



L'aléa mouvements de terrain

Genèse, cartographie et gestion

Club risque Grand Est, 20 juin 2019

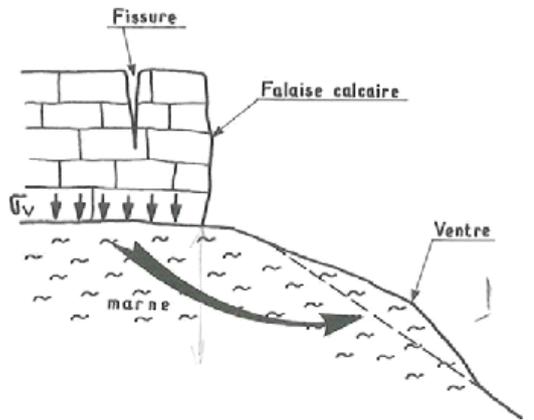
Pourquoi étudier les mouvements de terrains ?



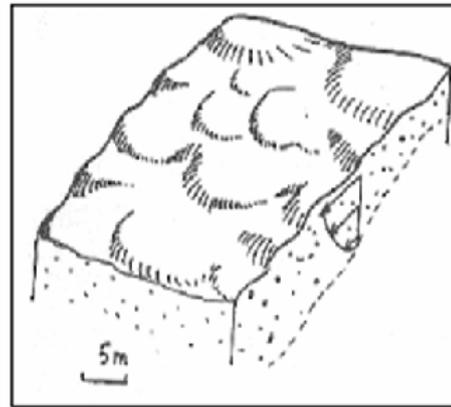
Quels types de mouvements ?

Typologie des mouvements de terrain: les mouvements sans plan de rupture

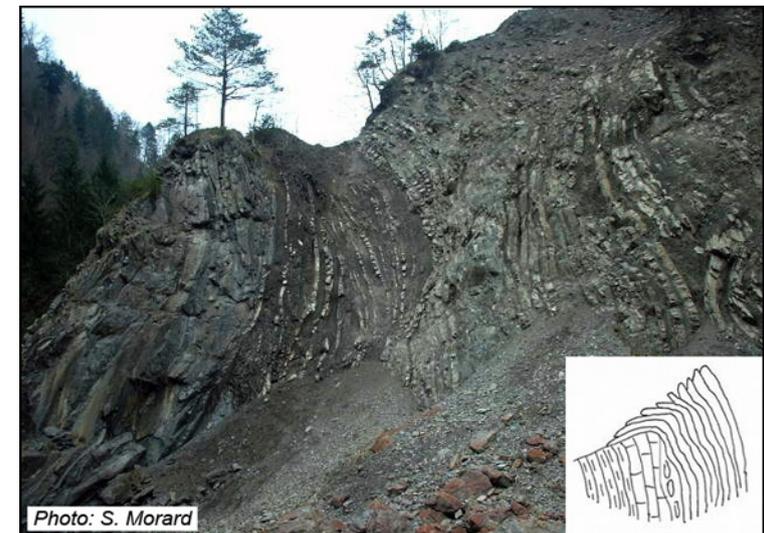
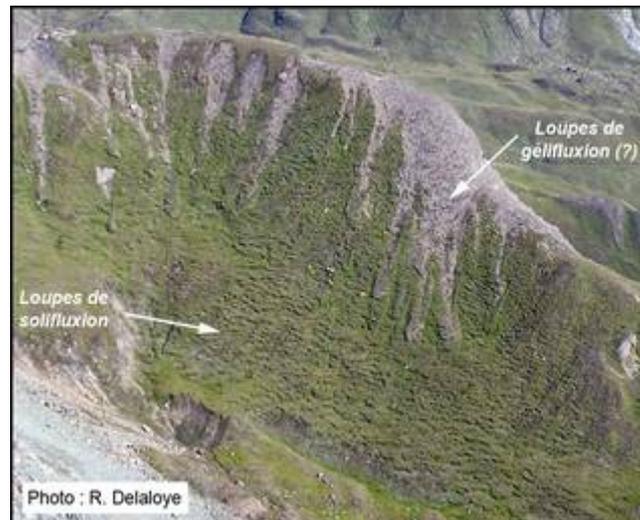
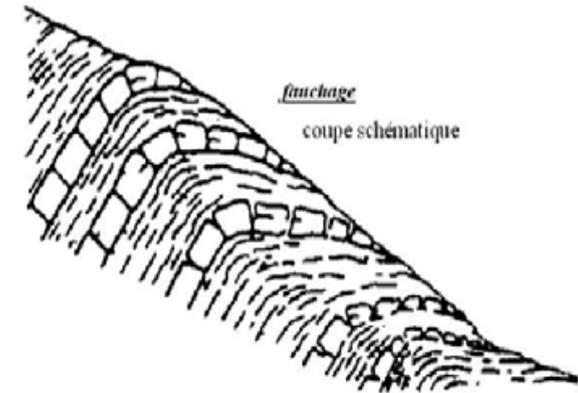
Le fluage



La solifluxion



La reptation



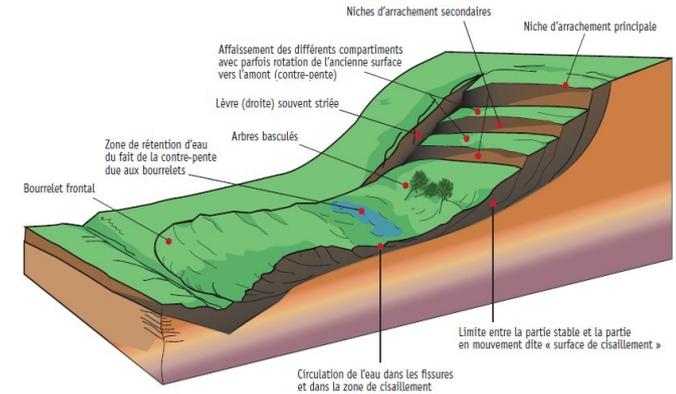
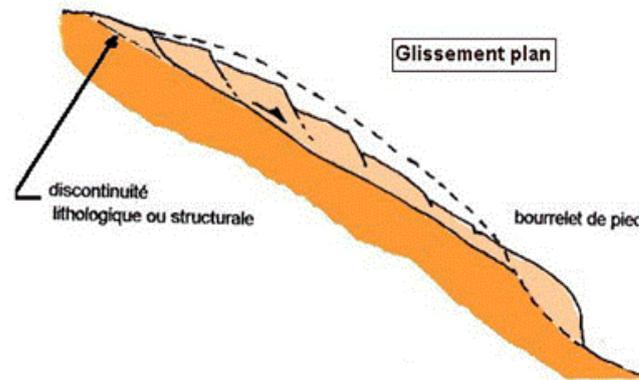
Quels types de mouvements ?

