

COMMENT NAVIGUER ENTRE PHOTORÉALISME ET ABSTRACTION TOPOGRAPHIQUE EN CO-VISUALISANT DES CARTES ET DES PHOTOS ?

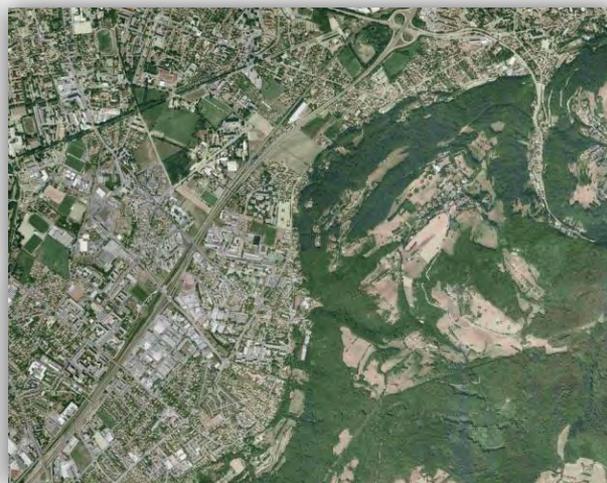
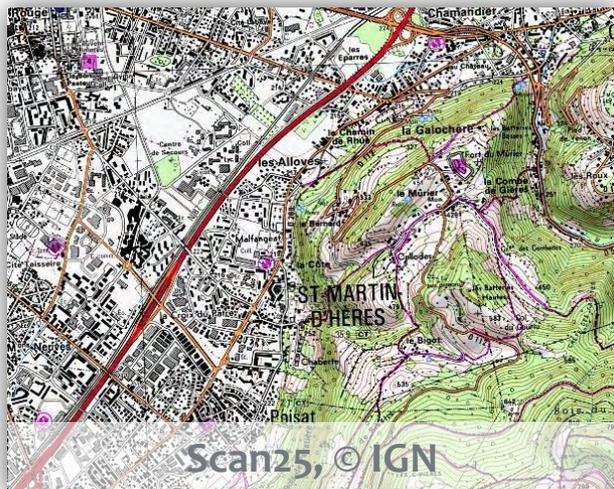
Charlotte Hoarau - @CartHoarau - 10 Avril 14 **DÉCRYPTAGÉO**
LES RENCONTRES



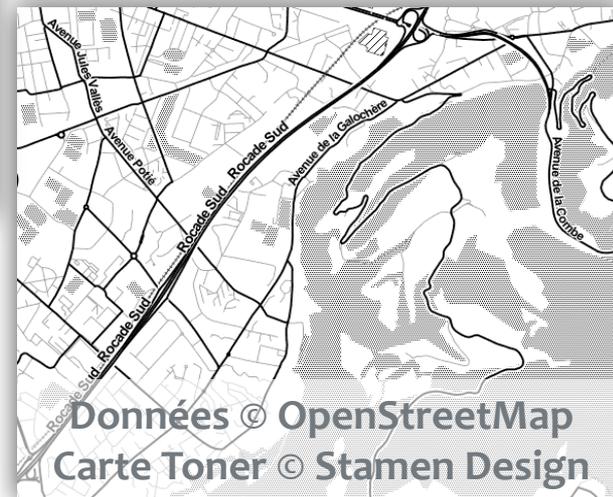
CONTEXTE ET POSITIONNEMENT DE LA THÈSE

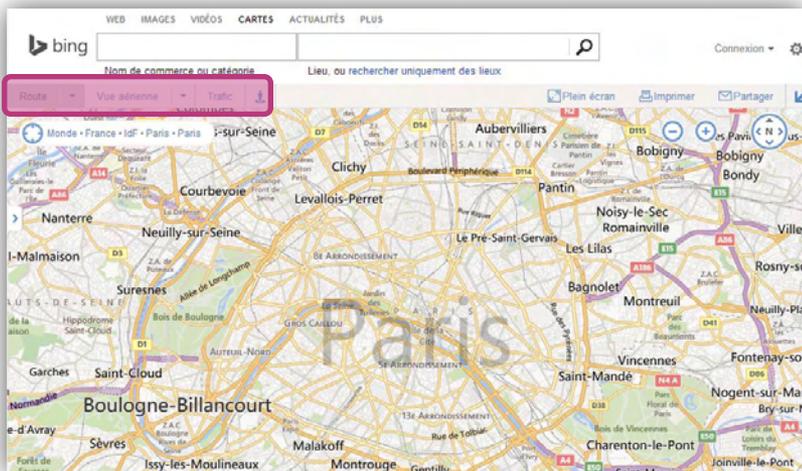
Du Mixte à l'Intermédiaire cartographique

