



**PRÉFET
DU CALVADOS**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction départementale
des territoires et de la mer**

Porter à connaissance des « risques résiduels miniers » relatif à la mise à jour de la cartographie des aléas sur les concessions de fer de Jurques, Ondefontaine et Mont-Pinçon

Communes de Brémoy, Dialan-sur-Chaine (Jurques, Le-Mesnil-Auzouf), Les-Monts-d'Aunay (Danvou-La-Ferrière, Ondefontaine, Roucamps, Plessis-Grimoult, et Campandré- Valcongrain) et Souleuvre-en-Bocage (Saint-Martin-des-Besaces, Saint-Ouen-des-Besaces).

Le présent document est établi par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Normandie (DREAL) et la Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Calvados (DDTM) en application de la circulaire du 6 janvier 2012 relative à la prévention des risques miniers résiduels.

I. INTRODUCTION – OBJET DU RAPPORT

En application de l'article L. 174-2 du code Minier, l'État assure la surveillance et la prévention de certains risques que peuvent présenter les anciens travaux miniers des concessions renoncées parmi lesquels figurent les mouvements de terrains. Il procède notamment à ce titre, à l'étude des aléas et des enjeux.

Conformément à l'article L.132-2 du code de l'Urbanisme, le préfet porte à la connaissance des communes ou de leurs groupements compétents :

1. Le cadre législatif et réglementaire à respecter
2. Les projets des collectivités territoriales et de l'État en cours d'élaboration ou existants.

L'autorité administrative compétente de l'État leur transmet à titre d'information l'ensemble des études techniques dont elle dispose et qui sont nécessaires à l'exercice de leur compétence en matière d'urbanisme.

C'est dans ce cadre qu'est établi le présent rapport qui porte sur les risques miniers résiduels consécutifs aux anciennes concessions de fer de Jurques, Ondefontaine et Mont-Pinçon dont la connaissance a été actualisée courant 2023.

Il comporte un bref rappel historique de cette exploitation minière, rappelle les études réalisées, les conséquences sur la carte d'aléas « mouvements de terrains ». Cette dernière et les dispositions en matière d'urbanisme associées à prendre en compte par les communes dans l'élaboration ou la révision de leurs documents d'urbanisme sont actualisées.

II. HISTORIQUE DE L'EXPLOITATION MANIÈRE À L'ORIGINE DE L'ALÉA

Les concessions de Jurques, Ondefontaine et Mont-Pinçon ont été instituées entre 1895 et 1902 ; ces trois concessions ont connu des périodes d'exploitation sporadiques au cours des XIX^e et XX^e siècles. L'ensemble des trois concessions étudiées s'étend, d'ouest en est, sur une longueur d'environ 20 km et, du nord au sud, sur 2 km de largeur, selon la localisation présentée ci-dessous :

