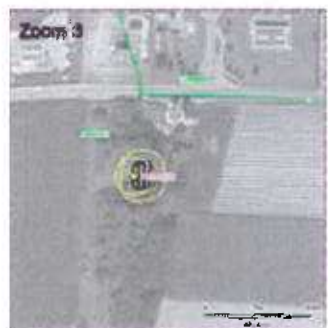
Echelle carte principale : 1/10 000
 Echelle zoom : 1/2 500

Carte 56

GEODERIS E2011/102DE - 11NPO2220

Décembre 2011

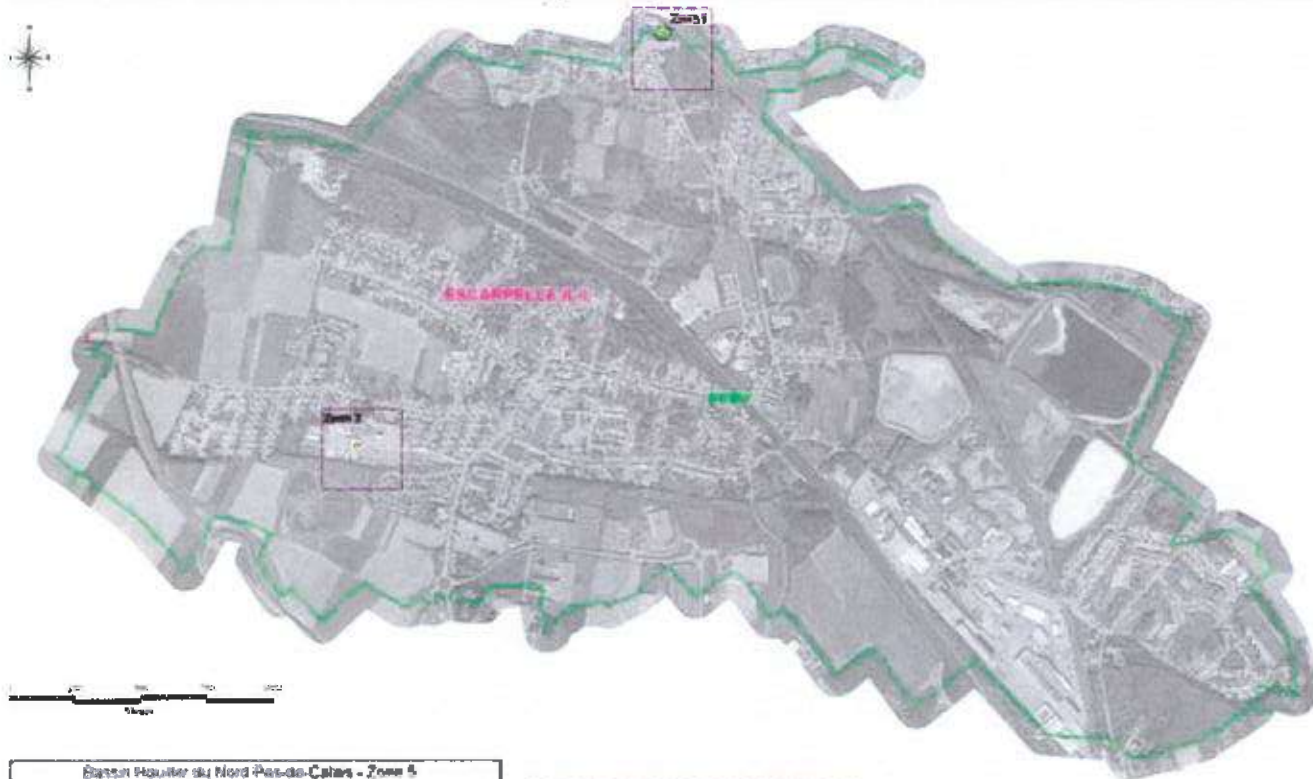




Bassin Houiller de Nord Pas-de-Calais - Zone 5
Commune d'Aniche
Carte de l'Alés émission de gaz de mine
avec l'influence des ouvrages de décompression*

LEGENDE

Émission de gaz	Fort	Émission de gaz de mine (méthane) CO2 ou équivalent
	Moyen	Zones interdites par les ouvrages de décompression
	Faible (faibles valeurs)	Limites administratives
	Nulle (sans risque)	limite de concession
Autres ouvrages	Service et entrée de décompression	limite de concession
	Puits ou aéraéromètre matriciels	
	Puits ou aéraéromètre locaux	
	Galerie souterraine	
	Galerie ouverte ou remblayée	
	Galerie sèche	
	Galerie partiellement remblayée	
État cartographique		
	BD Carthage - Lambert 93 de 2009 après le protocole IGN/MEEDM	
GEODERIS		
Échelle carte principale : 1:10 000		Crise 52
Échelle zooms : 1:2 500		
GEODERIS 2014-10-17 - 04500207		Document joint



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

Commune d'Auby

Carte de l'âge d'émission de gaz de mine avec l'influence des courbes de décompression

Carte réalisée par GEODERIS en collaboration avec la Direction des Mines de France

LEGENDE

Niveaux d'âges

- Très
- Moyen
- Faible (travaux anciens)
- Réserve stratégique (réservée)

Emission de gaz de mine (méthane et CO₂) en g/m³ d'air

Zones traitées par les courbes de décompression

Autres données

- Sondage et/ou puits de reconnaissance
- Puits
- Puits ou avariesse nationale
- Puits ou avariesse locale
- Galerie pilotée
- Galerie cassée ou remblayée
- Galerie vide
- Galerie de traitement inconnu

Unités administratives

- Limite de commune
- Limite de concession

Logiciel cartographique

PGI 03/140 (Légende 30/06/2009 selon le protocole 3/14/03/03)

GEODERIS

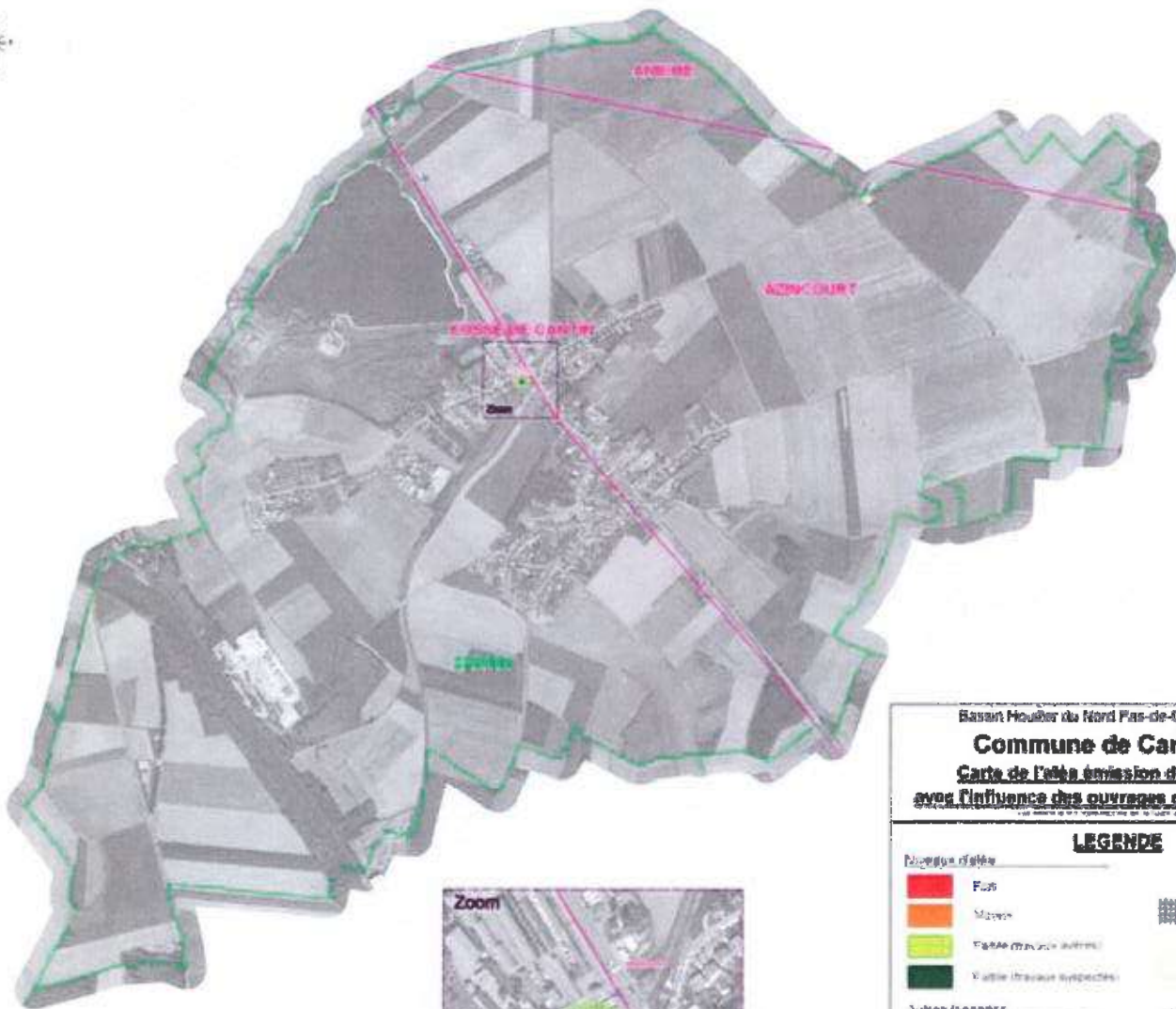
Adresse : 1110 900
Téléphone : 03 20 85 00

