

# Après-mines à May sur Orne

---

Risques Miniers

PPRM

# L'exploitation minière de May sur Orne

- Fin XIX<sup>ème</sup> siècle —————> 1968
- 4 concessions renoncées en 1975 (11 communes)
- 8 communes concernées par les travaux souterrains :

Feuguerolles-Bully

Rocquancourt

Fontenay-le-Marmion

Saint-Aignan-de-Cramesnil

Maltot

Saint-André-sur-Orne

May-sur-Orne

Saint-Martin-de-Fontenay

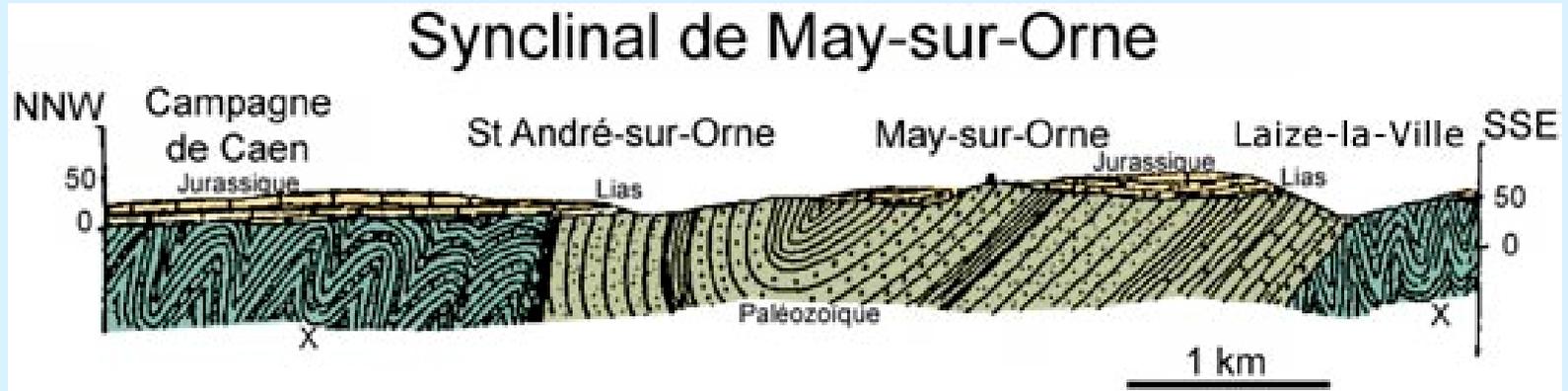
# L'exploitation minière de May sur Orne

- Épaisseur de la couche : 2 à 7 m
- Extension : 7 km (flanc sud)
- Profondeur : 450 m
- Production annuelle : 700 000 T

# L'exploitation du stockage souterrain

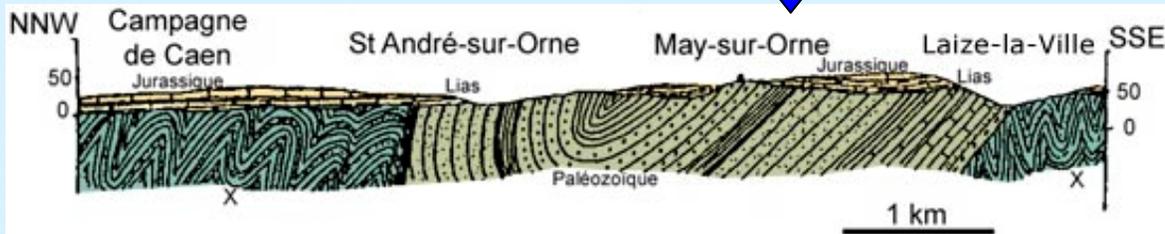
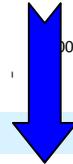
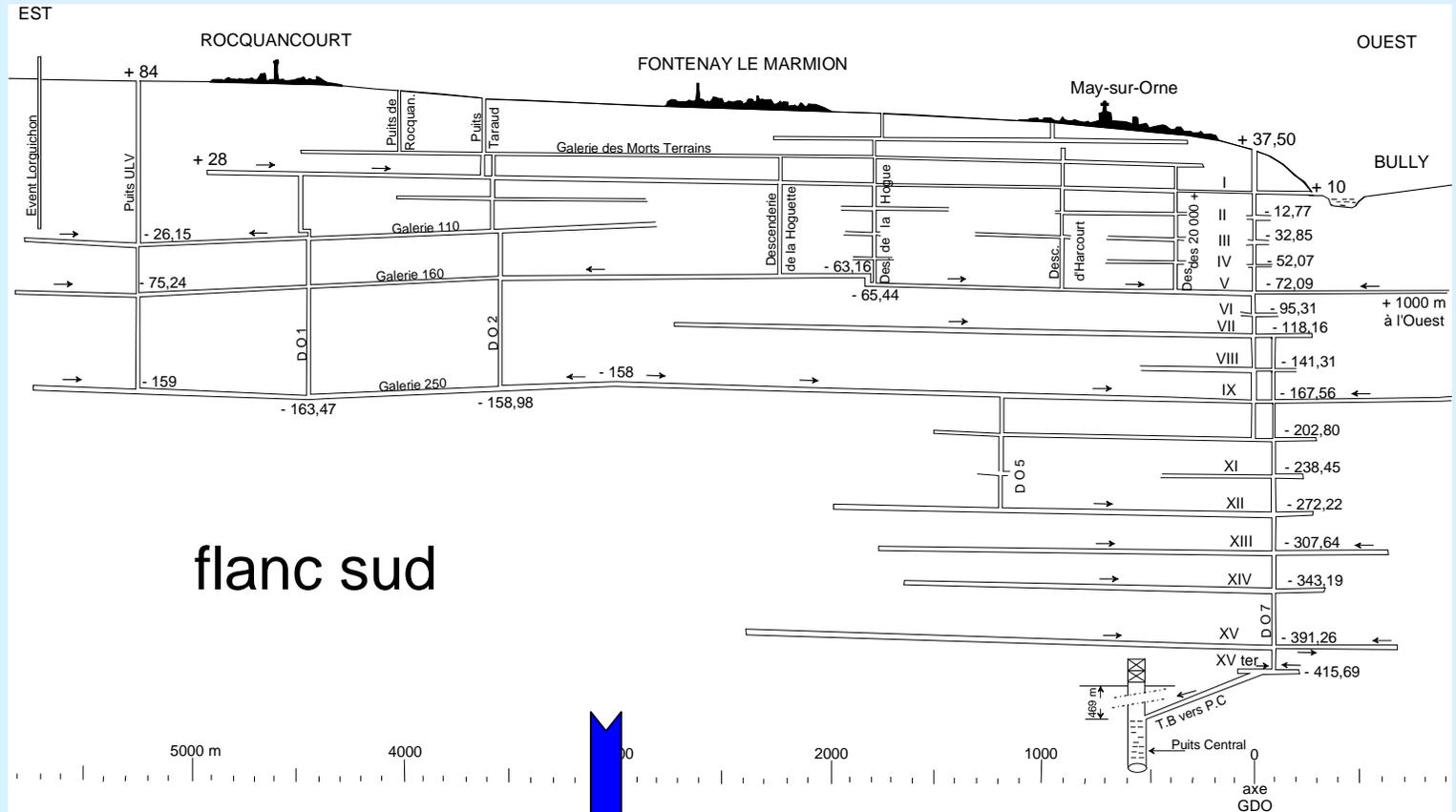
- 1975 : autorisation, deux réservoirs (nord et sud)
- 1982 : pollution microbienne
- 1984-1988 : vidange du stockage
- 1989-1991 : ennoyage des galeries
- 1993 : autorisation du rejet dans l'Orne
- 1994 : renonciation

