



www.cfgi-geologie.fr

Séance Technique
CFGIE

Géologie de
l'ingénieur et
Changement
climatique

11 mai 2023, Paris

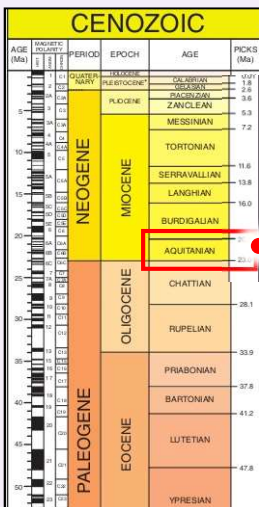
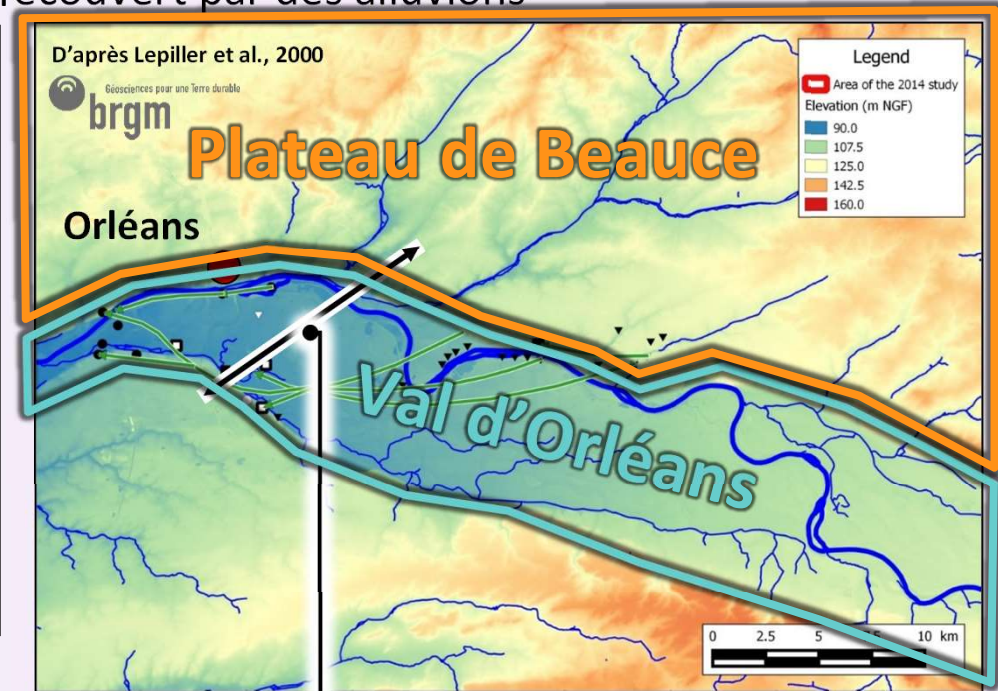
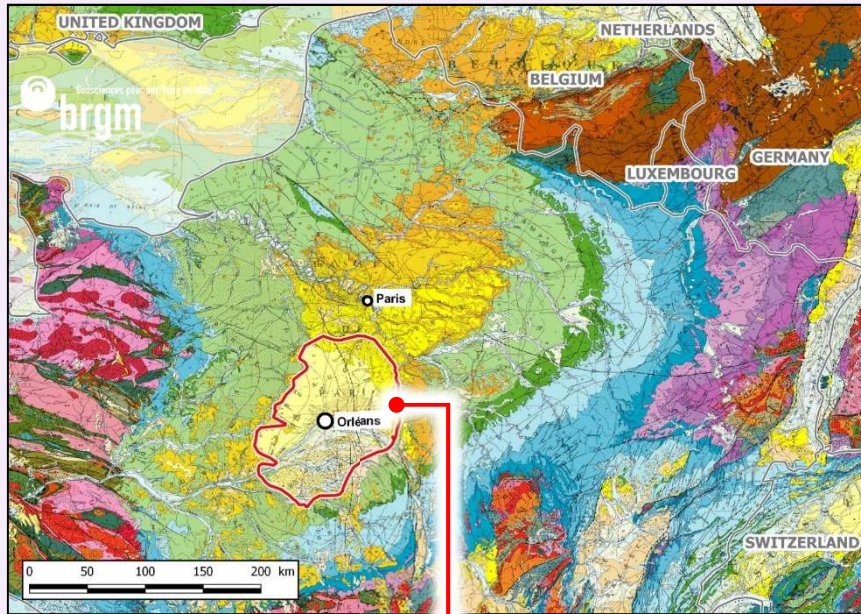
Inondations et effondrements dans le Loiret