Typologie des mouvements de terrain: les mouvements avec plan de rupture

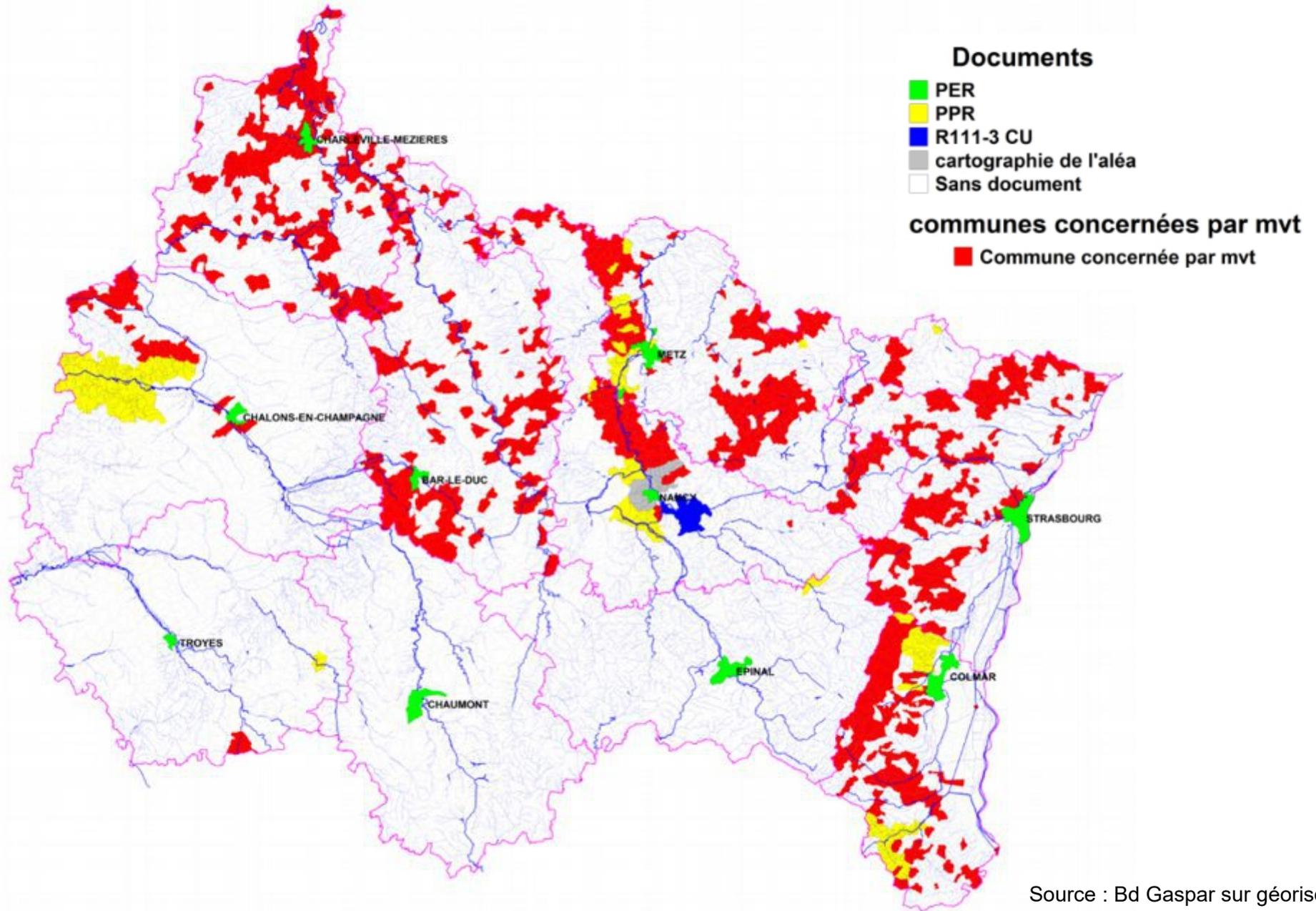
Glissement pelliculaire

Glissement plan

Glissement rotationnel

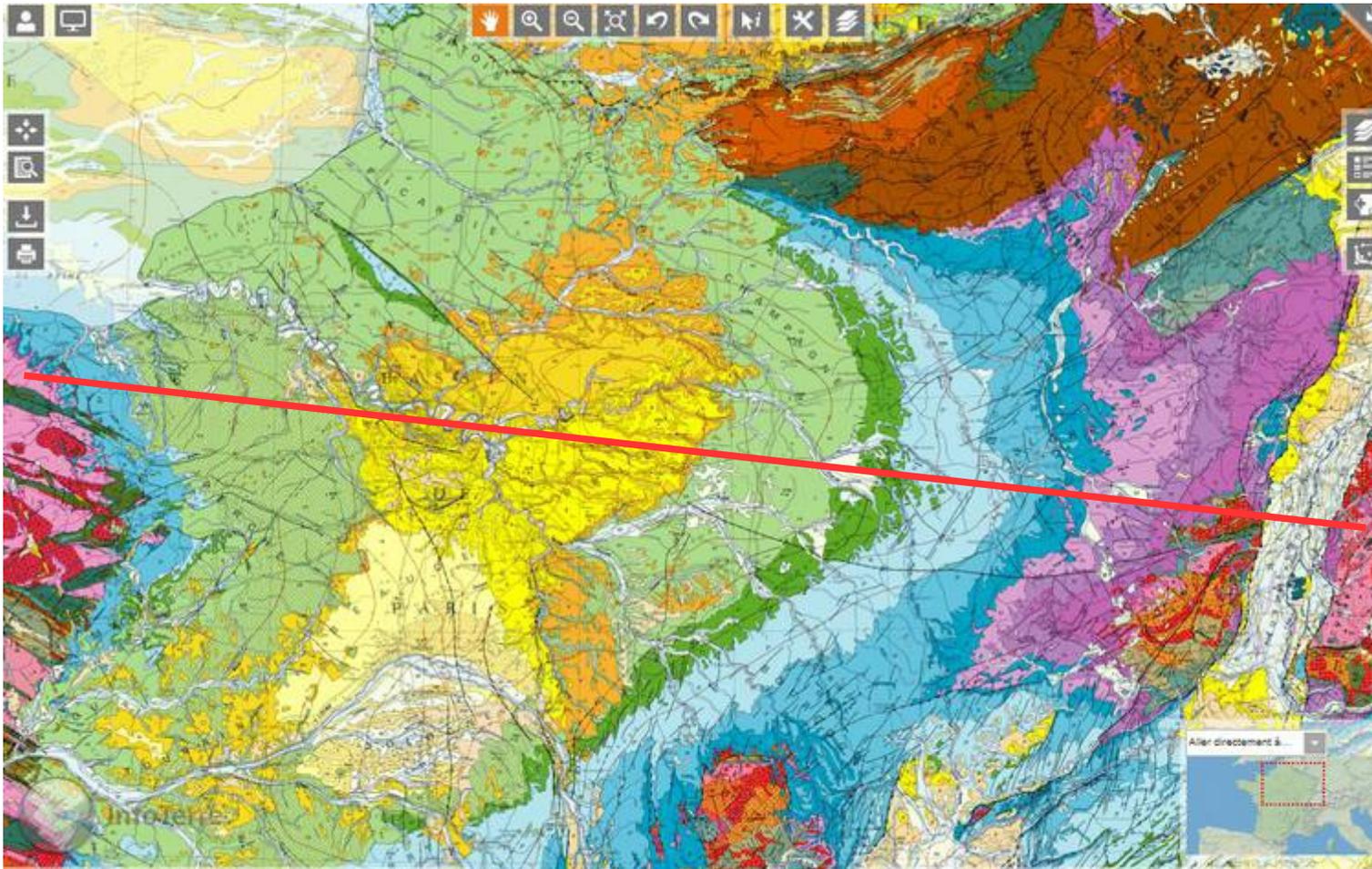


Où les rencontre t'on en Grand Est ?