Carte 50

Cartographie : 2011

© GEODERIS 2011

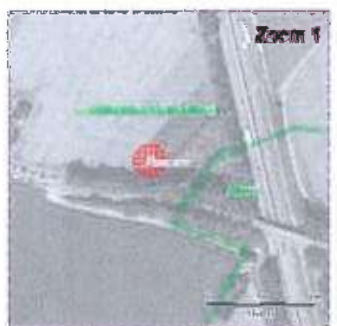
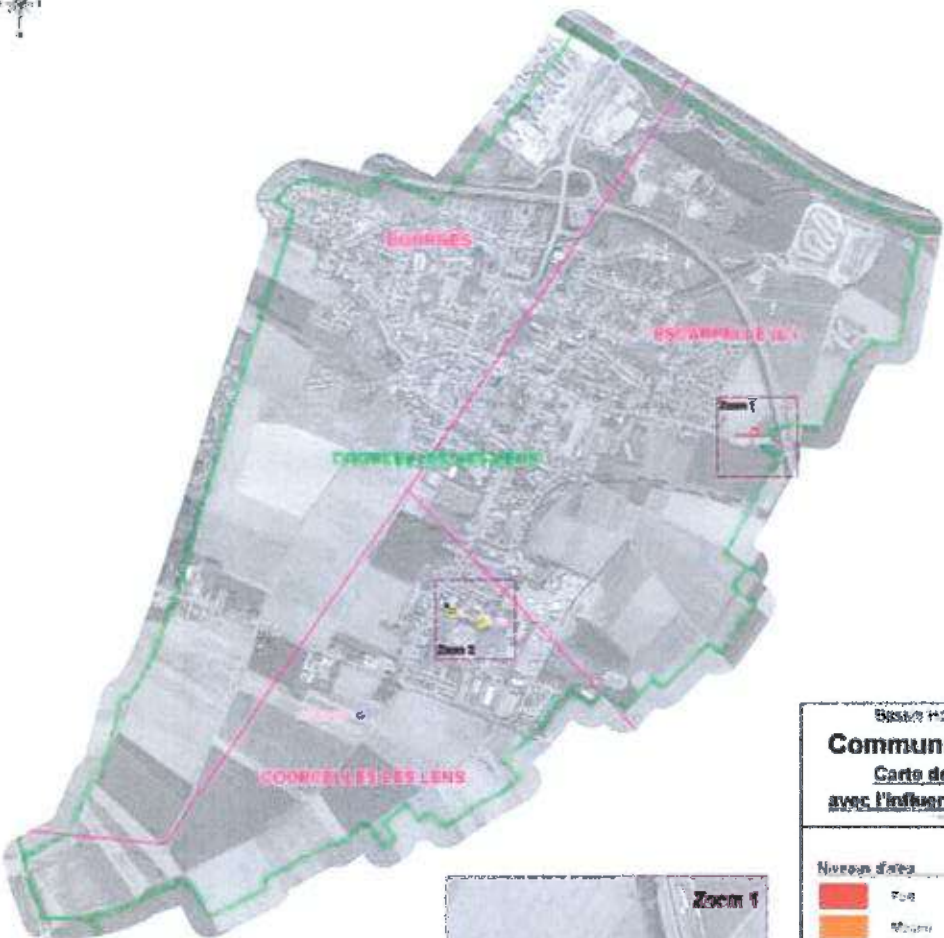




Basin Houlier du Nord Pas-de-Calais - Zone 5
Commune de Cantin
Carte de l'état émission de gaz de mine
avec l'influence des ouvrages de décompression*

LEGENDE

Niveaux d'état		
	Futur	
	Moyen	
	FAIBLE (travaux en cours)	
	Variable (travaux suspendus)	
Autres légendes		Limites administratives
	Siedage et points de décompression	
	Point ou avariesse matérielle	
	Point ou avariesse humaine	
	Galeries souterraines	
	Galeries câbles ou ventilées	
	Galeries vides	
	Galeries de traitement souterrain	
Fond cartographique		
BD Carthage Lambert 93 de 2003 selon le protocole IGN-MEDM		
GEODERIS		
Région Nord-Pas-de-Calais 1144027		Carte 00
Relevé planimétrie 1/2 500		
GEODERIS (2011-1022) - 1144027		Décembre 2011



Bassin houiller du Nord-Pas-de-Calais - Zone 5
Commune de Courcelles-les-Lens
Carte de l'aléa émission de gaz de mine
avec l'influence des ouvrages de décompression

LEGENDE

- Niveaux d'aléa**
- Fou
 - Mines
 - Risque travaux souterrains
 - Faible travaux souterrains
- Autres symboles**
- Emission de gaz de mine (méthane et/ou CO2) photographiée
 - Zone d'aléa zone en travaux de décompression
 - Puits ou aérateurs matérialisés
 - Puits ou aérateurs localisés
 - Galerie enterrées
 - Galerie souterraines réhabilitées
 - Galerie vides
 - Galerie de traitement d'air
 - Limites administratives
 - Limite de commune
 - Limite de département

Fond cartographique
 IGN-DATAT (Louvain) 03 de 2009 selon le protocole IGN-PRES 010



Faible carte principale V03 000
 Echelle norme 1: 2 500

Carte 01

GEODERIS 2 rue H. J. - 59100 LENS

Devis n° 2011

Commune de Dechy

Carte de l'ala émission de gaz de mine avec l'influence des ouvrages de décompression



LEGENDE

Niveaux d'ala

- Fort
- Moyen
- Faible (niveau moyen)
- Faible (niveau supérieur)

Emission de gaz de mine (estimation CO2 en g/kg de charbon)

Caractéristiques des ouvrages de décompression

Autres données

- Surveys et mesures de déformation
- Etat
- Parti ou avisaires militaires
- Parti ou avisaires locaux
- Galerie principale
- Galerie basse ou rempliée
- Galerie vide
- Galerie de traitement industriel

Limites administratives

- Limite de commune
- Limite de concession

Fond cartographique

© IGN France, Lambert 93 de 2004 selon le protocole IGN/CEM

GEODERIS

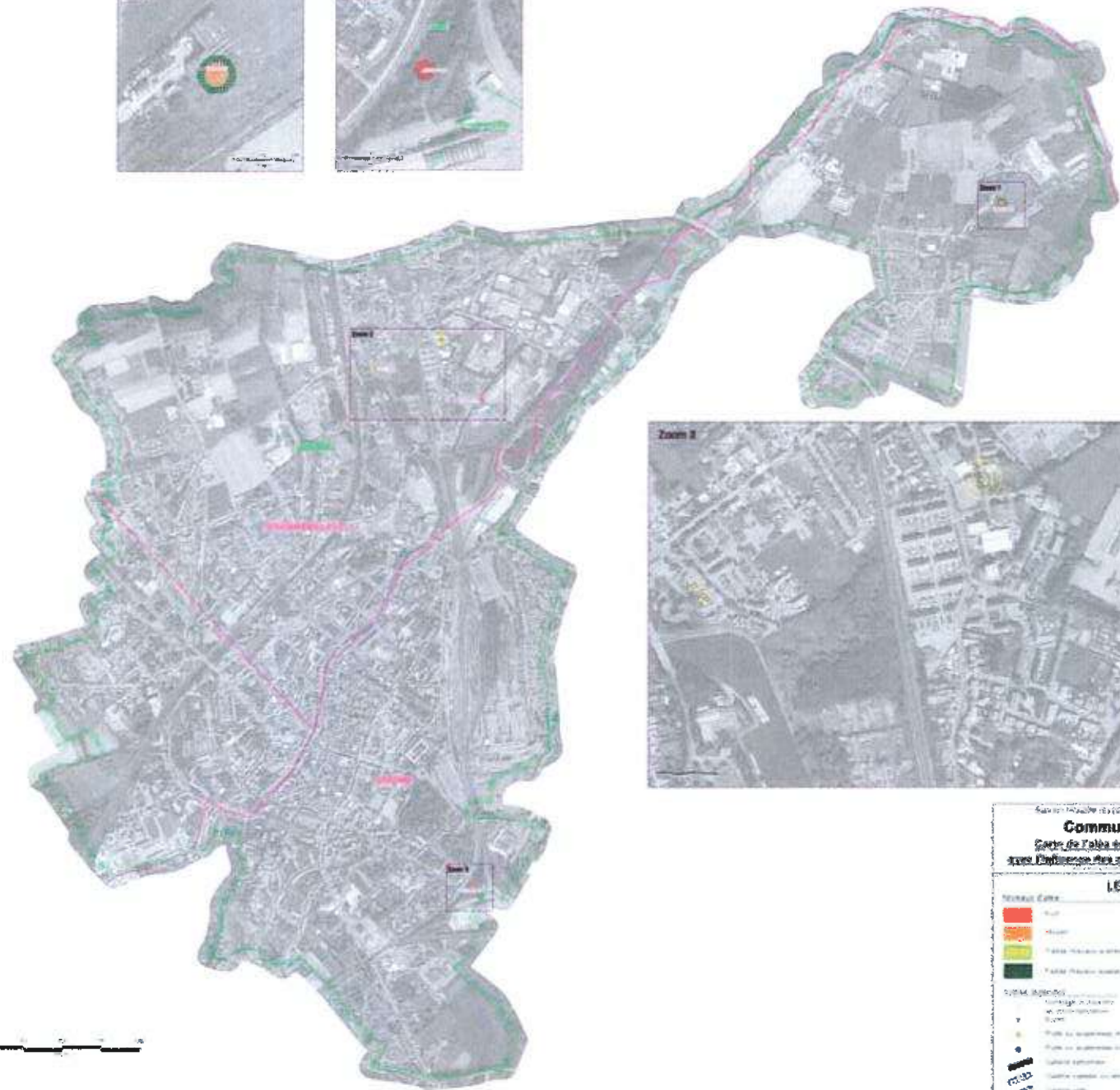
Echelle carte principale : 1/10 000
Echelle zoom : 1/2 000

Carte 61

GEODERIS E20111020E - FANC 2020

Décembre 2011





Plan de zonage de la commune de Douai - 2014

Commune de Douai

Carte de l'attribution de zonage de plan de zonage

avec l'indication des superficies de référence

LEGENDE

Niveau d'Etat	
[Orange]	Etat
[Yellow]	Etat
[Light Green]	Etat (zone d'attente)
[Dark Green]	Etat (zone d'attente)

Etat Administratif	
[Red Arrow]	Etat Administratif
[Yellow Arrow]	Etat Administratif
[Pink Arrow]	Etat Administratif
[Black Arrow]	Etat Administratif
[Blue Arrow]	Etat Administratif
[Green Arrow]	Etat Administratif

Etat Administratif	
[Red Box]	Etat Administratif
[Yellow Box]	Etat Administratif
[Light Green Box]	Etat Administratif
[Dark Green Box]	Etat Administratif