Disponibilité de données topographiques hétérogènes

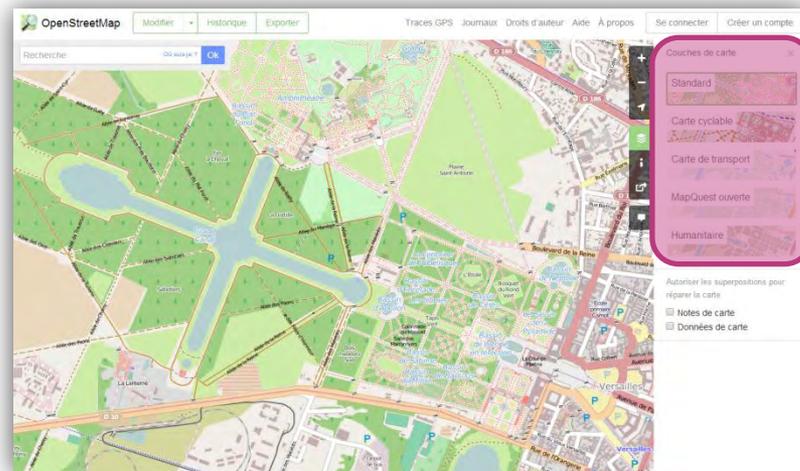


BD ORTHO © IGN

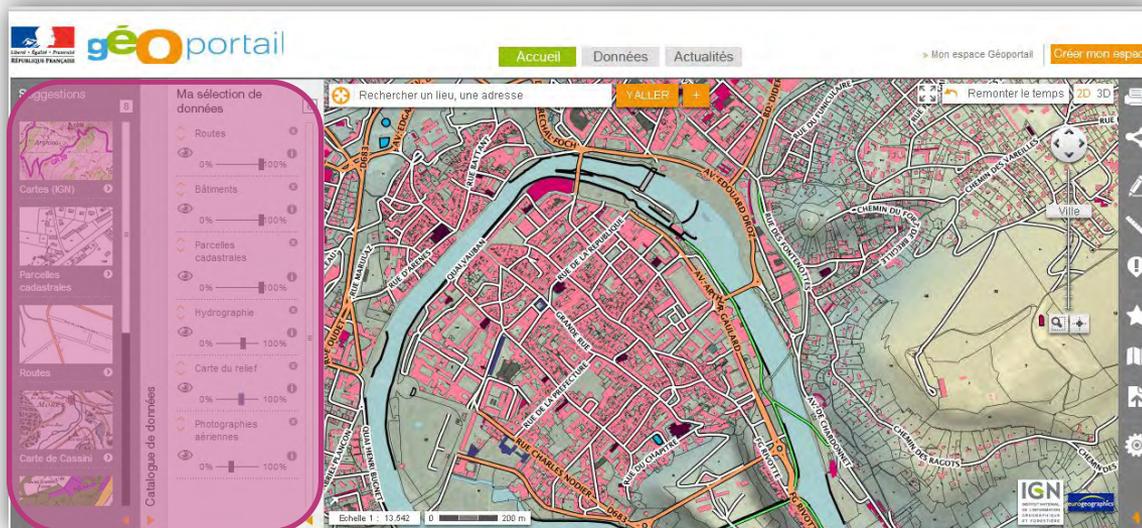




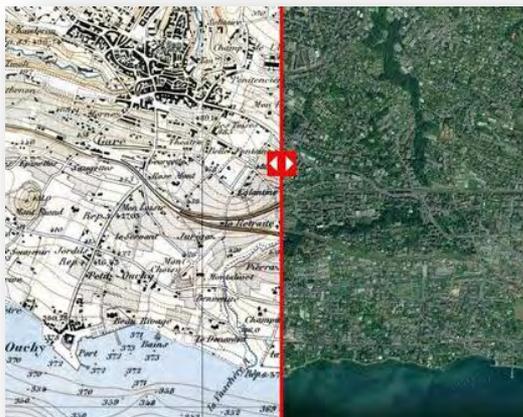
© Bing Maps



© OSM



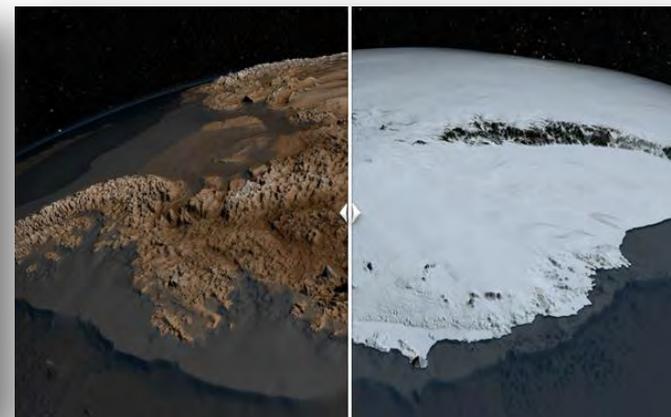
© Géoportail, IGN



© Swiss Topo



© Nasa



© Nasa



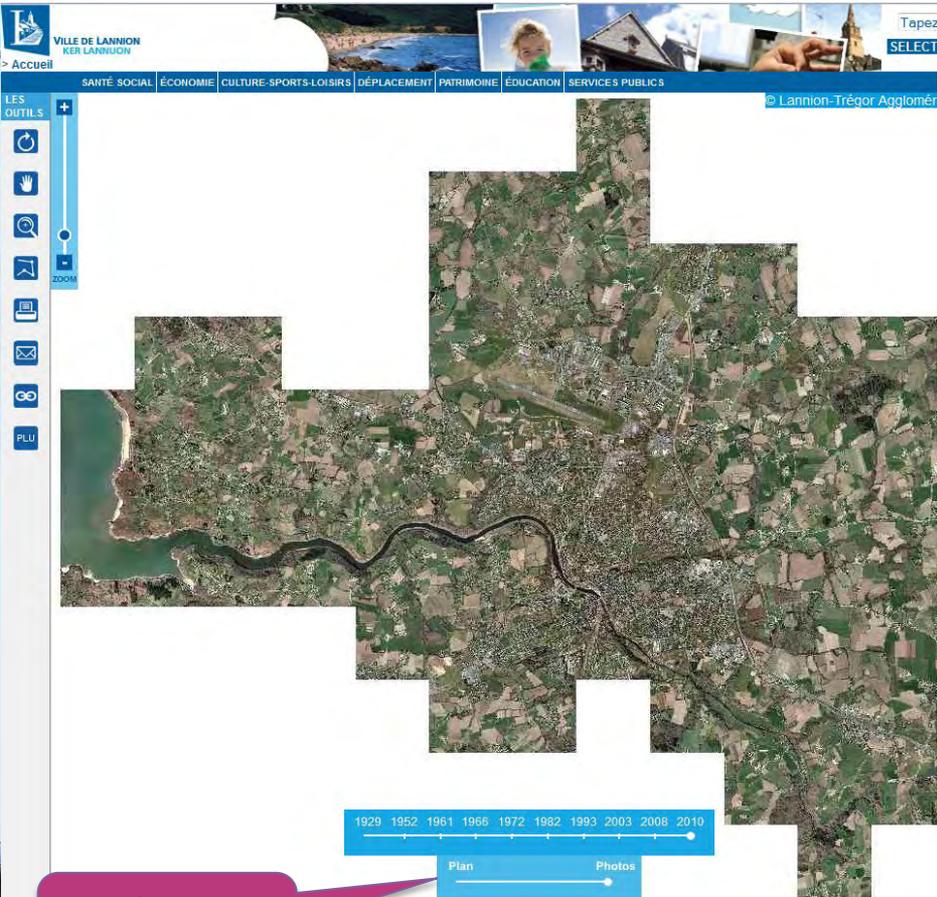
© GéoBretagne



© Cartifact



© The Smithonian



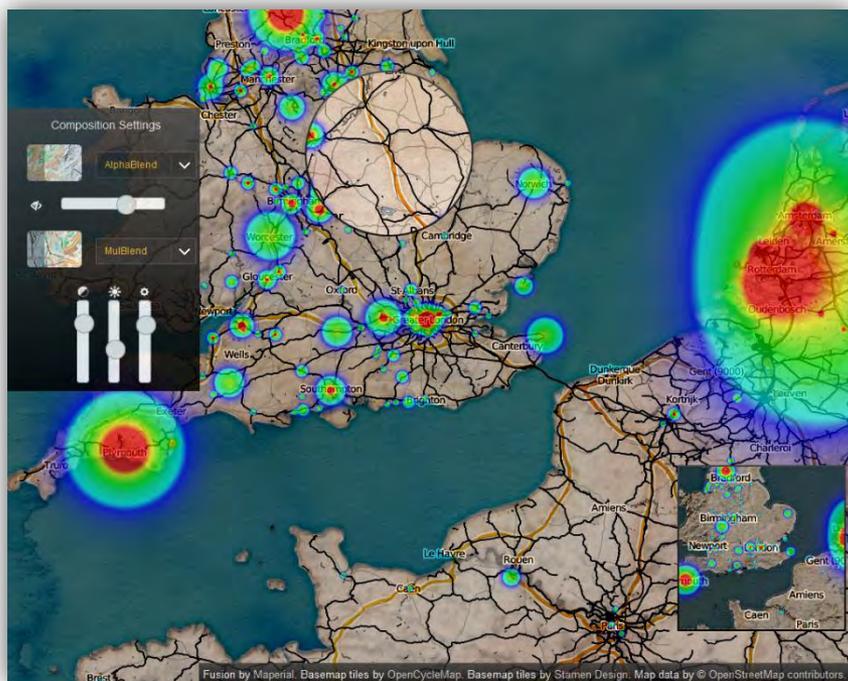
De la carte à la photo

Portail de la ville de Lannion



© Surging sea

■ Superposition et combinaison graphique de fonds cartographiques

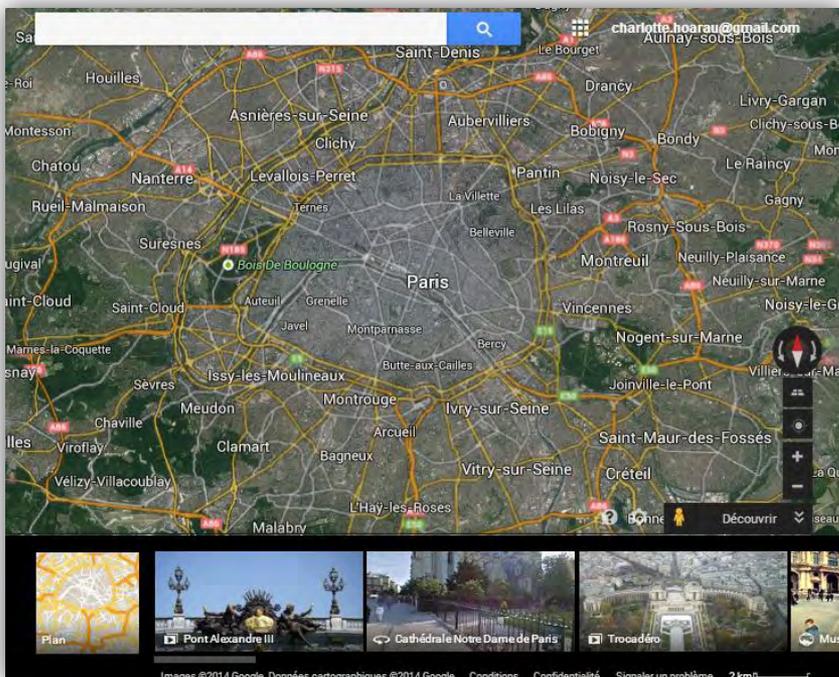


© Maperial

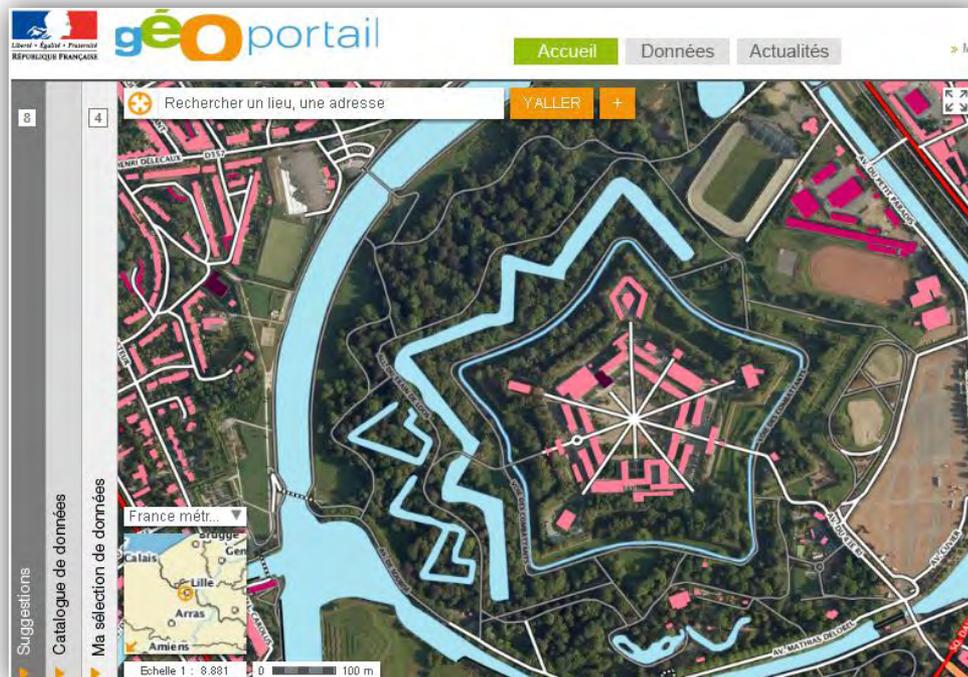


MapStack, © Stamen Design
Données © OpenStreetMap

■ Disponible dans les Géoportails

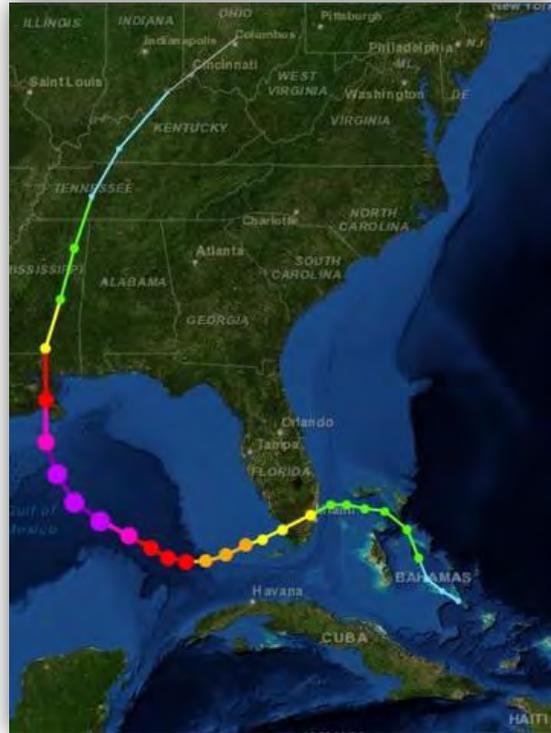


Mode Hybride, © Google Maps



© Géoportail, IGN

- Superposition de données vectorielles



Storymap, © ESRI

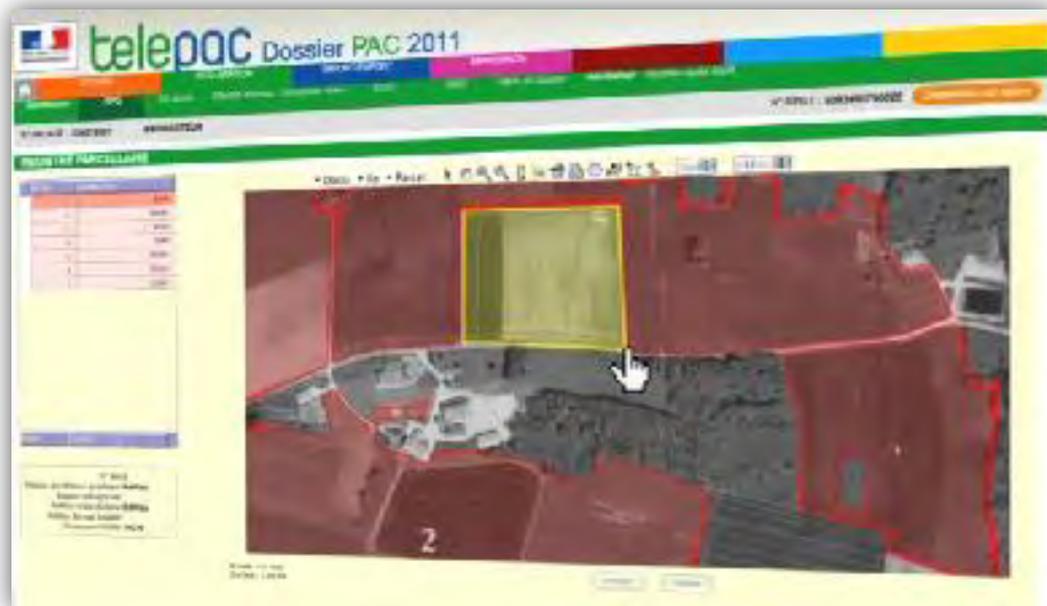


© AirCity, AirParif

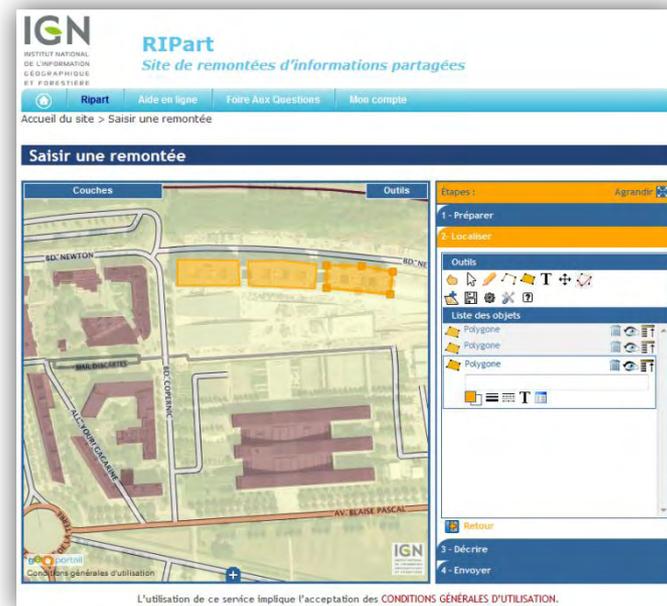


© New York Times

- Aide à la saisie de données géographiques
 - Données absentes des cartes topographiques
 - Données plus récentes que les cartes existantes