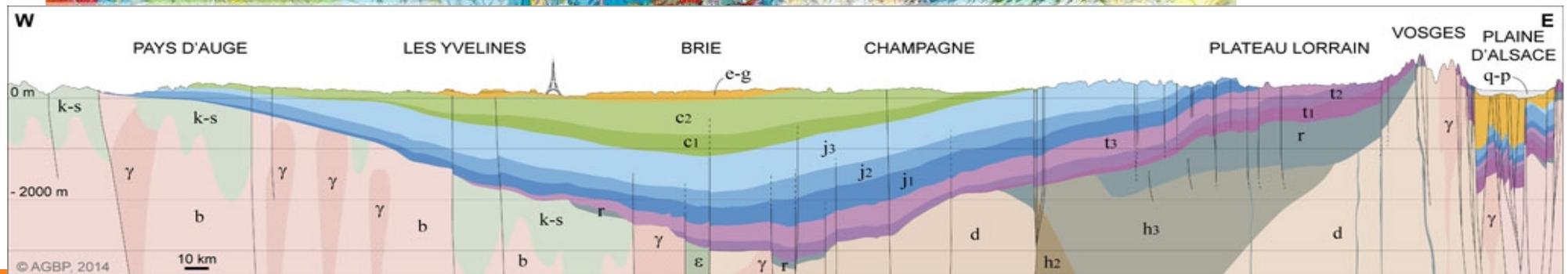


Source : Bd Gaspar sur géorisques

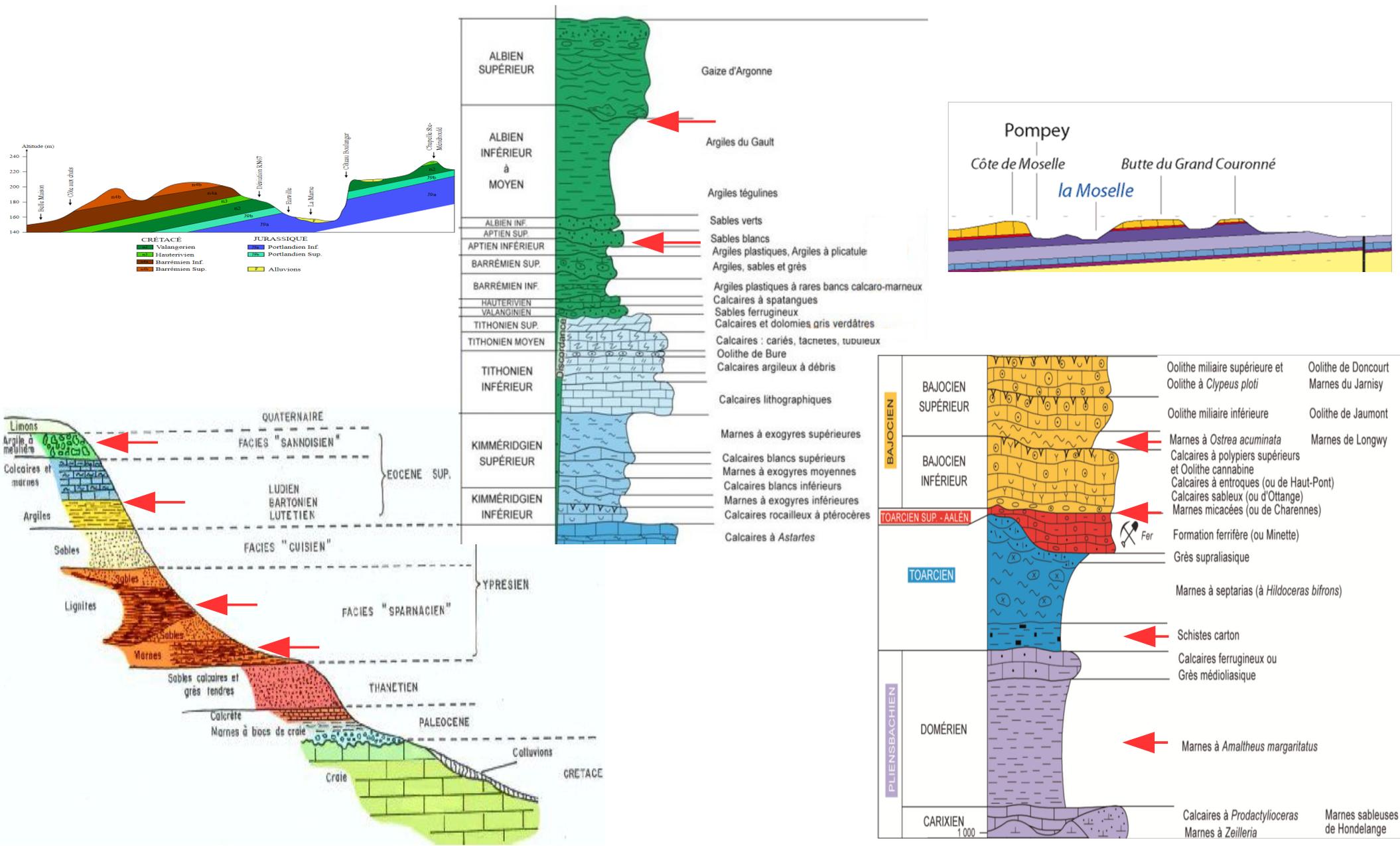
Contexte géologique



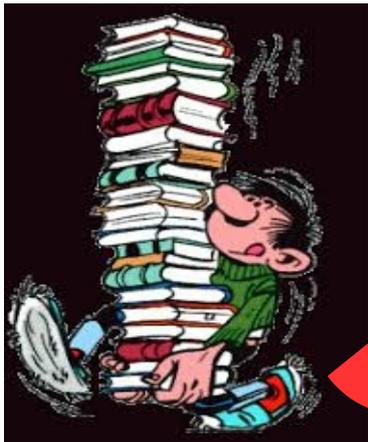
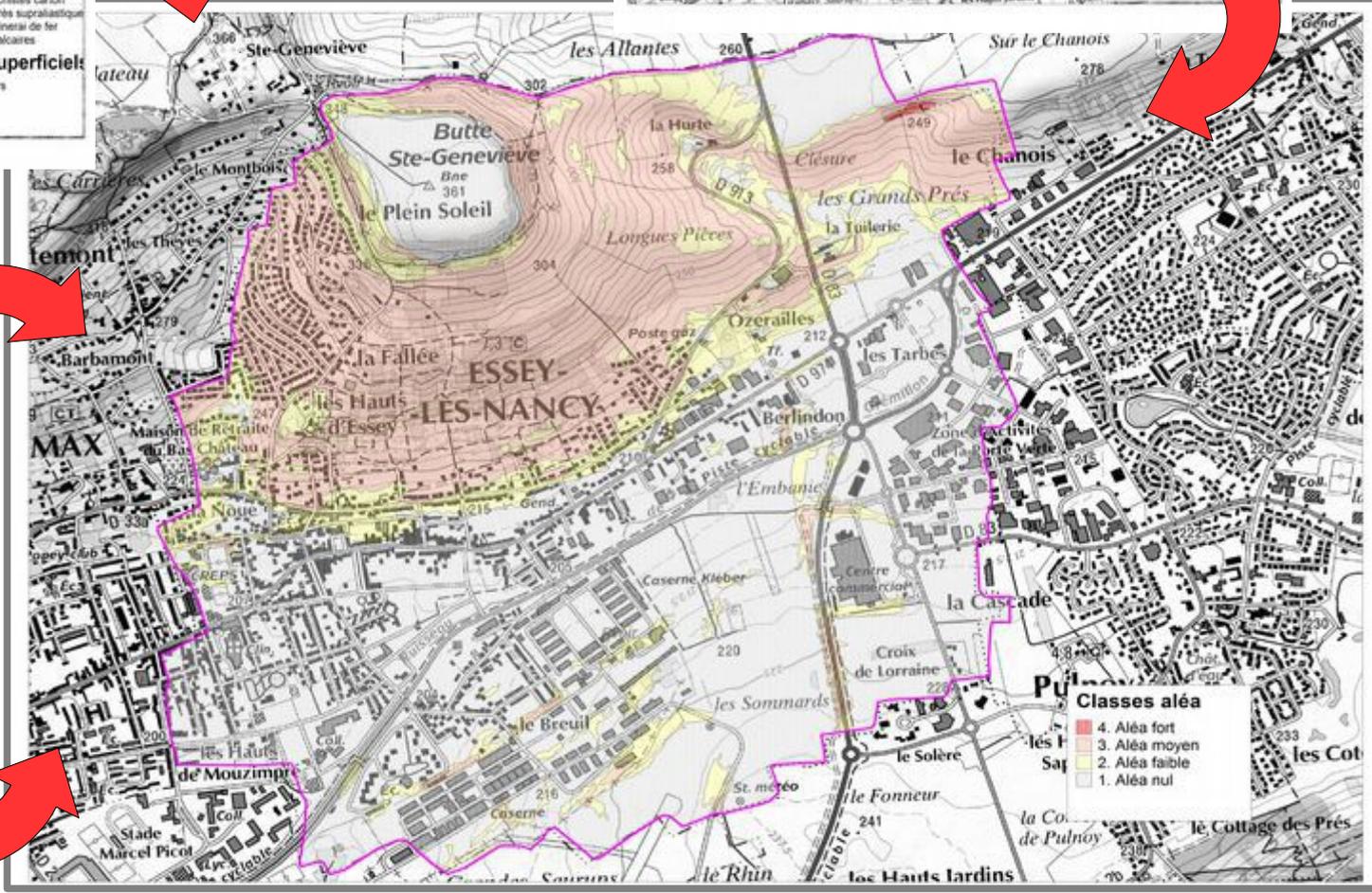
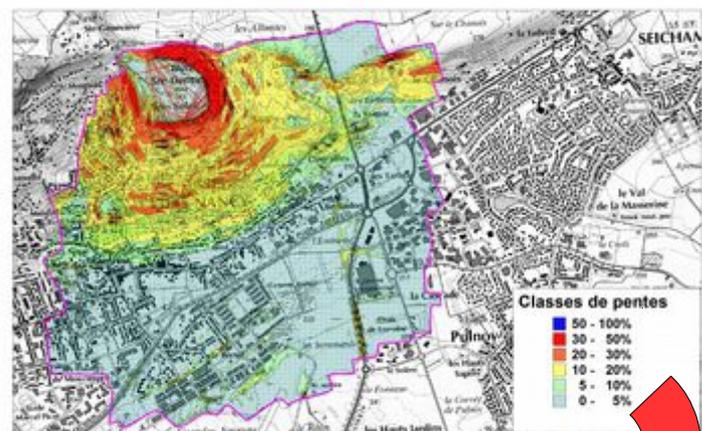
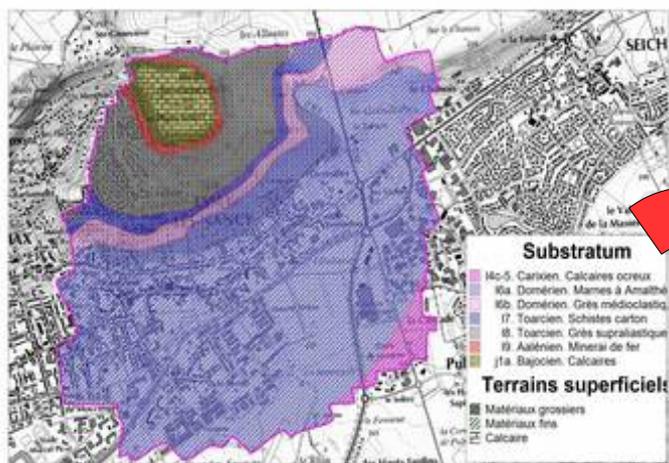
- Pliocène et Quaternaire
- Paléocène à Oligocène
- Crétacé supérieur
- Crétacé inférieur
- Jurassique supérieur
- Jurassique moyen
- Jurassique inférieur
- Trias supérieur
- Trias moyen
- Trias inférieur
- Permien
- Stéphanien
- Namurien et Westphalien
- Dévonien
- Cambrien à Silurien
- Précambrien
- granite intrusif
- Complexe basique varisque



Une prédisposition morphologique et géologique



Quelle méthodologie d'étude ?