# Gisement en synclinal



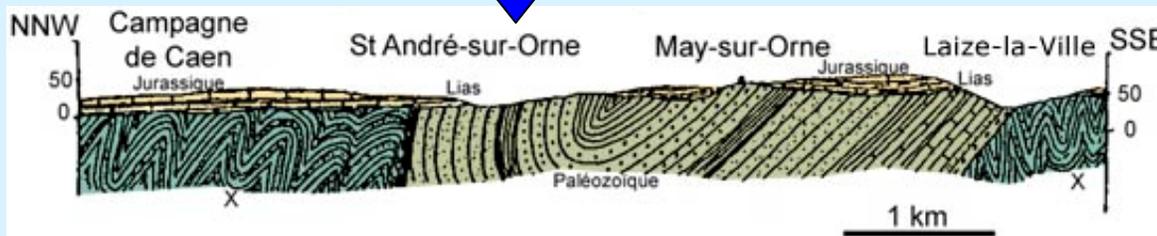
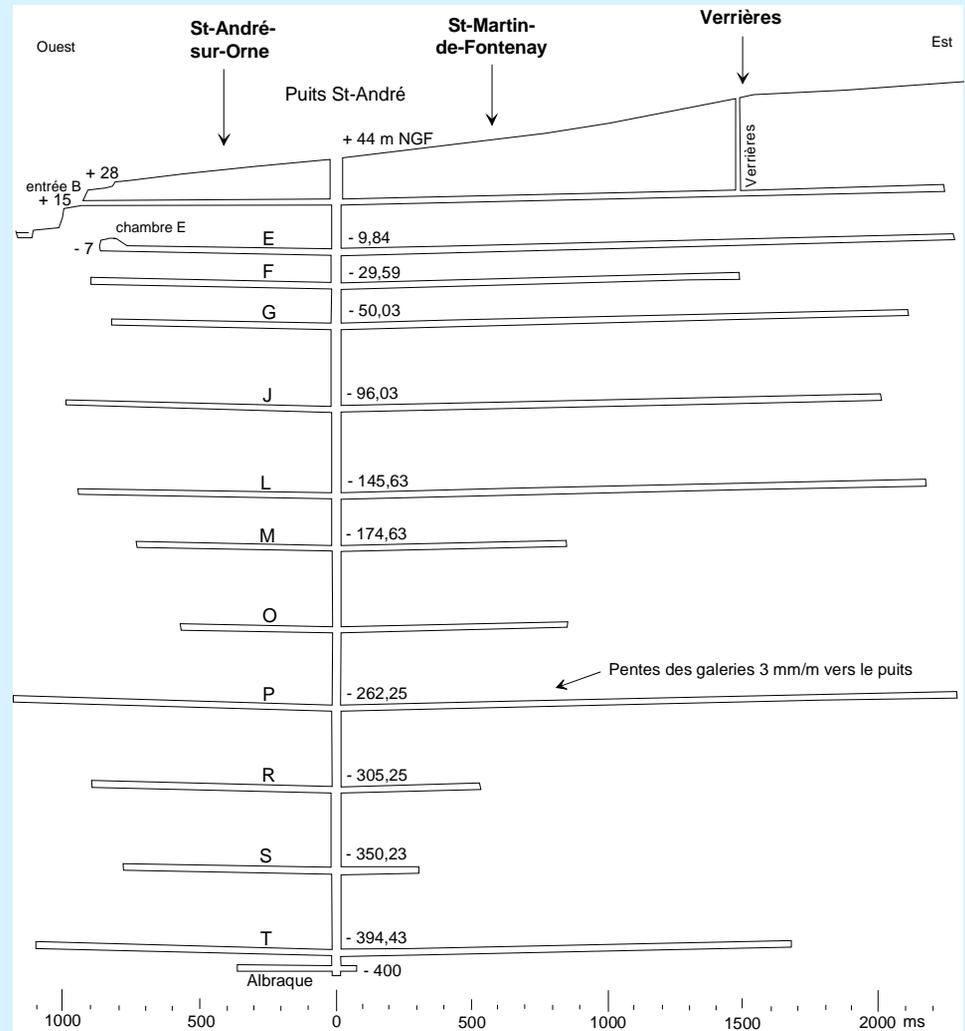
- Pendage de la couche :
- $45^{\circ}$  à  $65^{\circ}$  pour le flanc sud
  - Vertical voir inversé au nord

# Extension des travaux

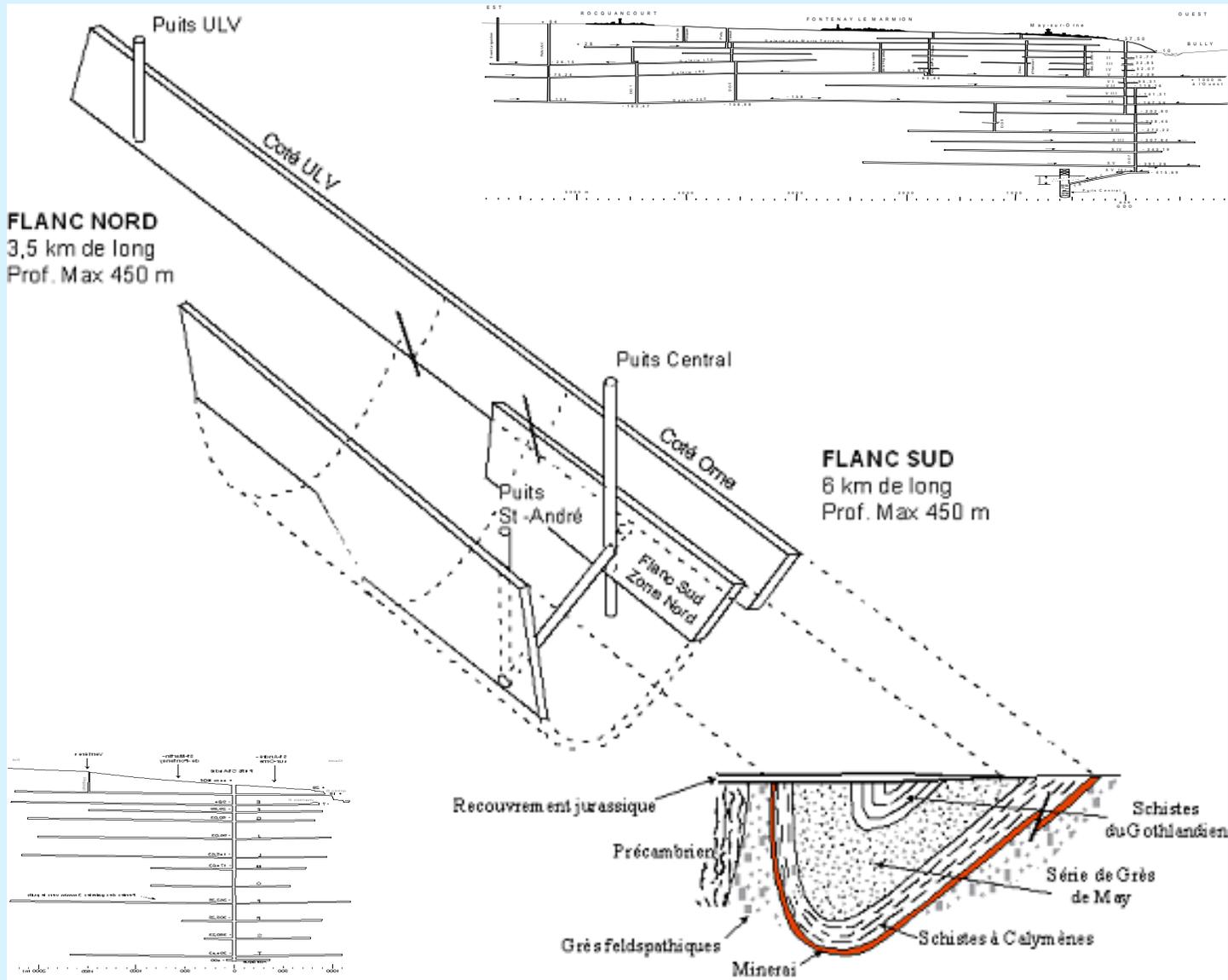


# Extension des travaux

Flanc nord



# Extension des travaux



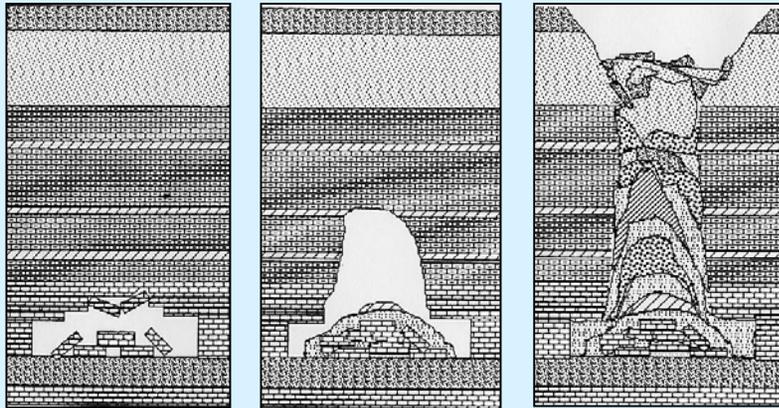
# Étude des aléas miniers

# Étude des aléas miniers : Définitions

- Aléa = croisement entre l'intensité d'un événement et sa probabilité d'occurrence
- Aléas d'origine minière :
  - > Inondations, Pollutions, Radon
  - > Émanations de gaz de mine
  - > Mouvements de terrain
    - Effondrement localisé ou fontis
    - Affaissement

