

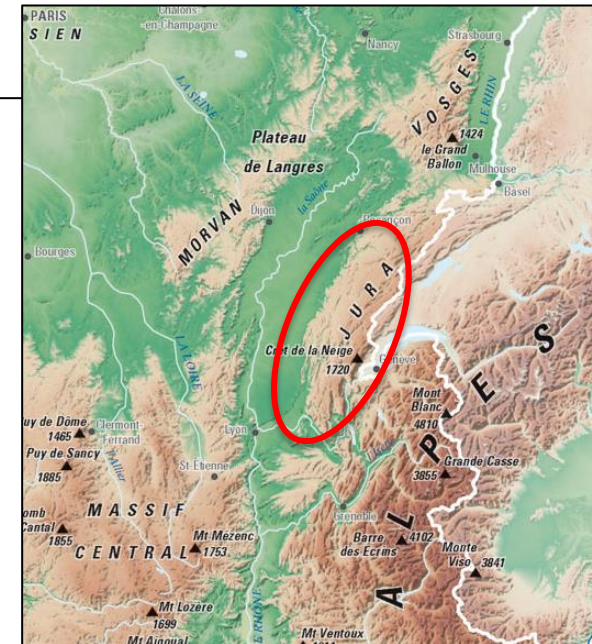
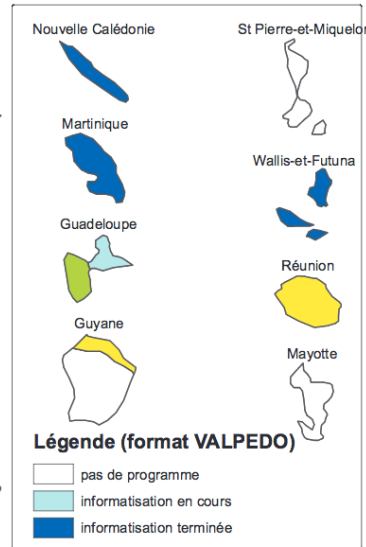
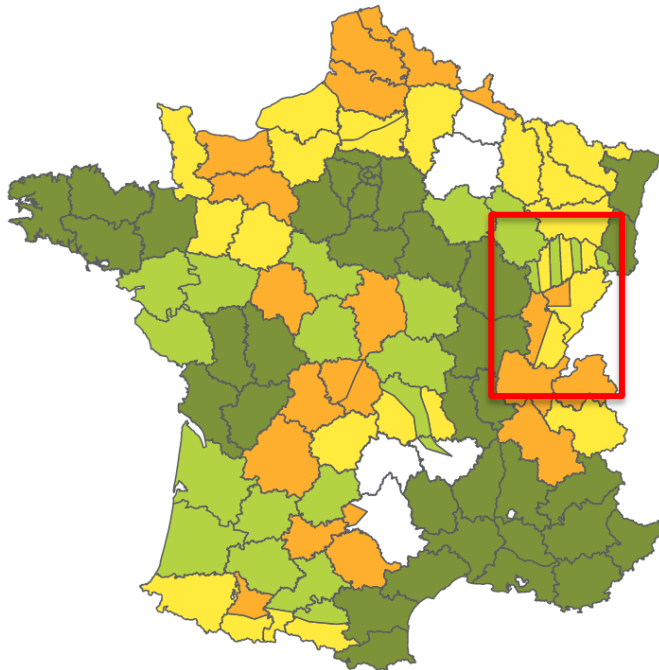
Le casse-tête de la variabilité spatiale des sols forestiers du massif du Jura : une méthode pour la définition d'unités typologiques dans le Référentiel Régional Pédologique en Franche-Comté

Éric Lucot, Jean-Claude Monnet, Marc Briot
UMR Chrono-Environnement
Université de Franche-Comté



La Franche-Comté, l'avancement du RRP, le massif du Jura

1 600 000 ha dont 730 000 ha de forêt



Légende (format DONESOL)



Note : test méthodologique réalisé en Lorraine

© Inra

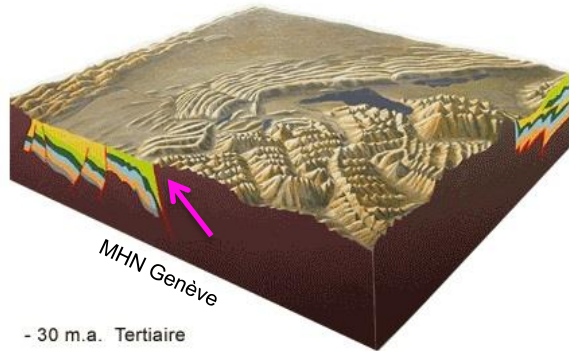
Etat d'avancement des RRP 15 Décembre 2014

Réalisation :

- Feuilles 1/50 000 Besançon et Dijon : InfoSol
- Sols agricoles hors zone AOP comté : GRAPE-Chambre régionale d'agriculture
- Majeure partie sols agricoles zone AOP comté : UFC-UMR Chrono-Environnement
- Sols forestiers : UFC-UMR Chrono-Environnement

Pourquoi le Jura ? Pourquoi calcaire ? Quels calcaires ?