Fond de plan

Etat de l'Etat

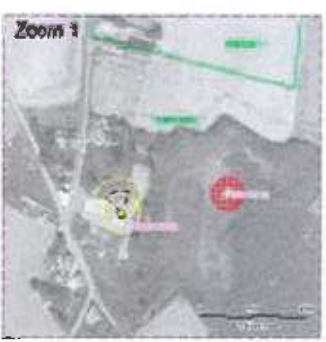
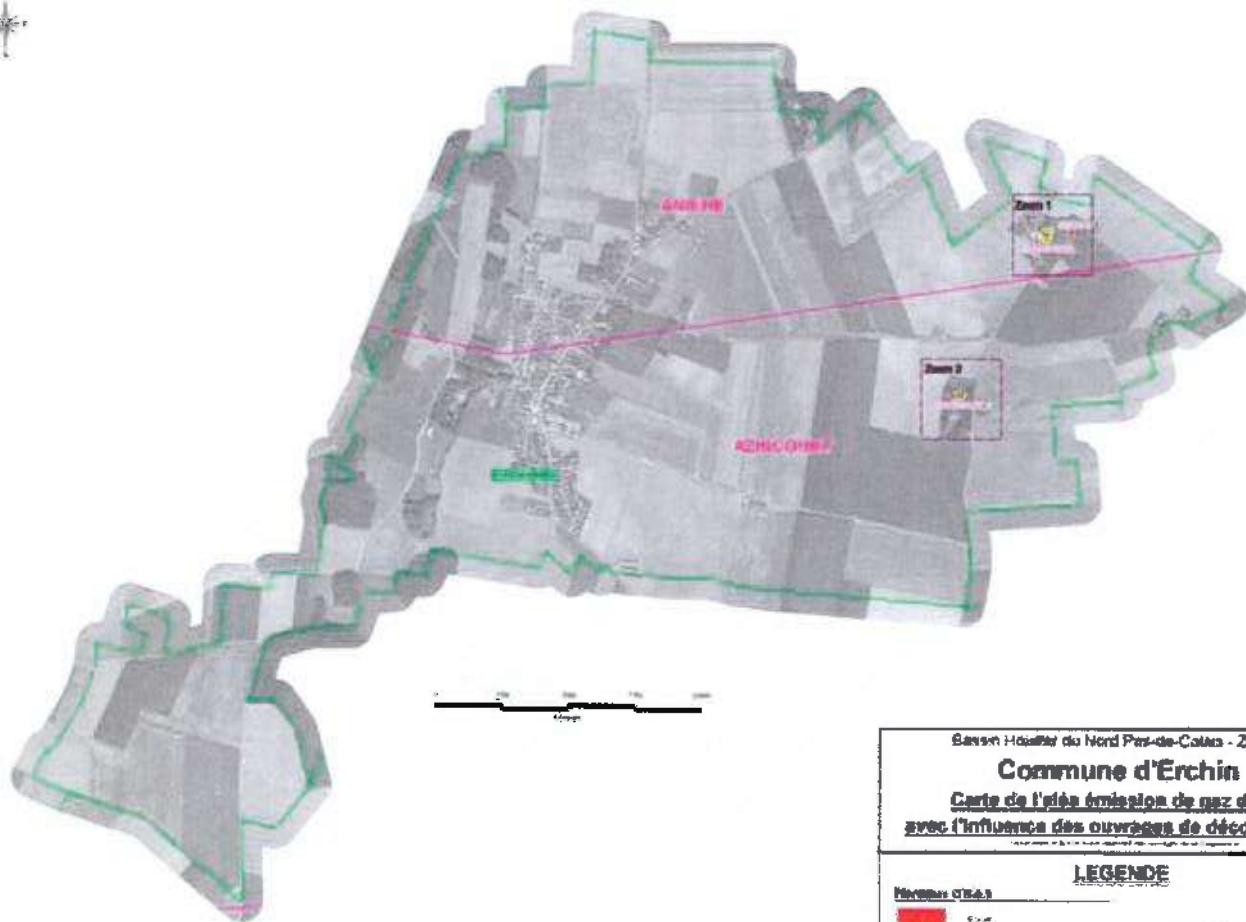
Etat de l'Etat

GEODERIS

Projet de plan de zonage - 2014

Etat de l'Etat - 2014

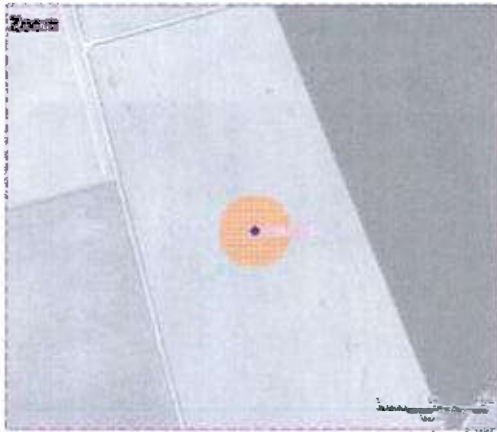
Etat de l'Etat - 2014



Bassin Houiller du Nord-Pas-de-Calais - Zone 5
Commune d'Erchin
Carte de l'atmosphère de gaz de mine
avec l'influence des ouvrages de décompression

LEGENDE

Niveaux CMA-3	
Fort	Zones de gaz de mine classées CMA-3 ou de décompression
Moyens	Zones impactées par les ouvrages de décompression
Faibles impacts directs	
Faibles impacts indirects	
Autres ouvrages	
Ouvrage et entrée de décompression	Lignes de distribution
Puits ou systèmes matriciels	Outils de compression
Puits ou systèmes locaux	
Galeries souterraines	
Galeries cassées ou tentatives	
Galeries sèches	
Galeries de traitement d'air	
Plan cartographique	
BD Carthage (Lambert 93) de 2009 selon le système M2S/M2014	
GEODERIS	
Echelle carte principale : 1:10 000	Carte 04
Echelle zooms : 1:3 000	
GEODERIS 807410700 - 44402300	Depuis 2011



Basin Houlier du Nord Pas-de-Calais - Zone B
Commune d'Esquerchin
Carte de l'ala émission de gaz de mine
avec l'influence des ouvrages de décompression*

LEGENDE

Niveaux d'ala

- Haut
- Moyen
- Faible (sauf les zones)
- Faible (sauf les zones)
- Zones protégées par les ouvrages de décompression
- Zones protégées par les ouvrages de décompression

Autres ouvrages

- Ouvrage de ventilation de décompression
- Puits ou aéraulisme minéral
- Puits ou aéraulisme coactif
- Galerie bétonnée
- Galerie cassée ou remblayée
- Galerie vide
- Galerie de retour d'air
- Limites administratives
- Limites de commune
- Limite de compétence

Fond cartographique

BEI CBR 400 (version 2) de 2009 selon le protocole IGN/ALCOP



Echelle de carte principale : 1/25 000

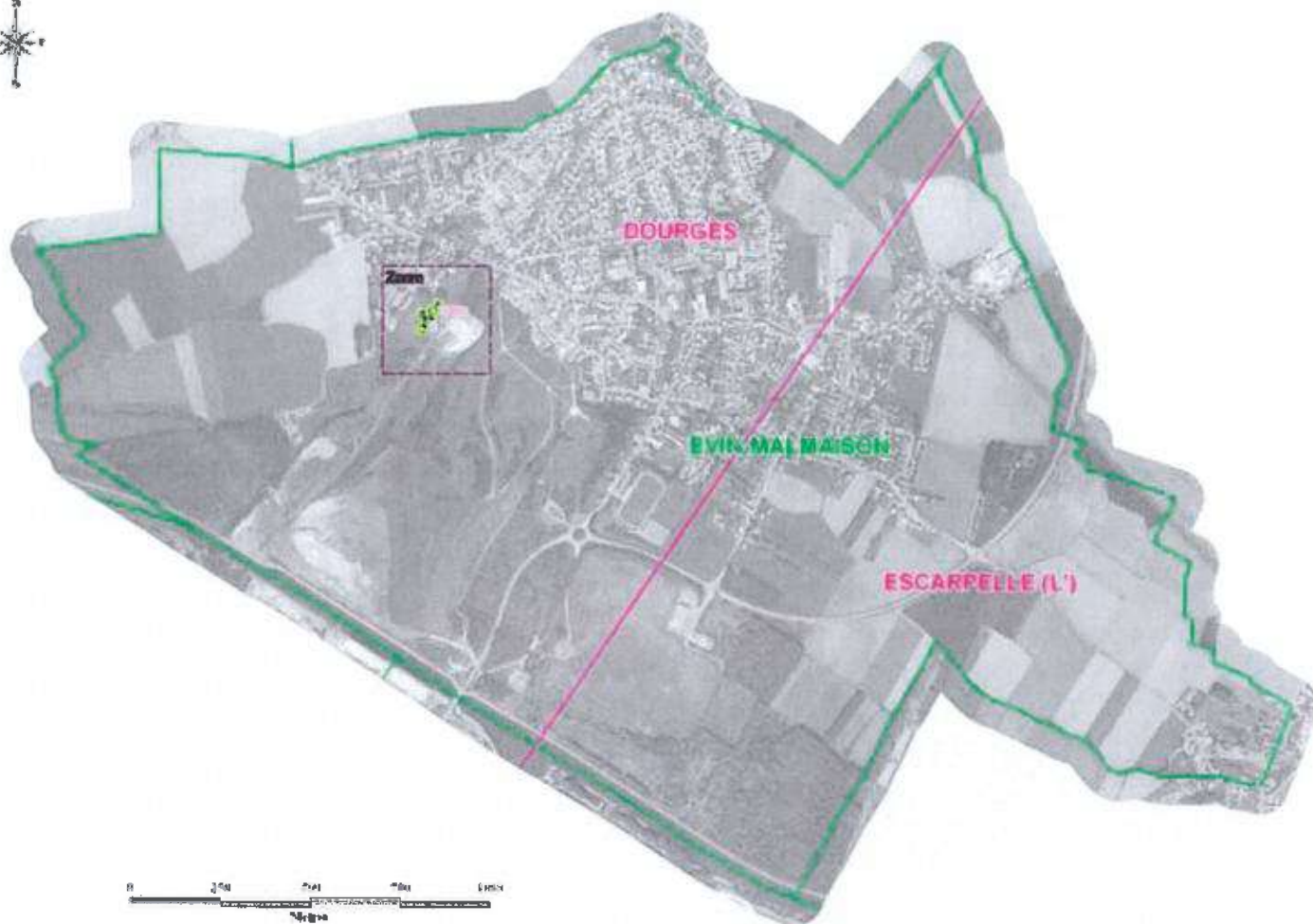
Carte 01

Échelle écran : 1/2 500

Décembre 2011

GEODERIS 0201100201 - 14/09/2010





Bassin Houiller du Nord Pas-de-Calais - Zone 5
Commune d'Evin-Malmaison
Carte de l'aléa émission de gaz de mine
avec l'influence des ouvrages de décompression*

* sous réserve de la mise à jour des données par les gestionnaires de concessions

LEGENDE

Niveaux d'aléa

	Fort		Emission de gaz de mine (méthane, CO2, air desoxygéné)
	Moyen		Zones traitées par les ouvrages de décompression
	Faible (travaux avérés)		
	Faible (travaux suspects)		

Autres légendes

	Sondage et exutoire de décompression		Limite de commune
	Event		Limite de concession
	Puits ou avaleresse matérialisé		
	Puits ou avaleresse localisé		
	Galerie bétonnée		
	Galerie cassée ou tombée		
	Galerie vide		
	Galerie de traitement inconnu		