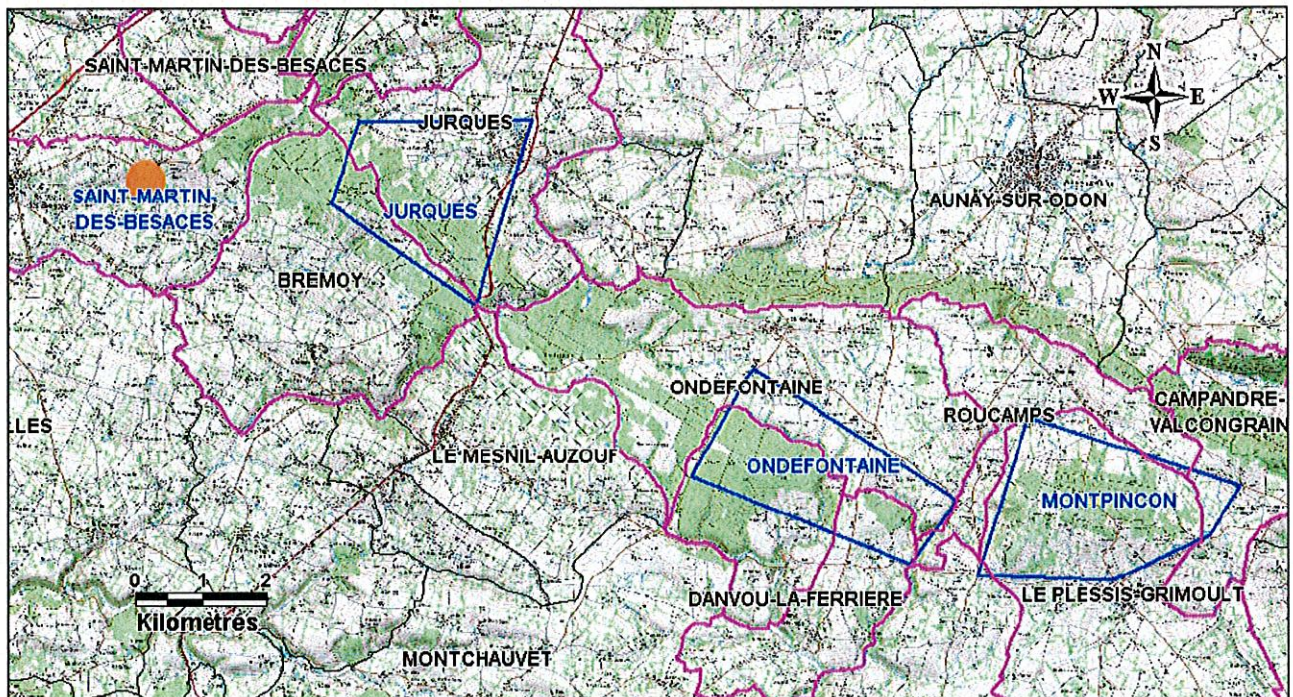


Illustration 1: Carte de localisation des différents titres miniers

Les exploitations de fer de ces concessions sont développées dans l'Ordovicien dans une couche, située entre les Grès Armoricaux et les Schistes à Calymènes, formée principalement de fer oolithique chlorito-carbonaté.

L'extraction sur ces quatre secteurs est marquée par la particularité du gisement de fer très perturbé où la couche est découpée par de nombreuses failles. Ce gisement irrégulier nécessite notamment le creusement de nombreuses tranchées, descenderies, galeries et travers-bancs pour la reconnaissance des secteurs exploitables.

Sur la **concession de Jurques**, le minerai est présent sous forme d'une seule couche plissée en double synclinal qui affleure en plusieurs secteurs. La couche est exploitable et a une puissance de 1,60 m à 2,20 m, avec 55° à 60° de pendage. Le toit est constitué de grès type Grès de May, avec intercalations de petits bancs de schistes. Ce toit est d'ailleurs très résistant.

Sur la **concession d'Ondefontaine**, le minerai est présent sous forme de carbonate siliceux de 1,50 m à 2 m de puissance, de direction et pendage variable (60° environ) et de qualité variable. Les sondages effectués lors de l'exploitation montrent la présence de « Grès de May », puis du « Schiste d'Angers » contenant le minerai de fer, reconnu sur 1,50 m.

Le creusement d'une galerie à Ondefontaine a montré du grès et des schistes minéralisés au toit ainsi que du grès quartzeux au mur.

Sur la **concession de Mont-Pinçon**, le minerai de fer se présente sous forme d'une couche oolithique et se trouve le plus souvent dans le grès. Elle a environ 1,50 m de puissance et affleure pratiquement sur toute la concession avec un pendage qui varie de 30° à 50° environ. Le minerai est un mélange de carbonate, d'hématite et d'argile. Suivant les secteurs, cette couche de minerai de fer change d'aspect : un aspect régulier dans la région ouest des recherches ; sous forme de boue ferrugineuse sans consistance, au milieu de laquelle se trouvent de façon éparsée des passées plus riches en fer, dans le secteur de la Seinière.

Il ressort des différentes études menées que la concession où l'exploitation a été la plus importante est celle de Jurques. Les concessions d'Ondefontaine et de Mont-Pinçon n'ont produit que de faibles tonnages, malgré la réalisation d'un grand nombre de puits, tranchées et fouilles (galeries, descenderies).