Gildas NOURY, BRGM

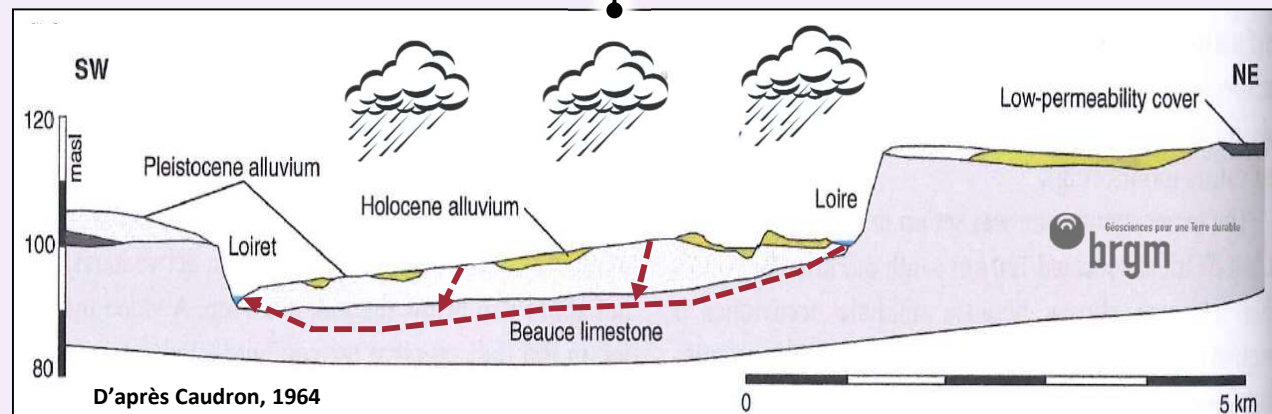


1. Contexte général et géologique

Un substratum calcaire (de Beauce) recouvert par des alluvions



Le calcaire de Beauce



1. Contexte général et géologique

Un paysage discrètement karstifié, avec des cavités naturelles...



Au nord d'Orléans (forêt)

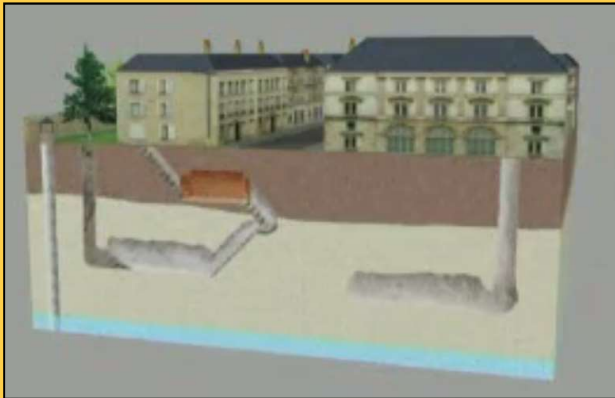
Dans le Val

Clichés : BRGM, La République du Centre, SSL, Cerema, DDT45

Histoire géologique → Aléa mouvement de terrain (effondrement/affaissement)

1. Contexte général et géologique

... et des cavités anthropiques



Service Prévention des Risques (ville d'Orléans)

Effondrement d'une rue (La République du Centre)



Carrière Faubourg Saint-Vincent (Cerema, 2020)

Urbanisation → Aléa mouvement de terrain (effondrement/affaissement)

2. Evènement du printemps de 2016

De fortes pluies liées au changement climatique...