Fond cartographique

BD ORTHO (Lambert 93) de 2019 selon le protocole IGN/MEEOM

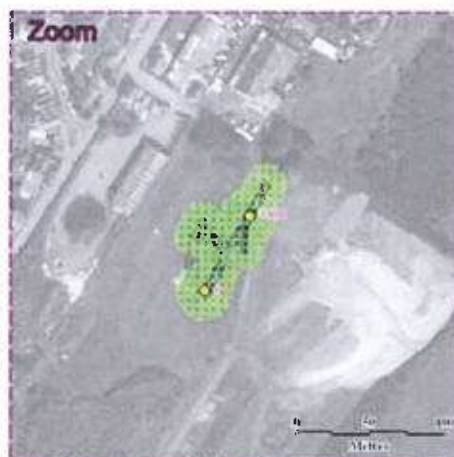
GEODERIS

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

Carte 66

GEODERIS E7011/NO001 - 11NFC2220

Décembre 2011



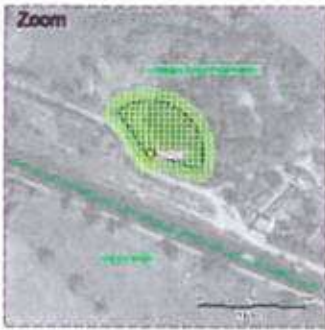


Bassin Houlier du Nord-Pas-de-Calais - Zone 5
Commune de Fiers-En-Escrebieux
Carte de l'aléa émission de gaz de mine
avec l'influence des ouvrages de décompression

LEGENDE

Niveaux d'aléa	
Fort	Émission de gaz de mine évaluée à 0,02 ou plus/gaz/m ³
Moyen	Zones mobiles par les ouvrages de décompression
Faible (travaux arrêtés)	
Faible (travaux autorisés)	
Autres légendes	Lignes administratives
Centre et quartier de décompression	Limite de commune
Puits ou avaries de maintenance	LPSA (de concession)
Puits ou avaries de routine	
Galerie sèches de	
Galerie cassée ou remblayée	
Galerie vide	
Galerie de traitement d'effluents	
Fond cartographique	
BD Carthage (version 97) au 100% selon le protocole IGN/BRGM	
GEODERIS	
Échelle carte principale : 1/10 000	Code 67
Échelle zones : 1/3 000	
geoderis@orange.fr - 01 40 22 22 22	2015





Bassin Houiller du Nord Pas-de-Calais - Zone 3
Commune de Flines-les-Raches
Carte de l'alta émission de gaz de mine
avec l'influence des ouvrages de décompression

LEGENDE

Niveaux de gaz

- Nulle
- Faible
- Faible (travaux arrêtés)
- Faible (Accueil population)

Emission de gaz de mine imminente (NFC) au voisinage

Zones affectées par les ouvrages de décompression

Autres légendes

- Sondage et mesure de débit/pression/CO₂
- Points de mesure de pression
- Points de pression locale
- Gaz en fuite
- Gaz en fuite sur voirie
- Gaz en fuite
- Gaz en fuite
- Gaz en fuite

Lignes délimitatives

- Limite de commune
- Limite de concession

Fond cartographique

IGN - IGN 2011 - IGN 2011 - IGN 2011

GEODERIS

Echelle carte principale : 1/10 000

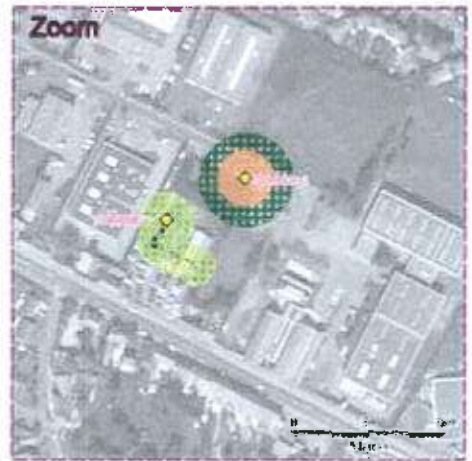
Echelle zoom : 1/2 500

Etat 00

GEODERIS (2011-10-20) - 11/000000

Decembre 2011



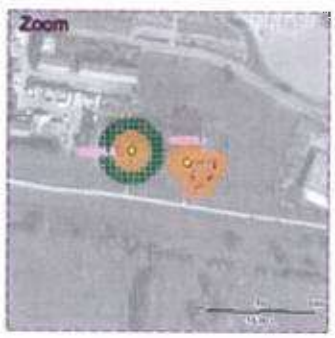
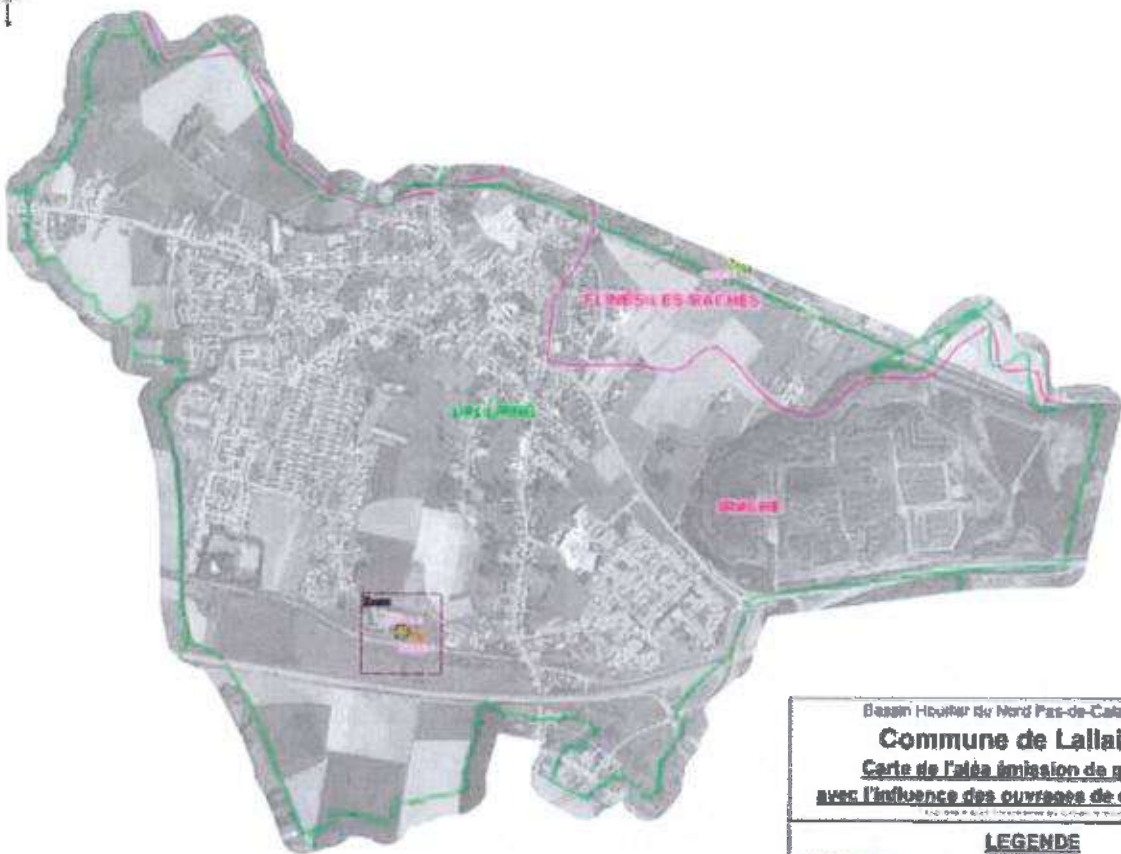


Bassin Houiller du Nord Pas-de-Calais - Zone 5
Commune de Guesnain
Carte de l'aléa émission de gaz de mine
avec l'influence des ouvrages de décompression*

* sous réserve d'un état favorable des ouvrages de décompression

LEGENDE

Niveaux d'aléa		
	Fort	Emission de gaz de mine (méthane, CO2, air désoxygéné)
	Moyen	Zones traitées par les ouvrages de décompression
	Faible (travaux avérés)	
	Faible (travaux suspects)	
Autres légendes		Limites administratives
	Sondage et exutoire de récompression	Limite de commune
	Event	Limite de concession
	Puits ou avalanches matérialisée	
	Puits ou avalanches localisée	
	Galerie bétonnée	
	Galerie cassée ou remblayée	
	Galerie vide	
	Galerie de traitement inconnu	
Fond cartographique		
BG GRND (Lambert 82) de 2009 selon le protocole IGN/BEEDM		
GEODERIS		
Echelle carte principale : 1/10 000		Carte 69
Echelle zoom : 1/2 500		
GEODERIS 22011/02DE - 110/PC2220		Décembre 2011



Bassin Houlier du Nord Pas-de-Calais - Zone E
Commune de Lallaing
Carte de l'atmosphère de gaz de mine
avec l'influence des courants de décompression*