III. ÉTUDES RÉALISÉES ET QUALIFICATION DE L'ALEA

A. Documents de référence

- [1] Rapport GEODERIS W2013/010DE – mai 2013 – Phase informative et évaluation détaillée des aléas – concessions de fer de Jurques, Ondefontaine et Mont-Pinçon
- [2] Rapport GEODERIS W2014/012DE – 2014 – Étude de vulnérabilité du bâti - concessions de fer de Jurques, Ondefontaine et Mont-Pinçon
- [3] Rapport GEODERIS W2018/008DE - Synthèse de l'étude de risques liés à l'effondrement localisé – janvier 2019 – Révision de la cartographie des aléas des communes de Plessis-Grimoult et Campandré-Valcongrain
- [4] Rapport GEODERIS W2013/010DE bis – août 2023 – Actualisation de l'étude [1]

B. Contexte et méthodologie mise en œuvre

Dans le cadre des actions portées par la DREAL au titre de l'après-mine, la réalisation d'une étude détaillée des aléas a été engagée sur les concessions de fer de Jurques, Ondefontaine et Mont-Pinçon ainsi que sur les autres travaux miniers ou de recherche situés sur les communes concernées par les concessions.

Ces trois concessions avaient déjà fait l'objet d'études partielles (rapports [1] et [3]) mais ne disposaient pas de cartes d'aléas. L'étude d'aléas ainsi menée (rapport [4]) s'appuie sur l'étude détaillée [1].

Conformément à la méthodologie des études détaillées des aléas sur les anciens sites miniers, ce travail a été basé sur une analyse documentaire en archives complétée par une enquête sur le terrain permettant de rechercher et géolocaliser les indices de désordres, les anciens ouvrages et aussi recueillir des témoignages de la population.

L'étude des aléas comprend deux phases successives, qui se traduisent chacune par un ou plusieurs documents cartographiques :

- Une phase informative, qui présente la synthèse des données minières, le repositionnement des travaux dans leur environnement et les éléments utiles et nécessaires à l'évaluation des aléas résiduels (géologie, hydrogéologie, indices de désordres...), l'ensemble s'appuyant sur une enquête de terrain. Le produit de cette phase est une carte informative, positionnant les différents éléments sur la BD Ortho® IGN ;
- Une phase d'évaluation et de cartographie de l'aléa. Sur la base des données acquises lors de la phase informative, les différents phénomènes potentiellement envisageables, compte tenu de la nature des travaux, sont étudiés et évalués à la lumière des paramètres spécifiques au site. Enfin, l'enveloppe des zones affectées par les différents aléas est reportée sur fond cartographique pour aboutir à la carte des aléas.

C. Résultats obtenus

Phase informative

La recherche documentaire a été orientée sur l'identification et l'analyse des plans miniers anciens et de textes relatifs à ces anciennes exploitations. Le dépouillement des archives a été complété par une enquête de terrain sur site avec la recherche des indices de désordres et le repérage de l'emplacement des anciens ouvrages débouchant au jour.

Les éléments recueillis lors de la phase informative sont présentés sur les cartes informatives en annexes B et C du rapport [4]. Elles présentent tous les travaux miniers recensés sur les titres et hors titres étudiés et comprennent 5 niveaux d'information :

- la géographie et l'occupation des sols sur les ortho-photographies ;
- les limites administratives de la concession et de la commune ;
- l'emprise des travaux miniers souterrains avec sa zone d'incertitude ;
- les ouvrages miniers débouchant au jour (puits, entrées de galeries) et les zones de dépôts ;
- les désordres d'origine minière.

Phase d'évaluation de l'aléa

L'analyse actualisée a conduit à la définition de l'aléa pour les risques « mouvements de terrains » liés aux exploitations souterraines et aux travaux de surface sur tout le secteur du bassin de Jurques.

Deux phénomènes ont été retenus :

- le phénomène d'effondrement localisé qui a différentes origines dont la rupture des piliers couronne, la rupture du toit de galeries isolées et la rupture des têtes de puits ;
- le phénomène de tassement sur les dépôts et les minières ;

considérant que l'analyse des différentes configurations d'exploitation a permis d'exclure l'occurrence d'effondrements généralisés et d'affaissements sur l'ensemble des secteurs sous-minés du site de Jurques.