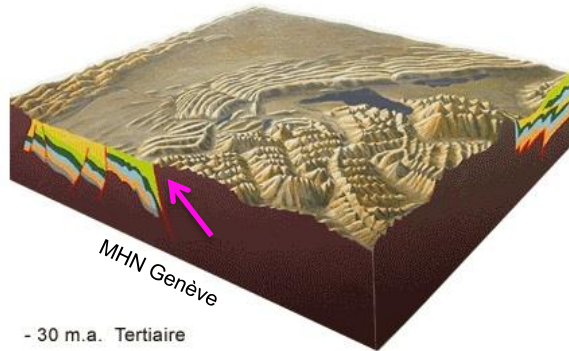
Sédiments marins = CaCO_3 + "impuretés" (argiles, oxydes de fer...) en quantité variable
=> composition variable **des calcaires durs aux marnes**



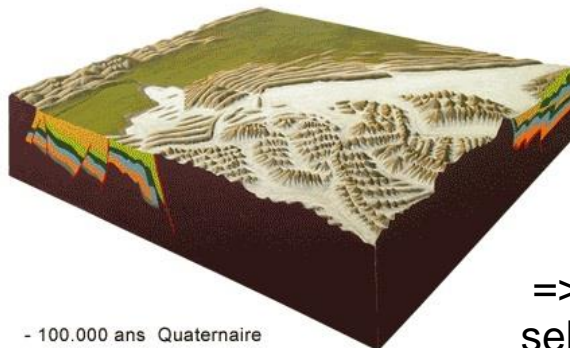
Orogénèse => déformations => failles, fissures

Pourquoi le Jura ? Pourquoi calcaire ? Quels calcaires ?

Sédiments marins = CaCO_3 + "impuretés" (argiles, oxydes de fer...) en quantité variable
=> **des calcaires durs aux marnes**



Orogénèse => déformations => failles, fissures

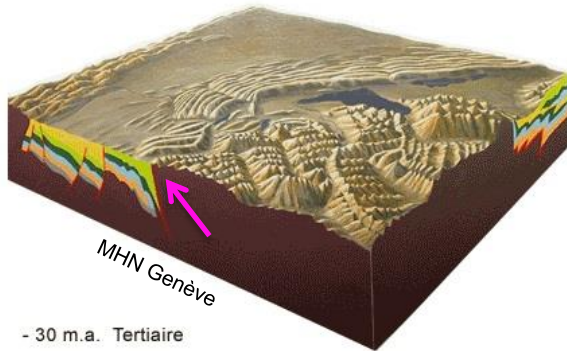


Glaciation Würm
=> Dépôts morainiques calcaires
=> Dépôts éoliens silicatés

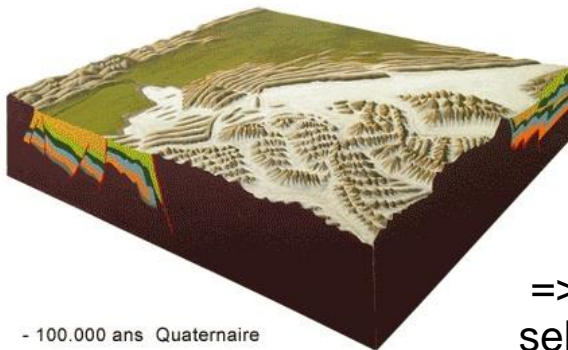
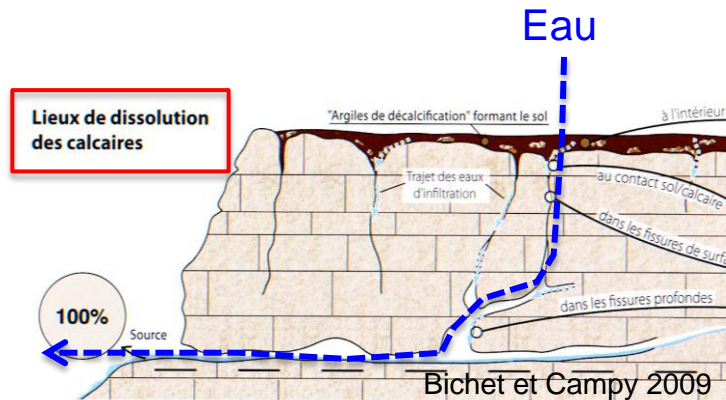
=> L'âge des sols du Jura varie entre 10 000 et 130 000 ans selon l'altitude.

Pourquoi le Jura ? Pourquoi calcaire ? Quels calcaires ?

Sédiments marins = CaCO_3 + "impuretés" (argiles, oxydes de fer...) en quantité variable
=> **des calcaires durs aux marnes**



Orogénèse => déformations => failles, fissures



Glaciation
=> Dépôts morainiques calcaires
=> Dépôts éoliens silicatés

=> L'âge des sols du Jura varie entre 10 000 et 130 000 ans selon l'altitude.