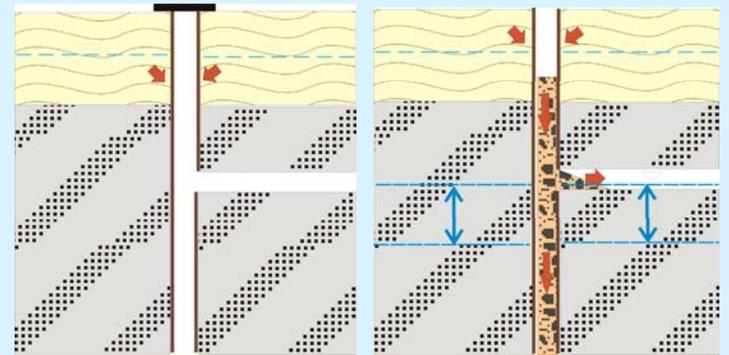
# Étude des aléas miniers : Définitions

→ Effondrement localisé ou fontis



Rupture d'une cavité et remontée en surface

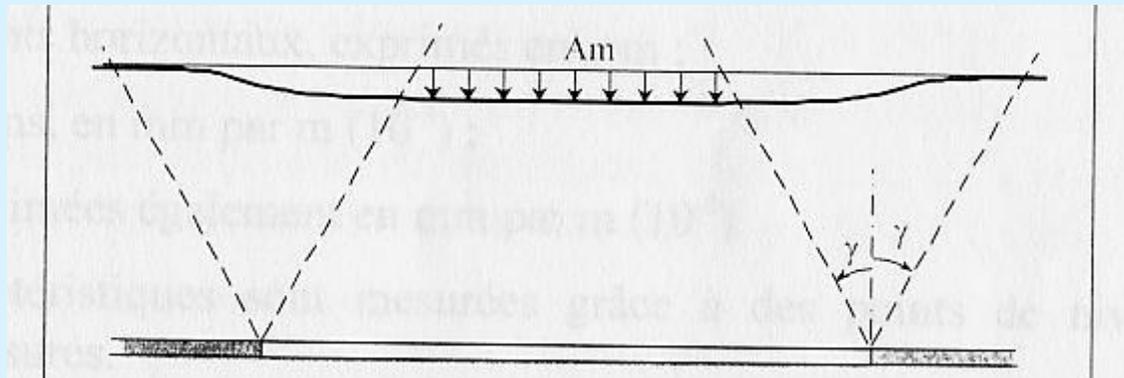
Rupture d'une tête de puits



# Étude des aléas miniers : Définitions

→ Affaissement

Rupture de cavités en profondeur et formation progressive d'une cuvette en surface



# Étude des aléas miniers : Déroulement

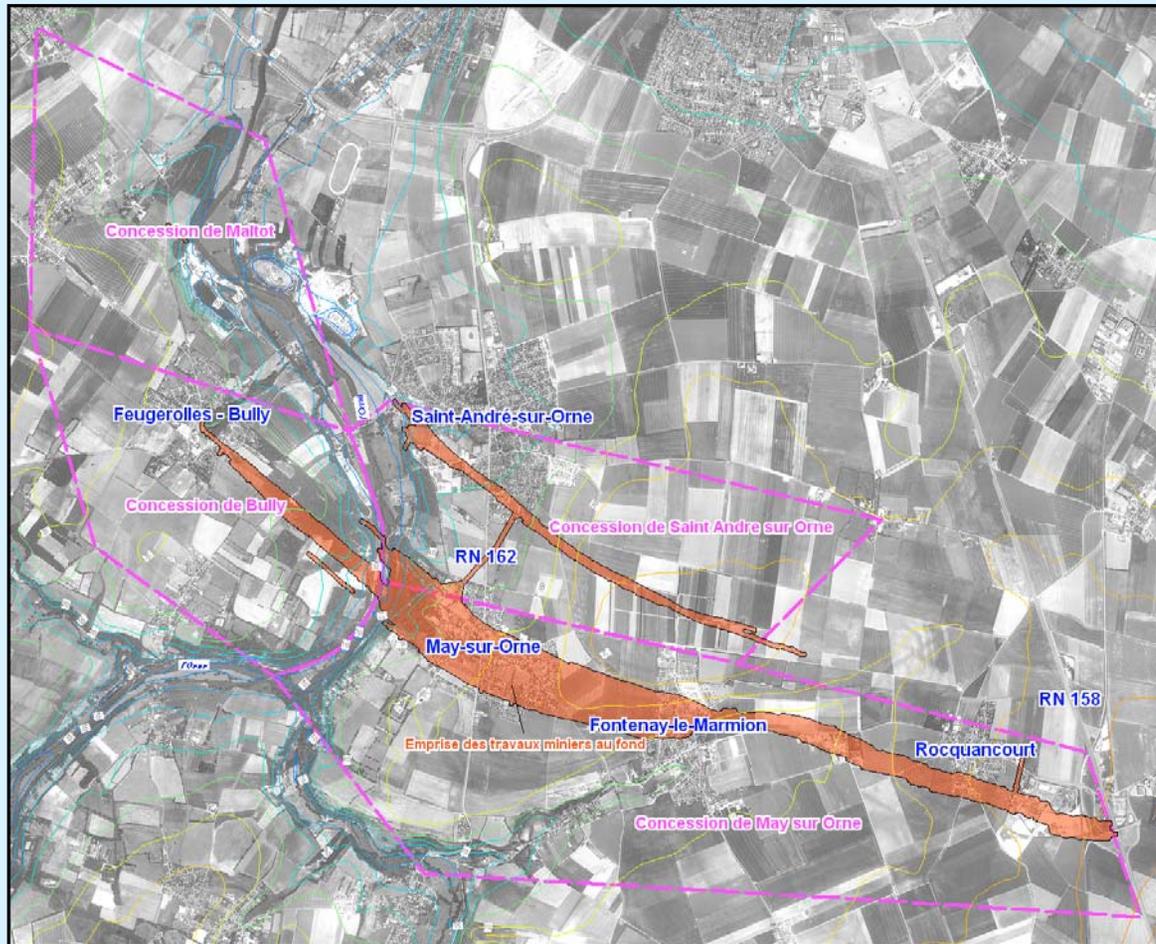
Étude initiale sur base documentaire :

- > Calage des plans des travaux miniers
- > Modélisation de la résistance des terrains
- > Cartographie des aléas recensés