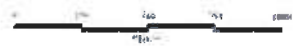
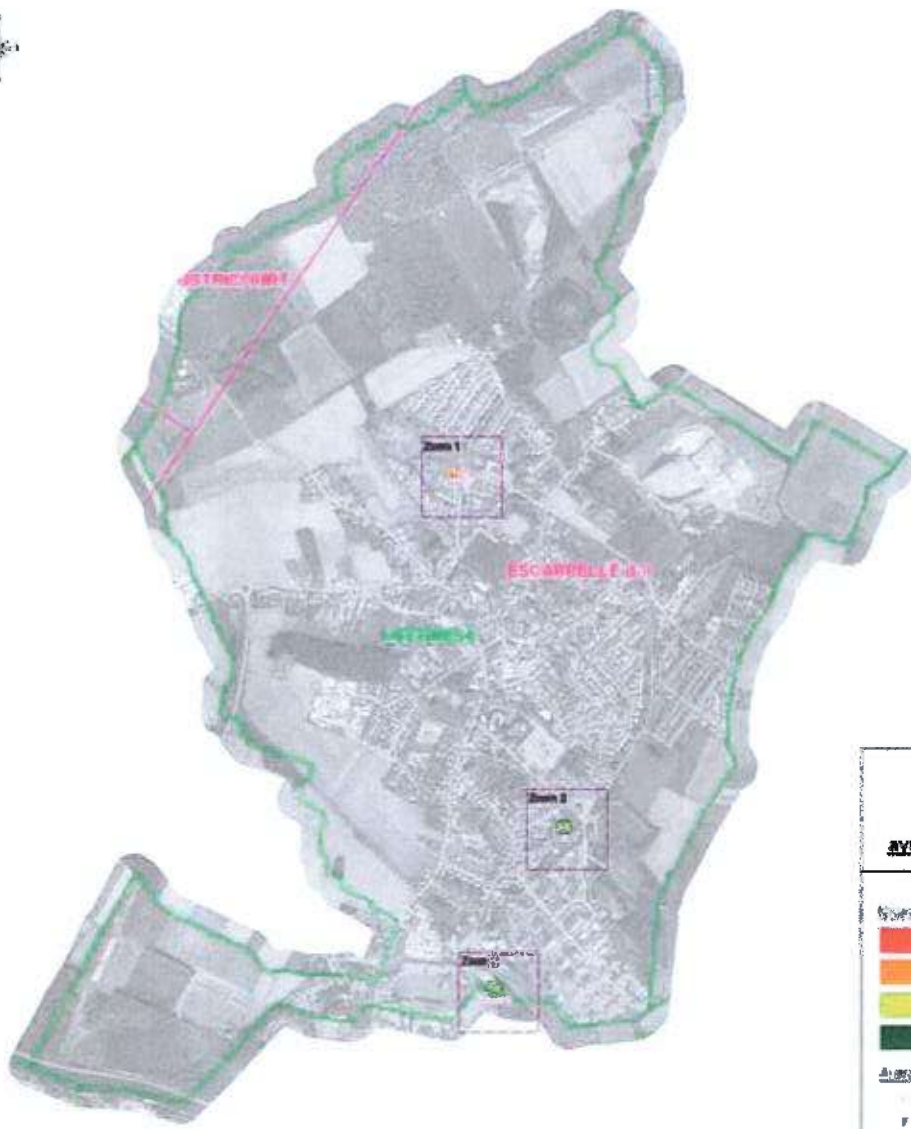
* La décompression des courants de gaz de mine est susceptible de provoquer des émissions de gaz de mine (méthane, CO2, acétylène).

LEGENDE

Niveaux de gaz	Émission de gaz de mine (méthane, CO2, acétylène)
Fort	Émission de gaz de mine (méthane, CO2, acétylène)
Moyen	Zones vulnérables aux courants de décompression
Faible (niveau arrêté)	
Faible (niveau suspecté)	
Autres données	Limites administratives
Bâtiment et écuries (je de décompression) Evén	Limite de commune
Puits ou aérateurs matinales	Limite de concession
Puits ou aérateurs nocturnes	
Galerie perforée	
Galerie cassée ou remblayée	
Galerie vide	
Galerie de bâtiment occupé	

Précisions techniques
 BD Carthage 2.5m (2011) selon le schéma G2000/0000000000

GEODERIS
 Echelle carte principale : 1:10 000
 Echelle ppm : 1:2 500
 GEODERIS 2011 N° 126/12320
 Carte 70
 Décembre 2011



Basin houiller du Nord-Pas-de-Calais - Zone 5

Commune de Leforest

Carte de l'aire d'émission de gaz de mine avec l'influence des courants de décompression

Document communiqué en vertu de la Loi sur l'accès à l'information

LEGENDE

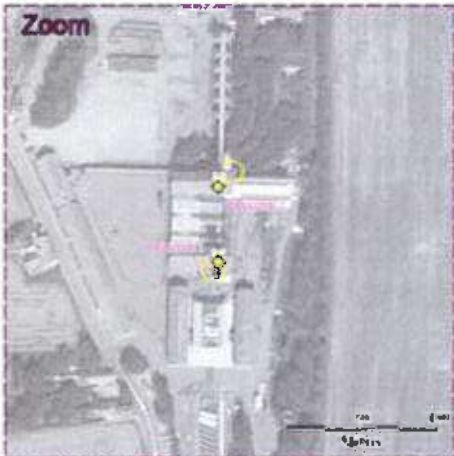
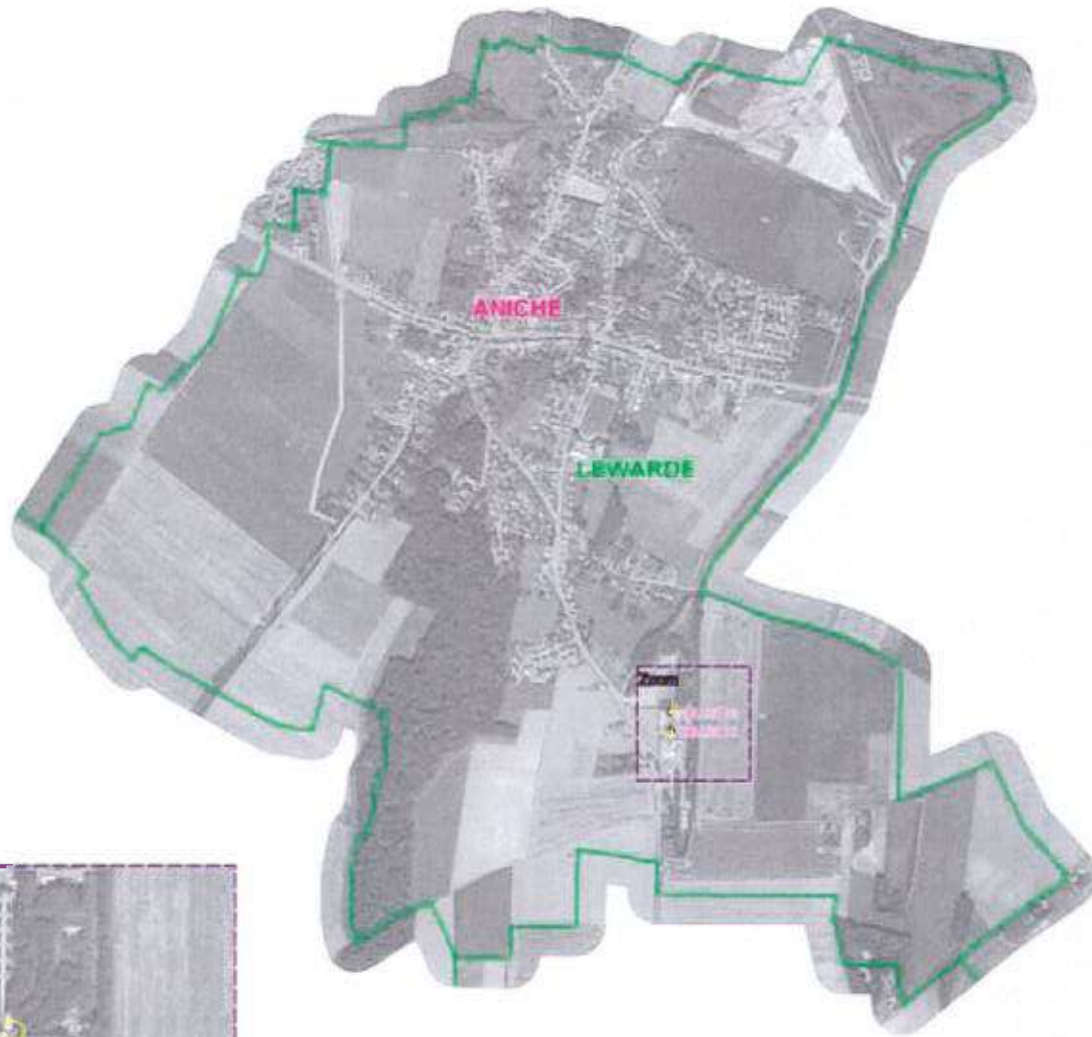
Niveaux d'émission			Emission de gaz de mine (émissions CO2 en déca tonnes)
	Élevé		
	Moyen		
	Faiblement émis (faible)		
	Zone à risque susceptible		Zone à risque par les courants de décompression
Aires locales		Limites administratives	
	Forêt communale		Limite de commune
	Forêt communale		Limite de concession
	Parte ou ancienne matérialisée		
	Parte ou ancienne locale		
	Galerie souterraine		
	Galerie de surface ou ventilation		
	Galerie aéro		
	Galerie de traitement rognon		

Point Central de la carte

B21 051140 (Lambert 93) de 2006 selon le principe AGRS/MSL/CFM

GEODERIS

Service carte géométrale 1-88-888 Carte 71
 Bureau travaux 1-3-300
 GEODERIS 2011 MODELE 11/01/2020 Décembre 2021



Bassin Houiller du Nord Pas-de-Calais - Zone 5
Commune de Lewarde
Carte de l'aléa émission de gaz de mine
avec l'influence des ouvrages de décompression*

LEGENDE

Niveaux d'aléa

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

Emission de gaz de mine (méthane, CO2, air désoxygéné)

Zones traitées par les ouvrages de décompression

Autres légendes

- Sondage et exutoire de décompression
- Event
- Puits ou avariesse matérialisé
- Puits ou avariesse localisé
- Galerie bétonnée
- Galerie cassée ou ramblayée
- Galerie vide
- Galerie de traitement inconnu

Limites administratives

- Limite de commune
- Limite de concession

Fond cartographique

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

GEODERIS

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

Carte 72

GEODERIS E2011/1020E - 11NPC2220

Décembre 2011



Bassin Versant du Tard-Pas-de-Lézard - Zone 3

Commune de Marchiennes

Carte de l'aire d'émission de gaz de fuite avec l'influence des ouvrages de décompression

LEGENDE

Statut des sols

- Foin
- Mais
- Forêt (massif feuillus)
- Forêt (massif résineux)

Autres légendes

- Stationnement en parking
- Voie d'accès privé
- Régul
- Point de détection implanté
- Point de détection installé
- Capteur détecteur
- Capteur implanté au sol
- Capteur fixe
- Capteur de détection aérien