Les aléas ainsi retenus ont été analysés et ont permis de définir, selon la configuration de chaque site étudié, un niveau d'aléa ainsi qu'une marge d'influence comme synthétisé ci-après :

Configuration	Prédisposition	Intensité	Aléa	Marge d'influence	Incertitude de localisation
Effondrement localisé lié aux puits et montages d'extraction	Sensible	Modérée	Moyen	5 m	De 5 à 20 m
Effondrement localisé lié aux puits de recherche	Peu sensible	Modérée	Faible	5 m	De 3 à 50 m
Effondrement localisé entre 0 et 10 m de tête de galeries, descenderies et travers bancs	Sensible	Modérée	Moyen	5 m	De 5 à 25 m
Effondrement localisé entre 10 et 30 m des galeries, descenderies et travers bancs	Peu sensible	Modérée	Faible	5 m	De 10 à 30 m
Effondrement localisé aux travaux souterrains (rupture de couronne) situés au-dessus de la galerie de niveau 3 (sur la concession de Jurques)	Sensible	Modérée	Moyen	5 m	De 5 à 20 m
Effondrement localisé aux travaux souterrains (rupture de couronne) situés au-dessus de la galerie de niveau 2 ou travaux suspectés en fond de minière (hors concession de Jurques)	Peu sensible	Modérée	Faible	5 m	De 5 à 30 m
Tassement sur dépôts et minières	Peu sensible	Limitée	Faible	0 m	De 5 à 30 m

Précisions sur l'évaluation de l'aléa sur les communes de Campdré-Valcongrain et Le Plessis-Grimoult

Sur ces communes, 4 bâtiments d'habitation étaient, compte tenu de leur vulnérabilité, classés en risque potentiel moyen (rapport [2]).

Ces bâtiments étaient situés en zone d'aléa effondrement localisé de niveau moyen liés à d'anciens travaux miniers de la concession pour fer de Mont-Pinçon (voir illustration n°2).

Au regard des enjeux, ils ont fait l'objet d'une Etude Détaillée des Risques (EDR) spécifique décrite dans le rapport [3].

L'analyse des nouveaux éléments acquis dans le cadre de cette EDR a conduit à réduire voir supprimer le niveau de risque sur ces deux secteurs :

- un des quatre bâtiments concernés est désormais classé en vulnérabilité faible ;
- l'aléa effondrement localisé a été supprimé au droit des trois autres bâtiments qui se situent désormais en dehors du risque minier.

En outre, sur l'ensemble des secteurs investigués cette étude permet de conclure à l'absence de risque pour la sécurité des personnes (cf. illustration n°3).

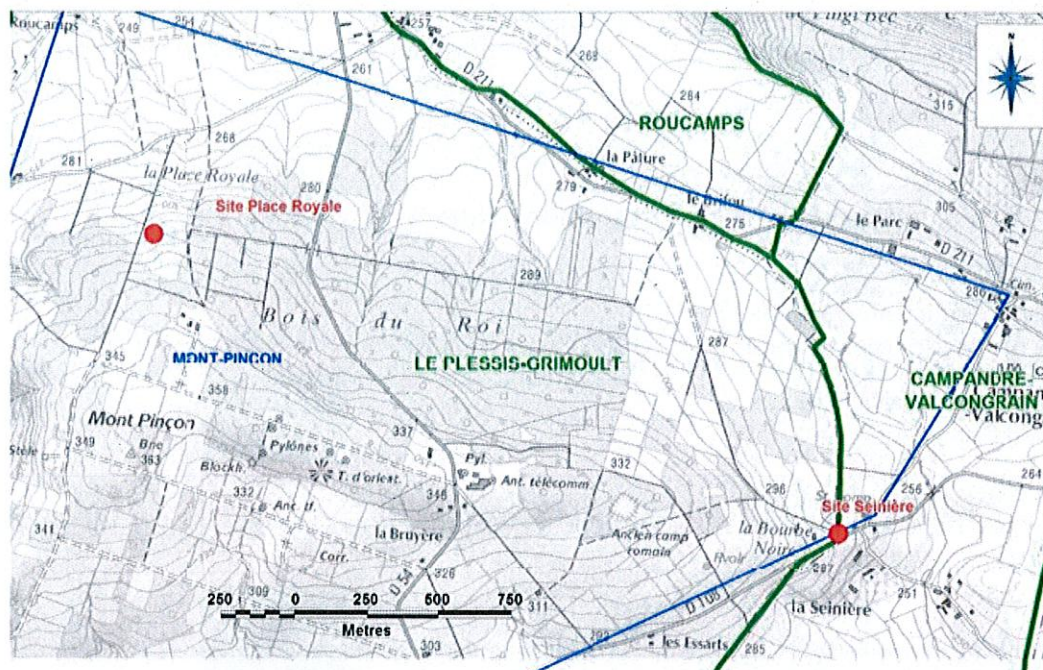


Illustration 2: Localisation des sites présentant des sites à risque potentiellement de niveau moyen

