



**Opération de Recherche TERRANOVA
Terrassements Novateurs**

Nantes, 28 mai 2018

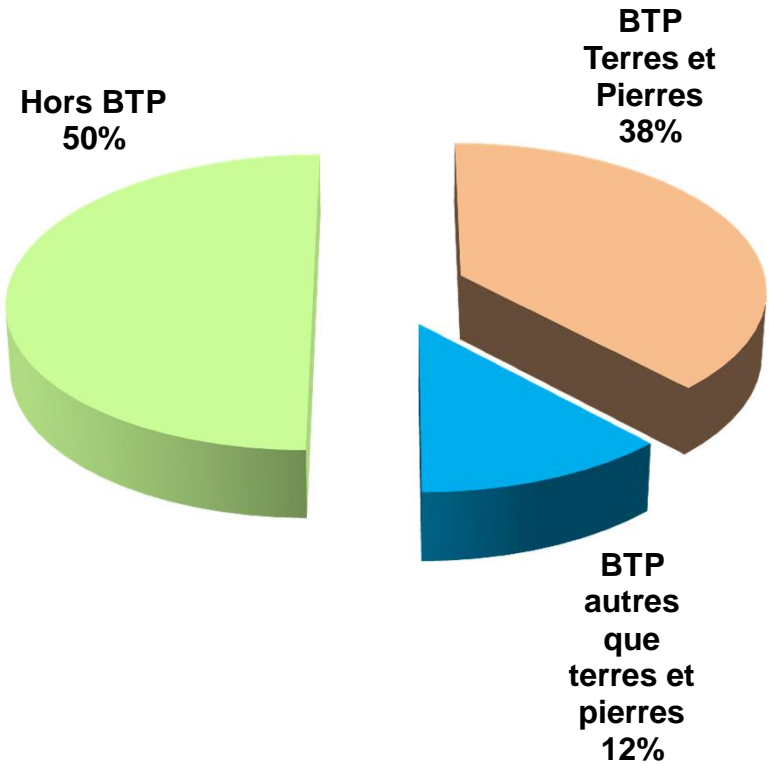
TERRE CRUE DANS LE BÂTIMENT

**REDÉCOUVERTE DES PROCÉDÉS
DE CONSTRUCTION EN TERRE**

Erwan Hamard

Enjeux

Principaux déchets dans l'UE



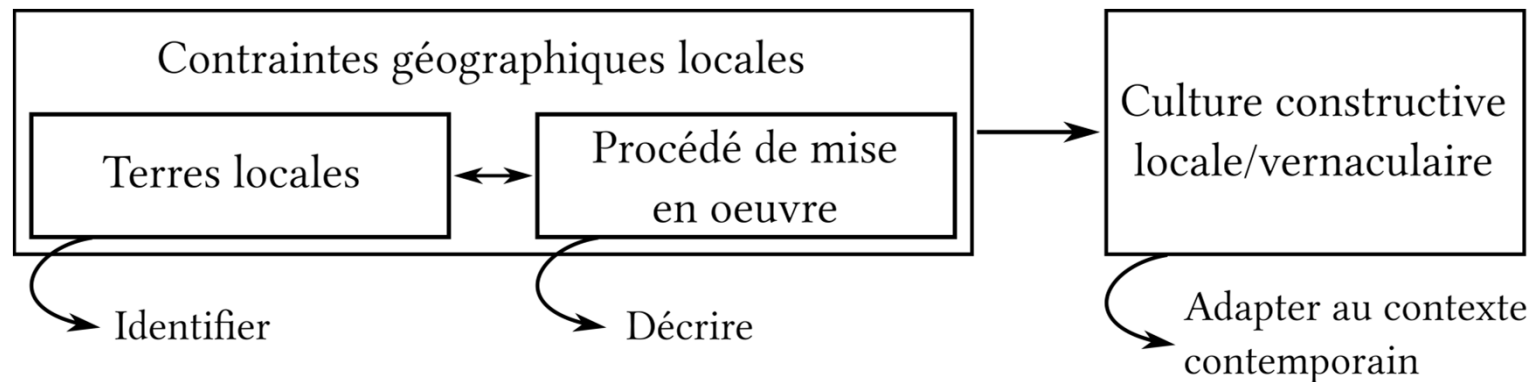
Procédés basse émission de carbone



Energie grise

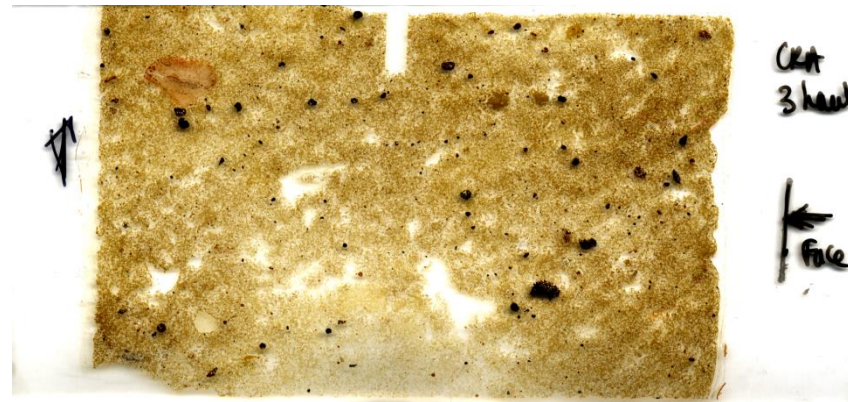
Energie vie de service

Objectifs



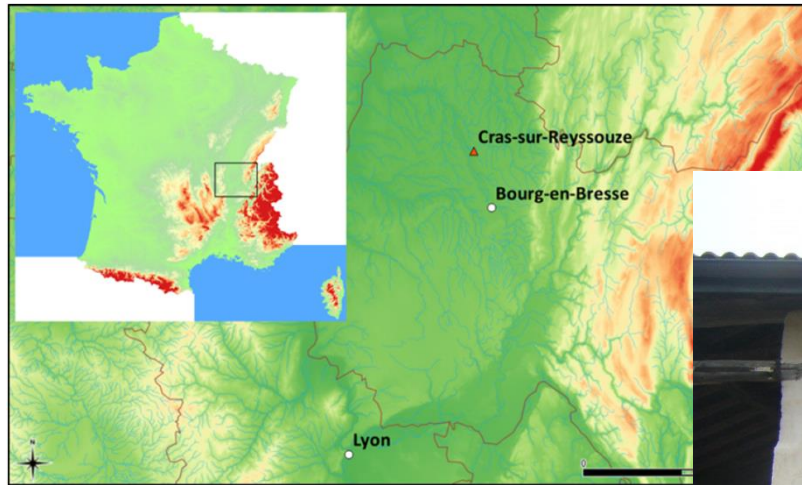
Proposer des méthodes rationnelles permettant
d'Identifier les terres, de décrire les procédés et
d'Adapter ces pratiques dans un contexte
contemporain

Analyse micromorphologique



- ” Traits pédologiques liés au sol d'origine
 - Source du matériau
- ” Traits pédologiques liés à la mise en œuvre du matériau
 - Description du procédé