Statut des infrastructures

- Limite de commune
- Limite de concession

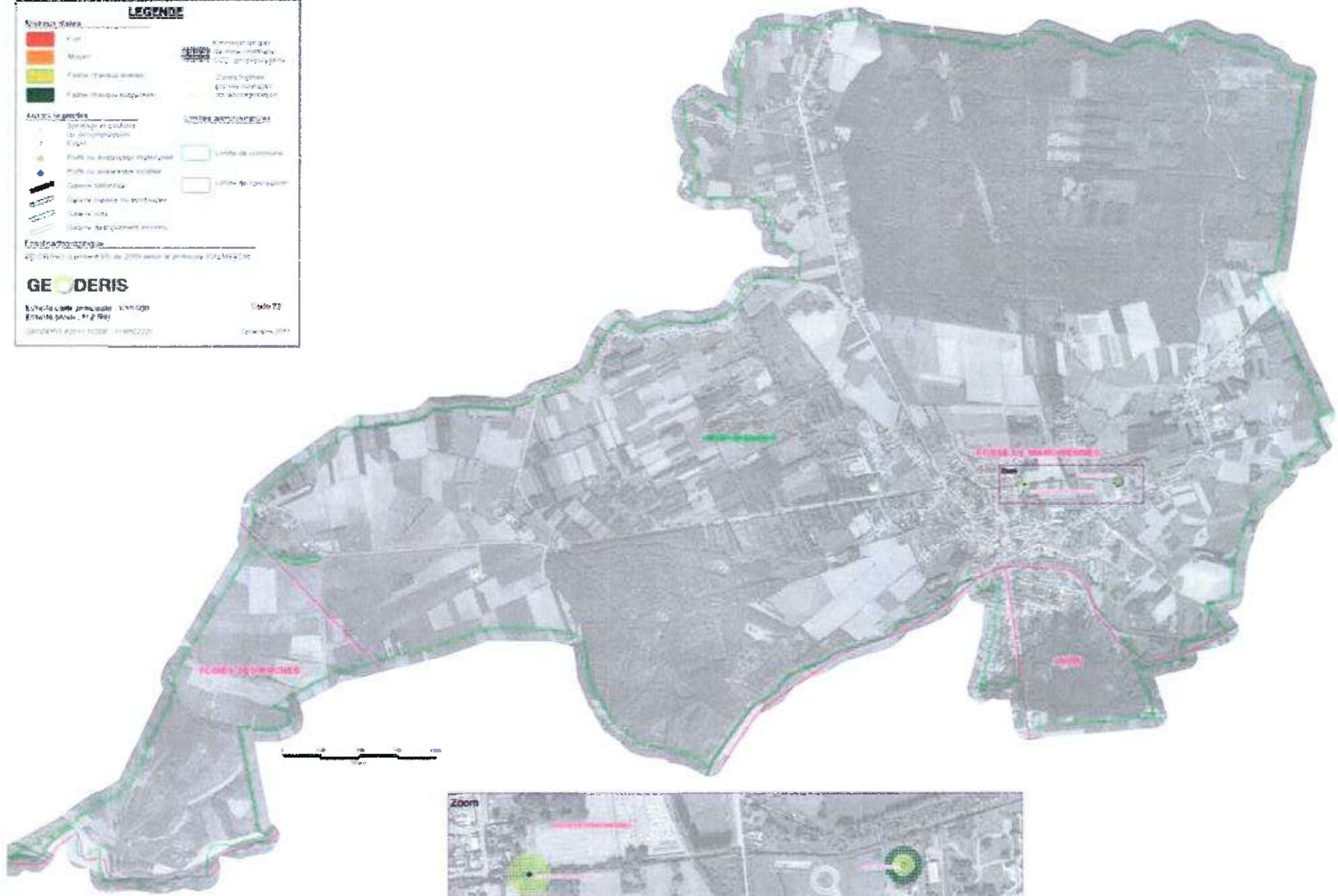
Coordonnées

45° 00' 00" latitude N et 2° 00' 00" longitude E (WGS 1984)

GEODERIS

10 rue de la République - 59100 Lille
03 20 36 10 00 - 03 20 36 10 01

Scale 1:1000
Date 2024





Bassin Houiller du Nord Pas-de-Calais - Zone 5

Commune de Masny

Carte de l'air émission de gaz de mine
avec l'influence des ouvrages de décompression

sur l'arrêté préfectoral n° 2010-01-0001 du 12/01/2010

LEGENDE

Fon	Zone 5 (niveau positif)	Emission de CO2 de mine (méthane CO2 air décomposé)	Zone 5 (niveau négatif)
Moyon	Forêt (ouvrage souterrain)	Limites d'interdictions	Limite de commune
Forêt (ouvrage souterrain)	Sondage et ouvrage de décompression	Limite de concession	
Forêt (ouvrage souterrain)	Puits de profondeur significative		
Forêt (ouvrage souterrain)	Puits de profondeur locale		
Galeries bétonnées			
Galeries câblées ou câblées			
Galeries bois			
Galeries de traitement vicieuses			

Notes cartographiques

DD (M&M) - Lambert 94 de 2010 sur le protocole COPINGEM

GEODERIS

Echelle carte principale : 1/10 000
 Echelle zone : 1/2 000

Carte 74
 Décembre 2011



Basin Houlier du Nord Pas-de-Calais - Zone 5
Commune de Monchecourt
Carte de l'air émis de gaz de mine
avec l'influence des ouvrages de décompression

LEGENDE

Niveaux d'air

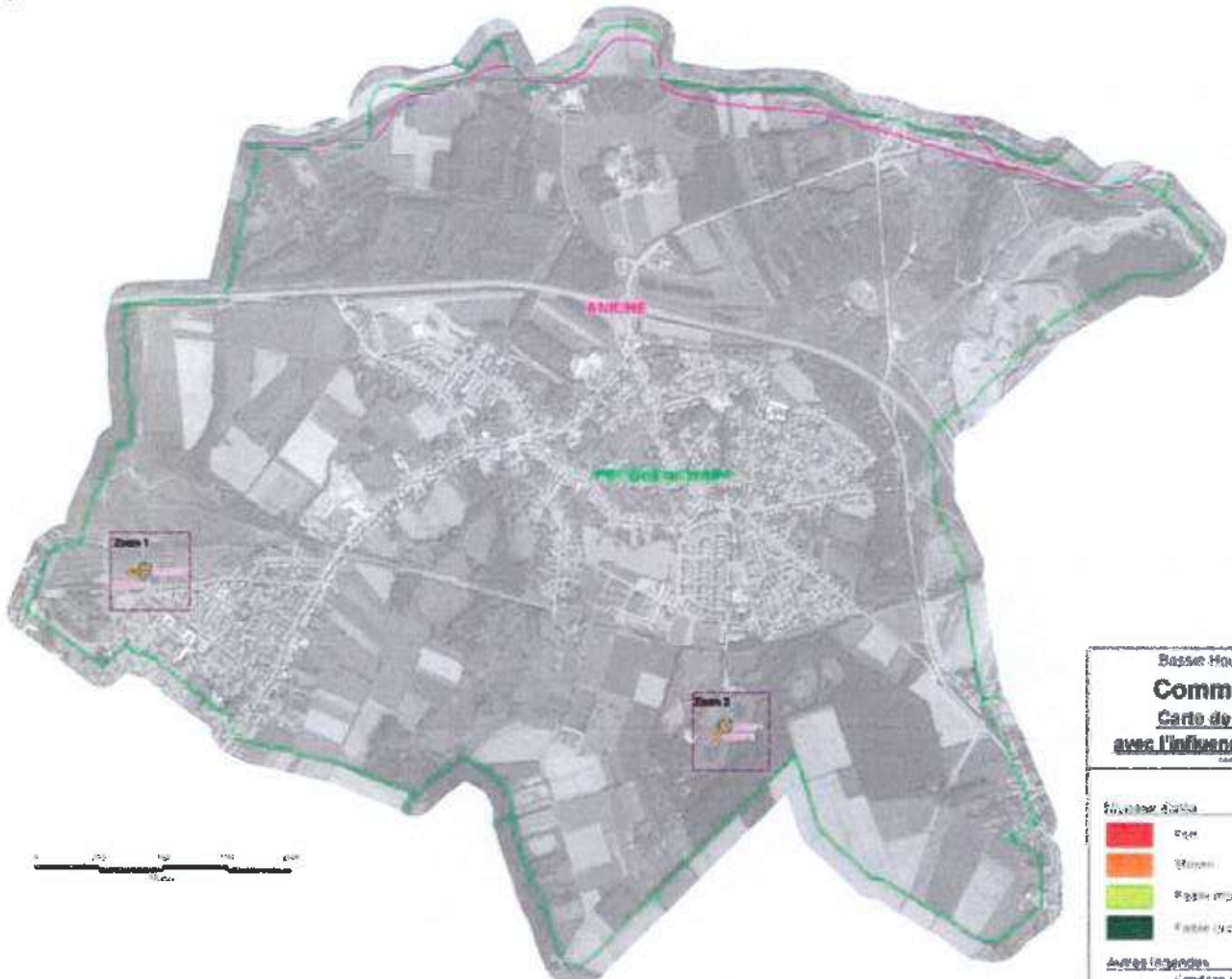
	Forêt		Emission de gaz de mine (méthane CO2) de l'exploitation
	Moulin		Zones affectées par les ouvrages de décompression
	Coteau d'altitude agricole		
	Forêt à usage agricole		

Autres légendes

	Forêt		Limites administratives
	Puits ou aéraulisme modifiable		Limites de communes
	Puits ou aéraulisme localisé		
	Galeries souterraines		
	Galeries aériennes de production		
	Galeries vides		
	Galeries de traitement régional		

Fond cartographique
 IGN © 2011, IGN © 2012, IGN © 2013, IGN © 2014, IGN © 2015, IGN © 2016, IGN © 2017, IGN © 2018, IGN © 2019, IGN © 2020, IGN © 2021, IGN © 2022, IGN © 2023, IGN © 2024, IGN © 2025

GEODERIS
 Echelle carte principale : 1/10 000
 Echelle zones : 1/2 500
 Agence de géomatique et d'urbanisme
 Carte TS
 Décembre 2015



Basse Houiller du Nord Pas-de-Calais - Zone 5
Commune de Pecquencourt
 Carte de l'atmosphère émise de gaz de mine
 avec l'influence des ouvrages de décompression

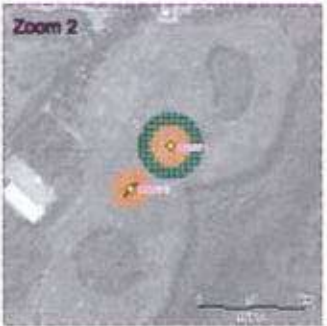
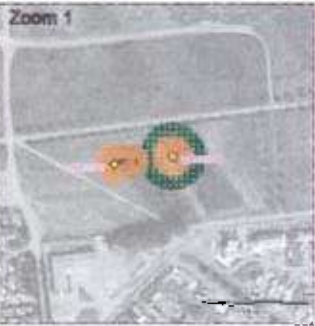
LEGÈNDE