Aperçu de la diversité des sols du massif du Jura



Sol profond de doline



Sols caillouteux sur calcaire dur



Sols sur moraine perméable



Sol sur moraine imperméable



Sol sur marne

Aperçu de la diversité des sols du massif du Jura



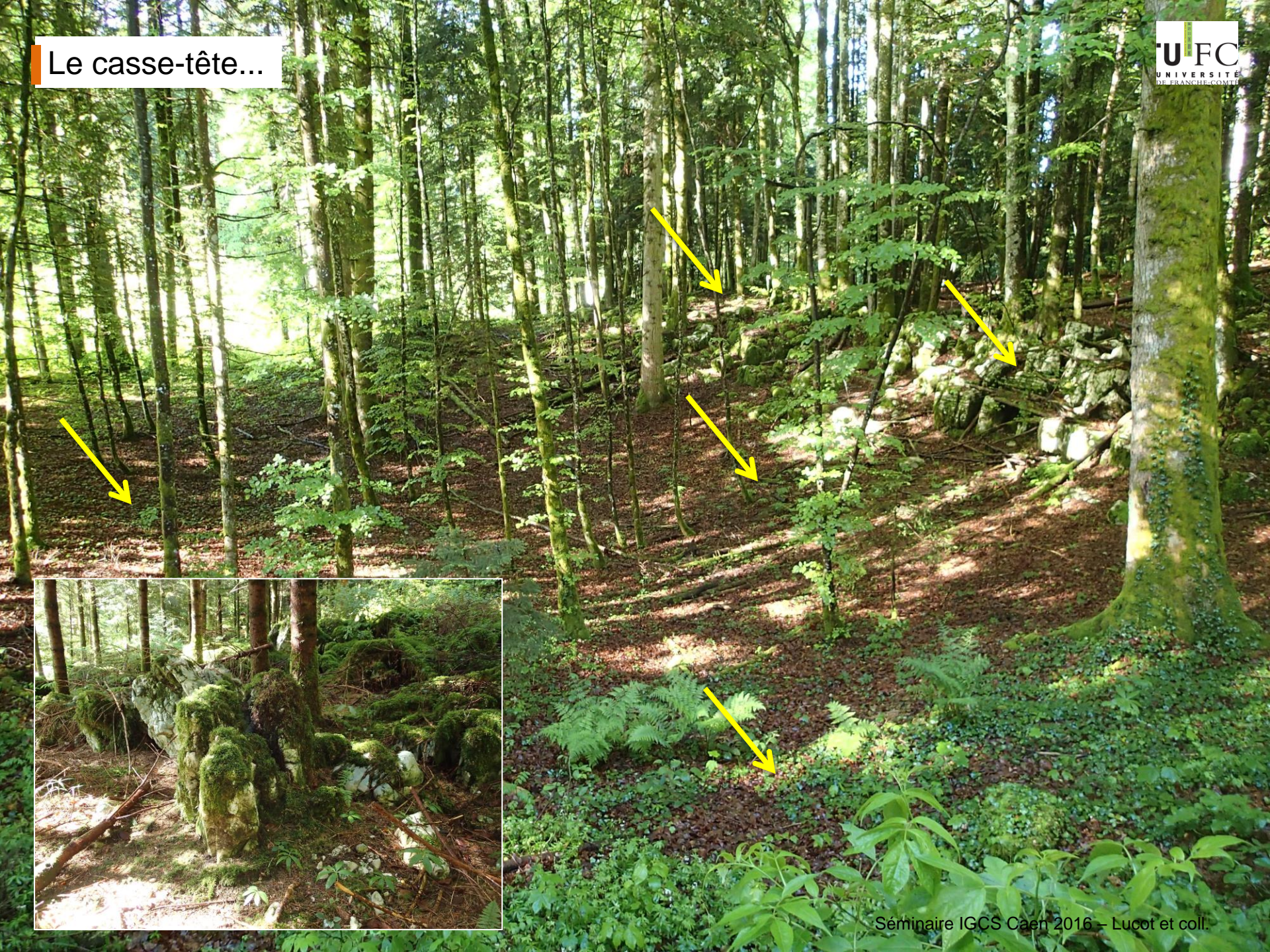
Sol de dépression



Sols caillouteux sur calcaire dur



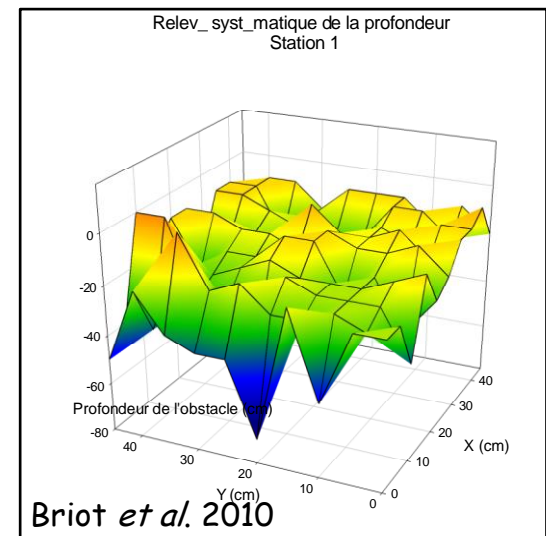
Le casse-tête...