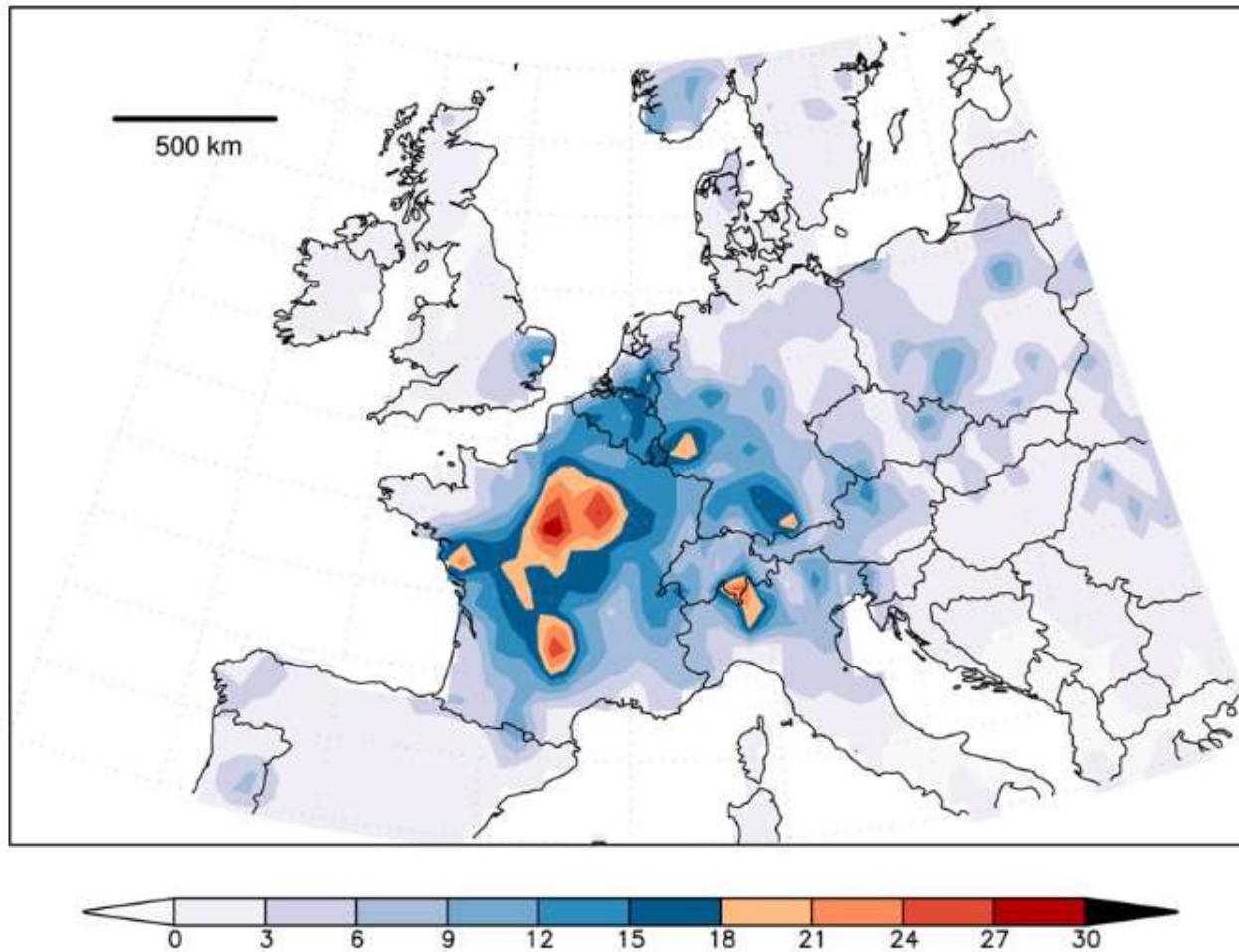


FIG. 1. Precipitation averaged in western Europe (40°–60°N, 15°W–25°E) over 29–31 May 2016 (mm day⁻¹). Source: NOAA/NCEP/CPC.

Article :

van Oldenborgh, G. J., Philip, S., Aalbers, E., Vautard, R., Otto, F., Haustein, K., ... & Cullen, H. (2016).

Rapid attribution of the May/June 2016 flood-inducing precipitation in France and Germany to climate change.

Hydrology and Earth System Sciences Discussions, 1-23.

