

## **Section Sciences et Ingénierie de l'environnement Design Project 2023 (semestre de printemps)**

### **Proposition n°18**

#### **Analyse énergétique territoriale systématique des communes suisses**

##### **Partenaire externe ou laboratoire IIE**

Loïc Chambovey

Loic.chambovey@ncsa.ch

Navitas Consilium SA

Taille de l'entreprise : 5 collaborateurs

Rue Marconi 19, 1920 Martigny

<https://www.navitas-consilium.com/>

Téléphone : +41 27 722 19 62

Navitas Consilium est une start-up spécialisée dans le conseil énergie-climat aux collectivités publiques et vise à développer des outils leur permettant de monitorer leurs stratégies et objectifs énergétiques.

##### **Encadrant EPFL**

Prof. Michael Lehning

EPFL ENAC IIE CRYOS

GR A0 392 – Station 2

1015 Lausanne

Email : [michael.lehning@epfl.ch](mailto:michael.lehning@epfl.ch)

Tél : 021 693 80 81

##### **Descriptif du projet**

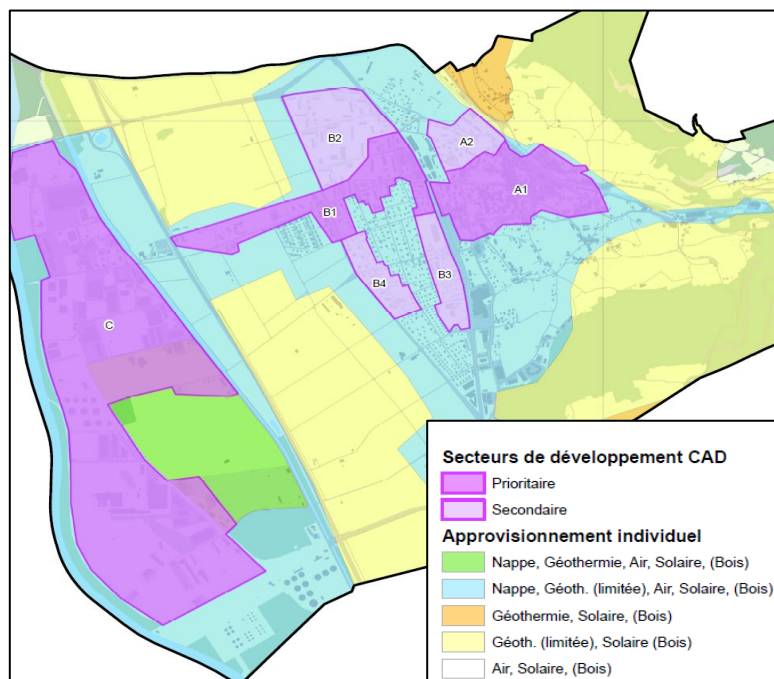
Face aux problématiques climatiques et d'approvisionnement énergétique, de plus en plus de citoyens et de collectivités s'engagent sur la voie de la sobriété et de la transition énergétique. Les communes suisses sont de plus en plus nombreuses à mettre en place des stratégies énergie-climat sous différentes formes (planification énergétique territoriale, plan directeur des énergies, plan climat...).

Lors de la réalisation d'une planification énergétique territoriale, les étapes clés sont les suivantes :

- Bilan des consommations énergétiques de la communes (chaleur, électricité, mobilité)

- Identification des ressources énergétiques disponibles sur le territoire (potentiel solaire, éolien, hydraulique, bois-énergie etc.) et des infrastructures énergétiques existantes (réseaux de chaleur à distance et de gaz, station d'épuration, etc.)
- Projection des besoins énergétiques futurs du parc bâti sur la base de la projection démographique
- Définition des lignes directrices du scénario énergétique (vision du territoire à un horizon de 15-30 ans)
- Consolidation de la stratégie énergétique et déclinaisons des objectifs énergétiques à horizon 2035

Ainsi, avec ce projet, nous vous proposons de réaliser une **analyse systématique des territoires communaux suisses à l'aide du croisement de plusieurs bases de données géoréférencées** afin de renseigner automatiquement les ressources énergétiques disponibles sur le territoire et proposer une stratégie sectorielle pour les zones d'approvisionnement en chaleur décentralisées selon l'exemple ci-dessous.