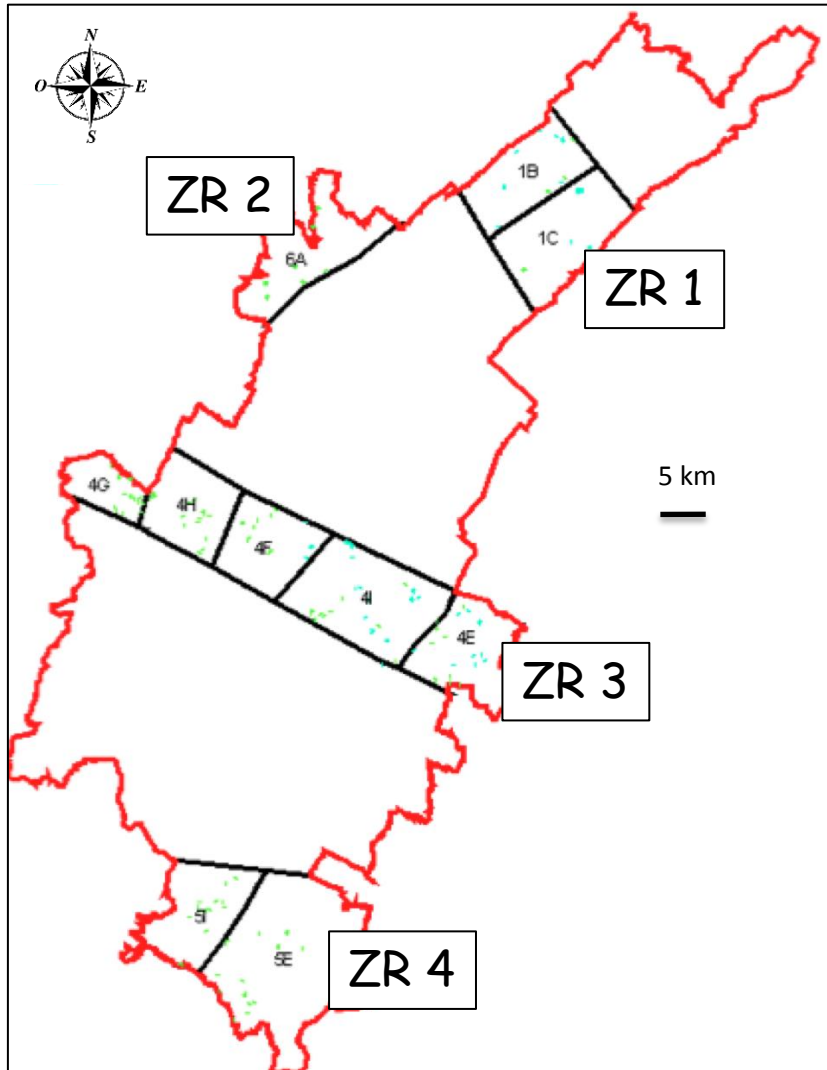
Le casse-tête... encore



=> mise au point d'une méthode de cartographie adaptée aux sols forestiers du Haut-Jura



Méthode de cartographie

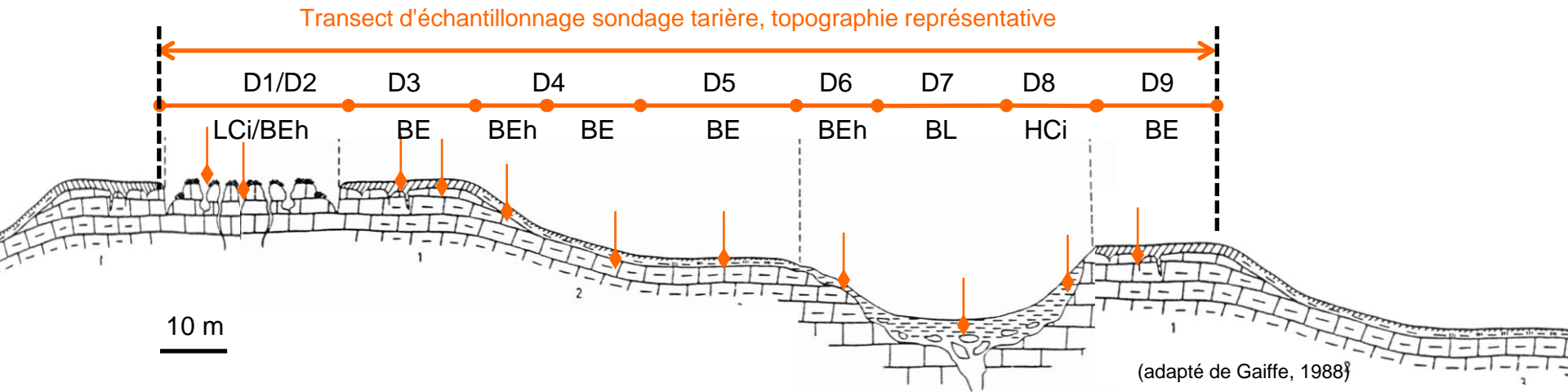


Sur 4 secteurs représentatifs = zones de référence (ZR)

Réalisation de 150 transects de 100 à 400 m de longueur répartis dans chaque combinaison de types de calcaires et de relief.

Méthode de cartographie

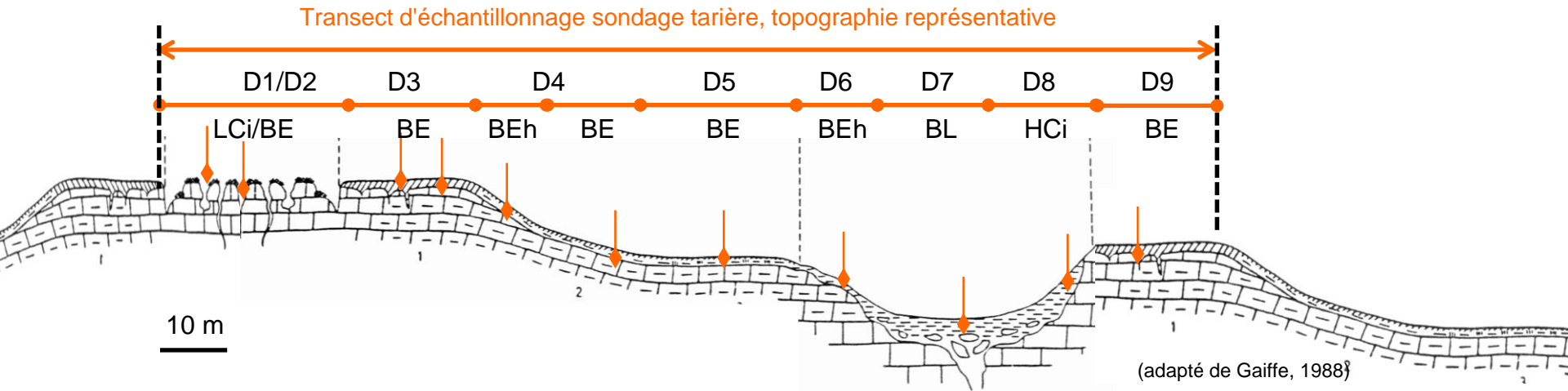
Unité géologique homogène d'après carte 1/50 000