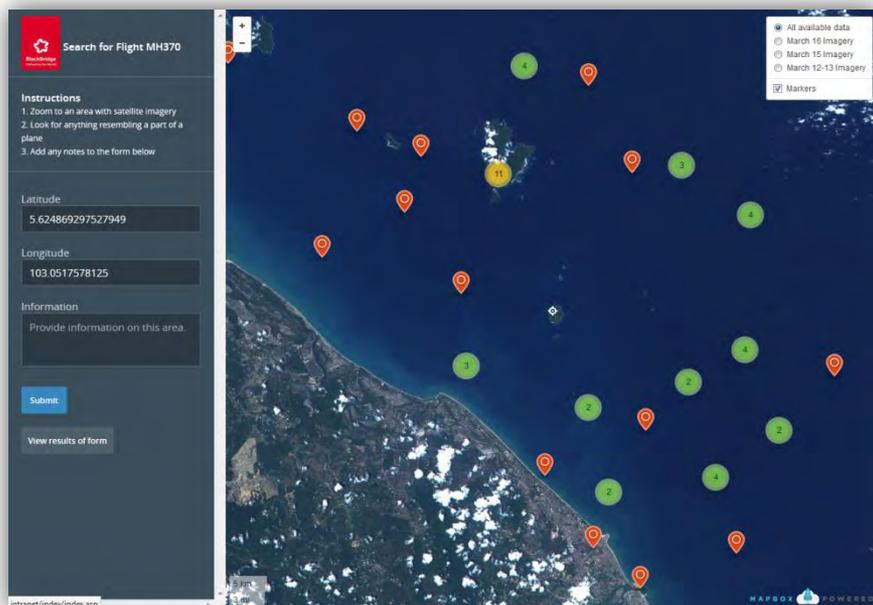


Telepac, © Ministère de l'Agriculture

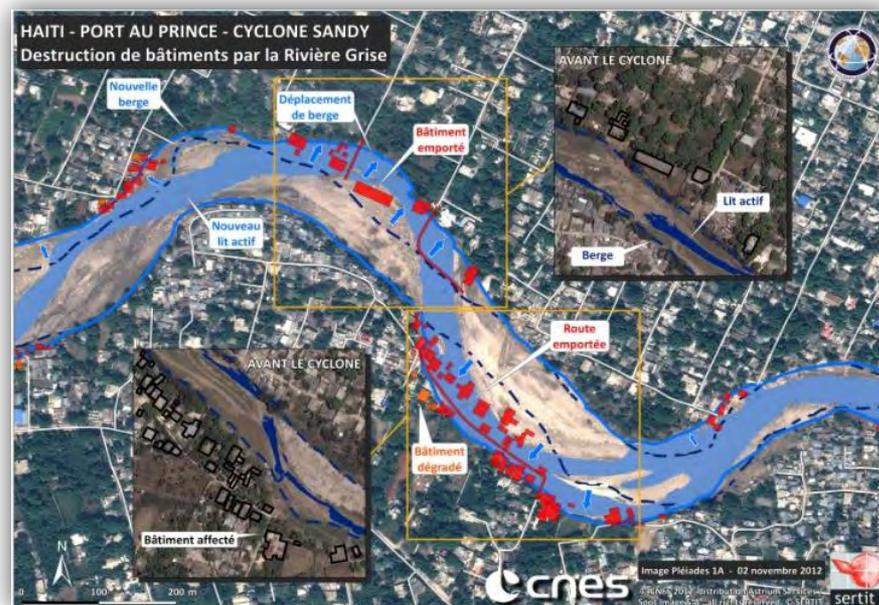


RIPart, © IGN

- En situation de crise, pour de la cartographie d'urgence
 - Détection d'information actuelle
 - Analyse d'évolution temporelle

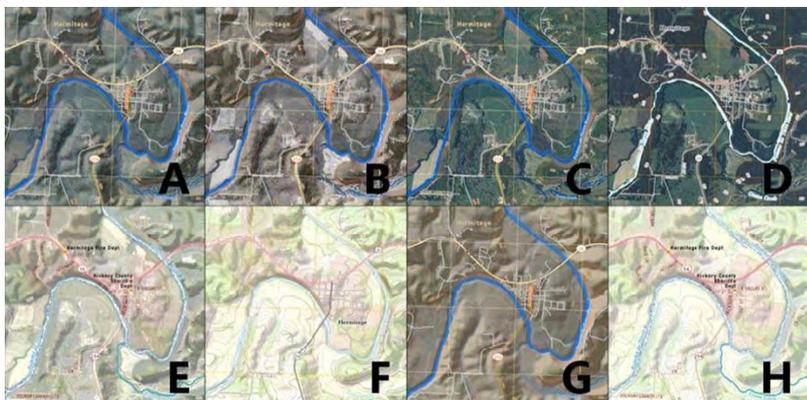


Search for Flight MH370, © MapBox

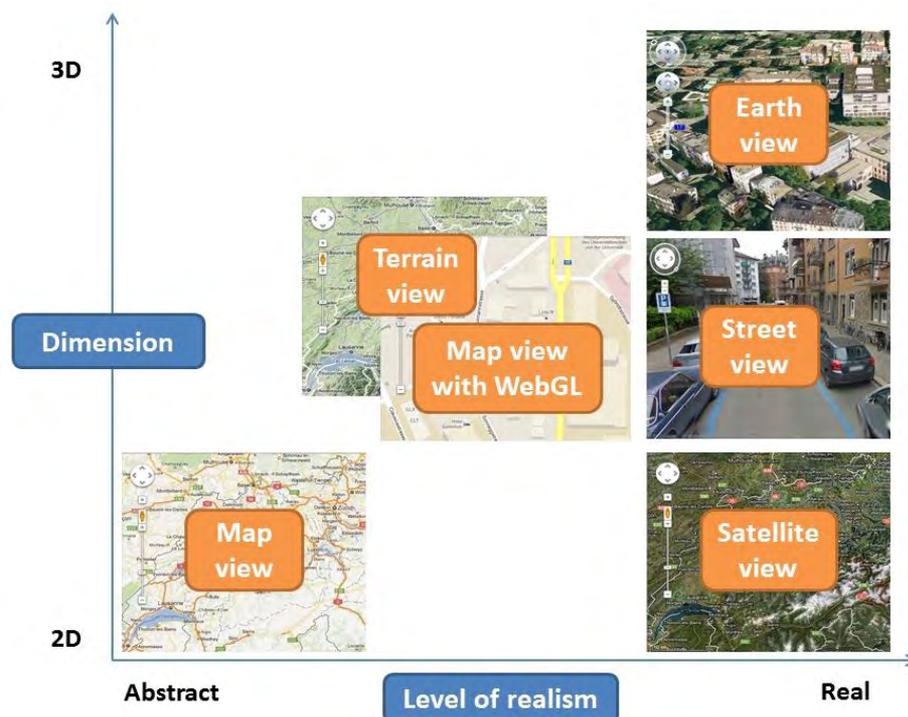


© Sertit

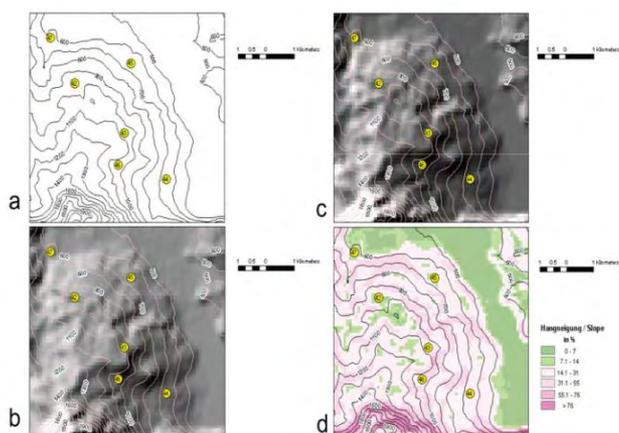
[Raposo et Al. 2011]



[Cöltekin et Al. 2013]

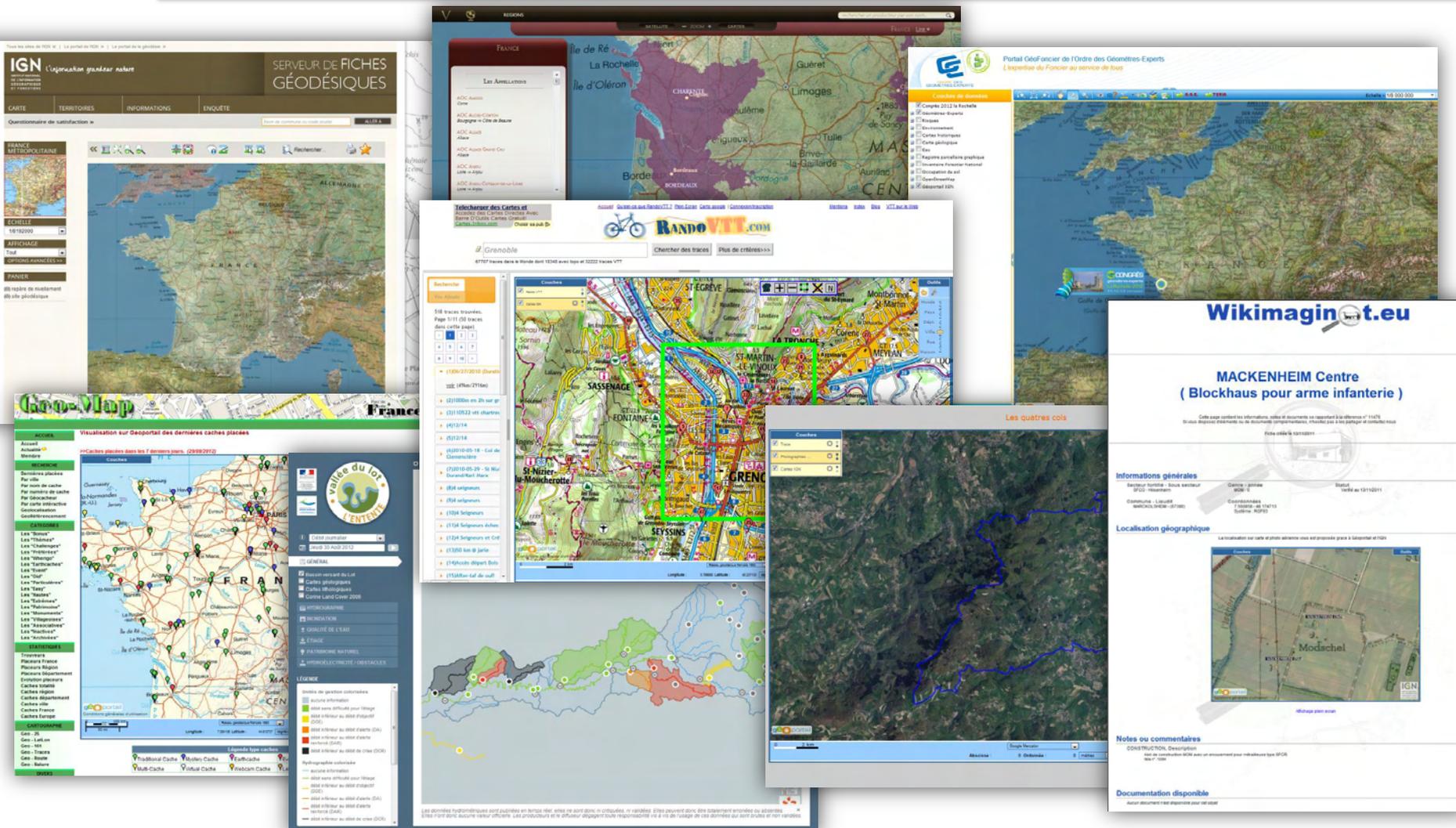


[Wilkening et Al. 2011]



