

Méthodologie de typo-caractérisation informatique des structures anciennes en pans-de-bois en milieu rural en vue de leurs conservations/restaurations et/ou réhabilitations

Laurent Debailleux (H.Wilquin, B.Gosselin)



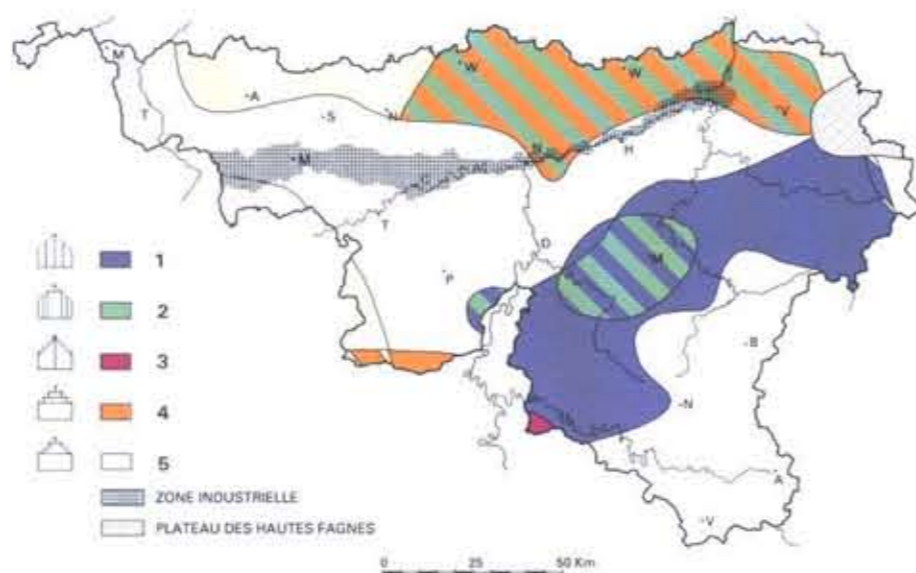
Contexte

- Etude des structures bois des constructions à colombages.
- Type de constructions souvent méconnu et fragile.
- Existence de variantes typo-morphologiques entre régions et pays.
- Manque d'études comparatives entre pays limitrophes.
- Manque d'outils mis à la disposition du maître d'oeuvre pour orienter son parti architectural lors d'une restauration, tout en respectant les qualités typologiques de la structure du bâtiment.

5 variantes typo-morphologiques



Comment les reconnaître?



Remplacements/suppressions/ajouts



Comment identifier les transformations?



Objectifs

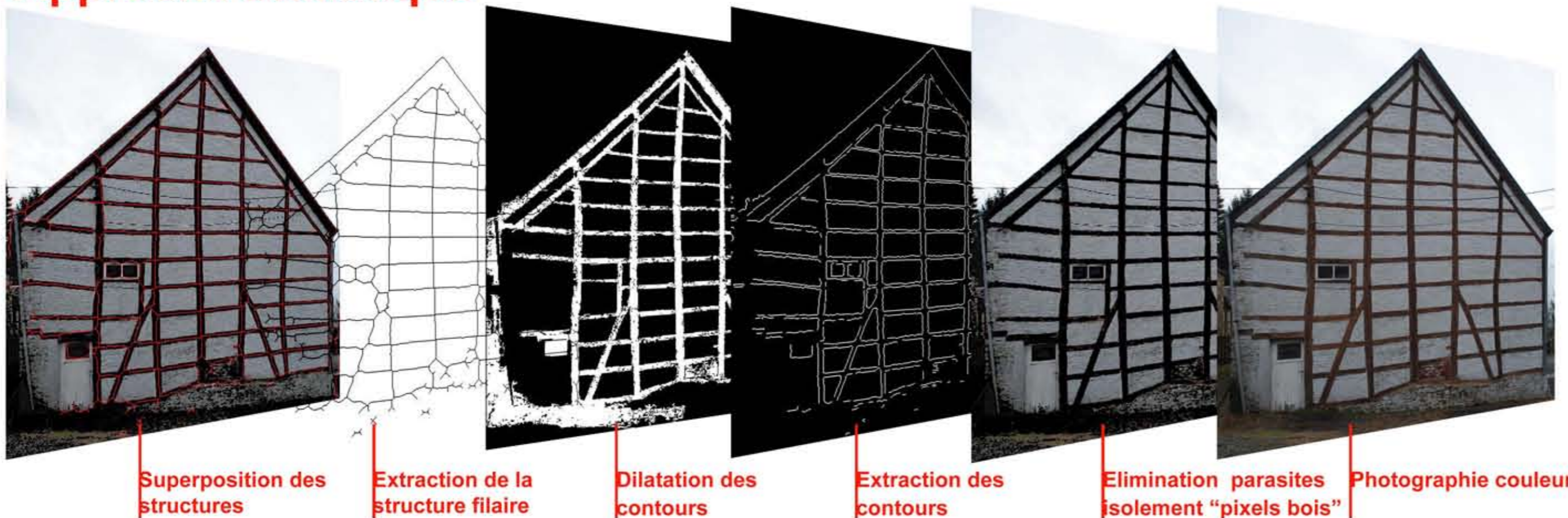
- Proposer un outil décisionnel pour la restauration/conservation d'une structure à pan-de-bois.
- Reconnaissance automatisée des types structurels.
- Identification automatisée d'éventuels ajouts ou manquements aux structures