-> Répétitions : plusieurs transects dans chaque combinaison géologie/topographie

Méthode de cartographie

Unité géologique homogène d'après carte 1/50 000



-> Répétitions : plusieurs transects dans chaque combinaison géologie/topographie

Traitement pour la définition du contenu des UTS :

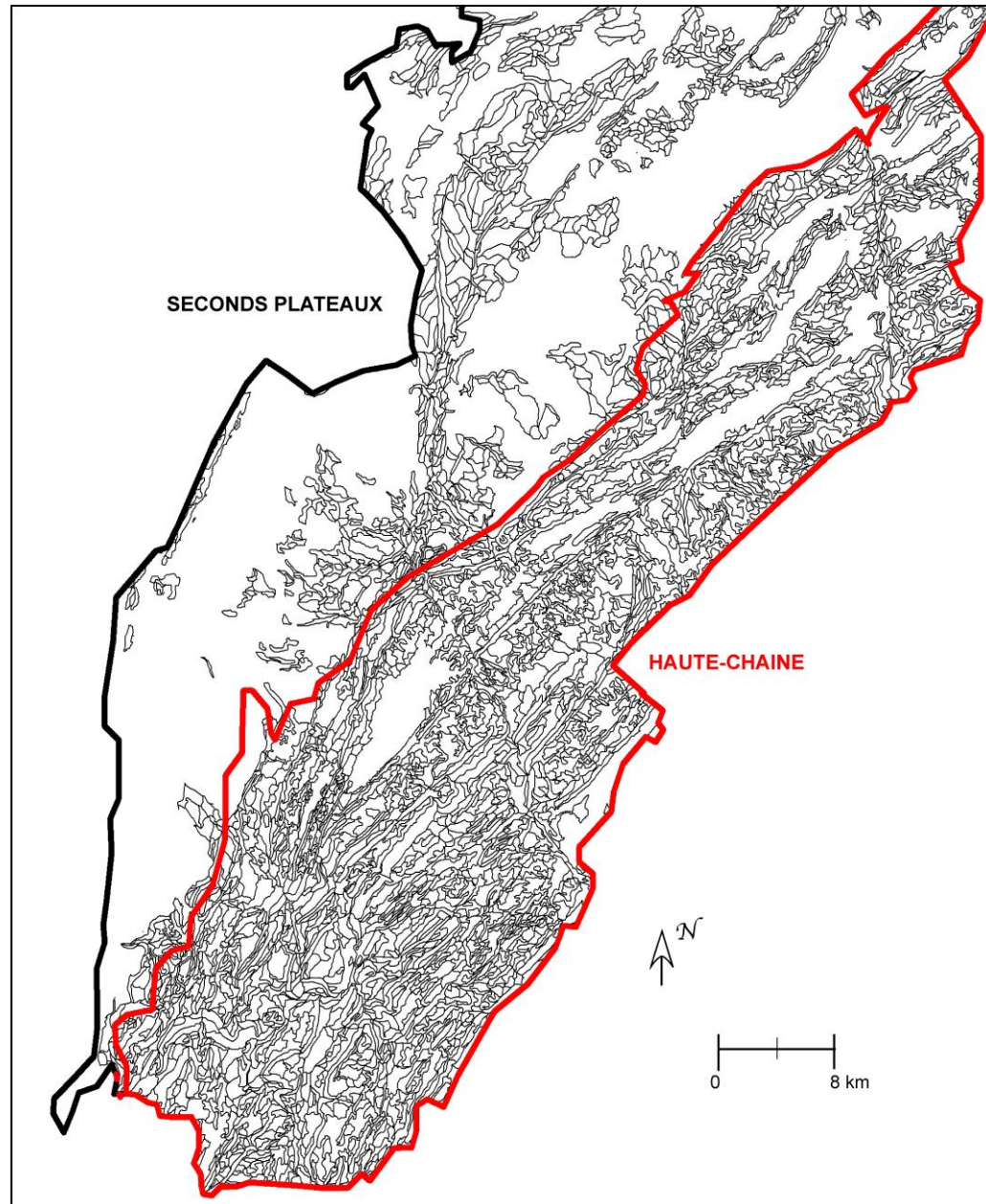
1. Calcul % de recouvrement de chaque type de sol ($\sum\%$ tous les transects/combo GT),
2. Les 2 à 4 types les plus représentés sont retenus,
3. Pour ces 2 à 4 types, calcul des fréquences des classes de valeur des principales caractéristiques : profondeur, texture, abondance MO, teneur en éléments grossiers...
4. Sélection des caractéristiques et classes les plus fréquentes, qui sont utilisées pour désigner les UTS.