Commune	Concession	Réf. Zone	Réf. enjeux bâti	Classe vulnérabilité (initialement retenu)	Classe risque personnes (initialement retenue)	Classe vulnérabilité (après étude)	Classe risque personnes (après étude)
Le Plessis-Grimoult	Mont-Pinçon	Place Royale	PR 4	moyenne	moyen	faible	nulle
Campandré-Valcongrain		Seinière	S 2	moyenne	moyen	nulle	nulle
		Seinière	S 4	moyenne	moyen	nulle	nulle
		Seinière	S 5	moyenne	moyen	nulle	nulle

Tableau 2 : Synthèse de l'Étude Détaillée des Plaquas sur les communes du Plessis-Grimoult et Campandré-Valcongrain

Ces éléments nouveaux ont également été pris en compte pour le zonage de l'aléa effondrement localisé (rapport [4]).

Afin d'identifier les aléas impactant les communes, il convient de consulter les cartes fournies en annexe :

Document à consulter	Secteur	Communes concernées par l'aléa minier
Annexe 1	Jurques et Saint-Martin-des-Besaces	Jurques Brémoy Saint-Martin-des-Besaces Saint-Ouen-des-Besaces
Annexe 2	Ondefontaine et Mont-Pinçon	Danvou-La-Ferrière Ondefontaine Roucamp Le-Plessis-Grimoult Le Mesnil-Auzouf

IV. PRÉCONISATIONS MINIMALES EN MATIÈRE D'URBANISME

Conformément à la circulaire Ministérielle du 6 janvier 2012 relative à la prévention des risques miniers résiduels, les recommandations édictées ci-après doivent être prises en compte dans le Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUi) et sans délai dans les actes individuels d'urbanisme notamment par le recours à l'article R111-2 du code de l'urbanisme.

A l'intérieur des zones matérialisées sur les cartes synthétisant les aléas et annexées au présent document, les recommandations suivantes devront être appliquées :

Phénomène	Aléa	Principe réglementaire en <u>zone non urbanisée</u>
Effondrement localisé	moyen	Toute construction nouvelle est interdite
	faible	
Tassement sur les dépôts et les minières	faible	

Phénomène	Aléa	Principe réglementaire <u>en zone urbanisée</u>
Effondrement localisé	moyen	Toute construction nouvelle, y compris les extensions de plus de 20 m² d'emprise au sol, sont interdites.

ANNEXES

- **Annexe 1 : Carte des aléas d’effondrement localisé et de tassement – Secteur de Jurques et Saint-Martin-des-Besaces**
- **Annexe 2 : Carte des aléas d’effondrement localisé et de tassement – Secteur d’Ondefontaine et Mont-Pinçon**