Détermination du niveau d'aléa initial

Matrice de caractérisation du niveau d'aléa :

Méthodologie sans facteur aggravant		Pentes (en %)						Glissements et solifluxion observés quelle que soit la pente
		0-5	5-10	10-20	20-30	30-50	50-100	
Formations affleurantes	Fines sur marne	nul	faible	moyen	moyen	fort	fort	Fort ou moyen dans le cas de petits glissements
	Grossières sur marne		faible	moyen	moyen	moyen	fort	
	Fines sur calcaire		faible	faible	moyen	moyen	fort	
	Grossières sur calcaire		faible	faible	faible	moyen	fort	
	Calcaire		nul	nul	CDB en cas d'excavation	CDB	CDB	

Marne = terme qui regroupe les marnes et grès supraliastiques du Toarcien et, les marnes et grès médiolastiques du Domérien

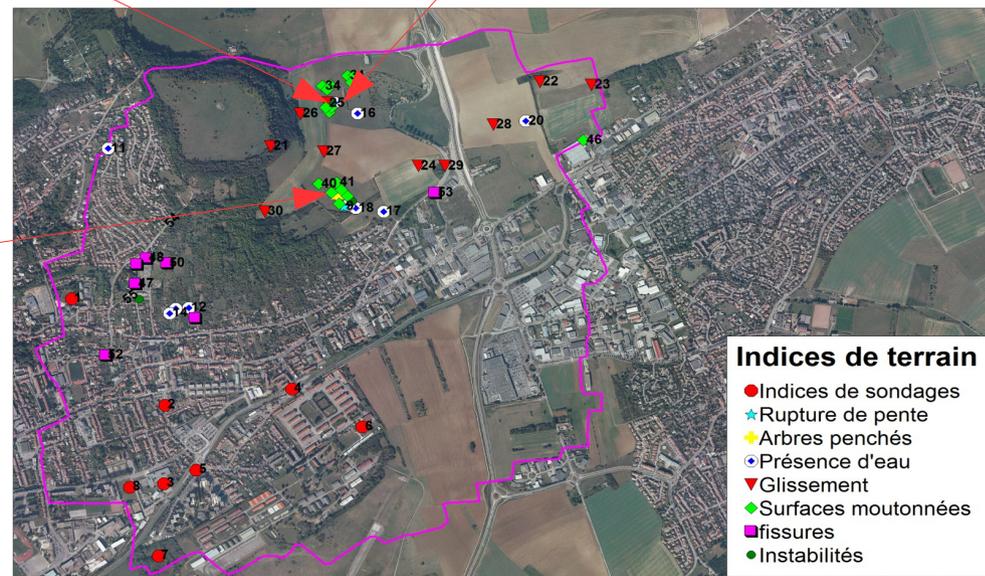
Fines = formations superficielles de type marnes altérées, alluvions, limons...

Grossières = formations superficielles de type éboulis calcaire

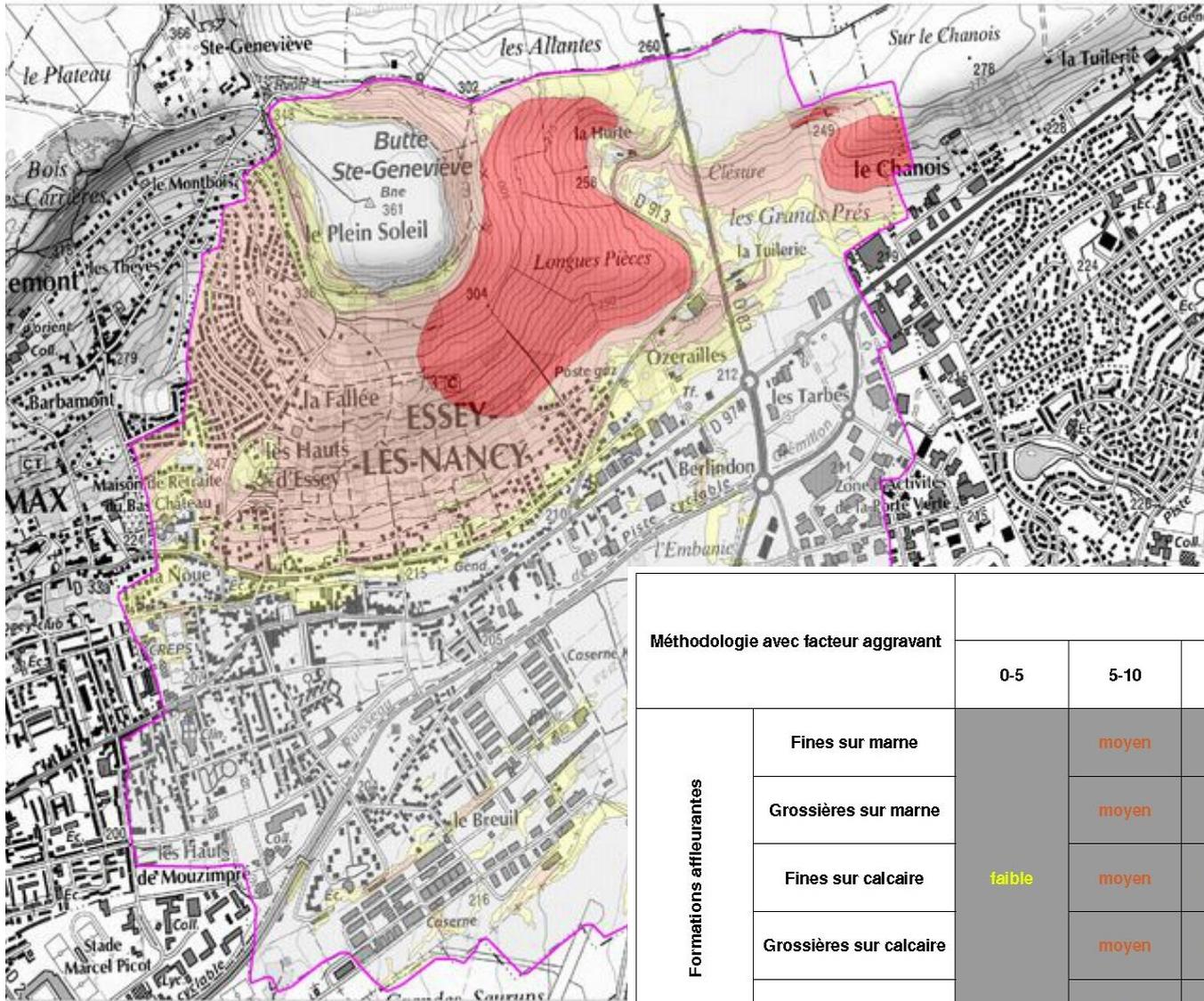
CDB = risque de chute de blocs si excavation importante ou présence d'une corniche

Augmentation possible des niveaux d'aléa en fonction des facteurs aggravants et des indices identifiés sur le terrain