# Bilan de l'étude

# Bilan de l'Étude : Calage des travaux

Calage des travaux miniers : incertitude = 10 m



# Bilan de l'Étude : Aléas recensés

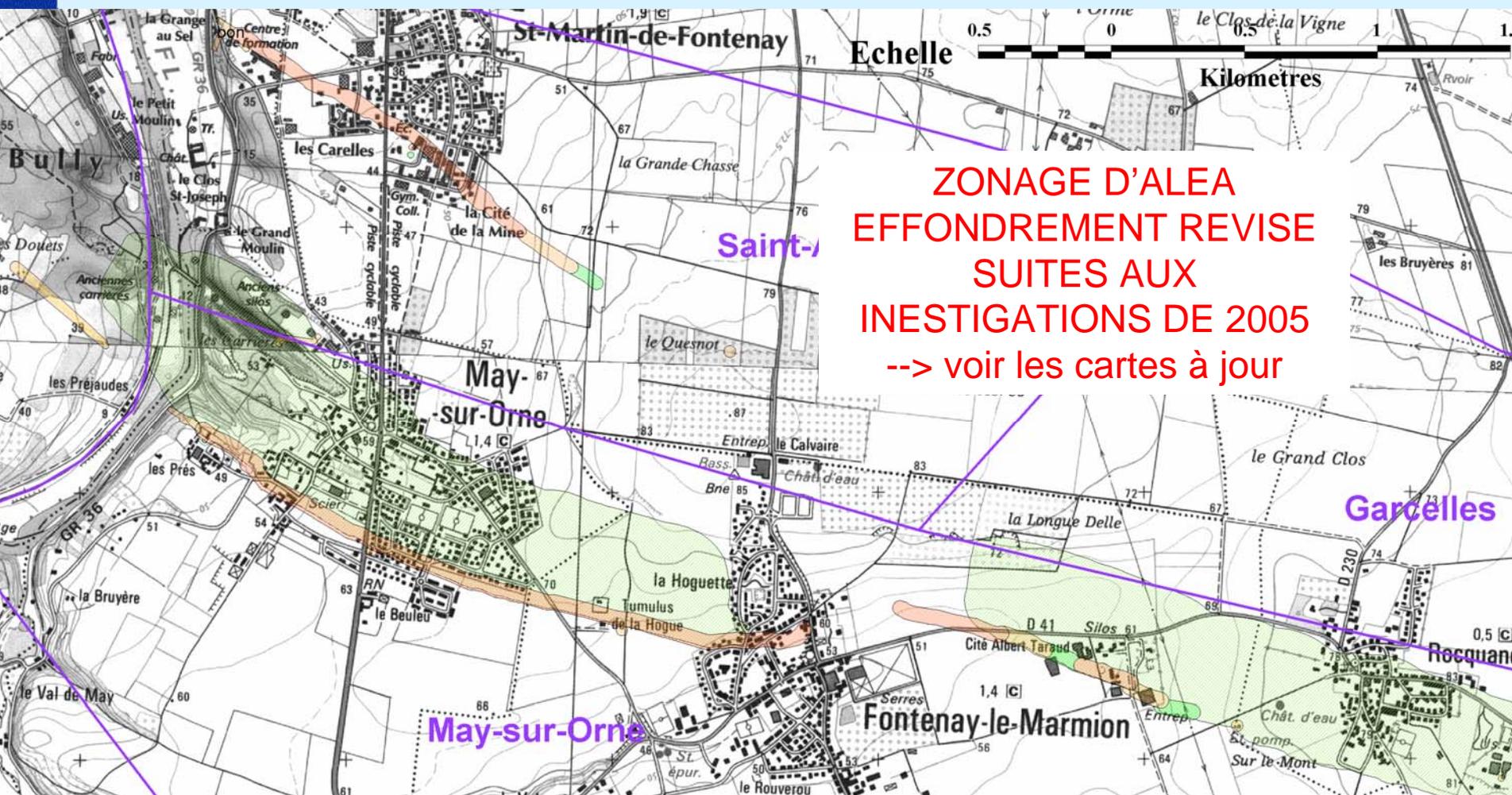
- Principaux aléas recensés : mouvements de terrain
- Autres aléas de niveau nul à faible :

Étude complémentaire en cours concernant l'impact du stockage d'hydrocarbures

# Bilan de l'Étude : Aléa effondrement

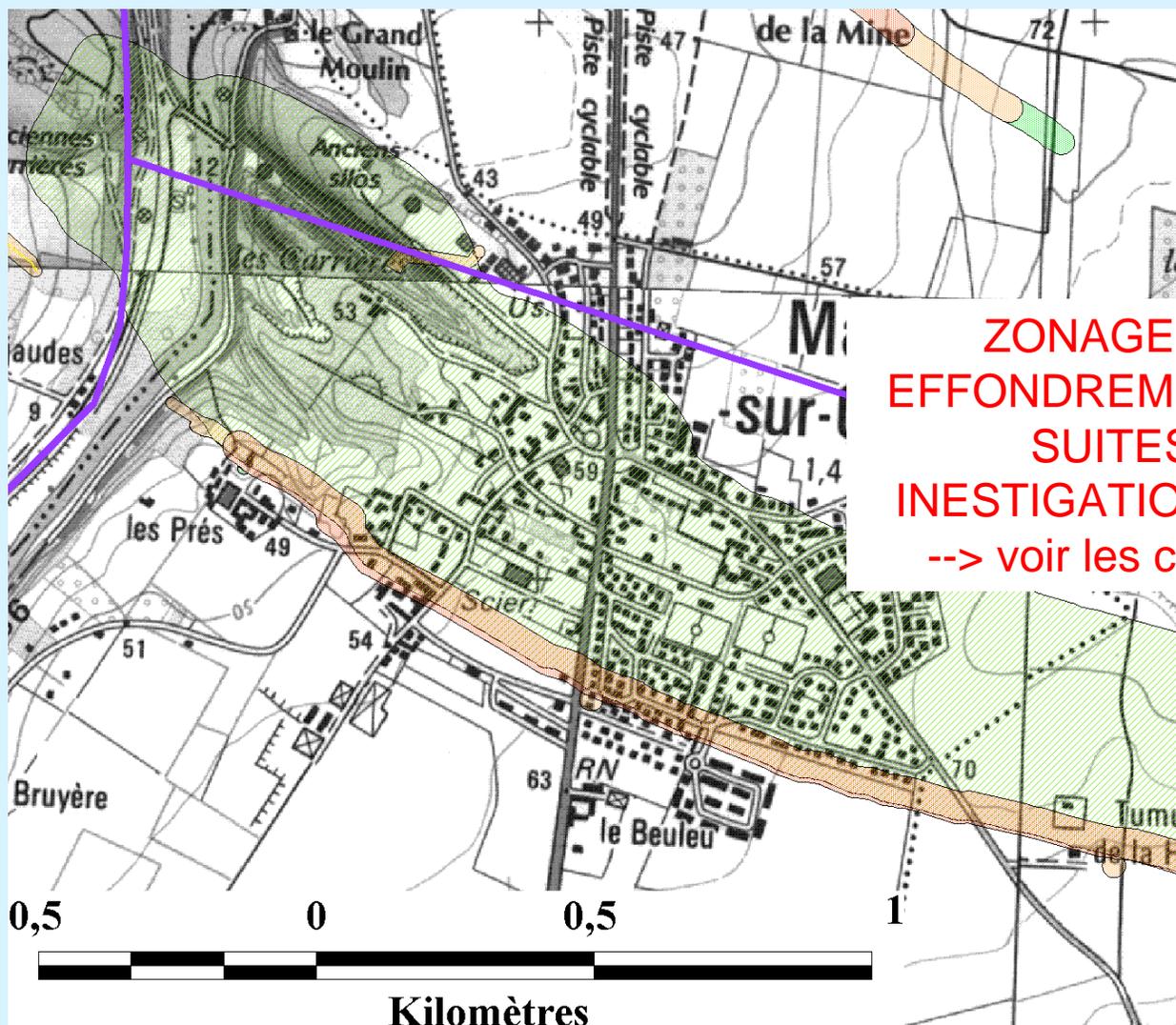
- 7 communes concernées :  
70 habitations, plusieurs Établissements recevant du public et locaux professionnels
- Intensité majoritairement forte
- Fontis de diamètre > 10 m possibles