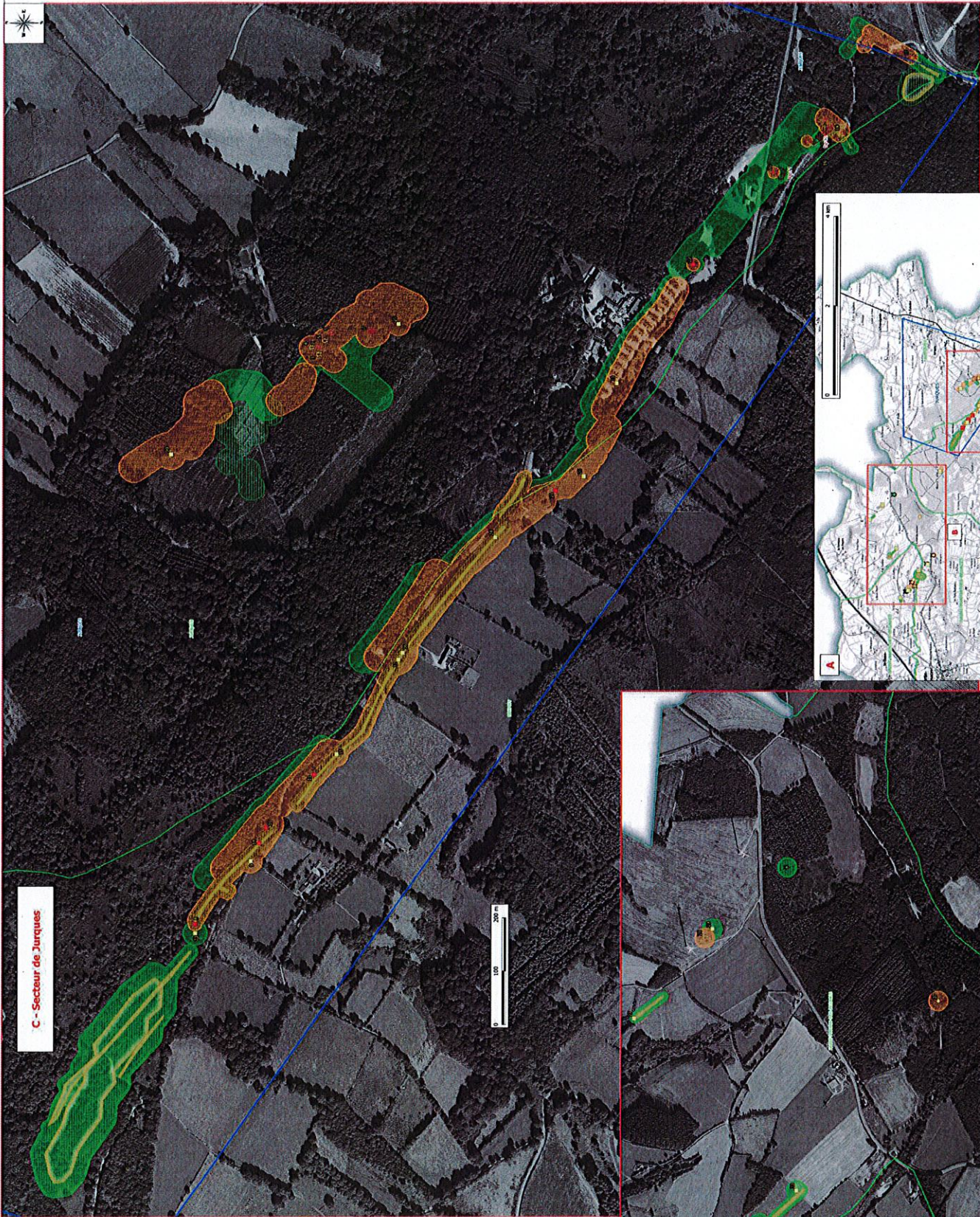
Carte des aléas effondrement localisé et tassement
Secteurs de Jurques et Saint-Martin-des-Besaces (14)

Légende:	
Limites administratives	Tonnelaux surface
Communes	Decouverte - Tonnesne - Grange
Communes	- Neve à Cail Juvets
Découps	Indice de Trivault
Mairie - Terville - Verne	Tonnelaux souterrains
Outrages	Colonne - Buis - Tournemelle
Plan cadastral	Aléas
Risq localisé	Effondrement localisé forte
Galère modérée	Effondrement localisé moyen
Galère légère	Tassement faible
Direction départementale	
Direction régionale	

COORDONNÉES
 14° 11' 12,0000
 50° 04' 11,0000
 2024 E 1 2500

Échelle cartographique: 1:250 selon le principe d'homothétie
Annexe D
 Mai 2013

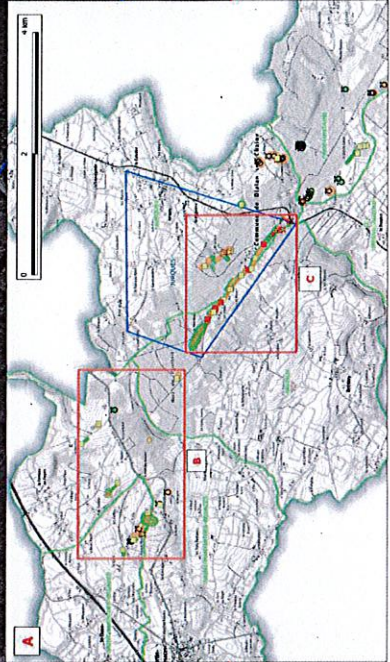
GEODERIS
 1400015 14013 / 01004 / 14



C - Secteur de Jurques



B - Secteur Saint-Martin-des-Besaces



A

Carte des aïas effondrement localisés et tassement
Secteurs d'Ondefontaine et de Montpinçon (14)