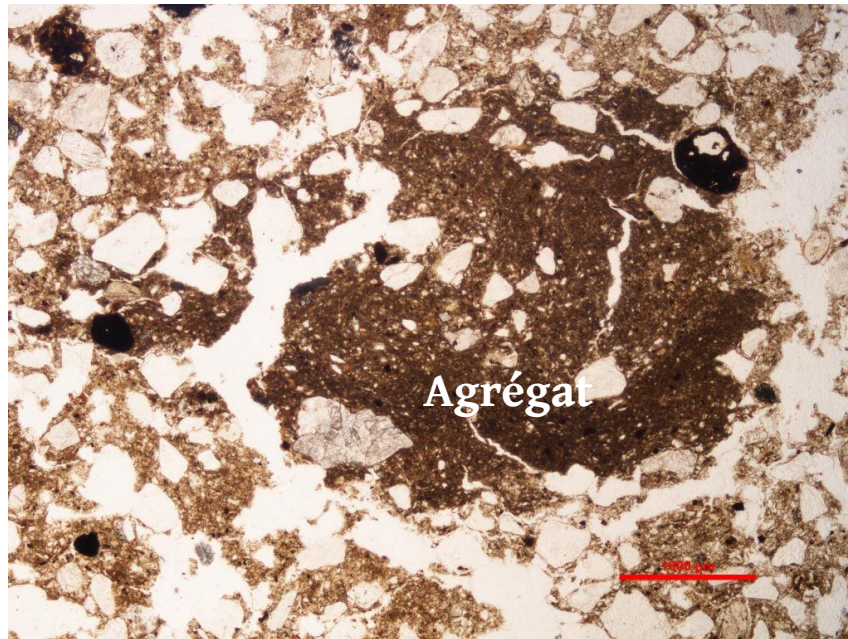
Étude d'un bâtiment en pisé



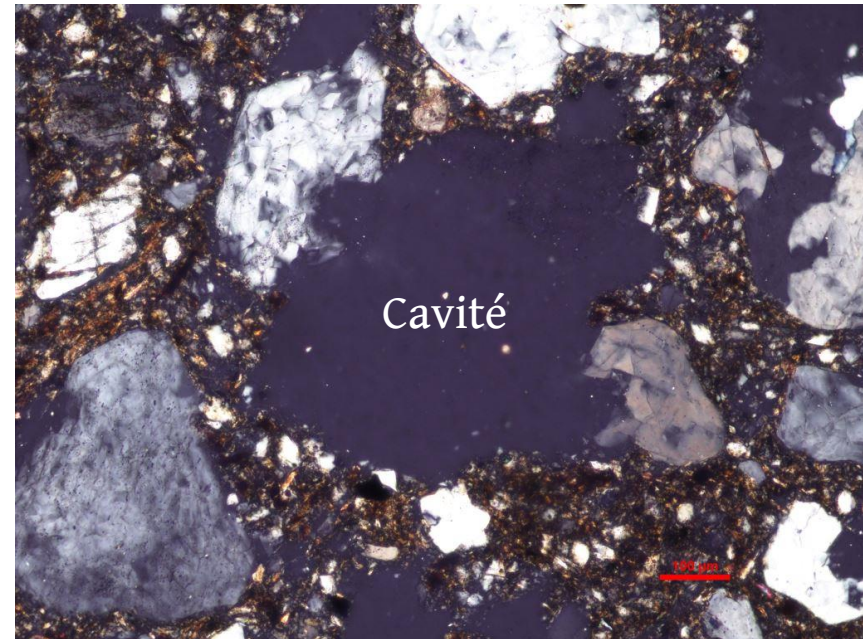
1860

Préparation de la terre

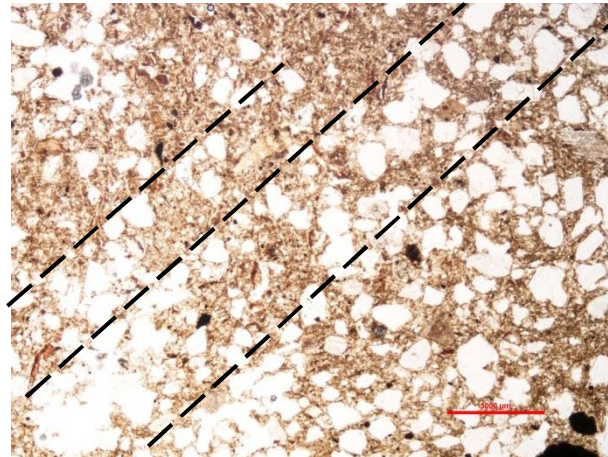