- Ex. > Sols organiques AL superficiels humifères très caillouteux sur calcaire dur des pentes très fortes
 > Sols LA superficiels eutrophes très caillouteux sur calcaire dur des pentes très fortes

Délimitation des UTS

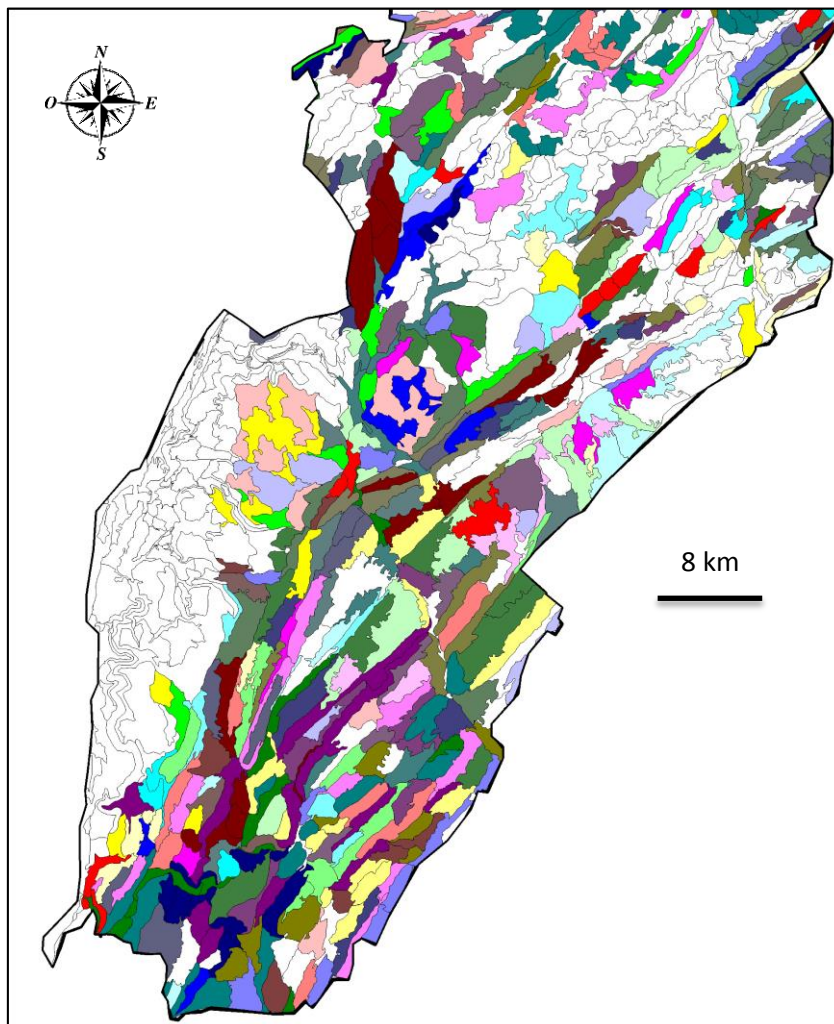
D'après les combinaisons
géologie/topographie (MNT),