# Bilan de l'Étude : Aléa effondrement (2)



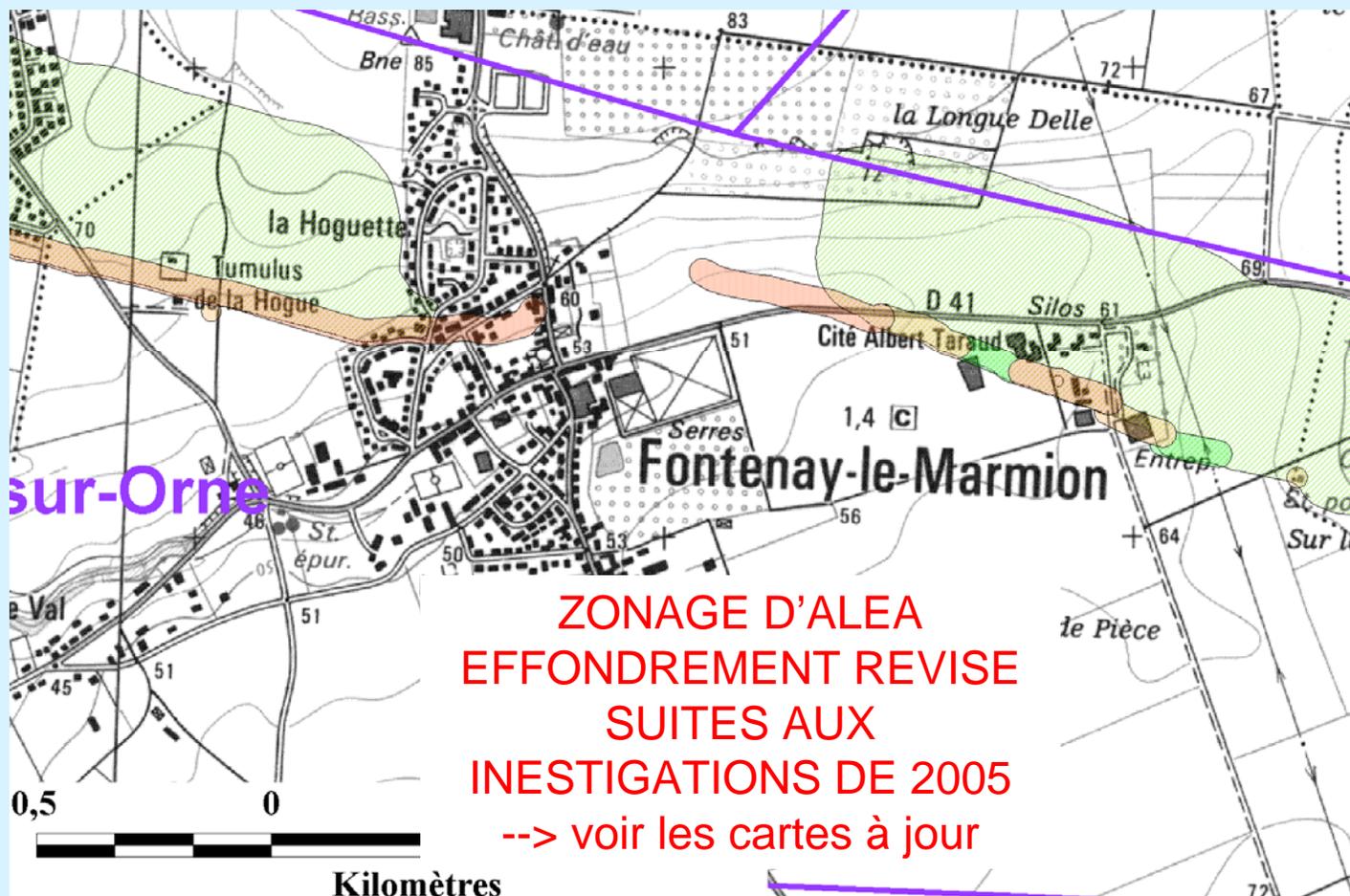
**ZONAGE D'ALEA  
EFFONDREMENT REVISE  
SUITES AUX  
INVESTIGATIONS DE 2005  
--> voir les cartes à jour**