Enquête sur des sites construits avec l'API du Géoportail

[Hoarau 2012]



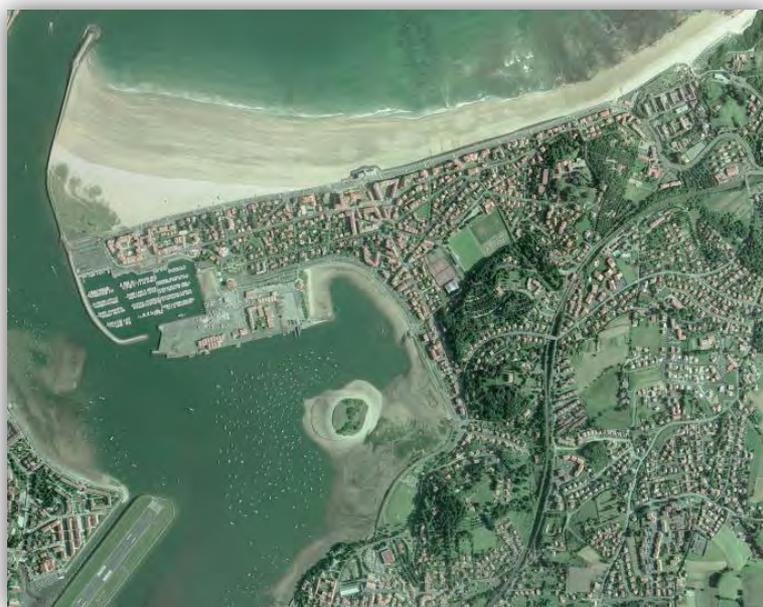
- Représentations cartographiques mixtes (fond photo)
 - Grande diversité graphique
 - Multiplication des interactions Utilisateur

➔ Pas de consensus sur le design de ces représentations

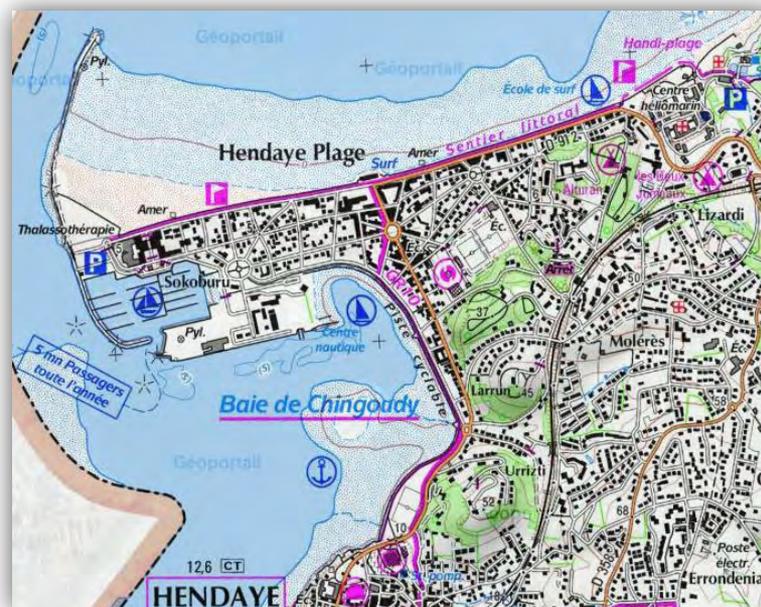
➔ Remise en questions de la notion de fond de carte

➔ Superposer des données conçues pour être auto-suffisantes par simple transparence est inefficace

- Concevoir des représentations cartographiques intermédiaires entre l'orthophotographie et la carte
- Créer des méthodes de passage entre ces représentations

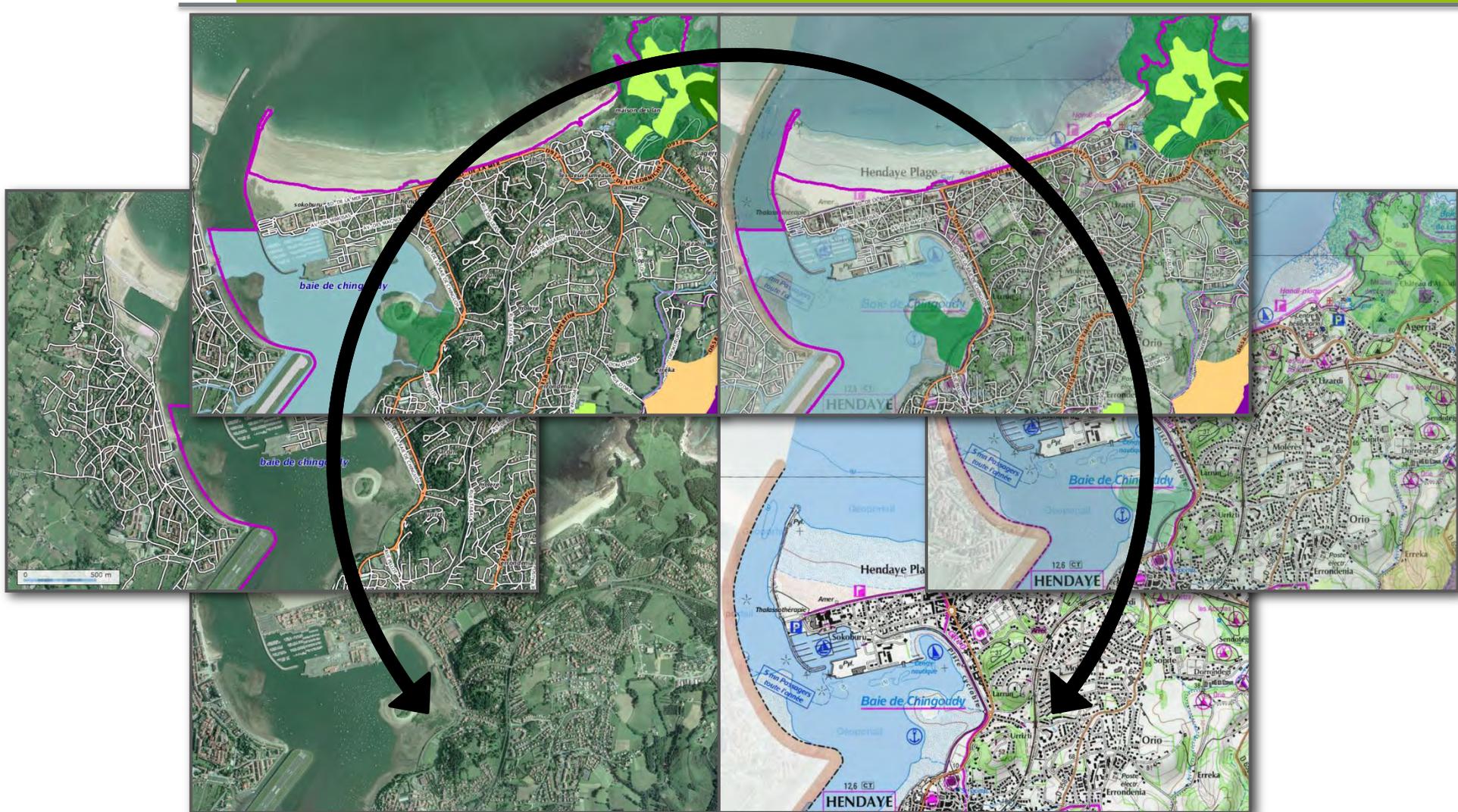


Réalisme



Abstraction

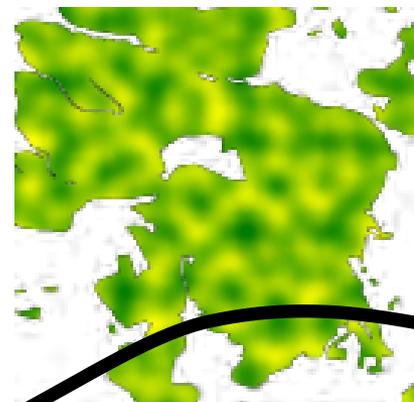
Continuum de représentations intermédiaires construites avec le Géoportail



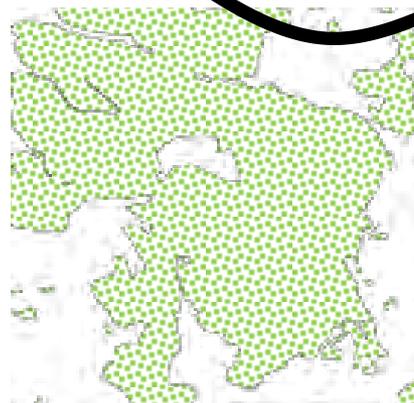
- Proposer des briques élémentaires de symbolisation