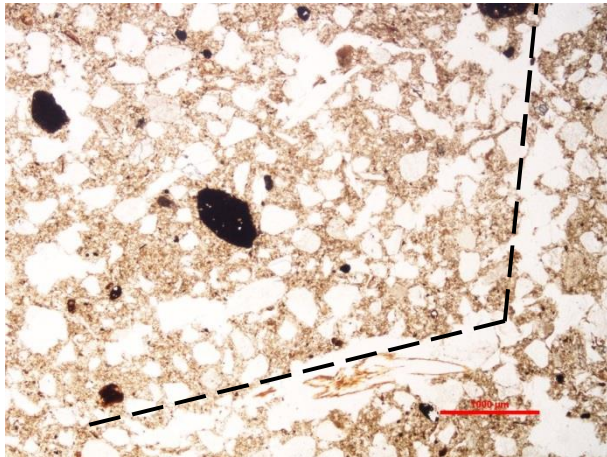
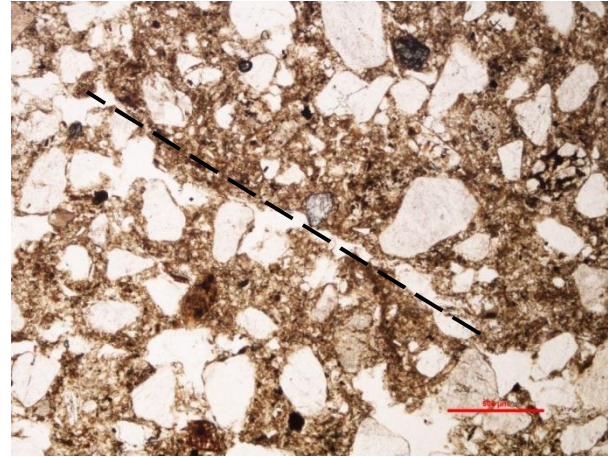
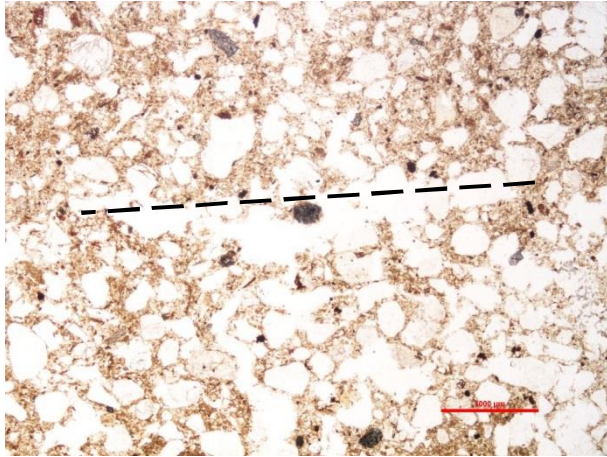
Faible degré de malaxage