Définition du contenu
d'après le modèle issu des
zones de référence

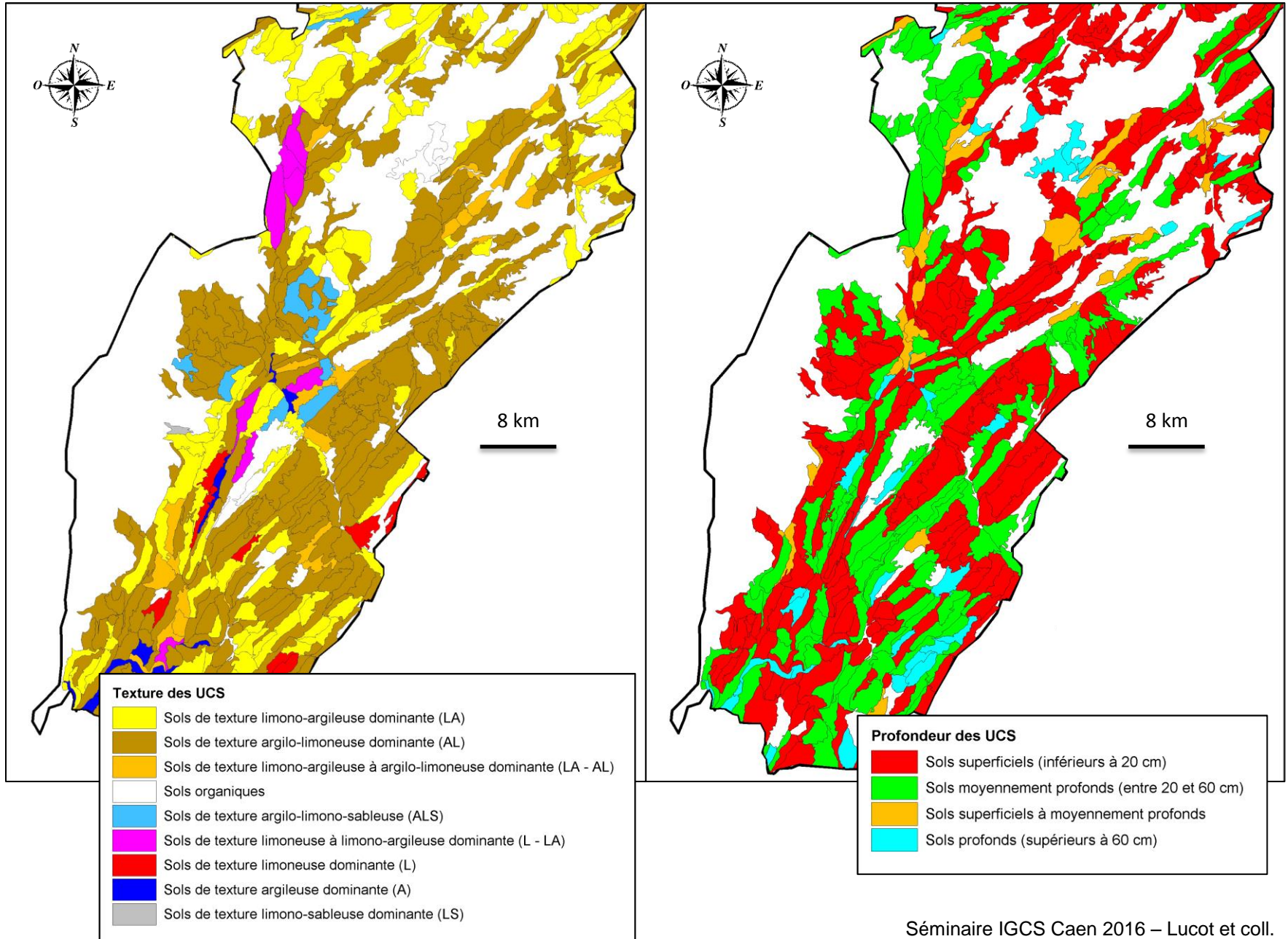


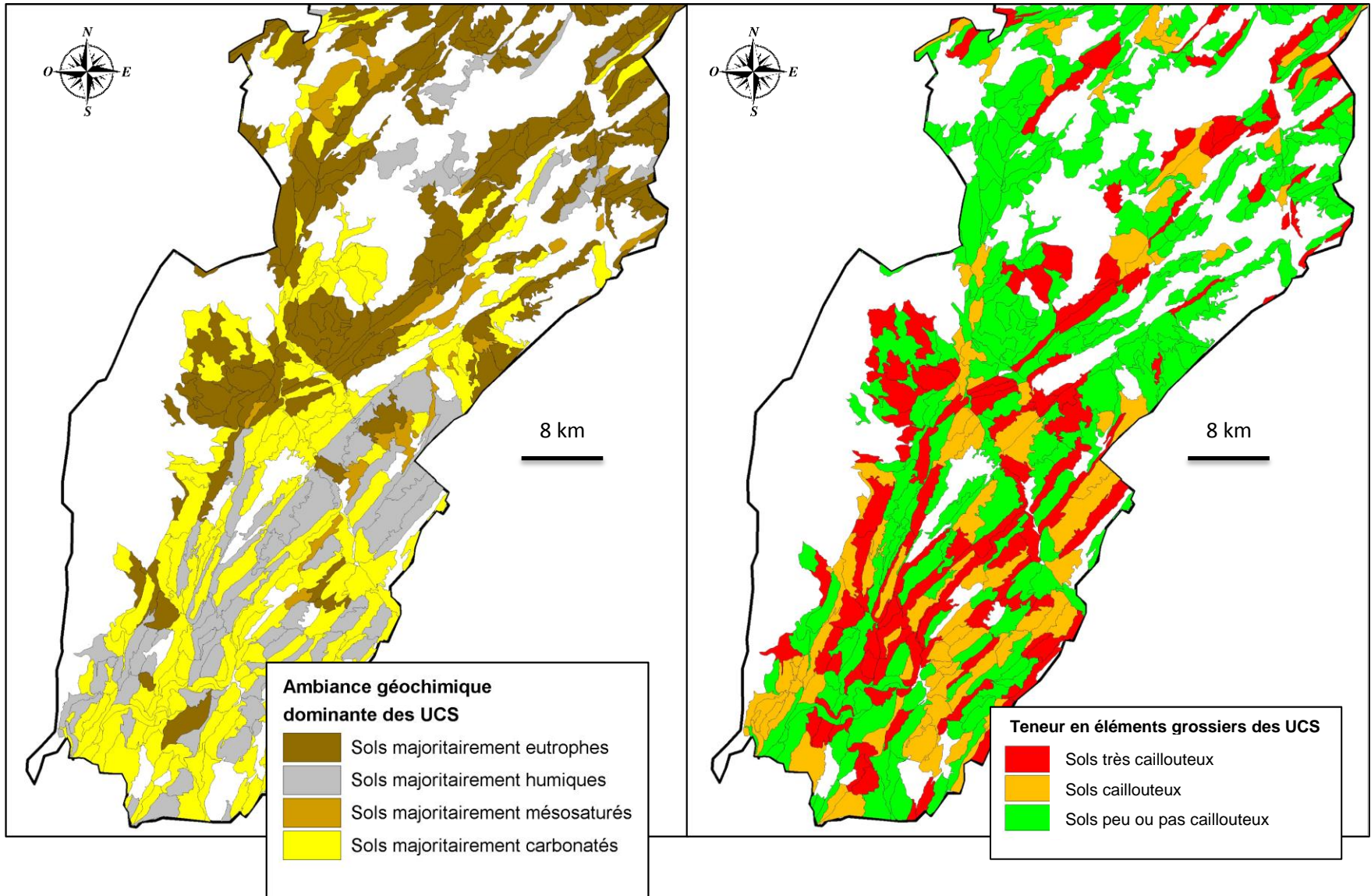
UCS principalement forestières

Délimitées par agrégation des UTS d'après les unités géomorphologique, l'occupation du sol et les limites des petites régions naturelles.