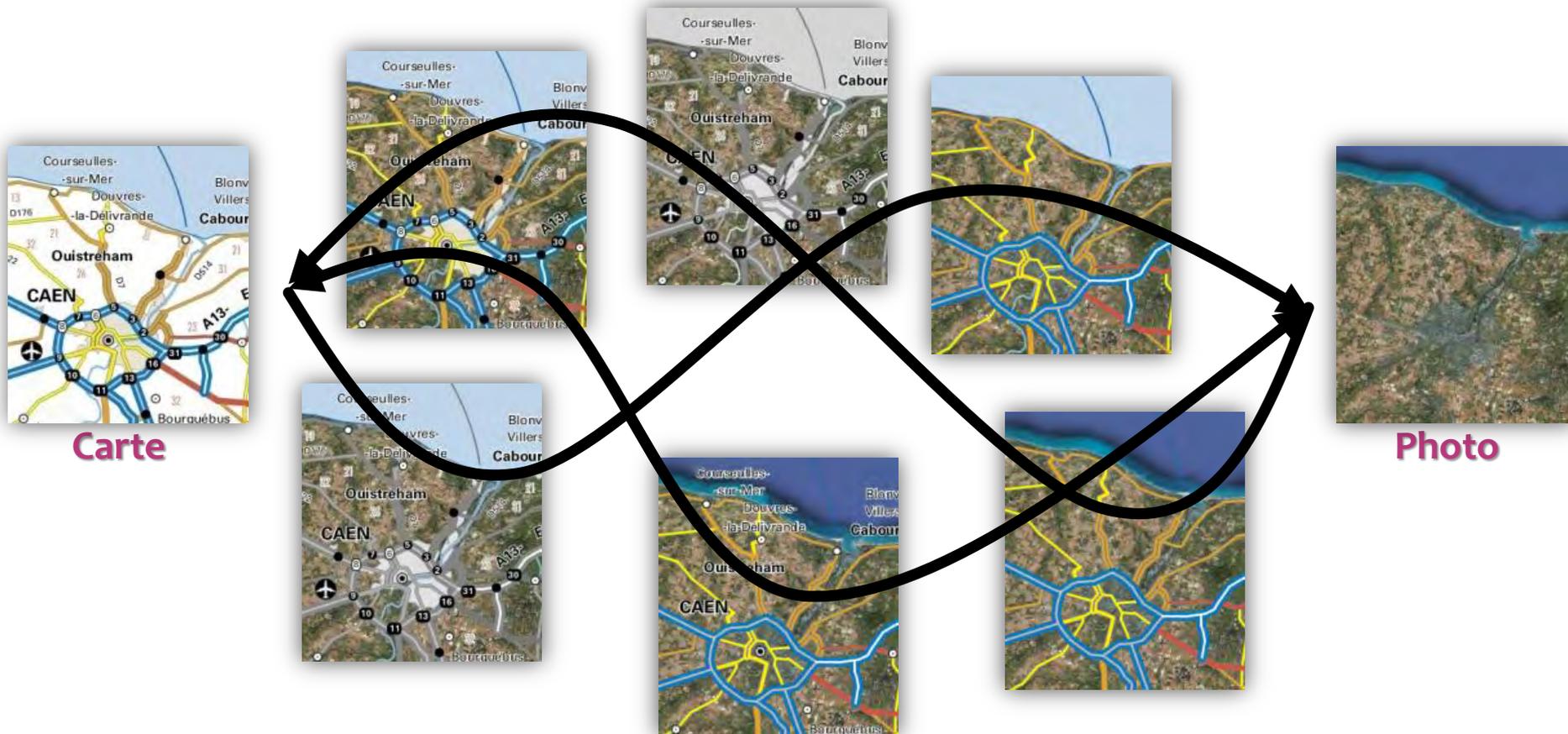
Carte



Photo



- Définir un ou plusieurs chemins de la carte à la photo



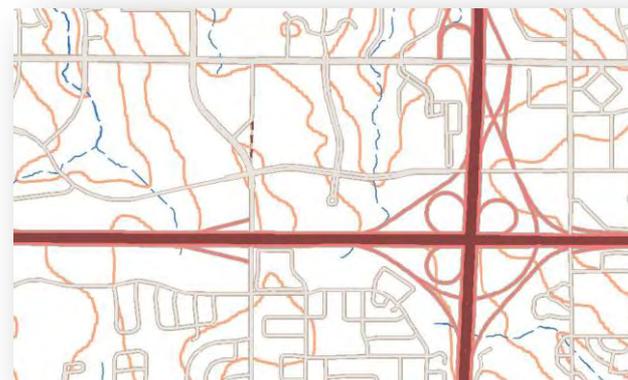
BRIQUES ÉLÉMENTAIRES DE SYMBOLISATION

Symbolisation progressive et adaptée au fond

[Patterson 2002]



[Raposo et Al. 2013]



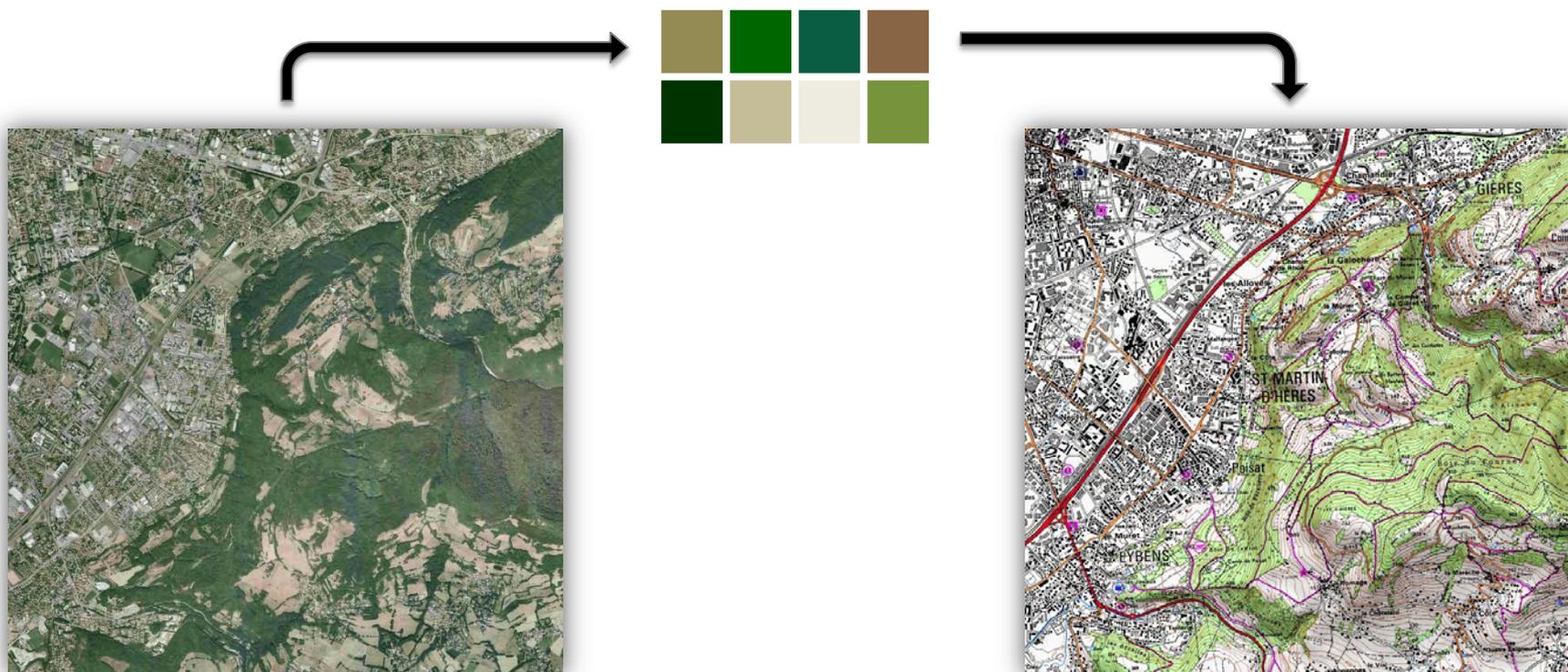
[Jenny 2011]

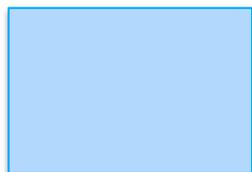
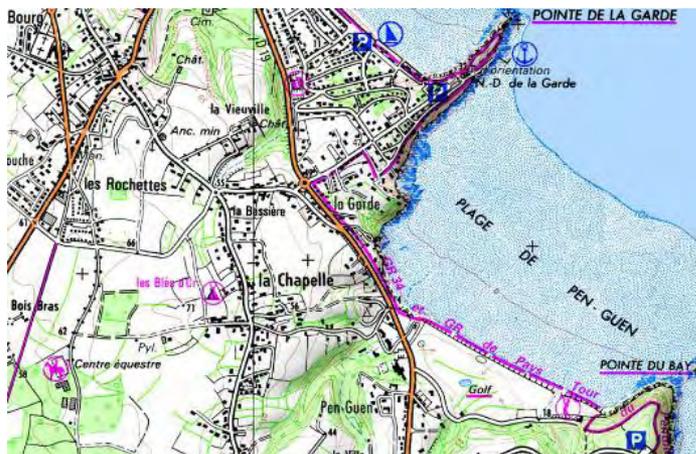


MÉTHODE “CAMOUFLAGE”

Rendre les cartes plus réalistes

- Extraction des couleurs de l'orthoimage
- Ré-injection de ces couleurs dans la légende de la carte



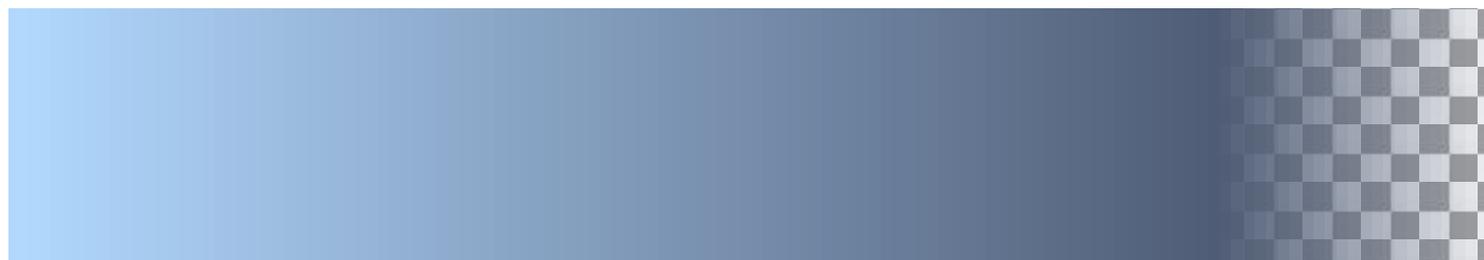
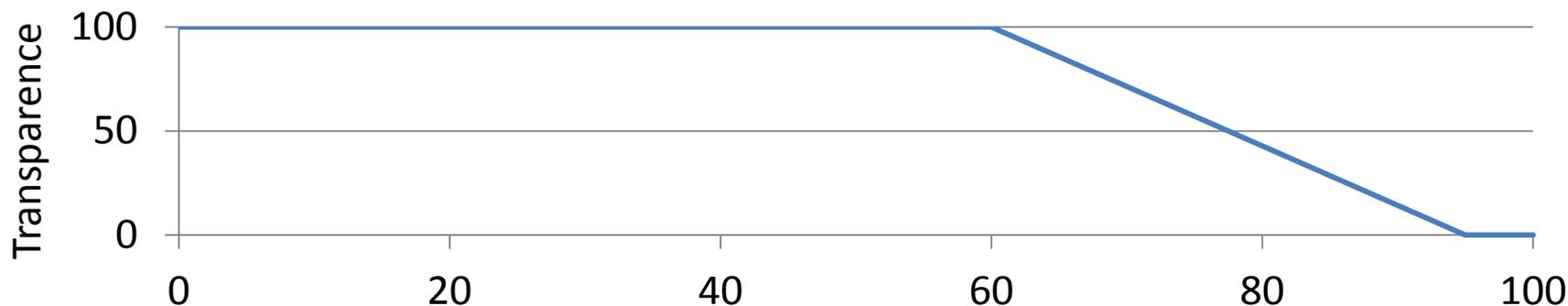


