

Val-de-Travers, objectifs « Société à 2000W » Géodonnées liées à l'énergie

Encadrants : Prof. François Golay (EPFL), Ing. Delphine Douçot (a21)

Contexte

Val-de-Travers (VDT), commune du canton de Neuchâtel, est née de la fusion de 9 collectivités en 2009. A long terme elle vise l'indépendance énergétique. Dans cette optique, VDT souhaite mettre en place « une société à 2000W ». Ce concept vise une réduction des consommations d'énergie de 6000W/hab.an à 2000W/hab.an, un abandon progressif des énergies fossiles ainsi qu'une diminution de l'émission des gaz à effet de serre à 8,5t à 1t à l'échelle du territoire d'ici 2050.



Photo aérienne 2008, SITN

Objectifs

- Recensement des données réelles de consommations d'énergie des bâtiments de VDT
- Estimation des besoins énergétiques (BE) des bâtiments de VDT
- Validation des estimations
- Organisation et représentation des géodonnées liées à l'énergie au moyen d'un SIG

Méthodologie

Acquisition de données

Données de consommation énergétique des bâtiments:
(→ fournisseurs d'énergie, commune)

Base de données

Propriétés des bâtiments:
nature, période de construction, etc.
(OFS, Système d'information du territoire Neuchâtelois (SITN))
Données spatiales:
empreintes au sol des bâtiments
(SITN)

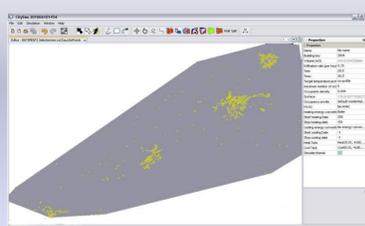
Organisation dans un SIG

- Présentation des résultats à l'aide de cartes thématiques
- Proposition d'un modèle facilement accessible et modifiable pour assurer la continuité du projet

Estimation des Besoins énergétiques

- Modélisation 3D des bâtiments de la commune
- Visites sur le terrain pour affiner le modèle
- Incorporation de données climatiques (utilisation du fichier climatique de la Chaux-de-Fond)

Simulations dans CitySim



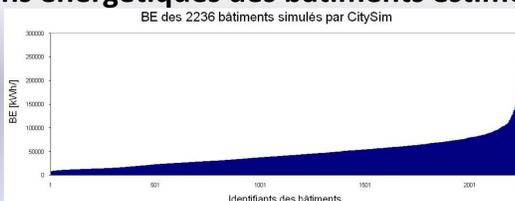
Besoins énergétiques des bâtiments [kWh/an]

Validation de la méthode

- Comparaison entre les BE estimés et les données de consommation énergétique disponibles

Résultats et analyse

Besoins énergétiques des bâtiments estimés par Citysim



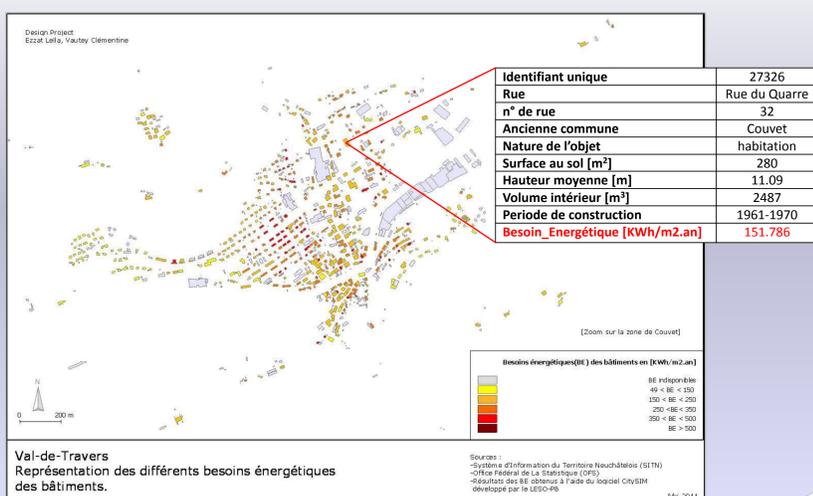
Médiane de l'échantillon:
41'739.7 [kWh/an]

Analyse

- Besoins énergétiques obtenus pour 2236 bâtiments répartis de manière homogène sur l'ensemble de la commune.
- Estimations en accord avec les moyennes de consommation énergétique suisses et européennes
- Insuffisance de données réelles à disposition pour la validation complète du modèle

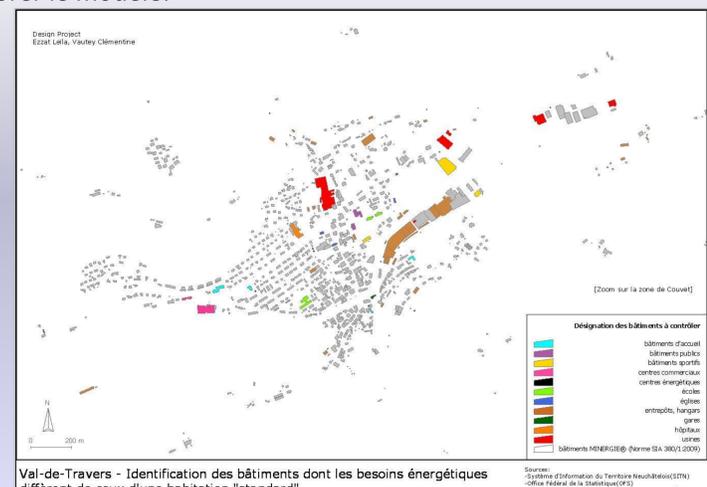
Base de données géoréférencée

Carte thématique permettant de lier les références spatiales à la base de données:



Proposition d'un outil d'aide à la continuité du projet

Mise en évidence des bâtiments dont les BE sont à contrôler, voire ajuster, afin d'améliorer le modèle:



Conclusion

Le résultat du projet offre une bonne estimation de la situation actuelle de la commune en terme de consommation énergétique des bâtiments. Il propose une méthode d'affinement du modèle dans des perspectives futures de perfectionnement de l'étude. Ce support visuel peut être perçu comme un outil d'aide à la décision afin d'atteindre les objectifs fixés par Val-de-Travers.

Contacts

leila.ezzat@epfl.ch
clementine.vautey@epfl.ch