Expertise de terrain



Détermination du niveau d'aléa final

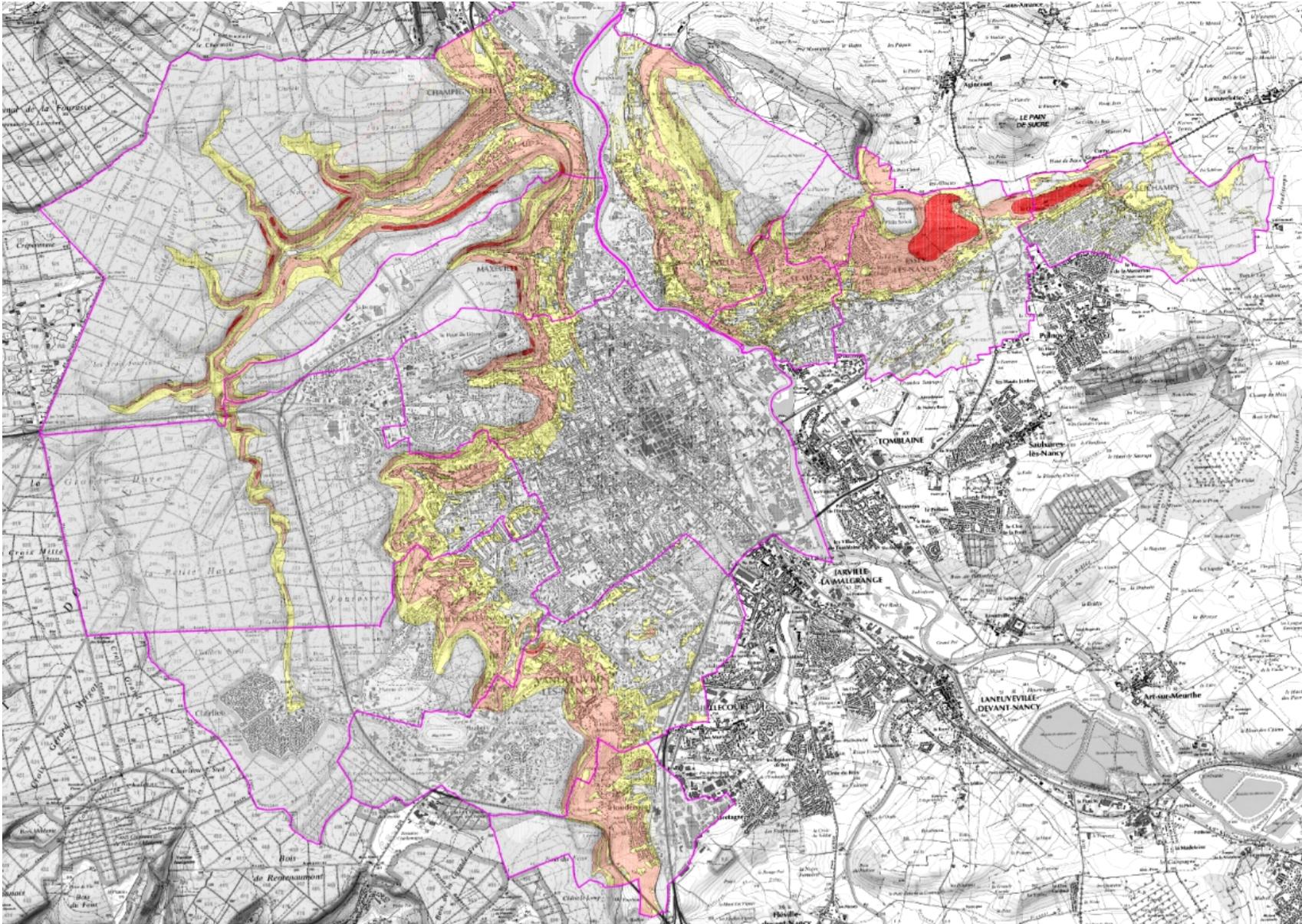


Classes aléa

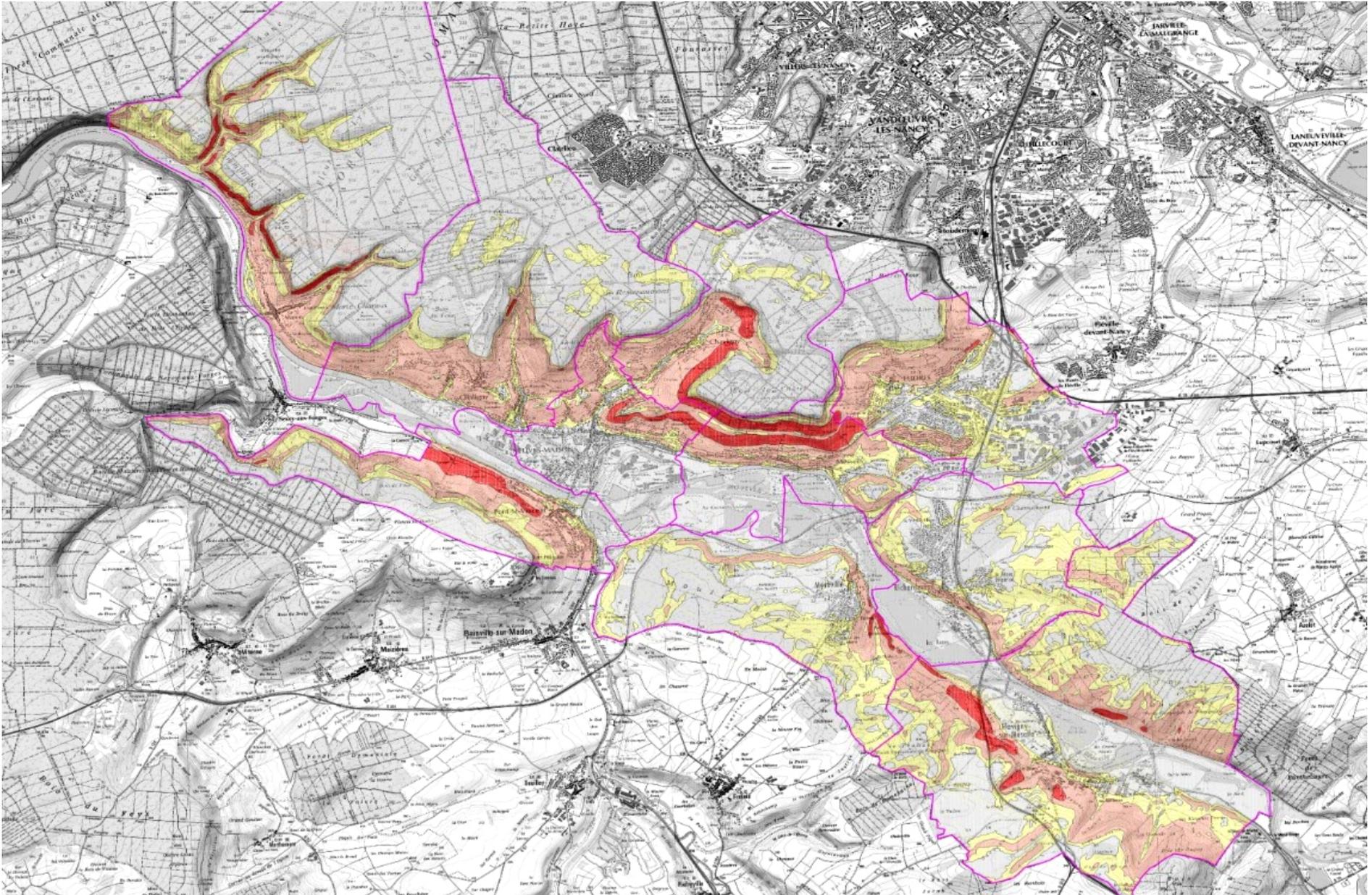
- 4. Aléa fort
- 3. Aléa moyen
- 2. Aléa faible
- 1. Aléa nul

Méthodologie avec facteur aggravant		Pentes (en %)					Glissements et solifluxion observés quelle que soit la pente	
		0-5	5-10	10-20	20-30	30-50		50-100
Formations affleurantes	Fines sur marne		moyen	fort	fort	fort	fort	Très fort, fort ou moyen dans le cas de petits glissements
	Grossières sur marne		moyen	fort	fort	fort	fort	
	Fines sur calcaire	faible	moyen	moyen	fort	fort	fort	
	Grossières sur calcaire		moyen	moyen	moyen	fort	fort	
	Calcaire		faible	faible	faible (CDB)	faible (CDB)	faible (CDB)	

Aléa final Nancy Métropole



Aléa final des 10 communes au sud de Nancy



Quelle destination ?