Carte



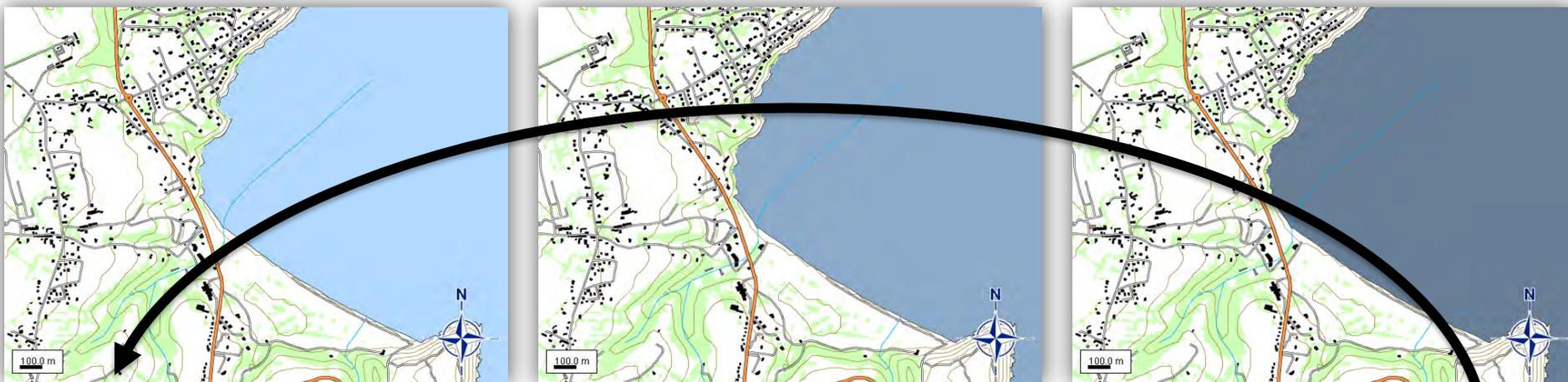
Ortho





Carte ← → Ortho





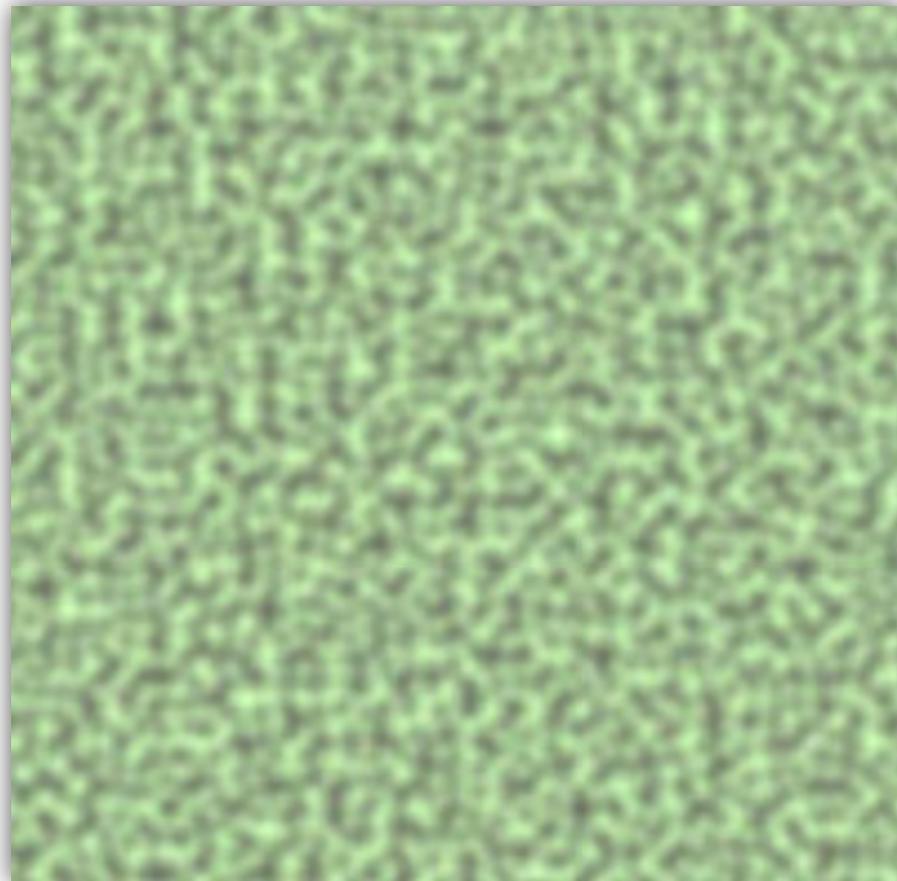
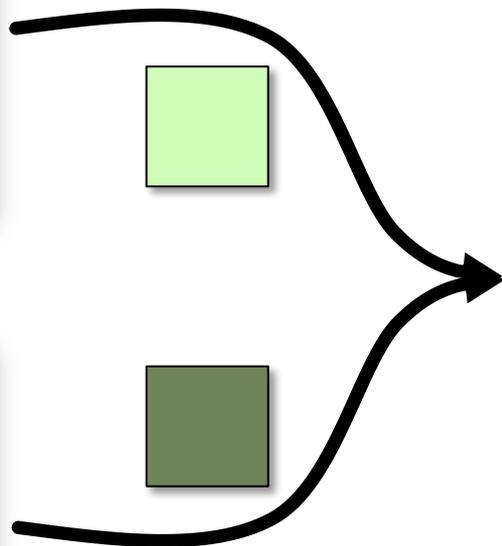
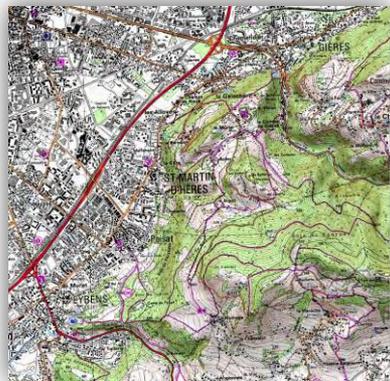
Carte

Ortho



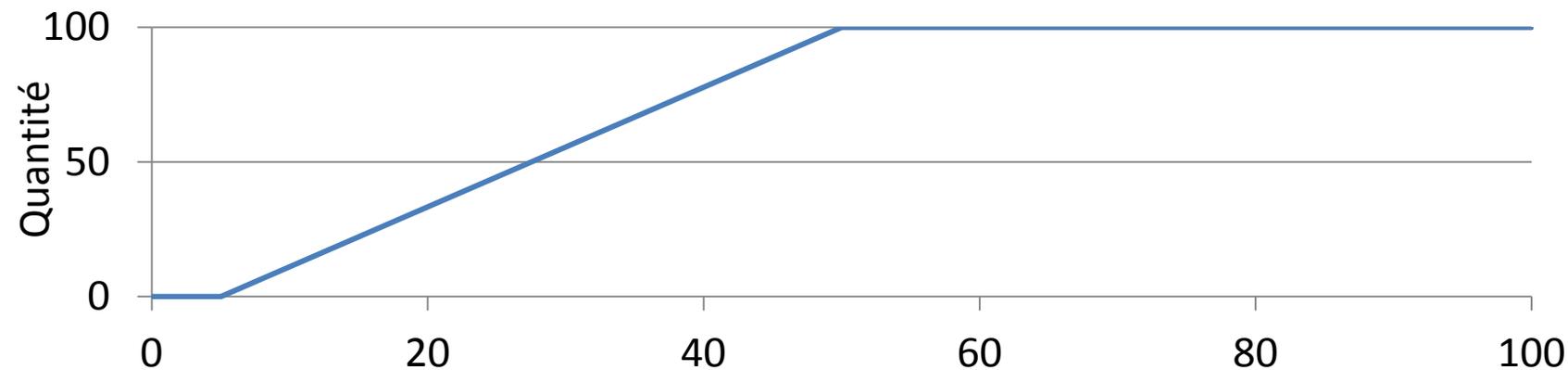
UTILISATION DE TEXTURES

Donner du relief par la symbolisation



Texture de Bruit de Perlin

Faire apparaître une texture



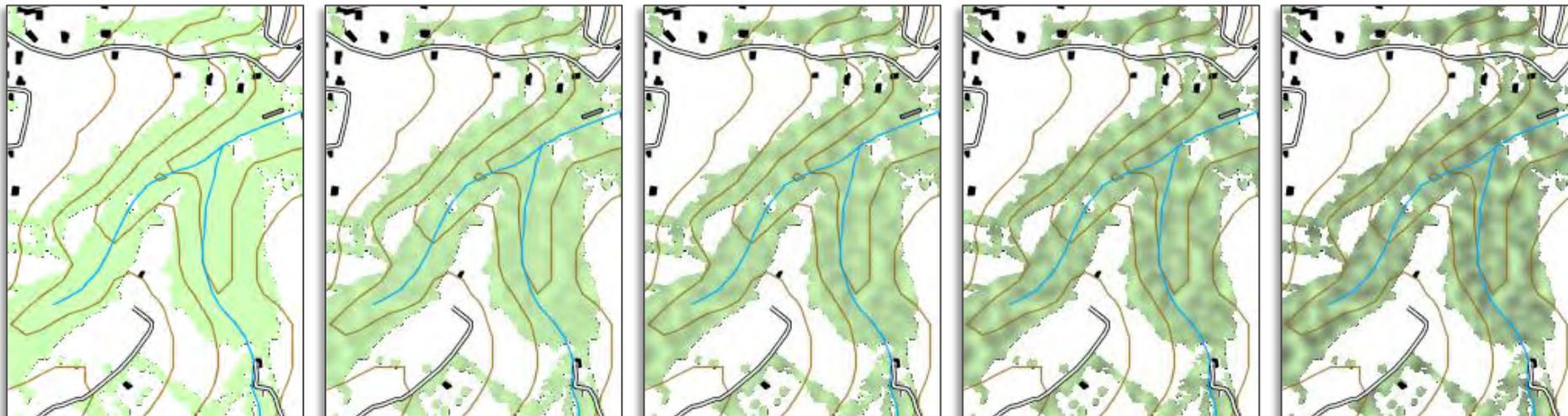
Carte ←



→ Ortho



Faire apparaître la végétation dans la carte



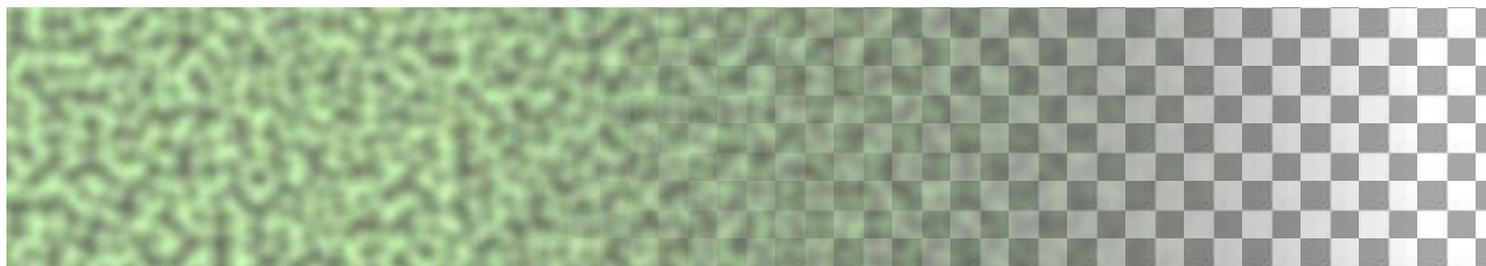
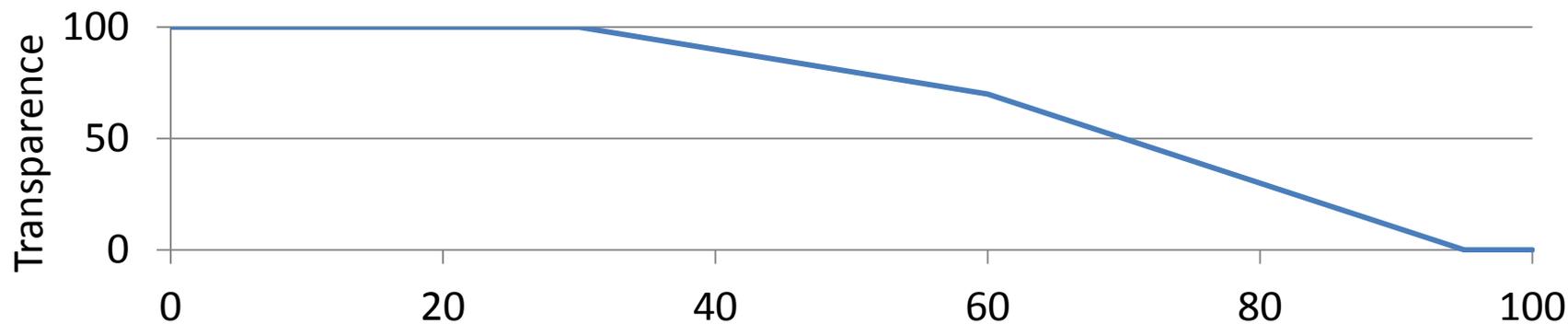
Carte