Méthodes

- Traitement d'images / obtention d'une représentation filaire de la structure.
 - 2 approches à comparer: STRUCTURELLE & STATISTIQUE.
- L'approche structurelle vise à reconnaître des géométries particulières au sein de la structure à identifier tandis que l'approche statistique doit permettre d'assimiler un individu à une population par rapport à l'étude de ses paramètres.

Résultats

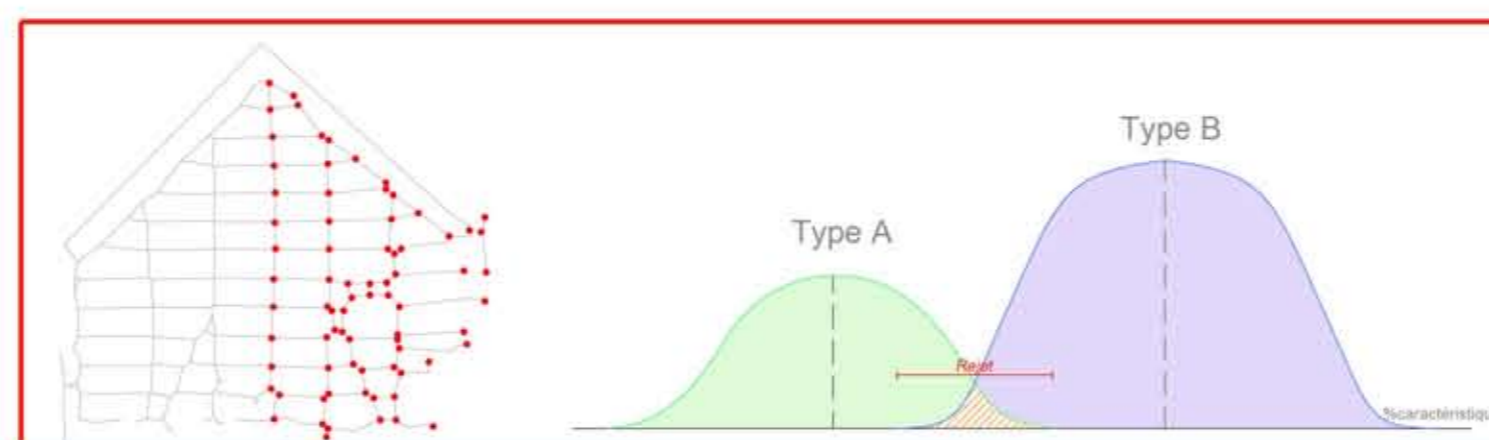
Approche statistique



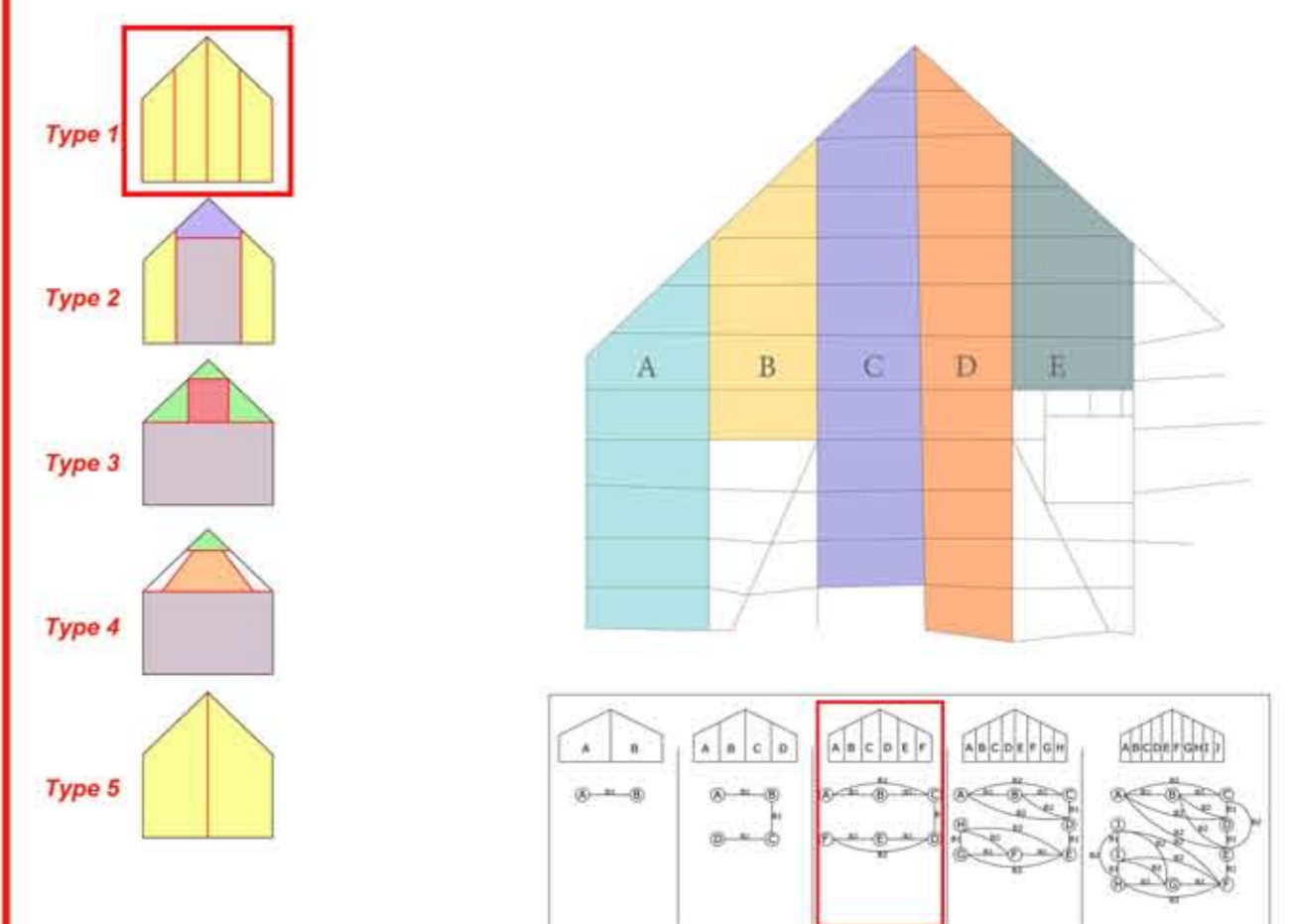
Sur base du schéma filaire obtenu:

1. Idéaliser la représentation filaire en appariant les noeuds proches
2. Identifier le degré de connectivité des noeuds
3. Désigner un vecteur de caractéristiques en vue de classer les structures

ex:[vecteur caractéristique]=[%C1 %C2 %C3 %C4]

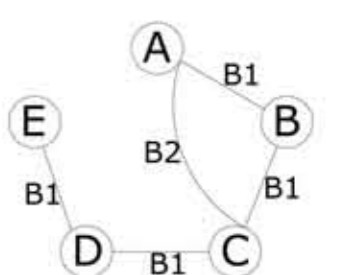


Approche structurelle



Sur base du schéma filaire obtenu:

1. Idéaliser la représentation filaire
2. Pour chaque type de structure identifier une loi de composition géométrique unique exprimée par la théorie des graphes
ex: relation B1=éléments jointifs
3. retrouver la loi de composition dans la structure étudiée



Perspectives

STEP 1

- Poursuivre les approches statistique et structurelle
- Amender la base de cas (robustesse des résultats=f(nombre d'exemples))

STEP 2

- entamer la phase de reconstitution
- Etudier le raisonnement basé sur l'étude des cas (case-based design)