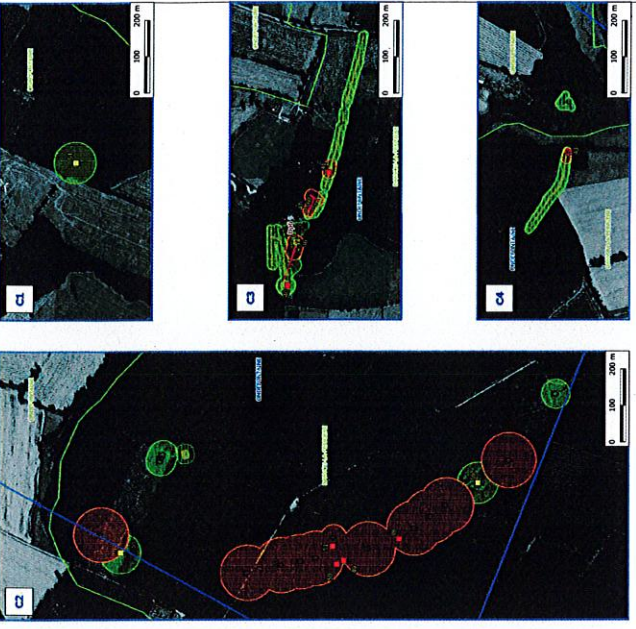
Légende:

Limites administratives	Travaux de surface
Commune	Découverte - Tranchée - Garage
Concession	- Hiver à ciel ouvert
Déchets	Front de taille
2003	Indice de tassement
Mairie - Terril - Verrerie	Travaux souterrains
Données	Galerie - Hiver - Travers-banc
Petit matras	Aïas
Petit localité	Effondrement localisé faible
Galerie multiballade	Effondrement localisé moyen
Galerie localité	Tassement faible
Détection multiballade	
Détection souterraine	