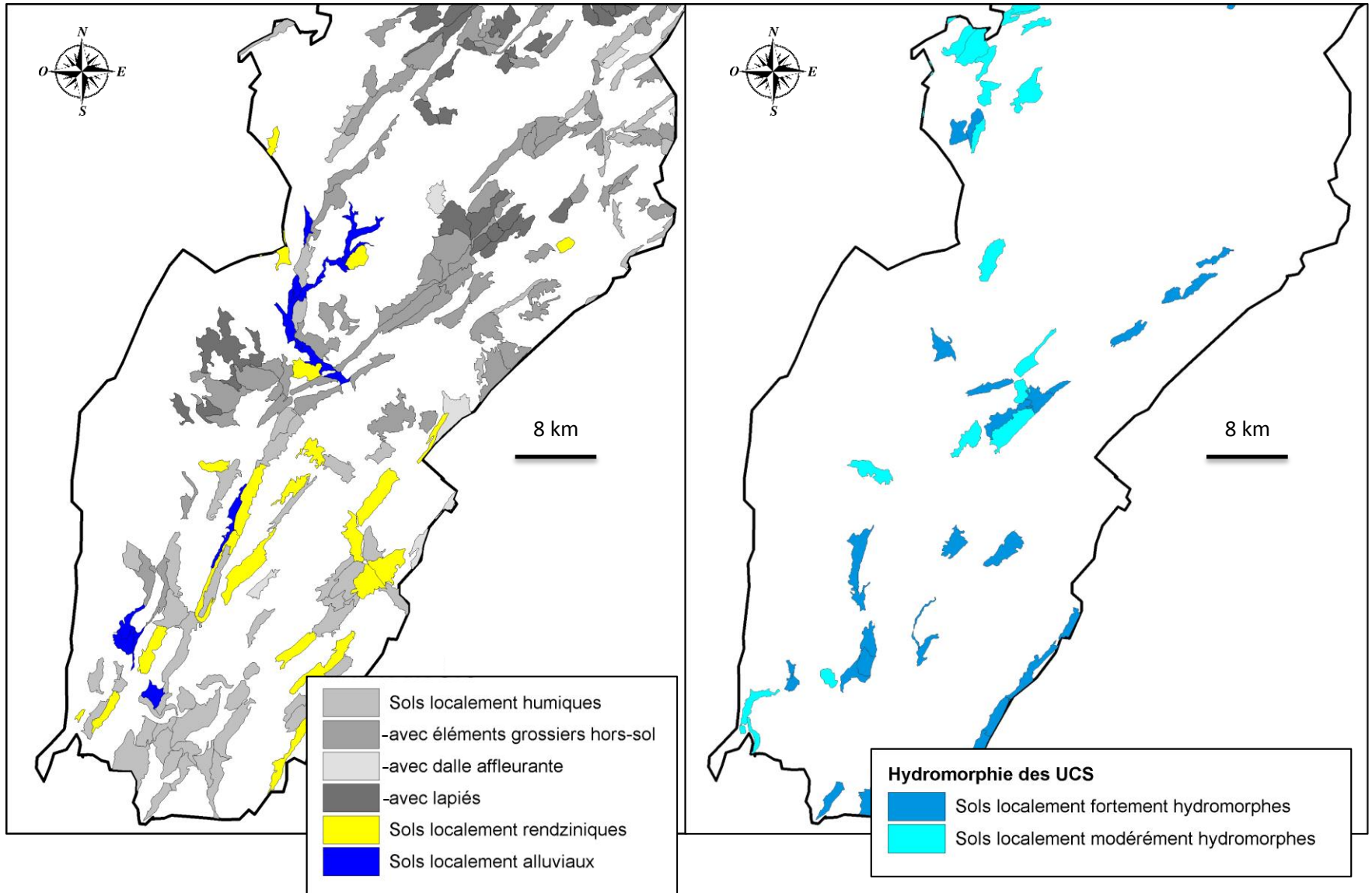


| N° | Intitulé de l'UCS |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 292 | Sols superficiels argilo-limoneux, organiques humifères et eutrophes caillouteux, sur calcaire dur |
| 294 | Sols superficiels argilo-limoneux, majoritairement de pente modérée eutrophes très caillouteux et de pente variable organiques humifères à affleurements rocheux, sur calcaire dur |
| 296 | Sols de pente marquée superficiels très caillouteux, majoritairement organiques argilo-limoneux humifères et limono-argileux eutrophes, sur calcaire dur |
| 297 | Sols de pente marquée moyennement profonds, rendziniques limono-argileux carbonatés très caillouteux sur calcaire dur et modérément hydromorphes argilo-limoneux sur calcaire argileux |
| 312 | Sols limono-argileux eutrophes, de pente variable moyennement profonds et de pente modérée superficiels, sur calcaire dur |
| 313 | Sols limono-argileux eutrophes, majoritairement superficiels sur calcaire tendre et moyennement profonds caillouteux sur calcaire dur |
| 314 | Sols de pente marquée moyennement profonds argilo-limoneux carbonatés sur calcaire marneux, localement de pente modérée superficiels limono-argileux eutrophes sur calcaire tendre |





Les UCS en forêt : caractéristiques présentes localement



Pour conclure et aller plus loin

- Démarche chronophage, mais niveau de prédiction satisfaisant,
- Exemples d'utilisation :
 - > Calcul de la RU pour l'évaluation de la sensibilité des forêts au changement climatique,
 - > Éléments de définition de la future zone AOC bois du Jura



- Utilisation par les gestionnaire : nécessite information spécifique

Merci pour votre écoute !



Le Jura vu du Mont d'Or