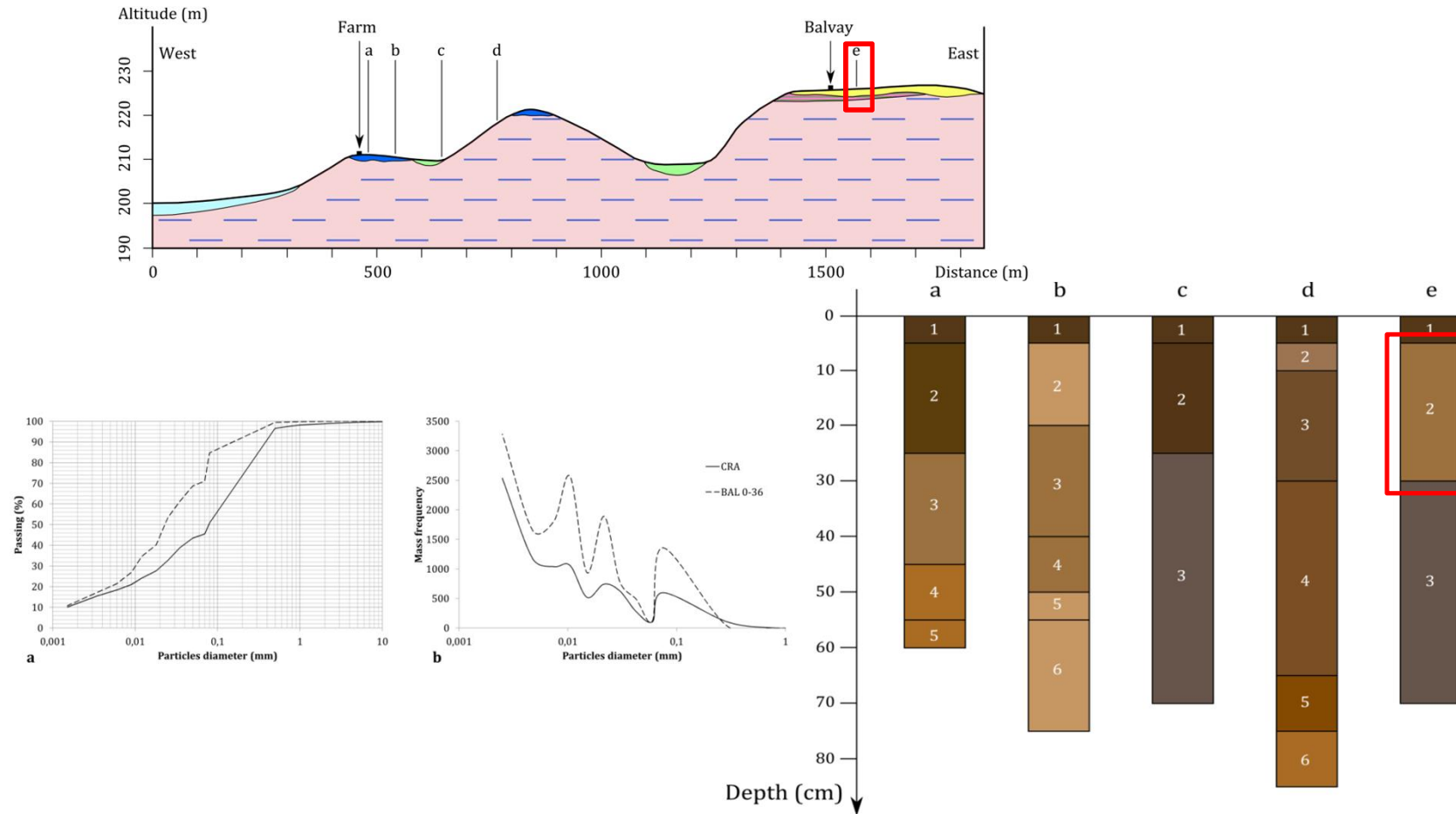
Faible teneur en eau



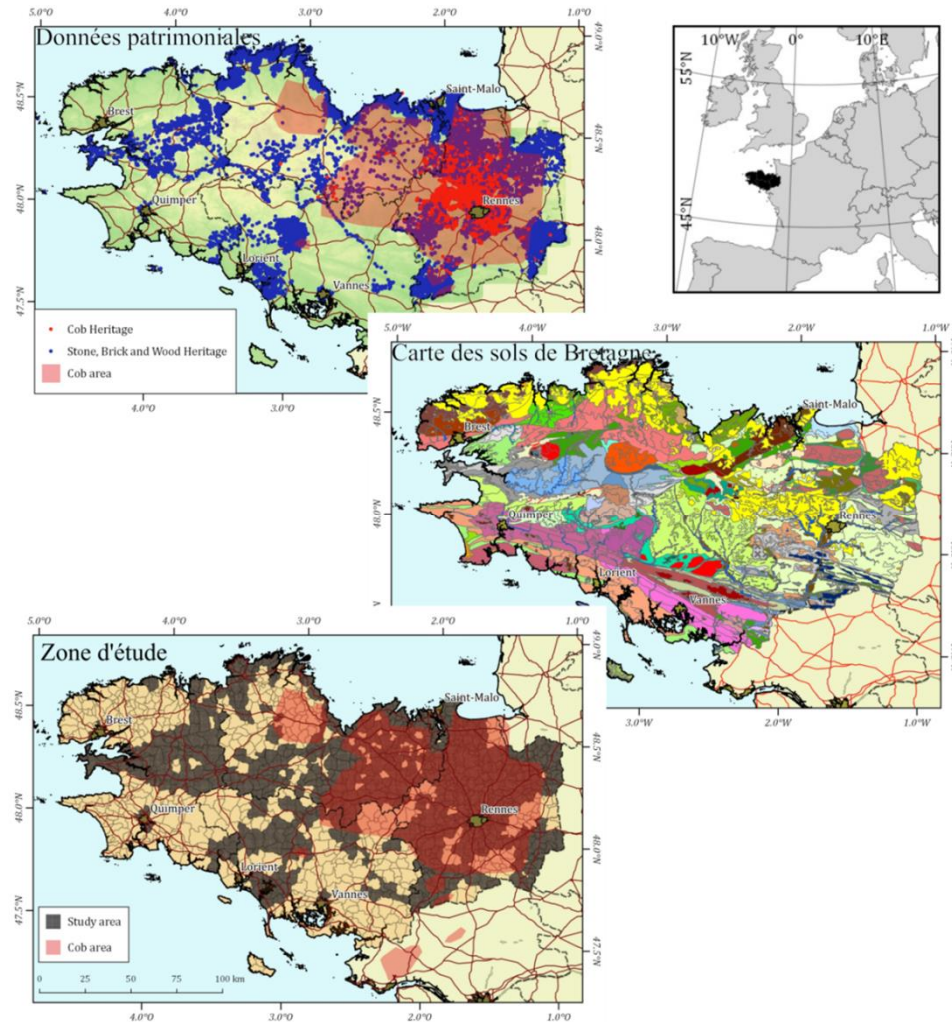
Effet du pisoir



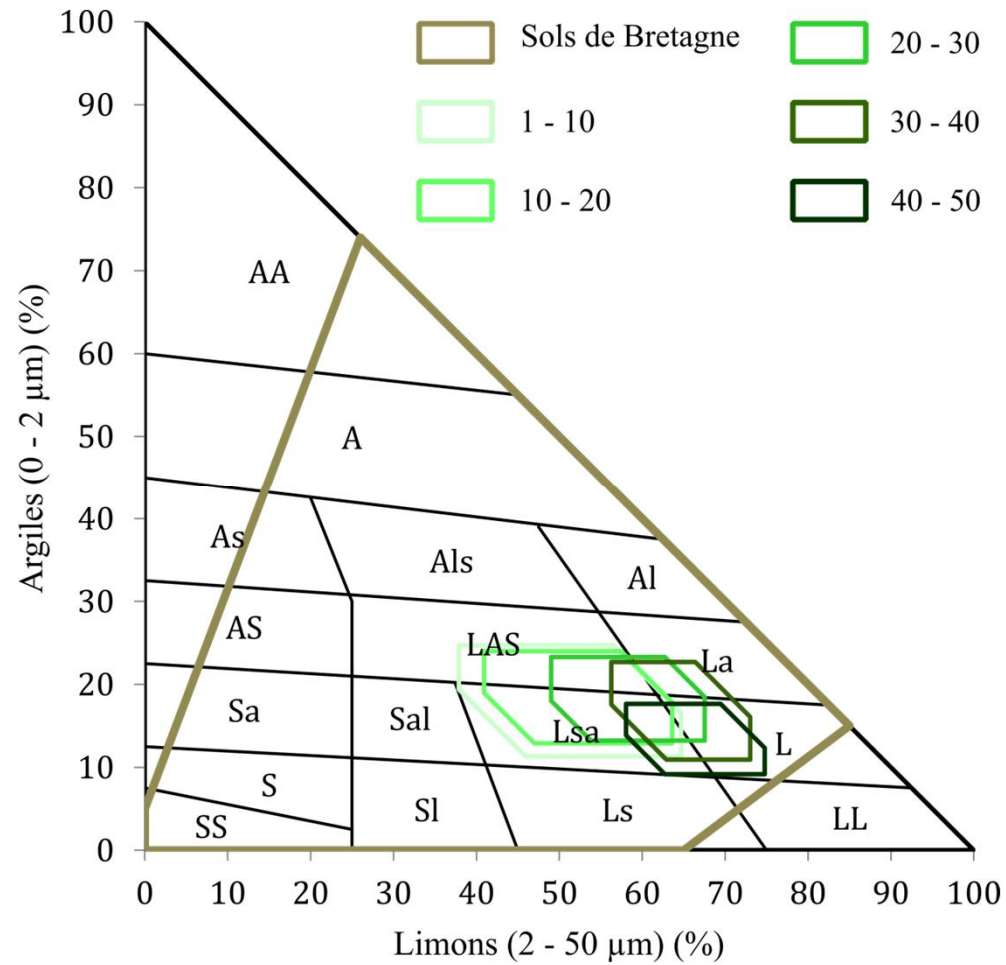
Identification de la source



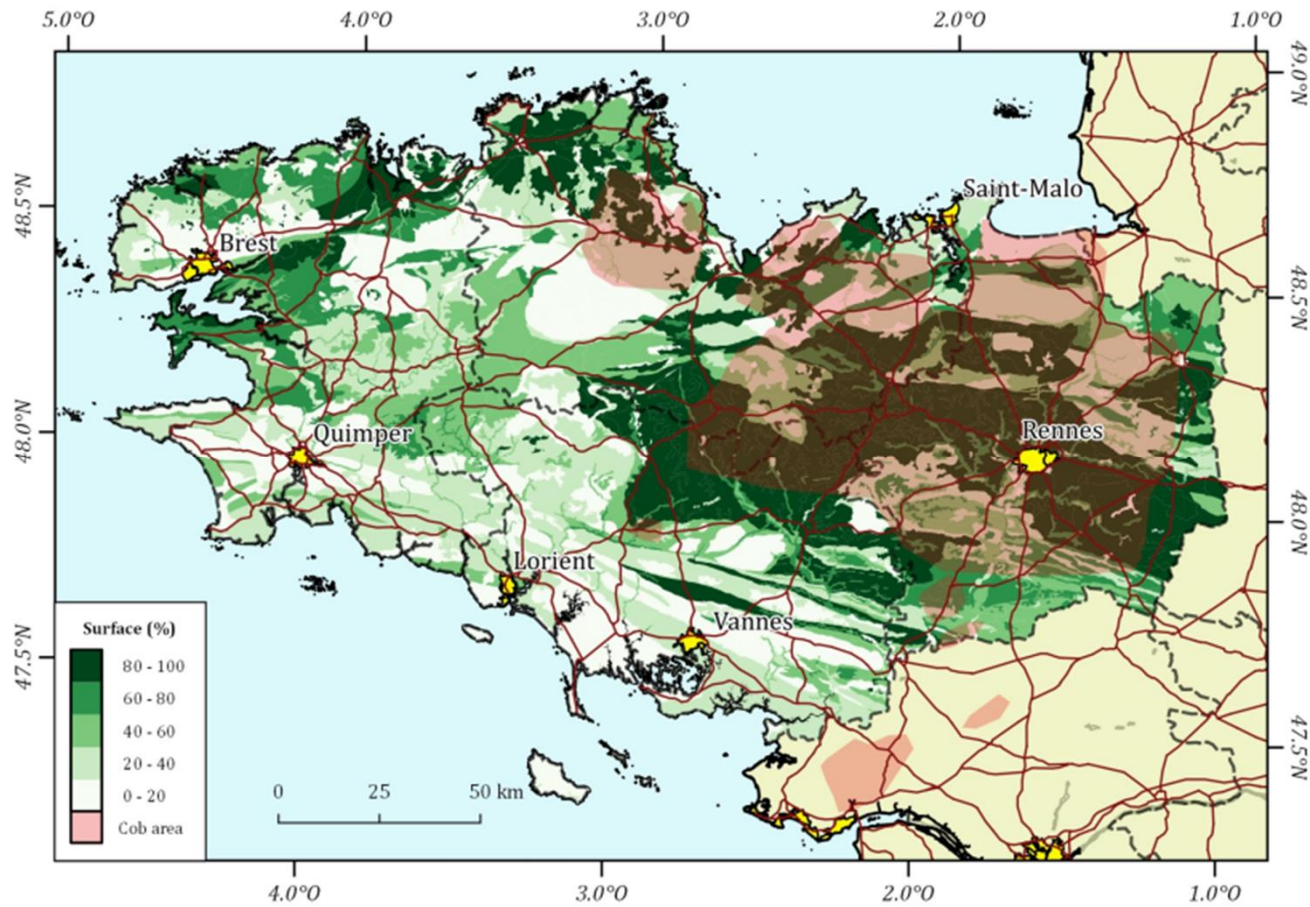
Identification de la ressource à l'échelle régionale



Sélection des sols limoneux



La première carte de ressource pour la construction en terre



Une ressource abondante