Exemple de stratégie énergétique territoriale pour la chaleur - Commune d'Aigle – NCSA 2020, disponible [en ligne](#)

## Objectif et buts

Sur la base du développement réalisé en 2022 par Navitas Consilium (voir publication [ici](#)) ayant permis de caractériser la situation énergétique de l'ensemble des communes suisses en termes de taux d'énergie renouvelable consommée sur le territoire, taux d'énergie importée et émissions de gaz à effet de serre, nous vous proposons de développer le volet d'analyse lié aux ressources énergétiques disponibles sur les territoires.

L'objectif du projet est de proposer de manière systématique pour chaque commune suisse, une stratégie sectorielle ainsi que quelques grandes lignes directrices clés en fonction du type de commune permettant de fournir à celles-ci une pré-analyse de leur territoire en termes de stratégie énergétique.

Pour cela, il s'agira de mener les deux analyses suivantes :

1. Compilation des bases de données permettant d'identifier et de quantifier pour chaque territoire communal suisse les ressources renouvelables disponibles ;
2. Classification des communes selon leur typologie (localisation, démographie, consommation énergétique, ressources disponibles, etc.) sur la base d'analyses statistiques afin de définir des grandes catégories de lignes directrices s'appliquant aux catégories retenues.

## Descriptif tâches

1. RECOLTE D'INFORMATION ET ANALYSE DES RÉSULTATS PAR COMMUNE ISSUS DU DEVELOPPEMENT DE NAVITAS CONSILIUM
  - a. Prise de connaissance de la base de données énergétique de Navitas Consilium ;
  - b. Etude de la méthodologie développée et de l'approche générale en matière de stratégie énergétique à l'échelle des communes.
2. DÉVELOPPEMENT DE LA METHODOLOGIE ET DE L'OUTIL PERMETTANT D'IDENTIFIER LES RESSOURCES ENERGETIQUES RENOUVELABLES DISPONIBLES SUR LES TERRITOIRES
  - a. Récolte et traitement des données en libre accès concernant le potentiel des ressources renouvelables, en particulier solaires, géothermiques, lacustres et de biomasse ;
  - b. Compilation des bases de données afin de permettre la visualisation et la quantification systématique des ressources disponibles par commune.
3. DEFINITION DE GRANDES CATEGORIES DE LIGNES DIRECTRICES EN FONCTION DU TYPE DE COMMUNE
  - a. Identification des informations pertinentes (localisation, démographie, consommation énergétique, ressources disponibles, etc.) permettant de faire émerger des groupes de communes aux situations et enjeux similaires ;
  - b. Définition de lignes directrices adaptées en fonction de la classification des communes.
4. COMPARAISON DES CONCLUSIONS AVEC DES CAS D'ETUDE EXISTANTS AFIN DE CHALLENGER LES RESULTATS DE L'ANALYSE ET IDENTIFIER LES LIMITATIONS

## Divers

La maîtrise et l'intérêt pour les systèmes d'informations géographiques (SIG) sont requis. Des compétences en langage de programmation Python sont un plus mais ne sont pas indispensables.

La société Navitas Consilium fournira les données « métier » nécessaires à la réalisation du projet (études de planification énergétique territoriale, base de données, etc.). Ces données devront être traitées de manière confidentielle et un NDA (*Non Disclosure agreement*) pourra être signé.

En fonction de l'avancée des travaux et de l'intérêt des étudiants, le projet et son contenu pourront être adaptés après échange et validation par toutes les parties prenantes.