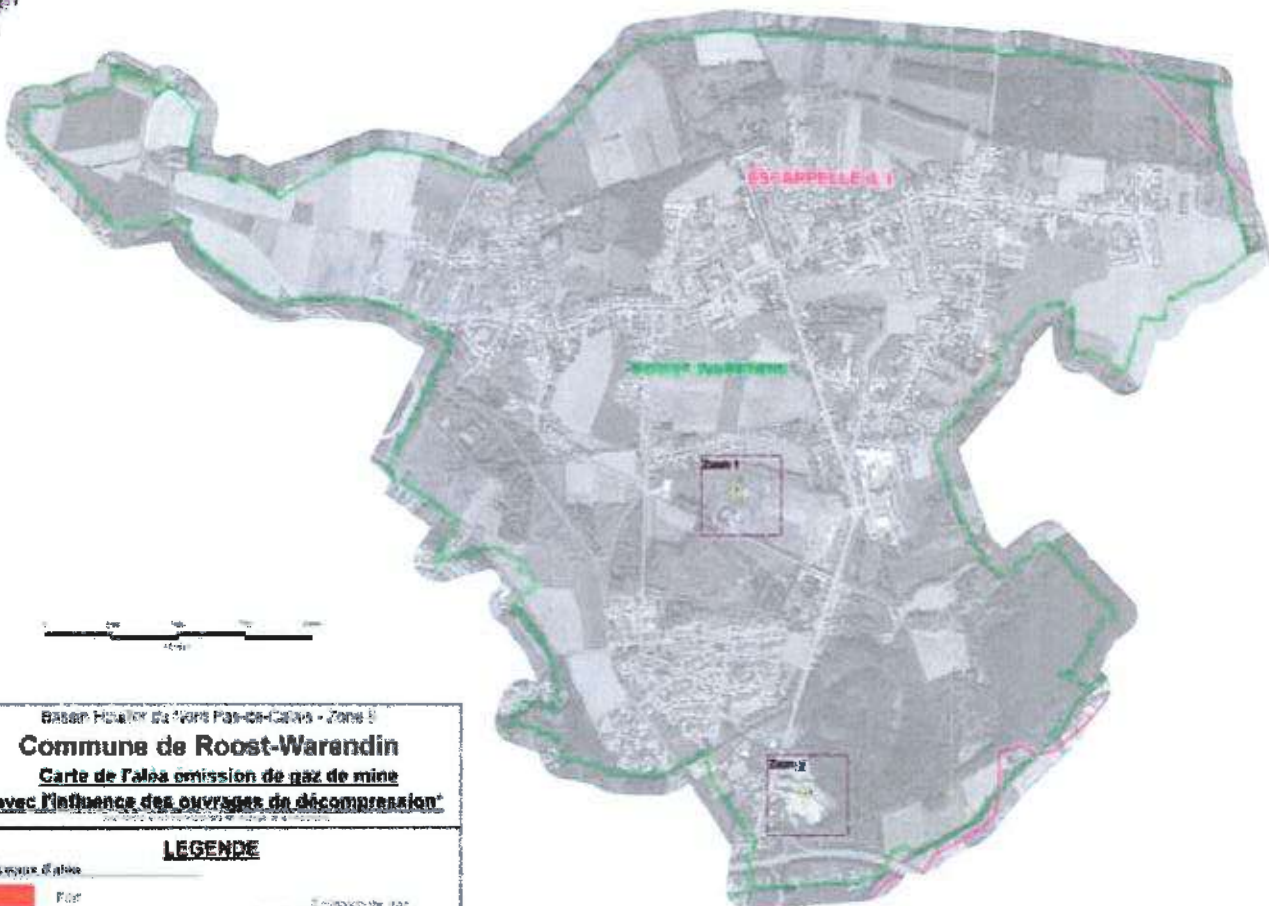
Éléments de carte		
Eggs	Mines	Région minière actuelle
Région minière prospective	Limite de commune	Limite de département
Autres éléments	Scellement et position de décompression	Eggs
Puits de ventilation mécanique	Puits de ventilation totale	Galerie d'aération
Galerie câblée et électrique	Galerie vide	Câbles de traitement excessif
Émission de gaz de mine (niveau) 2005 au décomprimé	Zones minees Est les décomprimés	Zones ventilées

Coordonnées géographiques
 BD ORTHO (Lambert 93) de 2008 avec le projecteur GDA-WEEDM

GEODERIS
 Echelle carte principale : 1/10 000
 Echelle zooms : 1/2 500
 GÉODERIS - 100 rue de la République - 59100 Pecquencourt

Carte 16
 Octobre 2011





Basin Houlier de l'Est Flandre-Oise - Zone 1
Commune de Roost-Warendin
Carte de l'absence de gaz de mine
avec l'influence des ouvrages de décompression

LEGENDE

Niveaux d'abaissement	
Fort	Zones de gaz de mine prohibées (ZGP) en décompression
Moyen	Zones affectées par les effets de décompression
Faible (niveau piédomètre)	
Faible (niveau géométrique)	
Autres symboles	
Localisation actuelle de décompression	Limites administratives
Puits de décompression matérialisés	Limite de commune
Puits de décompression existants	Limite de décompression
Galerie principale	
Galerie d'aide ou auxiliaire	
Galerie de traitement d'air	

Fond cartographique
 RD 03147 - Copié en 2020 selon le protocole MUSEQM





Bassin Houiller du Nord Pas-de-Calais - Zone 5
Commune de Roucourt
Carte de l'état initial de gaz de mine
sous l'influence des ouvrages de décompression

LEGENDE

Clés de lecture			
Puits	Moyens	Puits (niveau souterrain)	Puits (niveau surface)
Emission de gaz de mine (méthane) CCG et des croûtes	Zones traitées par les ouvrages de décompression		
Autres légendes		Limites administratives	
Logis et autres de décompression	Puits ou évènements matériels	Limite de contribution	
Puits	Puits ou évènements classés	LIMITE DE CONSTRUCTION	
Galerie bétonnée	Galerie cassée ou renforcée		
Galerie vide	Galerie de traitement inconnu		

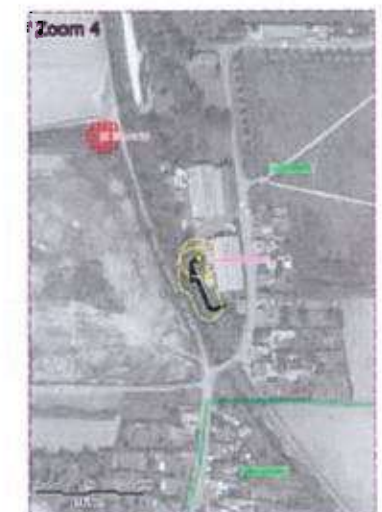
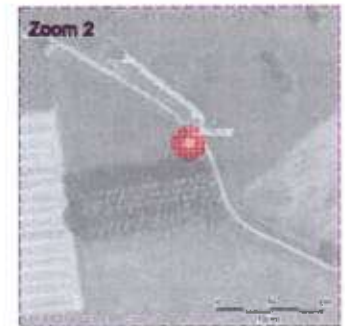
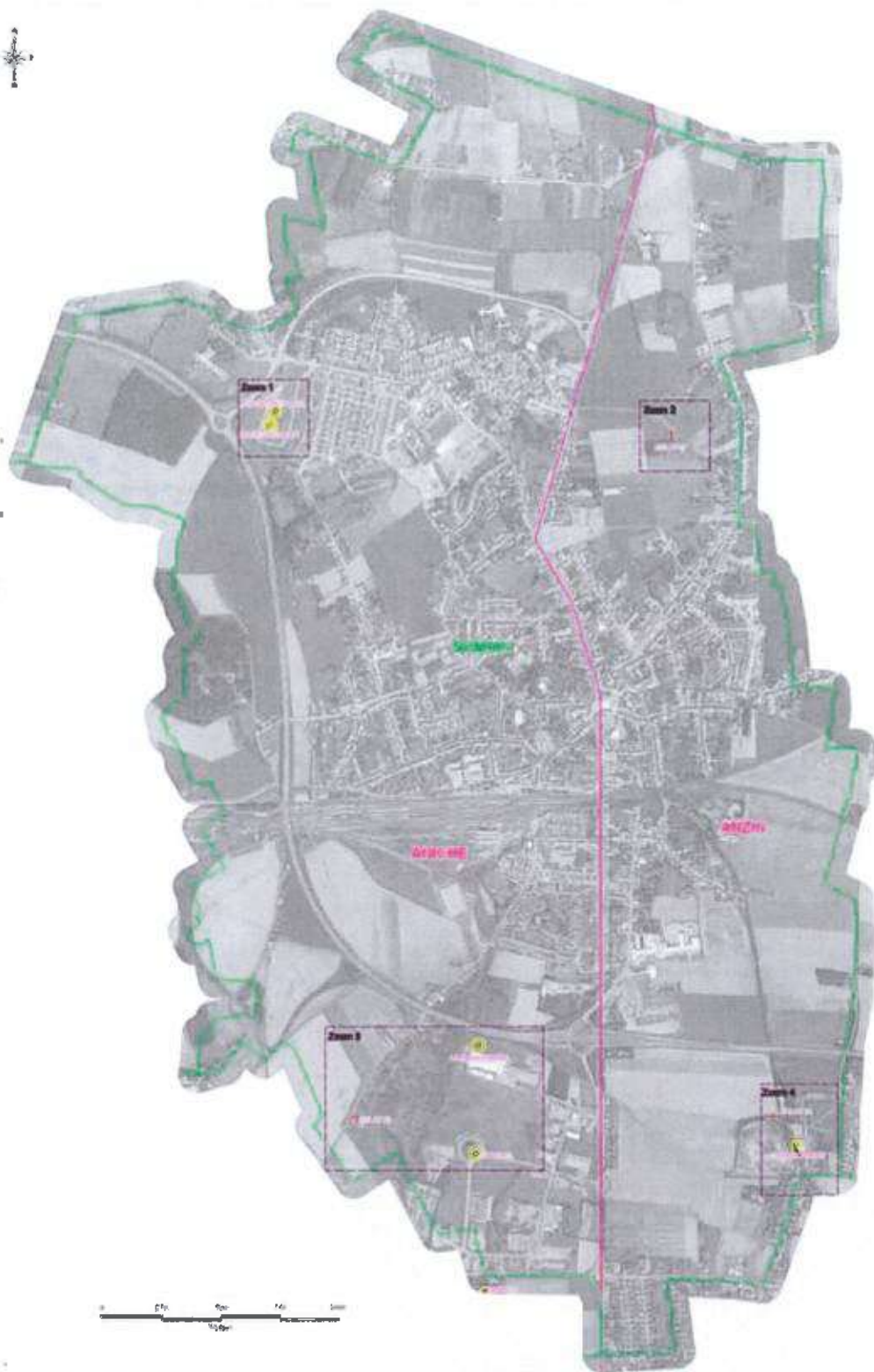
Coordonnées
 BD Carthage (Lambert 93) de 2000 selon le projet de loi n° 1017

GE DERIS

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

Carte 78
 Octobre 2017





Bassins Houiller du Nord Pas-de-Calais - Zone 5
Commune de Somain
Carte de l'état d'atmosphère de gaz de mine
avec l'influence des ouvrages de décompression*