Ortho



Faire disparaître la texture



Carte



Ortho



Faire disparaître la végétation dans la photo

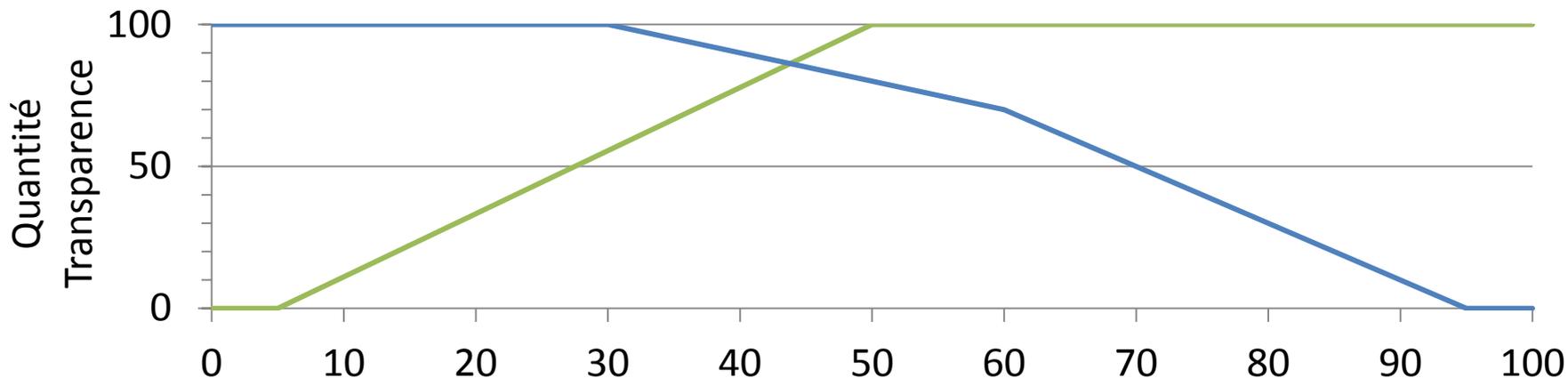


Carte



Ortho



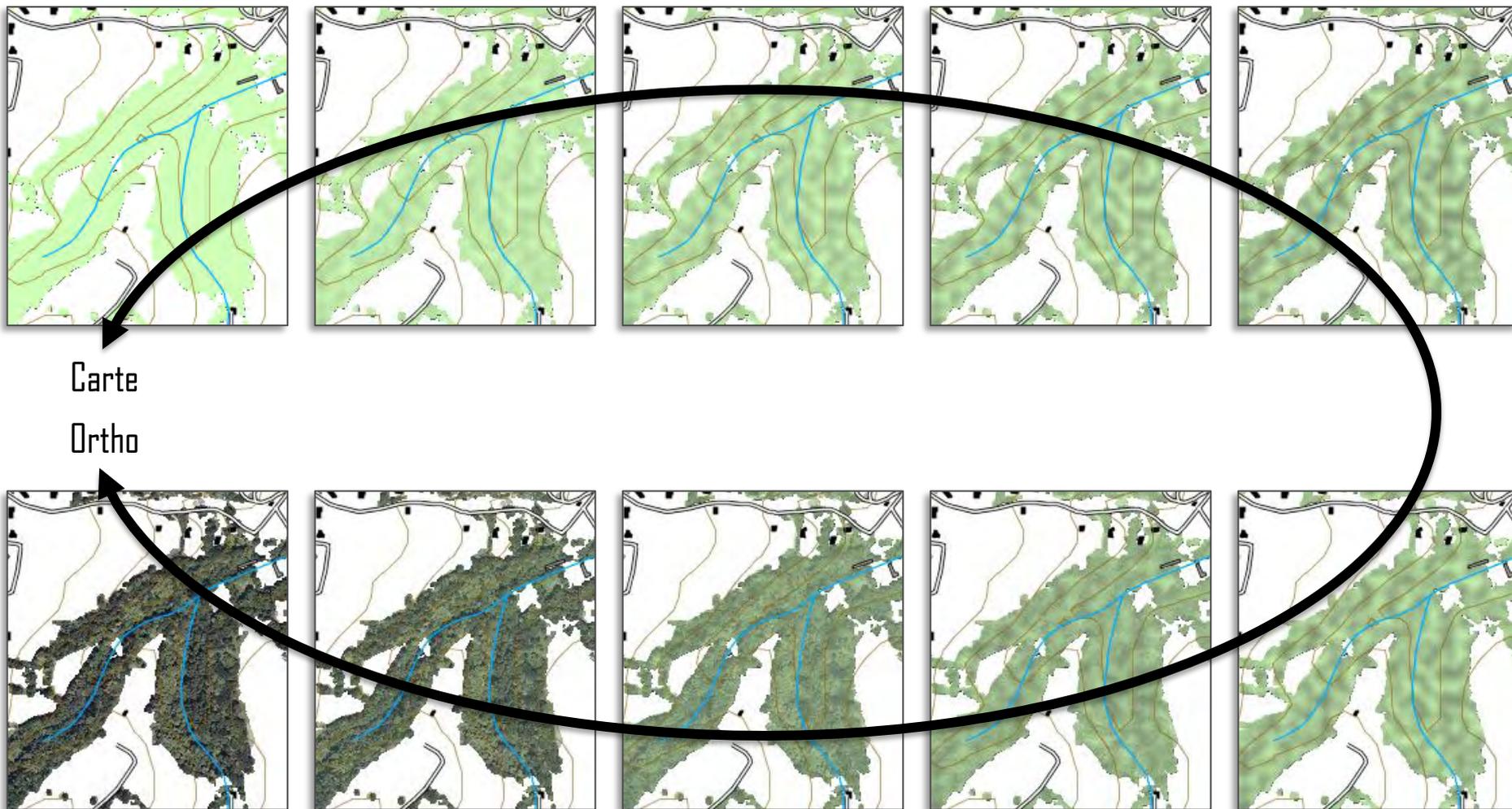


Carte



Ortho

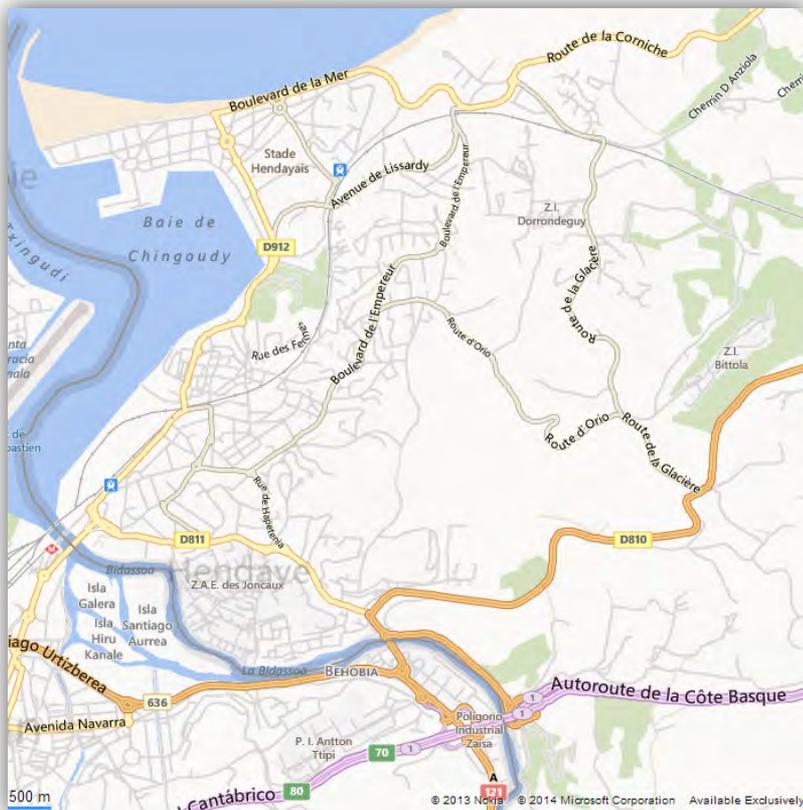




SYMBOLISATION ADAPTATIVE SELON LE FOND

Garantir la lisibilité des informations importantes

- Un enjeu de sémiologie graphique



© Bing Map



© Bing Map

- Variété de couleurs dans un fond orthophotographique
 - Revisiter le principe cartographique d'alourdi
 - Adaptation locale de la couleur