# Bilan de l'Étude : Aléa effondrement (3)

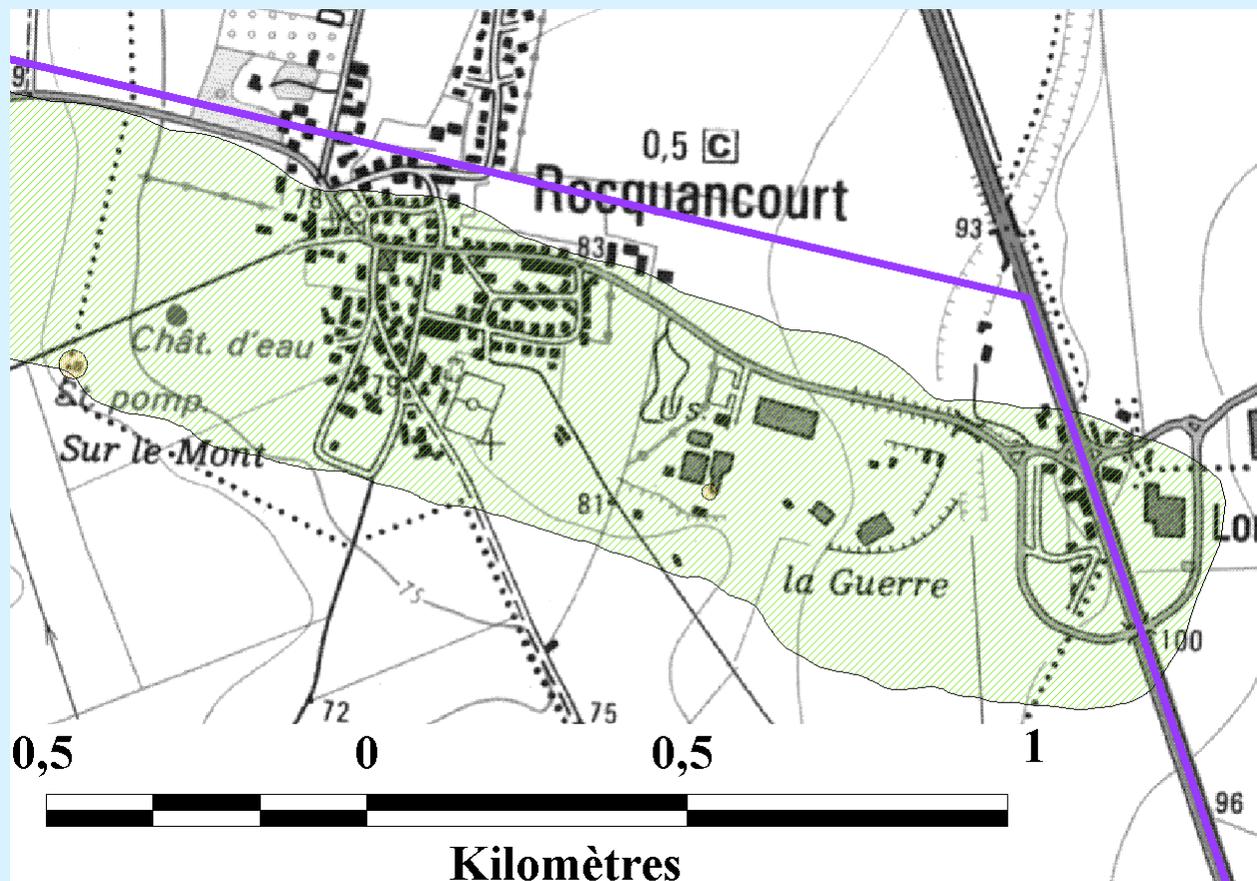


**ZONAGE D'ALEA  
EFFONDREMENT REVISE  
SUITES AUX  
INVESTIGATIONS DE 2005  
--> voir les cartes à jour**

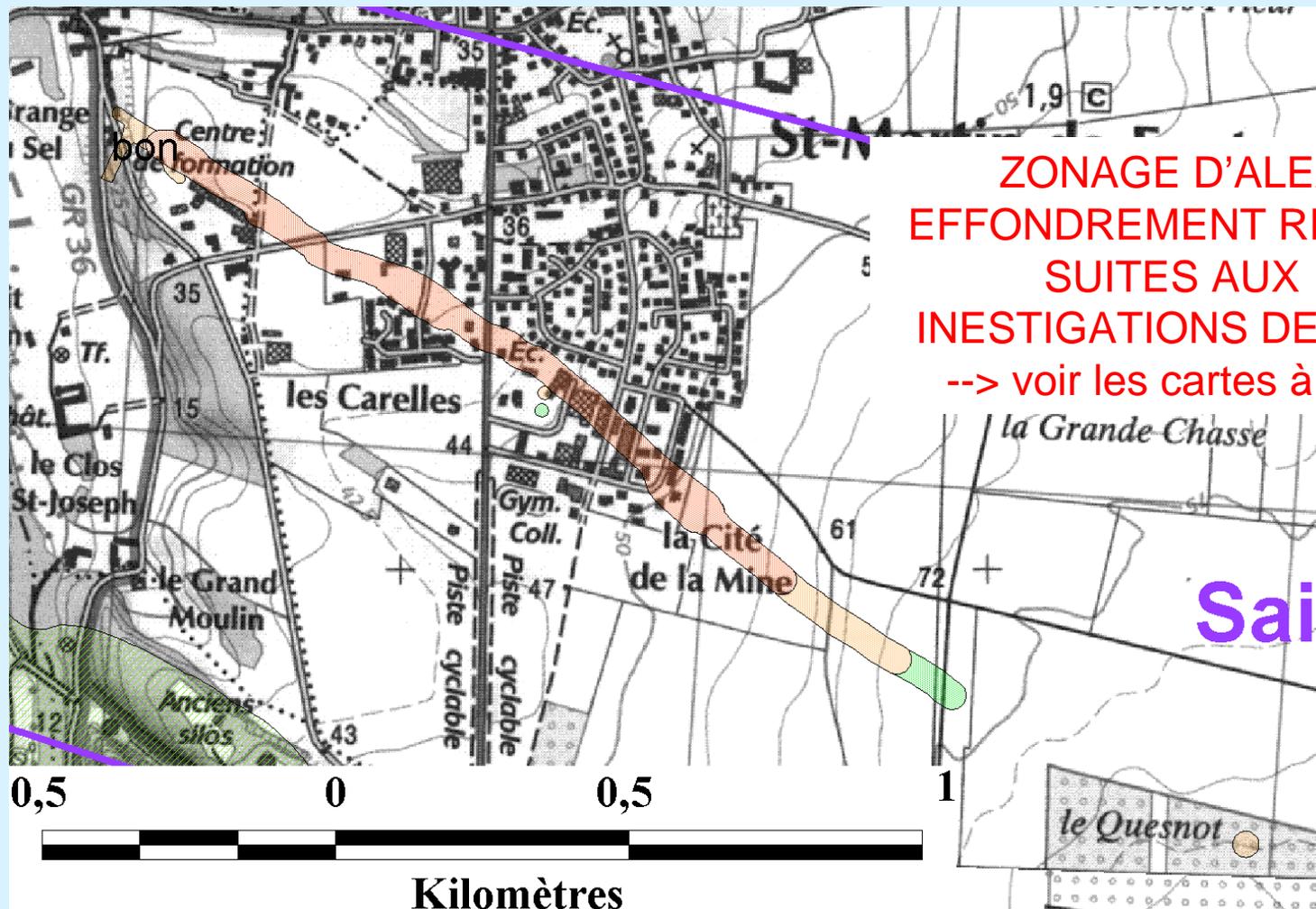
# Bilan de l'Étude : Aléa effondrement (3)



# Bilan de l'Étude : Aléa effondrement (3)



# Bilan de l'Étude : Aléa effondrement (3)



# Bilan de l'Étude : Aléa effondrement (4)

→ Le péril n'est pas imminent :

- faible nombre de mouvements de terrain constaté
- recouvrement calcaire qui peut jouer un rôle de soutènement
- hétérogénéité des cavités → risque majoré

→ nécessité d'une reconnaissance géotechnique :