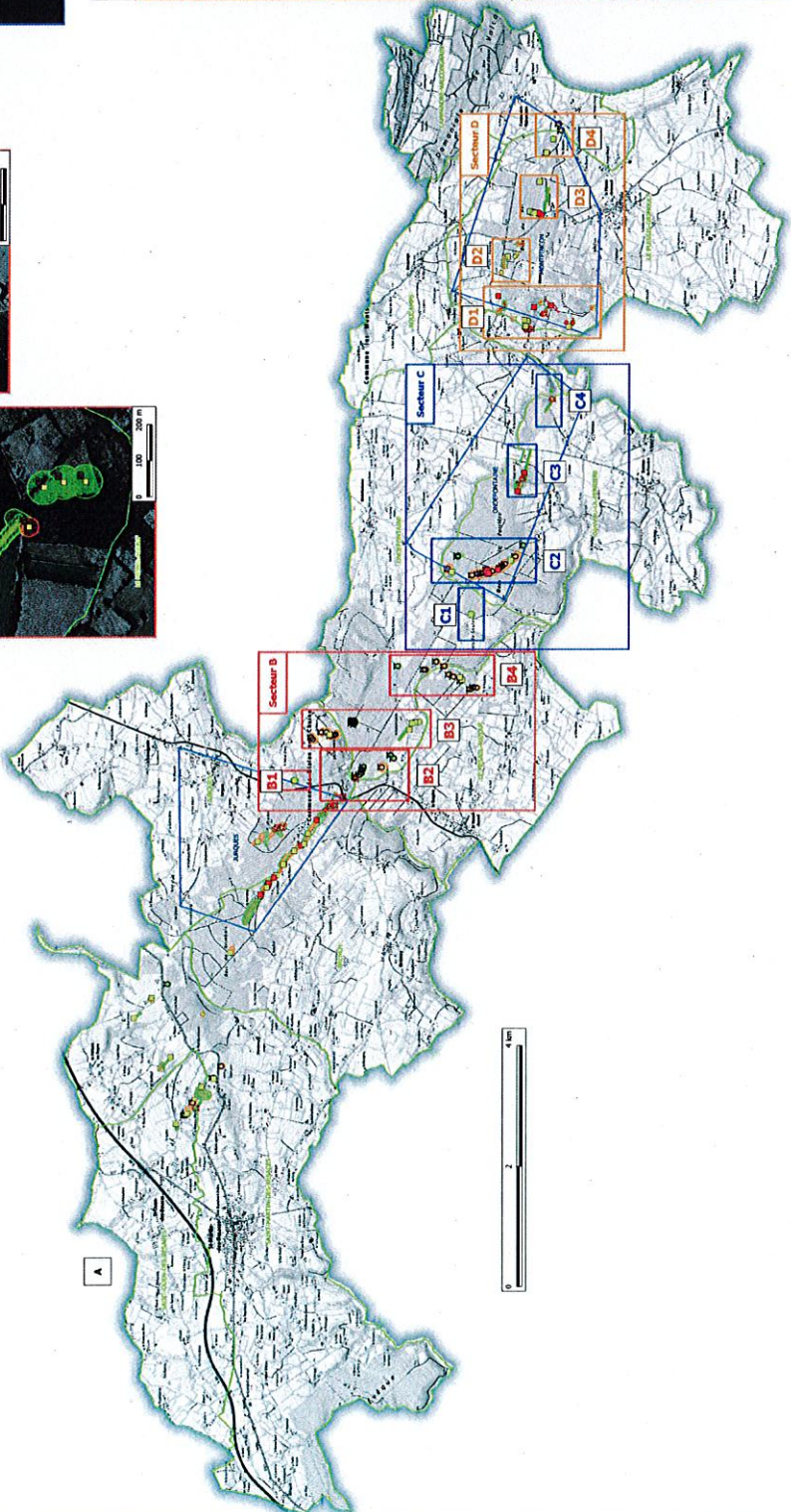
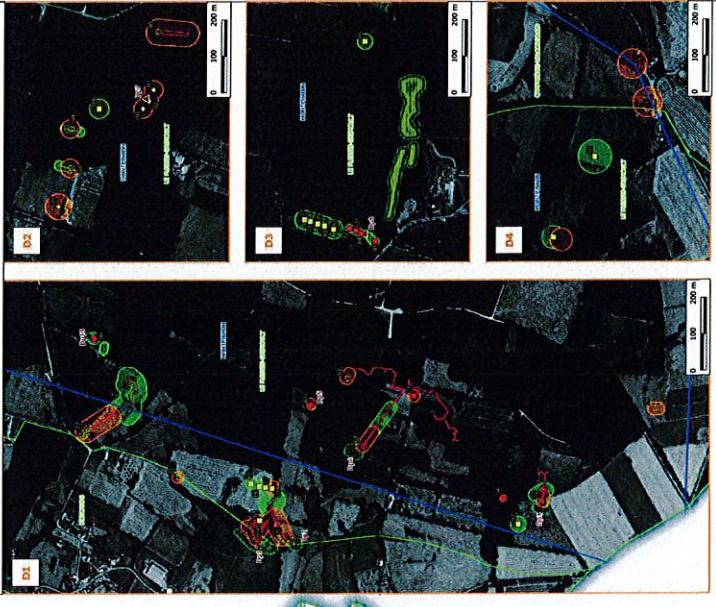
GEODERIS
 22090 St. Leger (L.P.) - L2000
 Société spécialisée dans les études géotechniques
 2011 selon le protocole GPM/GEODERIS
 SCAN 22 (L'annexe 3) de l'ORF
Annexe E
 MA 2013



C - Secteur d'Ondefontaine



D - Secteur de Montpinçon



Liste des destinataires :

- Monsieur le Président de la communauté de communes de la Vire au Noireau
20, rue d'Aignaux – Vire
14500 VIRE NORMANDIE
- Monsieur le Président de la communauté de communes de Pré Bocage Intercom
31 Rue de Vire, Aunay-sur-Odon
14260 Les Monts d'Aunay
- Monsieur le Maire
Mairie de Brémoy, Le Bourg
14260 BREMOY
- Monsieur le Maire
Jurques, 9 rue de la Mairie
14260 DIALAN SUR CHAINE
- Madame le Maire
Mairie des Monts d'Aunay, Place de l'Hôtel de Ville, Aunay-sur-Odon
14260 LES MONTS D'AUNAY
- Monsieur le Maire
2 place de la Mairie - Le Bény-Bocage
14350 SOULEUVRE EN BOCAGE