2. Evènement du printemps de 2016

... à l'origine d'inondations atypiques



Nord d'Orléans –
vallée sèche de
la Retrève

Etude BRGM : RP-66019-FR

Clichés : La République du Centre



CentreFrance

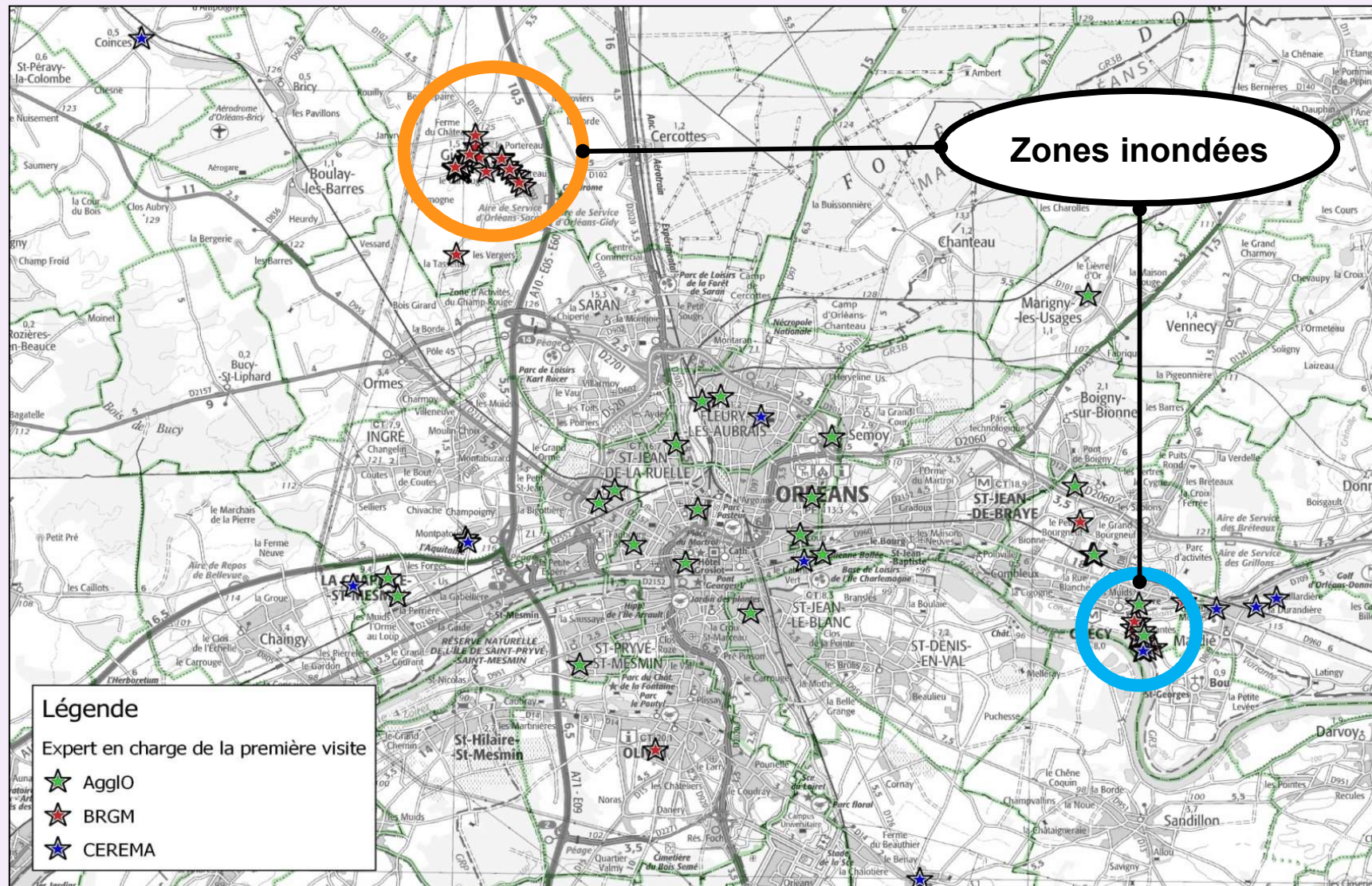


Le lit majeur de la Loire – inondation
d'une zone basse par un canal

2. Evènement du printemps de 2016

... et d'une recrudescence de mouvements de terrain

Etude BRGM RP-66462-FR



3. Deux secteurs symboliques

Cas de la Retrève - Gidy : 50 effondrements/affaissements