préciser l'état et la position des cavités

⇒ **préciser le contour des zones d'aléas**

# Bilan de l'Étude : Aléa effondrement (5)

→ Reconnaissances géotechniques supplémentaires

réalisation de sondages : 50 à 100 forages

réalisation de puits d'accès

réouverture des galeries débouchant au jour

inspection géotechnique des cavités accessibles

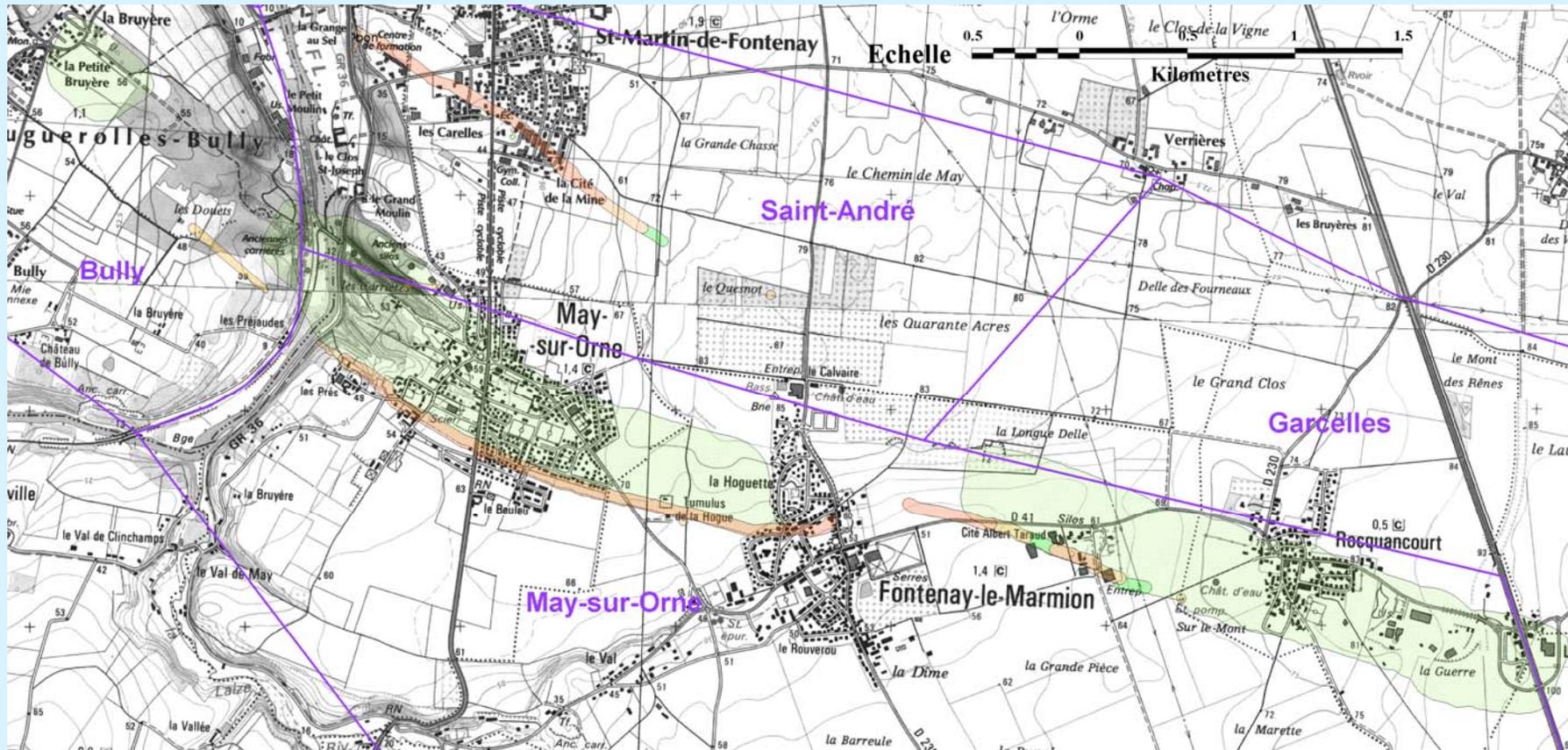


Nouveau contour des zones d'aléa

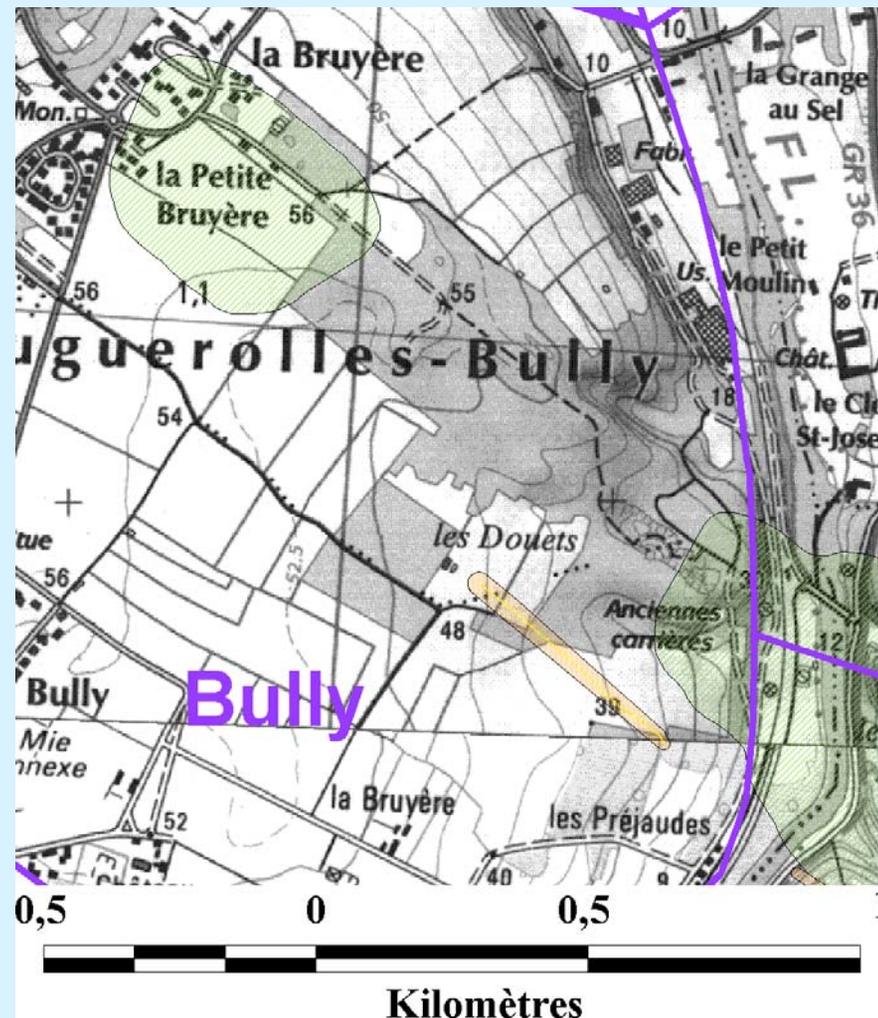
# Bilan de l'Étude : Aléa affaissement

- 6 communes concernées
- 3 zones d'aléa d'intensité faible :  
déformations horizontales inférieures à 10 mm/m
- Réseau de suivi altimétrique

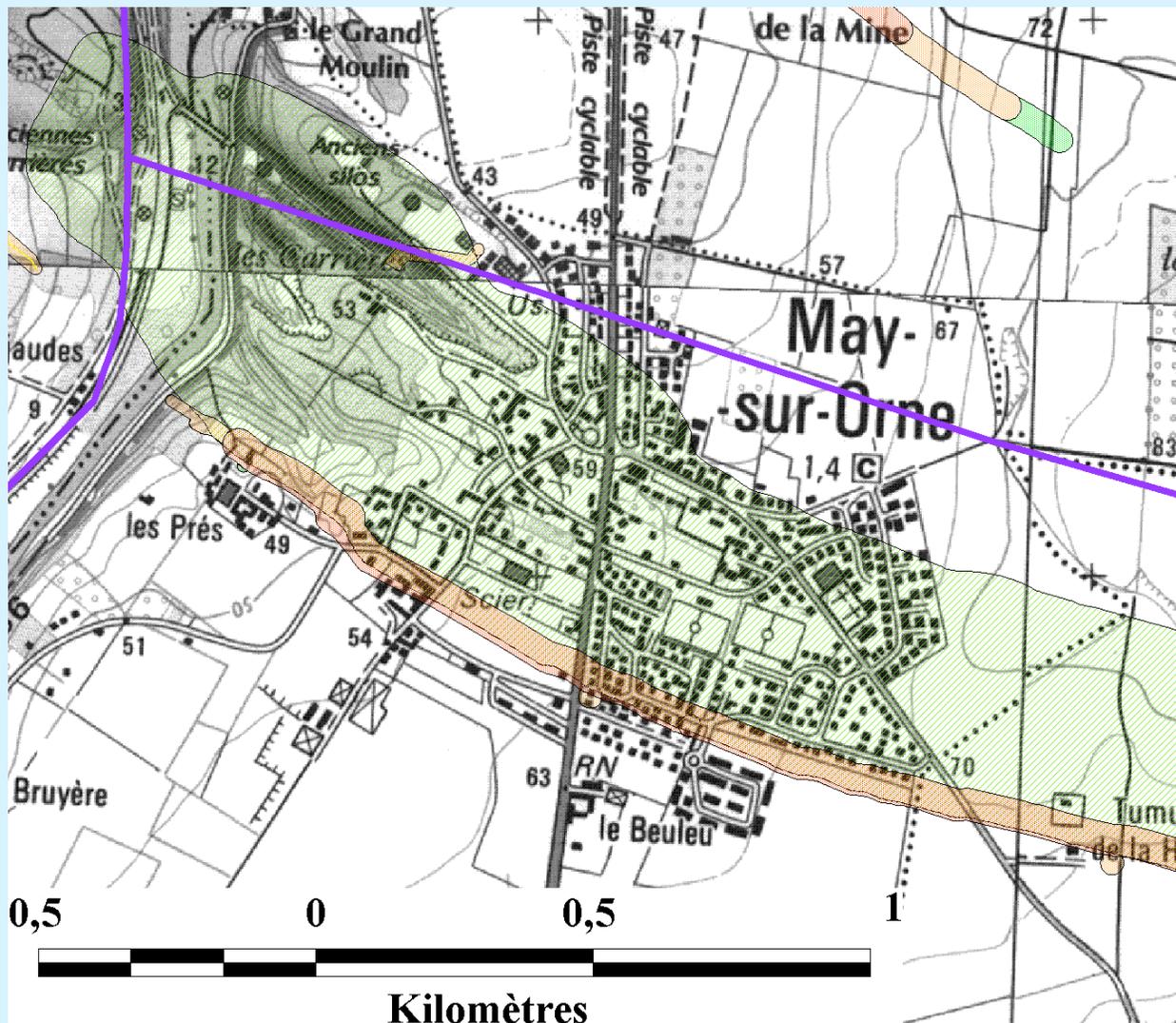
# Bilan de l'Étude : Aléa affaissement (2)