COMMUNE DE
SEXEY-AUX-FORGES

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS
DE MOUVEMENTS DE TERRAIN

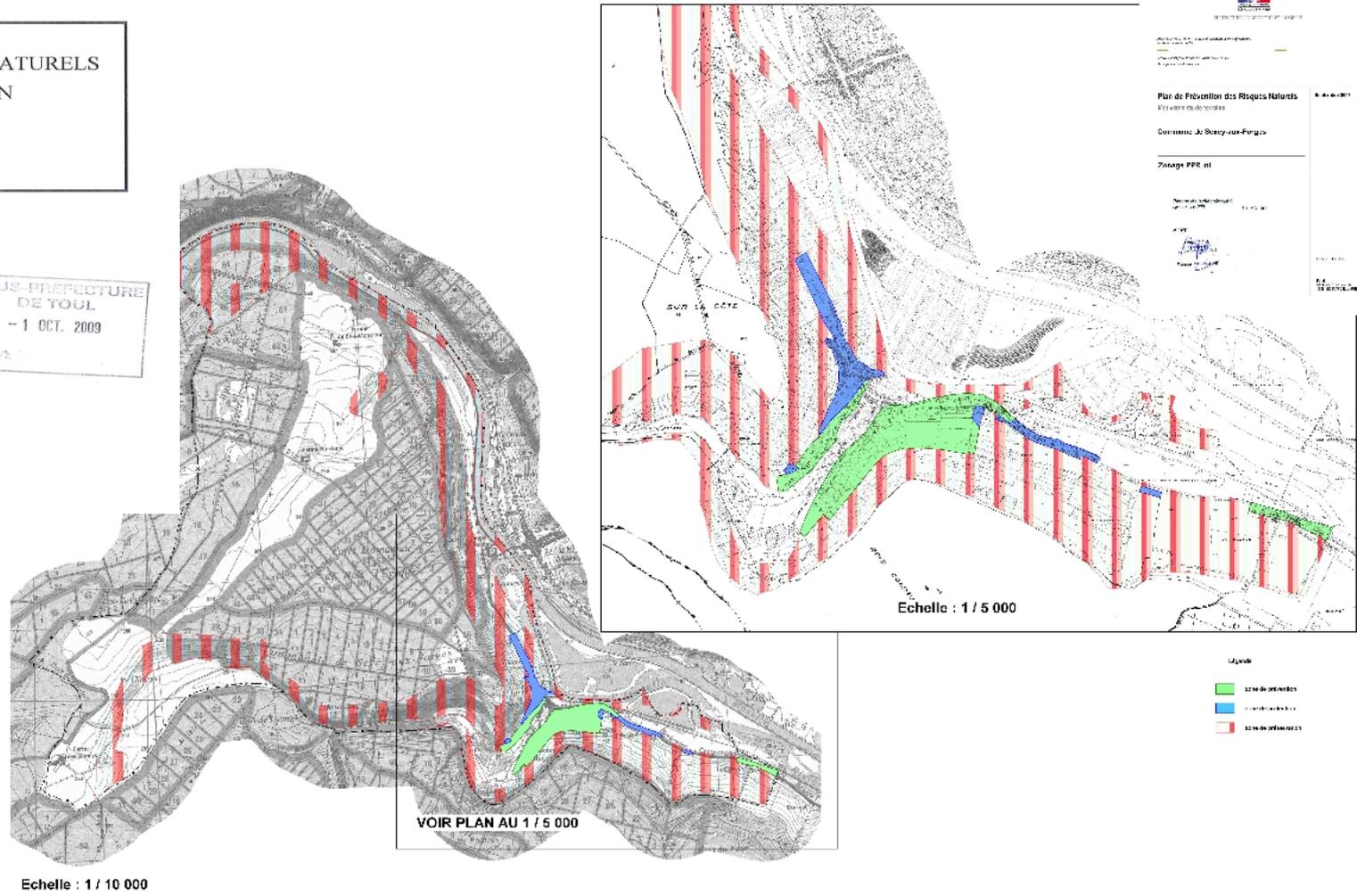
REGLEMENT

SOUS-PREFECTURE
DE TOUL
- 1 OCT. 2009

vu pour être annexé
17 NOV. 2009

Le préfet

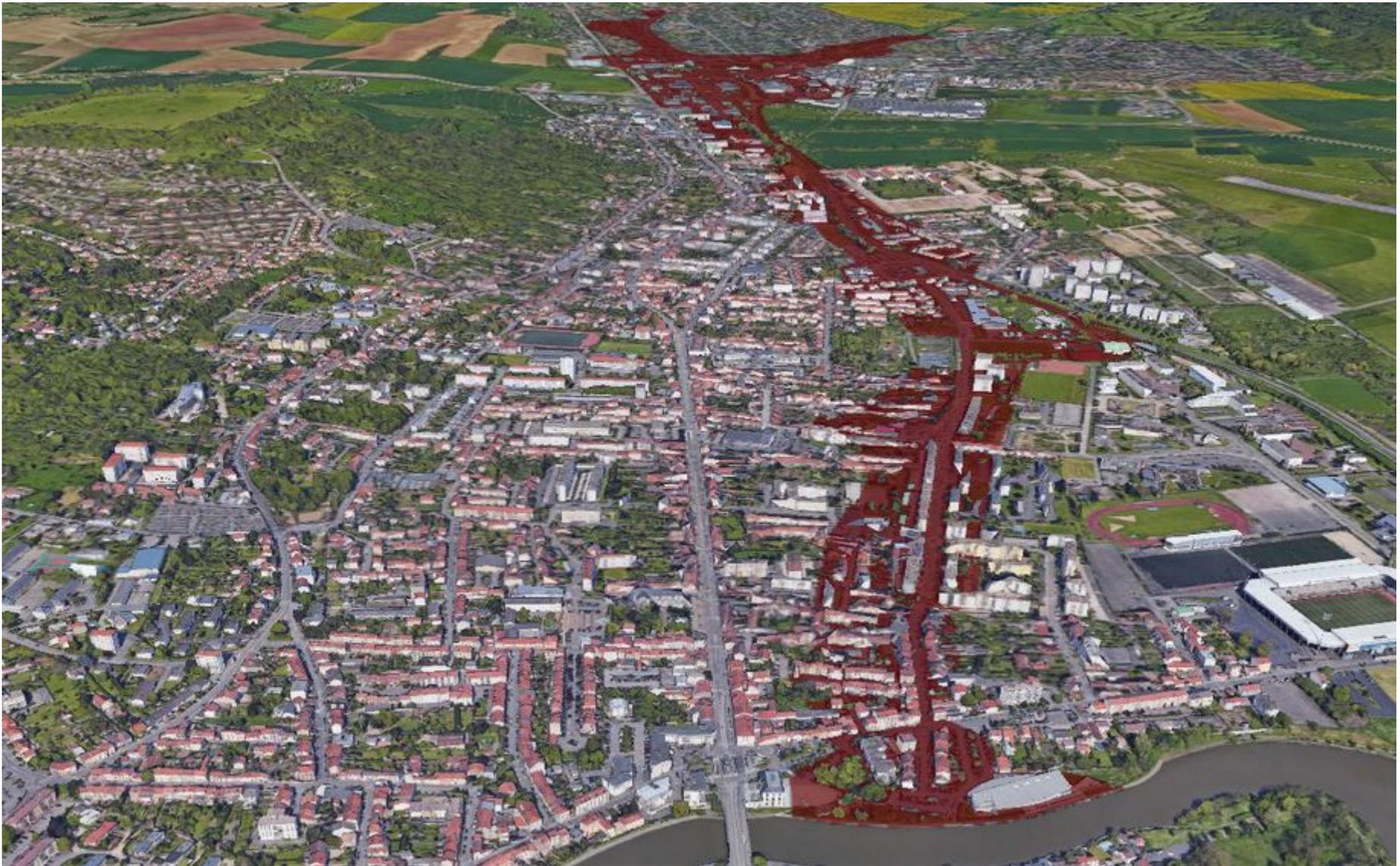
Pour le Préfet,
et par délégation,
Le Secrétaire Général,
François MALHANCHE