Définir un contexte graphique



Patch autour de la route

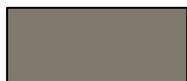


Caractériser la couleur du fond



Couleur moyenne

Choisir une couleur contrastée



Gris coloré

Symboliser le contour de l'objet





100.0 m



Gris coloré uni

Gris uni



Gris coloré uni



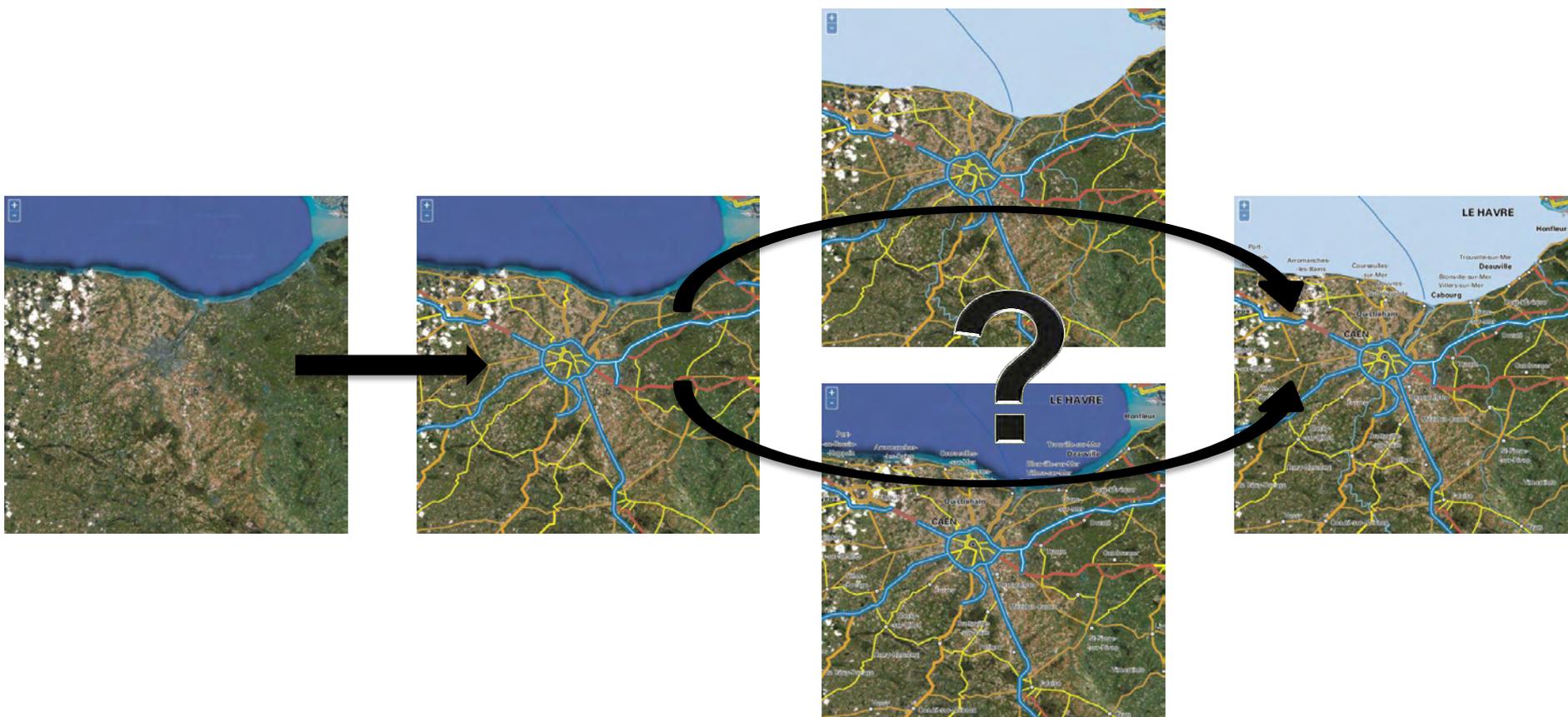
Gris coloré
en dégradé

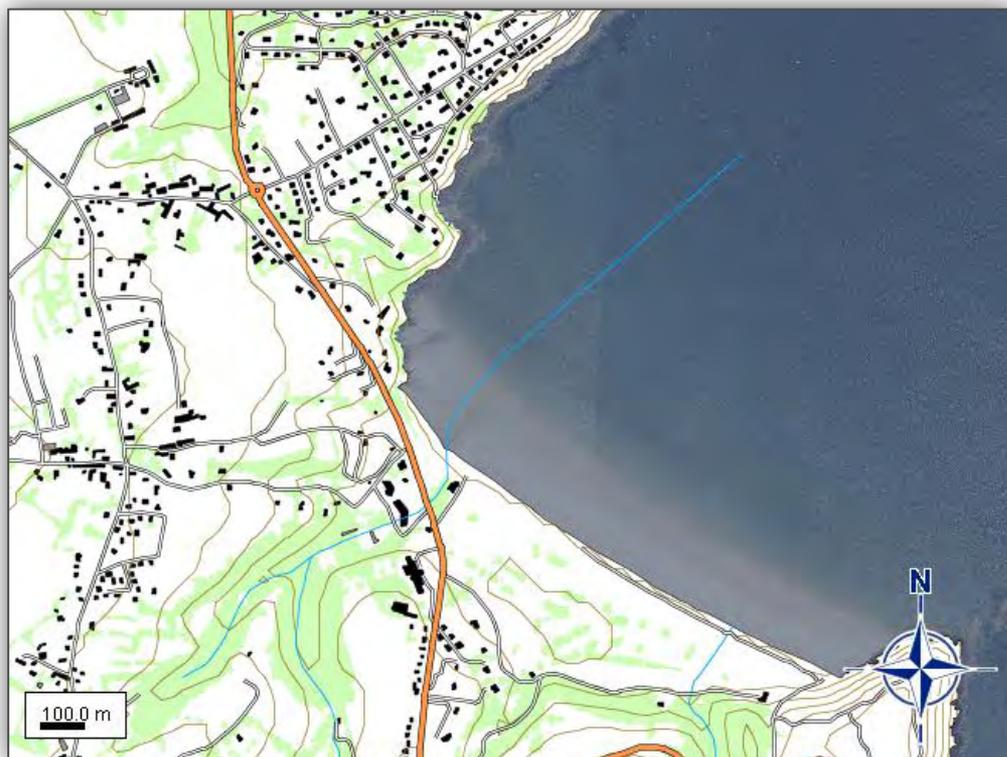


ALLERS-RETOURS ENTRE LA CARTE ET LA PHOTO

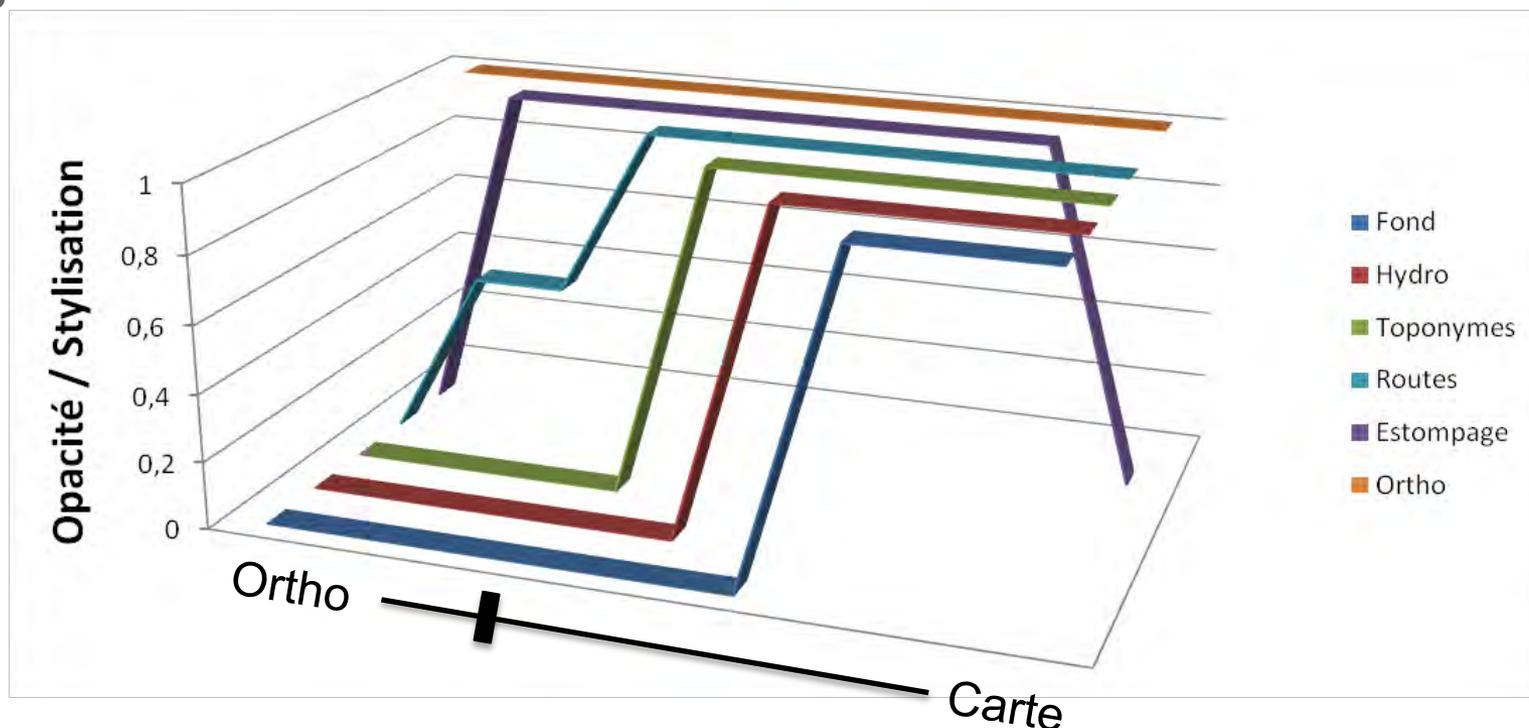
Combiner les briques élémentaires

- Adaptation au besoin et/ou aux préférences utilisateur



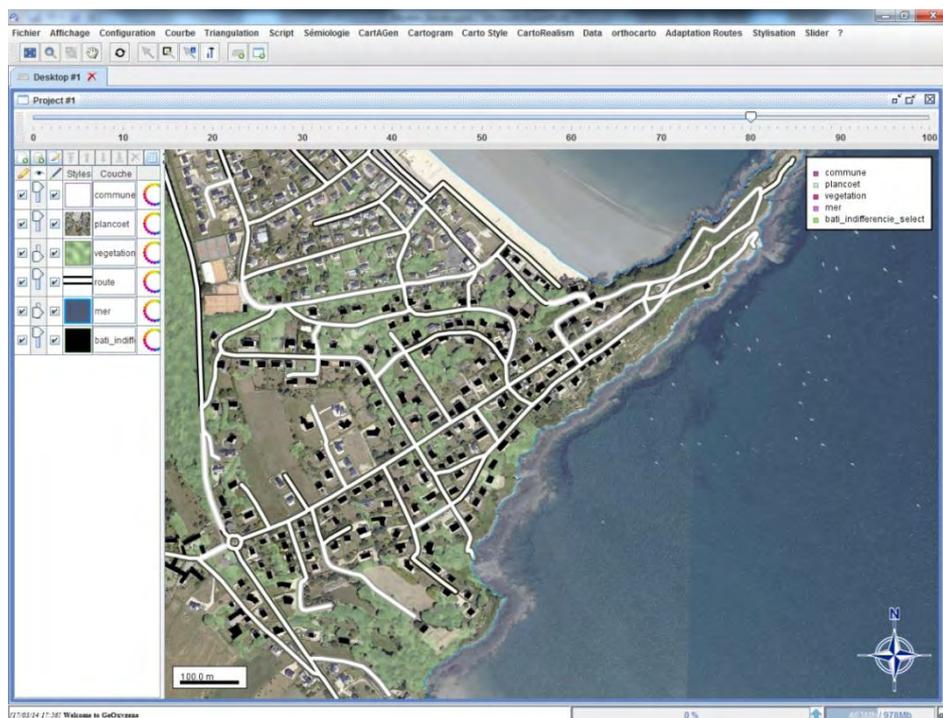


- Comment représenter chaque couche pour créer une progression fluide ?



- Développement d'un plugin de GéoVisualisation

intégré à la plateforme du COGIT: 



Carte



Ortho



Carte



Ortho



Carte



Ortho



Carte



Ortho



Carte



Ortho



Carte



Ortho



Carte



Ortho



Carte



Ortho



Un Slider pour parcourir notre continuum

Carte



Ortho



Un Slider pour parcourir notre continuum

Carte



Ortho



Carte



Ortho



Carte



Ortho



CONCLUSION & PERSPECTIVES

- Création de représentation cartographiques intermédiaires
- Outils de Géovisualisation pour les parcourir



- Utilisation d'outils d'informatique graphique
- Remise en question de l'homogénéité de la symbolisation pour un thème

- Exploitation de données d'occupation du sol
 - Typologie de forêts, Parcelles agricoles

- Test utilisateur sous forme de scénario d'utilisation
 - Validation les briques de symbolisation
 - Utilisation de textures réalistes
 - Symbolisation localement adaptative
 - Validation des représentations cartographiques résultantes

Merci de votre attention