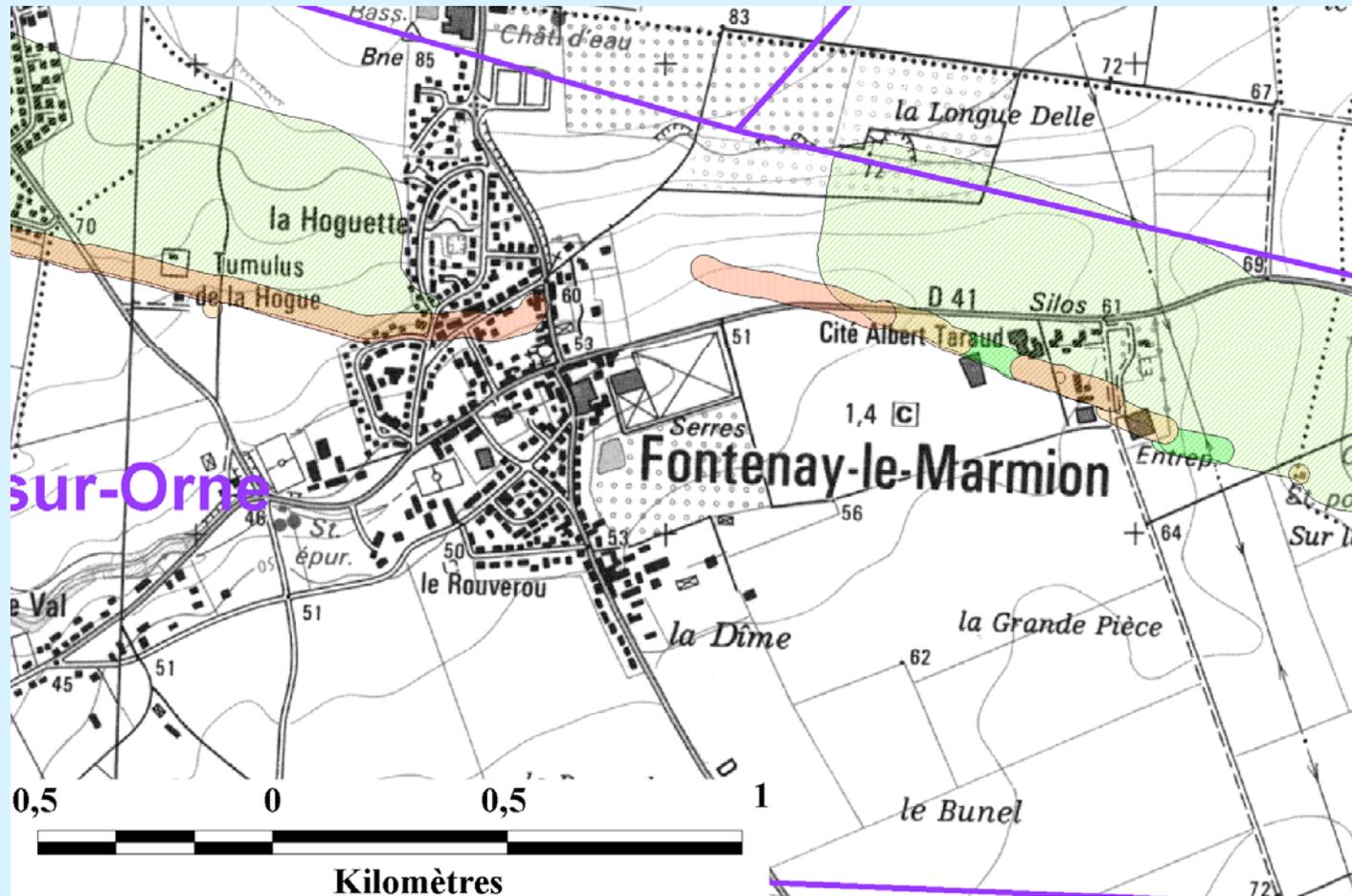
# Bilan de l'Étude : Aléa affaissement (3)



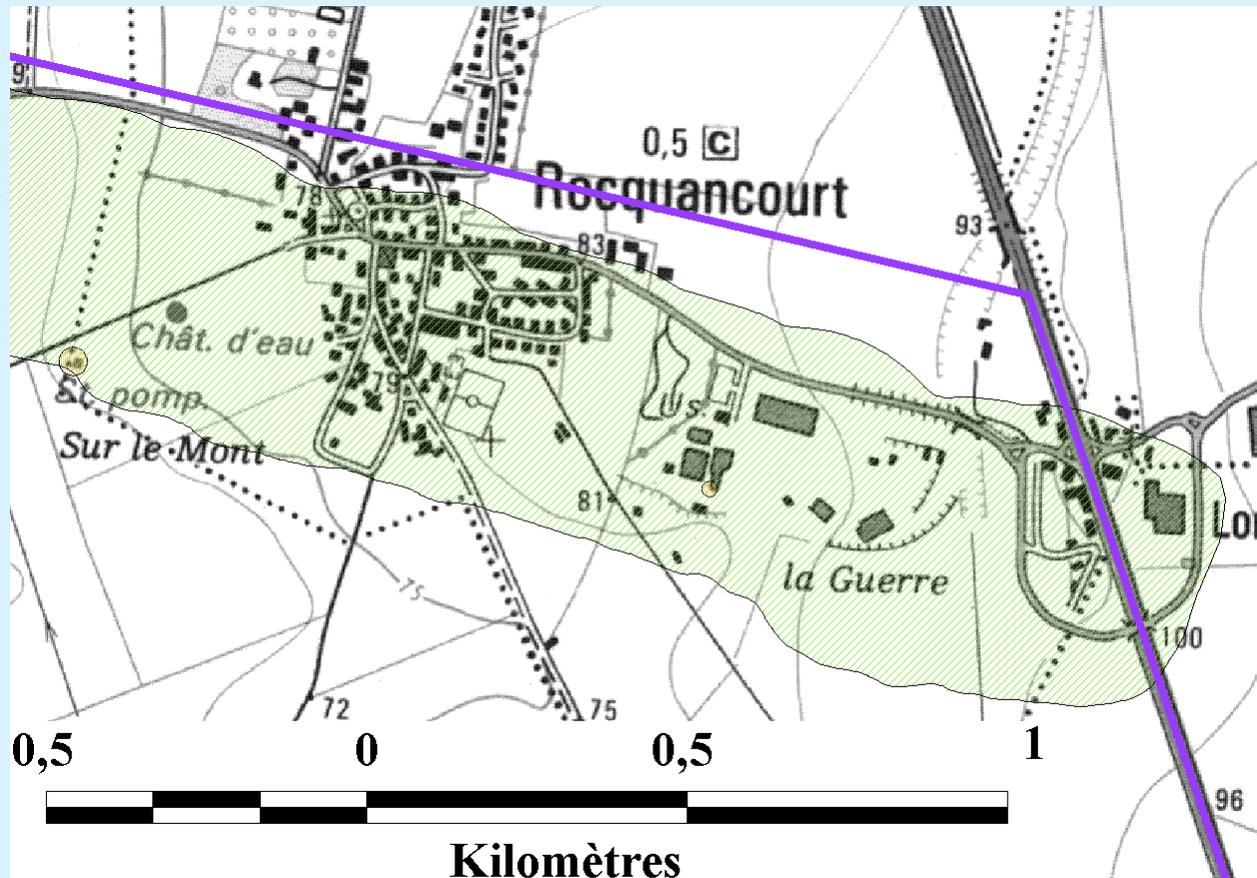
# Bilan de l'Étude : Aléa affaissement (3)



# Bilan de l'Étude : Aléa affaissement (3)



# Bilan de l'Étude : Aléa affaissement (3)



# Bilan de l'Étude : Aléa affaissement (4)

- Mise en place d'un réseau de suivi altimétrique :
  - fixation de bornes sur les bâtis (environ 450)
  - convention propriétaires - État
- Utilisation du réseau pour suivre et caractériser un éventuel affaissement

# Traitement du risque - PPRM

# Traitement du risque

## Aléa effondrement

- ➔ Confortement et travaux de mise en sécurité pérenne
- ➔ Surveillance → anticipation des effondrements
- ➔ 

Traitement impossible	}	→	Expropriation
Ou bien			
Coût > indemnisation			
- ➔ Règles d'usage des terrains → PPRM

# Traitement du risque

## **Aléa affaissement**

- ➔ suivi altimétrique des zones concernées
- ➔ indemnisation des désordres d'origine minière
- ➔ Règles d'usage des terrains —————> PPRM

# Plans de prévention des risques miniers

## Objet :

assurer la sécurité des personnes et des biens au regard des risques miniers en imposant des règles d'urbanisme spécifiques :

- Règles de construction
- Interdiction de construire
- Restriction d'usage du sol

# Plans de prévention des risques miniers (2)

## Statut :

- fait règlement d'urbanisme
- vaut servitude d'utilité publique
- est annexé aux Plans locaux d'urbanisme concernés

# Plans de prévention des risques miniers (3)

L'étude des aléas



L'étude des enjeux



rédaction du règlement



Enquête publique



Approbation du plan