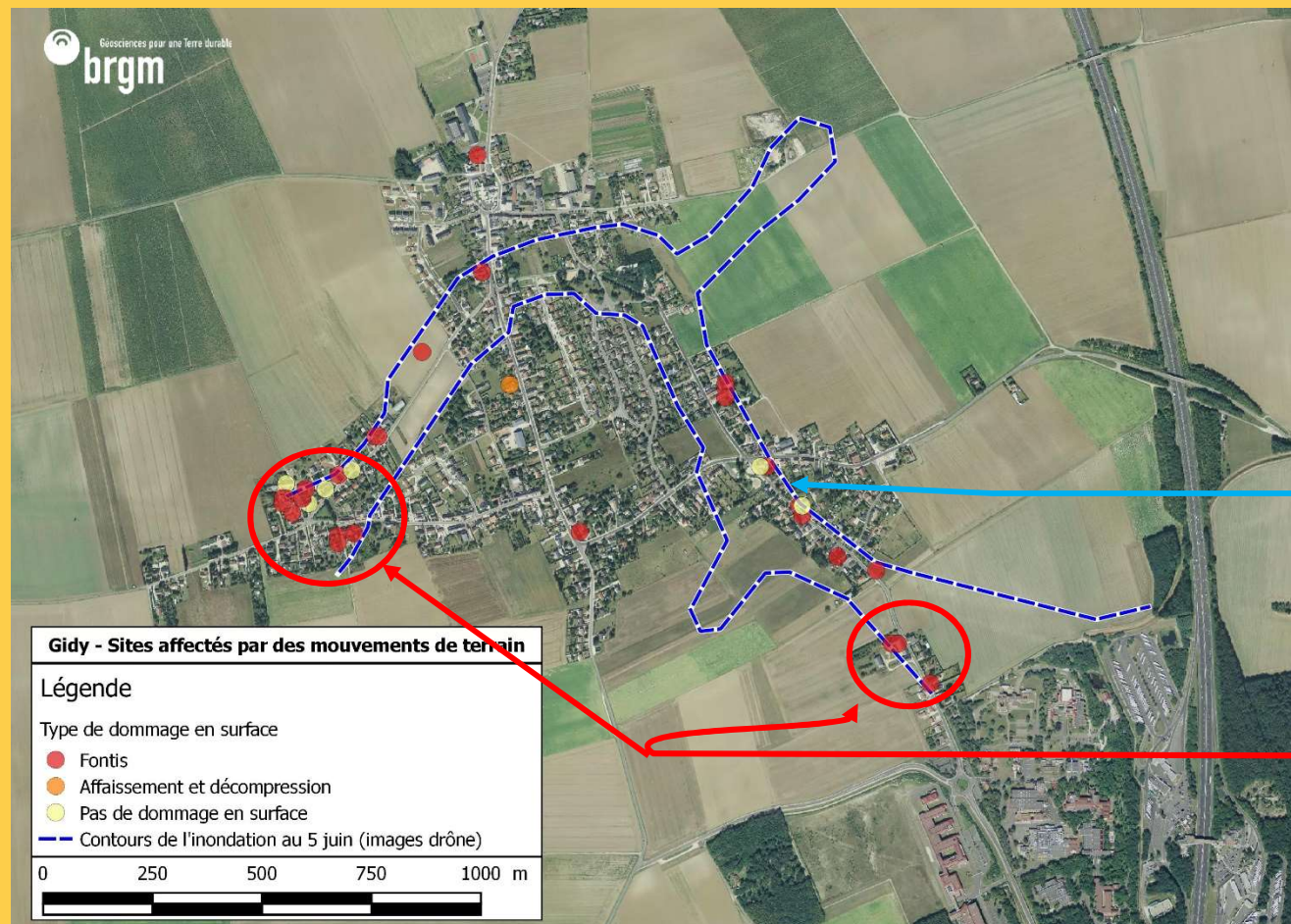


Clichés : BRGM, La République
du Centre, FFSS45

3. Deux secteurs symboliques

Cas de de la Retrève - Gidy : 50 effondrements/affaissements

→ Sur les bords de la zone inondée



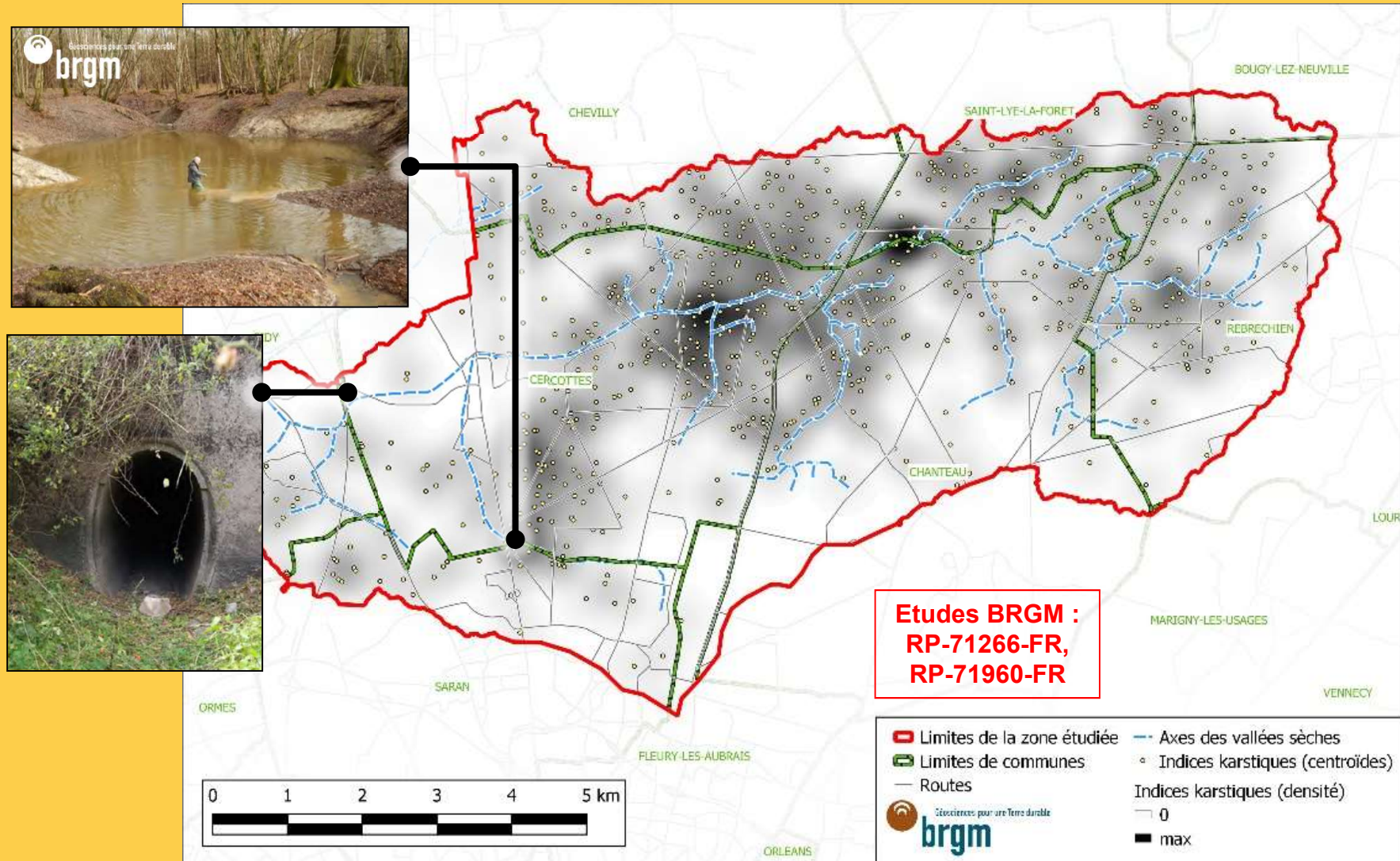
50 effondrements /
affaissement

90 % dans la zone
inondée, sur les
bords

≈ 11 à 15 liés au karst

3. Deux secteurs symboliques

Cas de la Retrève → étude hydrogéologique, hydrologique et hydraulique du BV



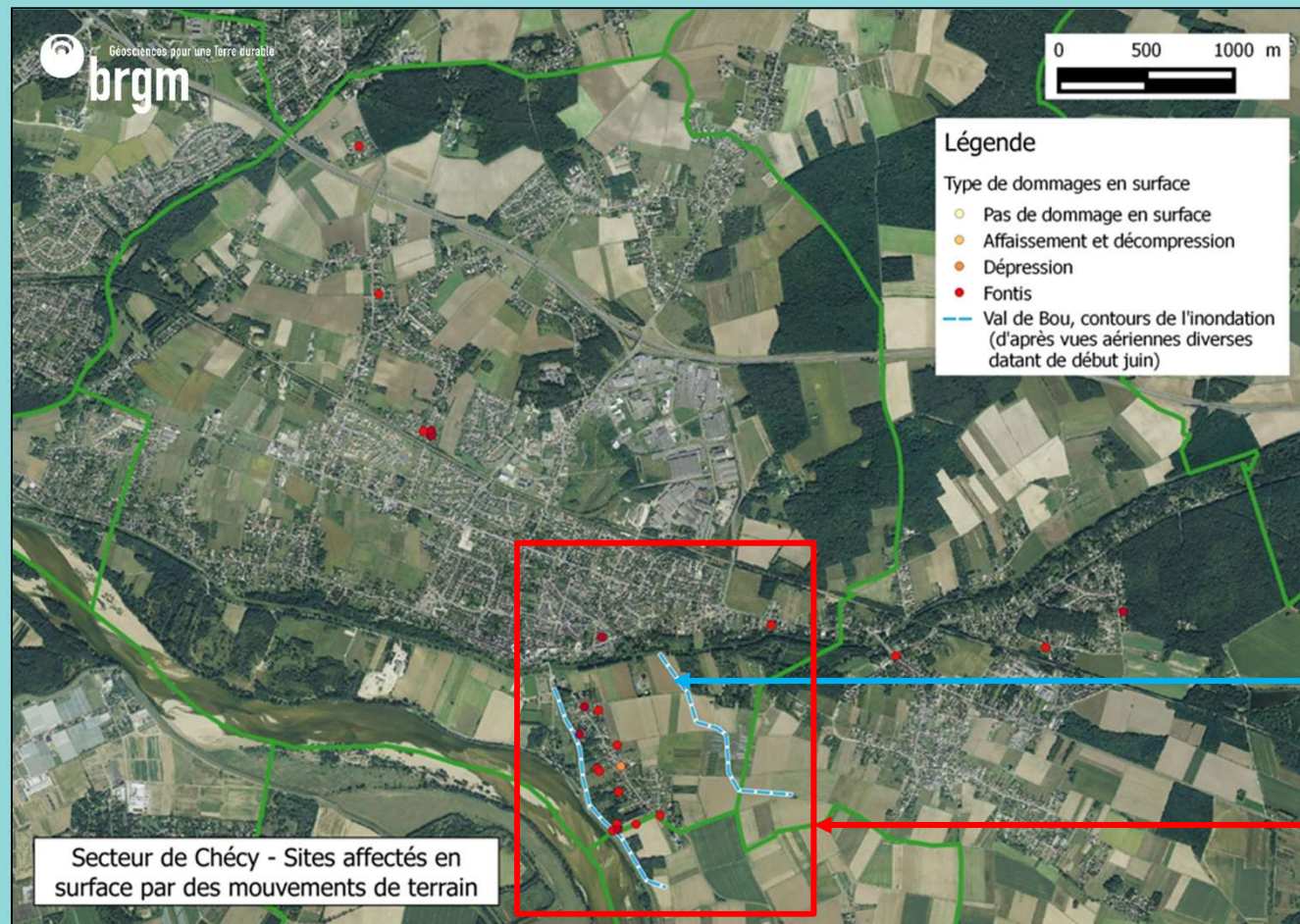
3. Deux secteurs symboliques

Cas de Chécy, Bou, Mardié : 24 effondrements/affaissements



3. Deux secteurs symboliques

Cas de Chécy, Bou, Mardié : 24 effondrements/affaissements



24 effondrements / affaissements

65 % dans la zone inondée (11 jours)

≈ 14 liés au karst

Taux moyen :
0.02 to 0.03 / km² / an

x 15 000 à 23 000

2016 (11 jours) → taux :
≈ 470 / km² / an

Bilan et perspectives

Evènement de 2016 :

Aléas préexistants

- + Sollicitations exceptionnelles
 - Crise (avec effets cascades)
 - Reprise des aménagements

Autres exemples en France (effondrements/affaissements) :

Karst orléanais, marnières normandes, vallée de la Somme, etc.

Autres exemples à l'étranger

A l'avenir :

Renforcer les études, faire avec la nature et/ou renforcer les aménagements, etc.





www.cfgi-geologie.fr

Séance Technique
CFG I

Géologie de
l'ingénieur et
Changement
climatique

11 mai 2023, Paris

Inondations et effondrements dans le Loiret

Gildas NOURY, BRGM



**Merci pour
votre attention**