Volume des sols identifiés comme convenant pour la bauge en Bretagne (m ³)	6.8E+09
Masse des sols identifiés comme convenant pour la bauge en Bretagne (t) ⁽¹⁾	8.8E+09
Proportion des sols de Bretagne convenant pour la bauge (%)	23
Consommation du stock de terres à bauge par le patrimoine (%) ⁽²⁾	0.03
Consommation de la ressource si l'ensemble des logements étaient en bauge (%)	2.1
Sols mis en décharge convenant pour la bauge en 2012 (t) ⁽³⁾	6.49E+05
Nombre de logements réalisables avec les sols mis en décharge en 2012 ⁽⁴⁾	6490
Nombre de logements individuels construits en Bretagne en 2013 ⁽⁵⁾	12544
Part de marché potentielle de la bauge en Bretagne (%)	52

⁽¹⁾ en considérant une densité de sol de 1.3 t.m⁻³

⁽²⁾ en considérant 30000 bâtiment avec 100 t par bâtiment

⁽³⁾ en considérant 23 % des sols excavés mis en décharge, source: Cellule Economique de Bretagne

⁽⁴⁾ en considérant 100 t par bâtiment

⁽⁵⁾ source: INSEE

Conclusion

- “ Les méthodes proposées permettent de redécouvrir les procédés et d'identifier les terres traditionnellement employées
- “ Le patrimoine est une source précieuse d'information sur l'optimisation de l'emploi des ressources

Merci de votre attention

Erwan HAMARD

erwan.hamard@ifsttar.fr

IFSTTAR-MAST-GPEM

Site de Nantes

<http://www.gpem.ifsttar.fr/>