LEGENDE

Niveaux de gaz

- Fort
- Moyen
- Faible (travaux arrêtés)
- Faible (travaux suspendus)
- Extension de gaz de mine (niveau CO2 au-dessus de 1%)
- Zones bâties par les services de décompression

Autres ouvrages

- Sondage et évacuation de décompression
- Puits ou aérations matérialisés
- Puits ou aérations localisés
- Galeries Lorraine
- Galeries canalisées ou non
- Galeries usées
- Galeries de traitement d'air

Limites administratives

- Limite de commune
- Limite de concession

Fond cartographique

BD Carthage version 2013 de l'IGN avec le géoportail V2014M, IGN

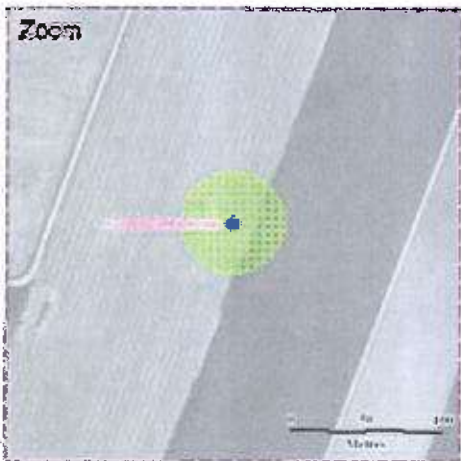
GEODEARIS

Echelle carte principale : 1:10 000
 Echelle zones : 1:2 500

GEODEARIS 2011/2012 - 11/10/2011

Carte 03

Decembre 2011



Bassin Houiller du Nord Pas-de-Calais - Zone 5
Commune de Villers-au-Tertre
Carte de l'aléa émission de gaz de mine
avec l'influence des ouvrages de décompression*

* sous réserve de la validité des ouvrages de décompression

LEGENDE

Niveaux d'aléa

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

Emission de gaz de mine (méthane, CO2, air désoxygéné, ...)

Zones traitées par les ouvrages de décompression

Autres légendes

- Sondage et exutoire de décompression
- Evénement
- Puits ou avaleresse matérialisé
- Puits ou avaleresse localisé
- Galerie bétonnée
- Galerie cassée ou remblayée
- Galerie vide
- Galerie de traitement inconnu

Limites administratives

- Limite de commune
- Limite de concession

Fond cartographique

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

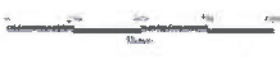
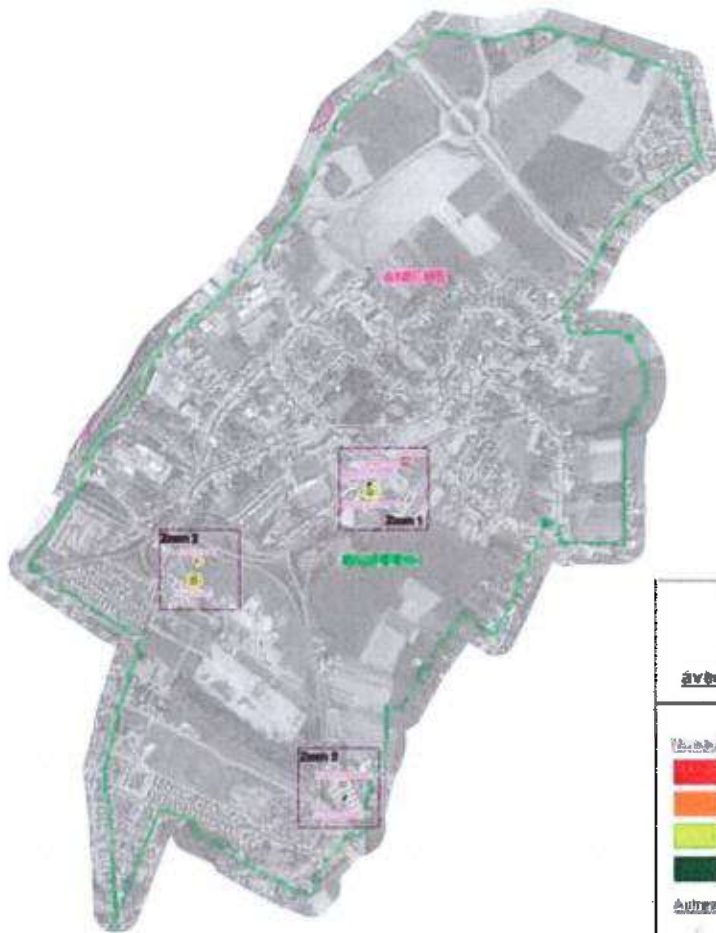
GEODERIS

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

Carte 81

GEODERIS-E2011/1020E - 11NFC2226

Decembre 2011



Bassin Houiller du Nord Pas-de-Calais - Zone 5
Commune de Waziers
Carte de l'aire d'émission de gaz de mine
avec l'influence des ouvrages de décompression

Scale: 1:10000

LEGENDE

- Émission de gaz**
- Vent
 - Murure
 - Fuite (stuhel avérée)
 - Fuite et autres soupçonnées
- Autres émissions**
- Entailage et évènement généralisé
 - Vent
 - Fuite ou évènement localisé
 - Fuite ou évènement localisé
 - Galerie bétonnée
 - Galerie collapse ou remplie
 - Galerie vide
 - Galerie de tréfilage souterrain
- Émission de gaz de mine (méthane CH₄ ou CO₂)**
- Zones traitées par les ouvrages de décompression
- Limites administratives**
- Limite de commune
 - Limite de concession

Carte cartographique
 BD CARTEO Lambert 93 (et 2009) et IGN 41040000 (1/25000)

GEODERIS

Échelle carte principale : 1/10 000
 Échelle zoom : 1/3 500
 GEODERIS 2011000000 / 1000000000
 Carte 82
 Décembre 2011

**PORTER A CONNAISSANCE
SECURITE ROUTIERE
Commune de LALLAING**

Le Porter A Connaissance (PAC)

(Circulaire n°83-51 du 27 juillet 1983 concernant la mise en œuvre de l'article 74 de la loi du 7 janvier 1983 relative à la répartition des compétences - loi de décentralisation).

Depuis l'entrée en vigueur de la loi de décentralisation, l'obligation est faite au préfet de porter à connaissance, en particulier les risques, dans le cadre de l'élaboration des documents d'urbanisme (SCOT, PLU, ZAC.) ainsi que les servitudes imposées par ces risques.

La connaissance de l'existence d'un risque avéré, découvert ou non par une étude, non sanctionné par un acte réglementaire doit donc être "portée à connaissance".

Cette obligation d'information a historiquement pris la forme d'un dossier que la pratique a consacré sous le terme de Porter à Connaissance couramment dénommé PAC. Concrètement, la réalisation du PAC est à la charge de la direction départementale des territoires et de la mer qui s'appuie sur un réseau de services associés qu'elle mobilise à travers un ensemble de consultations préparatoires à l'envoi du document.

Le maire a alors la responsabilité de la prise en compte des éléments portés à sa connaissance, dans les différents documents d'urbanisme qu'il a la responsabilité d'établir tels le PLU.

Les informations qui se trouvent dans le présent document ont pour objectif de "porter à la connaissance" de la collectivité les données d'accidentologie afin de donner une vision factuelle des accidents survenus sur le territoire communal lors des cinq dernières années, et qu'ainsi le "risque routier" soit pris en compte dans les projets de développement.

Ces données pourront être à la genèse d'une étude plus approfondie sur les enjeux propres à la commune, afin d'obtenir un diagnostic de l'espace urbain, préalable nécessaire à l'établissement d'un plan d'actions dirigées sur l'amélioration de la sécurité sur le réseau existant ou futur.



Département du Nord
Observatoire Départemental de Sécurité Routière



SÉCURITÉ ROUTIÈRE
TOUS RESPONSABLES

PORTER A CONNAISSANCE
Étude accidents
Commune de LALLAING

Éléments liminaires

Un accident corporel de la circulation routière :

- provoque au moins une victime (personne décédée ou nécessitant des soins médicaux),
- survient sur une voie ouverte à la circulation publique,
- implique au moins un véhicule,
- en excluant les actes volontaires (homicides volontaires, suicides) et les catastrophes naturelles.

Sont donc exclus tous les accidents matériels ainsi que les accidents corporels qui se produisent sur une voie privée ou qui n'impliquent pas de véhicule.

Un accident corporel implique un certain nombre d'usagers. Parmi les impliqués, on distingue :

- les victimes : personnes impliquées, décédées ou ayant fait l'objet de soins médicaux,
- les indemnes : personnes impliquées non victimes.

Tués	Décédés sur le coup ou dans les 30 jours qui suivent l'accident
Blessés hospitalisés	Victimes admises comme patients dans un hôpital plus de 24 heures
Blessés légers	Victimes ayant fait l'objet de soins médicaux non hospitalisés ou admises comme patients à l'hôpital moins de 24 heures
Sources	Les données proviennent de la base de données nationale des accidents corporels de la circulation routière (Base Concerto)
Période d'étude	2009-2013

DDTM - Nord – Service Sécurité Risques et Crises – Cellule Sécurité Routière et Gestion de Crise
Observatoire Départemental de Sécurité Routière
62 Boulevard de Belfort – BP 289
59019 LILLE Cedex
ddtm-odsr@nord.gouv.fr
Tél : 03.28.03.85.47 – Fax : 03.28.03.85.12
site web DDTM : www.nord.equipement-agriculture.gouv.fr

Bilan communal - Période d'étude : 2009 à 2013 en cumulé

	Accidents corporels	Tués	Blessés	dont blessés hospitalisés (+ de 24h)
Commune de LALLAING	7	0	10	7

LUMINOSITE		CONDITIONS CLIMATIQUES	
Jour	3	Normales	4
Nuit	4	Dégradées	3

Nuit comprend : crépuscule, nuit complète sans et avec éclairage public et aube

Conditions dégradées : Temps couvert, éblouissant, pluie, grêle, neige, brouillard, vent, autre

INTERSECTION	
En intersection	3
Hors intersection	4

NATURE DU CONFLIT				
Usager 1 \ Usager 2	Véhicule seul	Piéton	Véhicule léger	Voiturette
Cyclomoteur	0	0	2	1
Véhicule léger	2	2	0	

Commentaires :

Sur la période 2009-2013, on enregistre 7 accidents corporels de la circulation, occasionnant 10 blessés dont 7 hospitalisés. Cinq accidents sont survenus en conflit dont 3 avec 1 cyclomoteur.

Un accident impliquant 2 VL et 5 usagers s'est produit sur l'autoroute A21, occasionnant 3 blessés hospitalisés, un blessé léger, et 2 indemnes. Les autres accidents se situent sur voie communale.