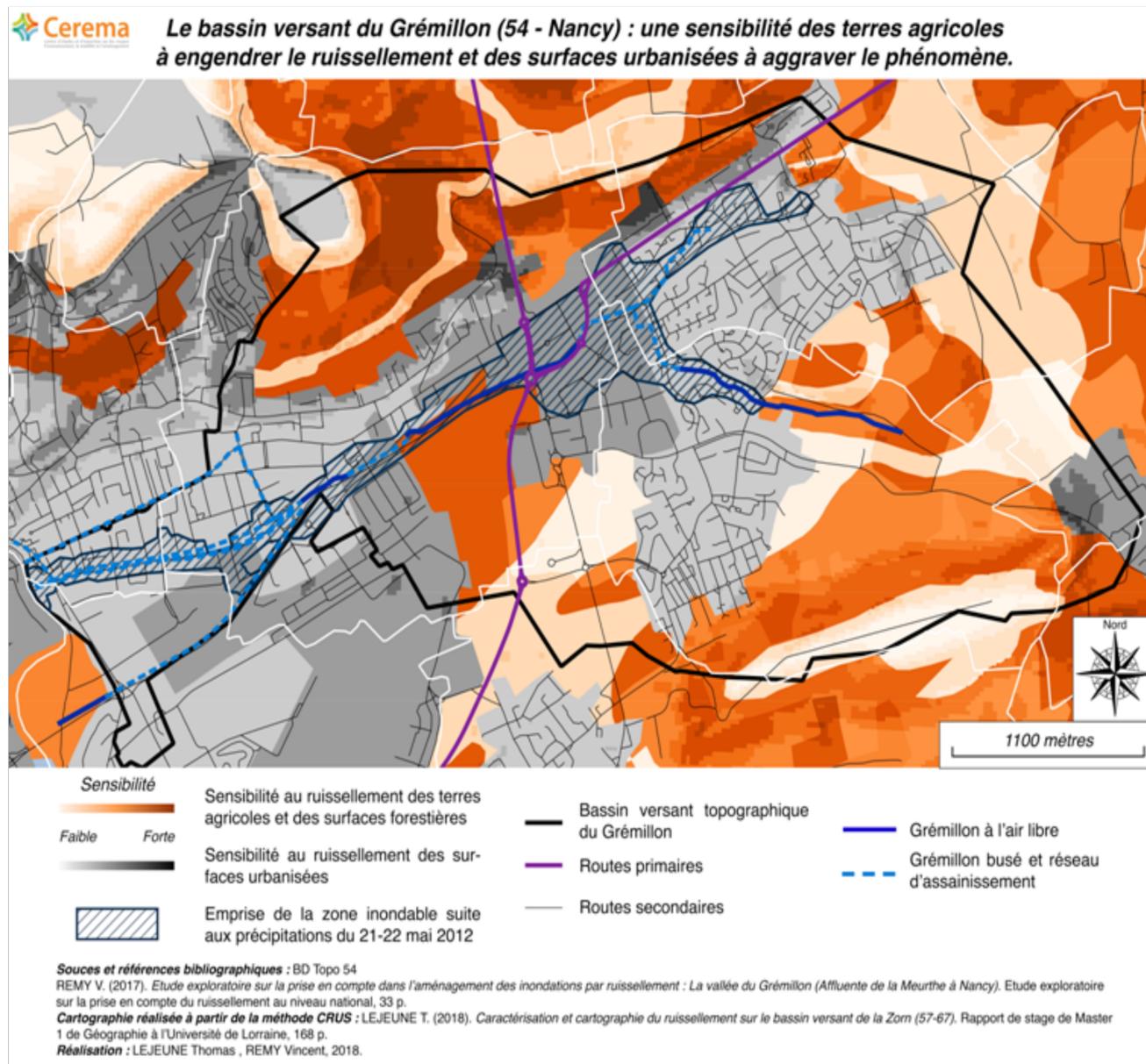
Quelle destination ?

Aléa	Travaux sur l'existant								Projets neufs ou extension				Aménagement des extérieurs				Déconnexion des eaux Pluviales et Assainissement autonome
	Avec modification de structure				Sans modification de structure				Projet courant	Projet Non courant	Extension	Equipements et installations d'intérêt collectif et mise aux Normes obligatoires	Constructions Légères	Terrasses	Fiscines et bassins (hors noue d'infiltration)	Abattages Défrichements	
	Fenêtre de toit	Ouvertures portes, fenêtres, portes-fenêtres	Toiture-terrasse au dessus d'un garage ou équivalent	Démolition	Changement de Destination		Isolation par l'extérieur	Panneaux Solaires posés ou intégrés à toiture									
Fort																	
Moyen																	
Faible																	
Présumé nul																	

Quelle gestion des eaux pluviales à l'interface inondation/Mvt ?



Un lien possible entre PPR mvt, PPR i et PLU/PLUi ?



● PPR mvt :

- Raccordement aux réseaux existants
- Ne pas diminuer la cohésion des sols

● PPRi :

- Gérer les temps de concentration
- Lutter contre le ruissellement et les débordements

● PLU/PLUi :

- Favoriser l'infiltration à la parcelle
- Lutter contre le ruissellement et les saturations de réseaux



Merci de votre attention

Cerema Est / Laboratoire de Nancy

+33 (0)3 83 18 41 41

www.cerema.fr

Cerema Est

