

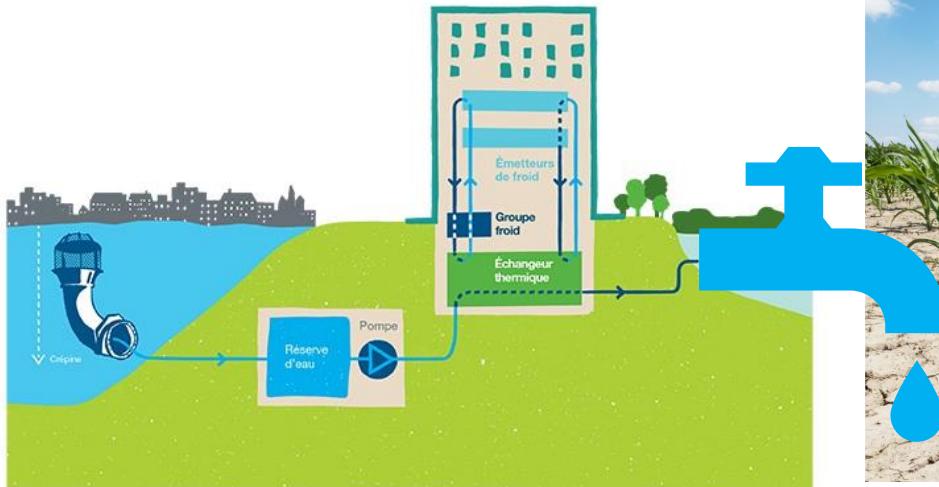
# Design Project

**Evaluation du potentiel de développement de réseaux thermiques combinés aux réseaux d'irrigation par pompage des eaux des lacs de Neuchâtel, Biel et Morat**

Gwenaëlle Salamin & Sébastien Will

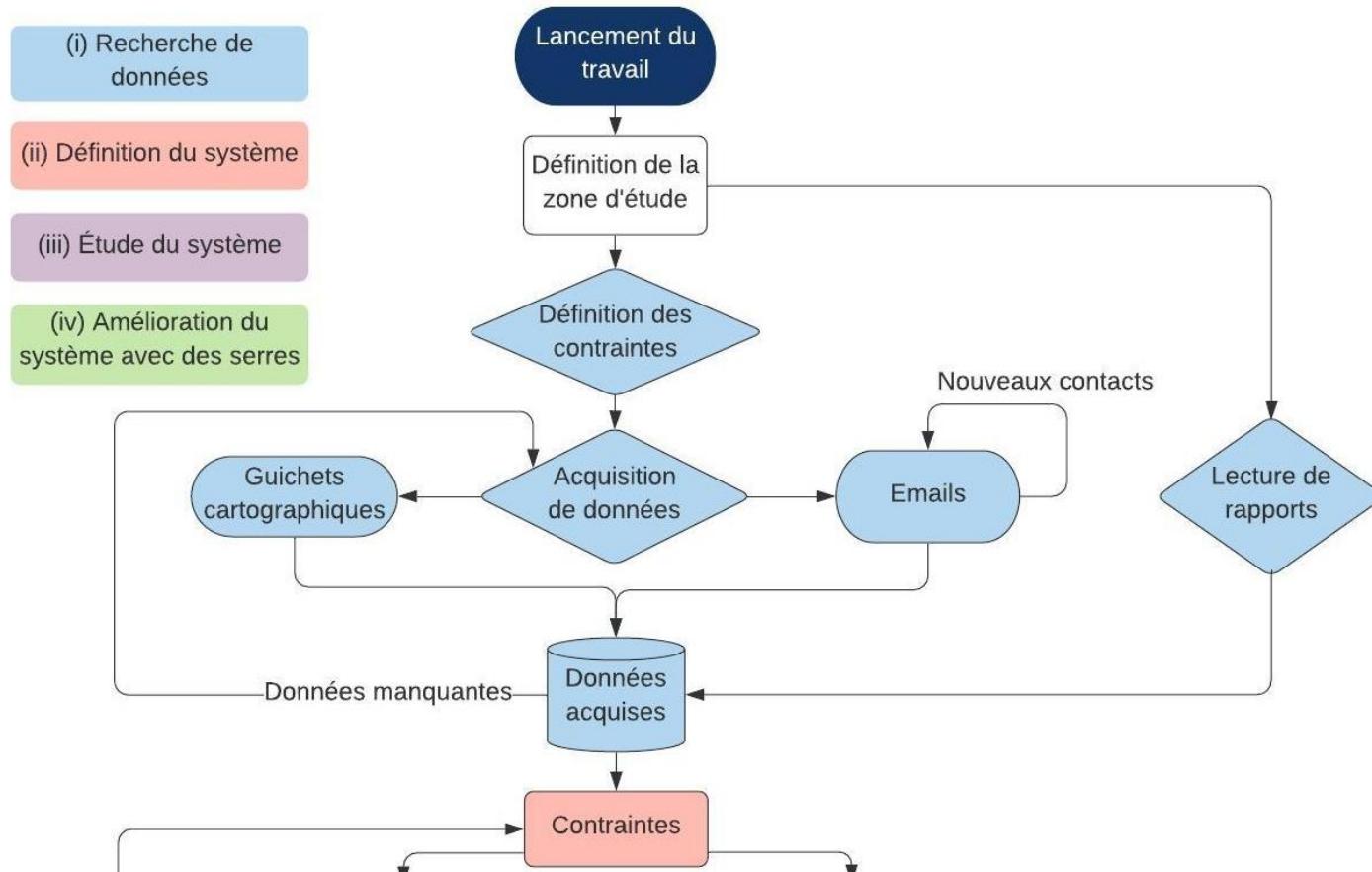
Superviseurs: Urs von Gunten (EPFL)  
Phidias Marco (CSD)

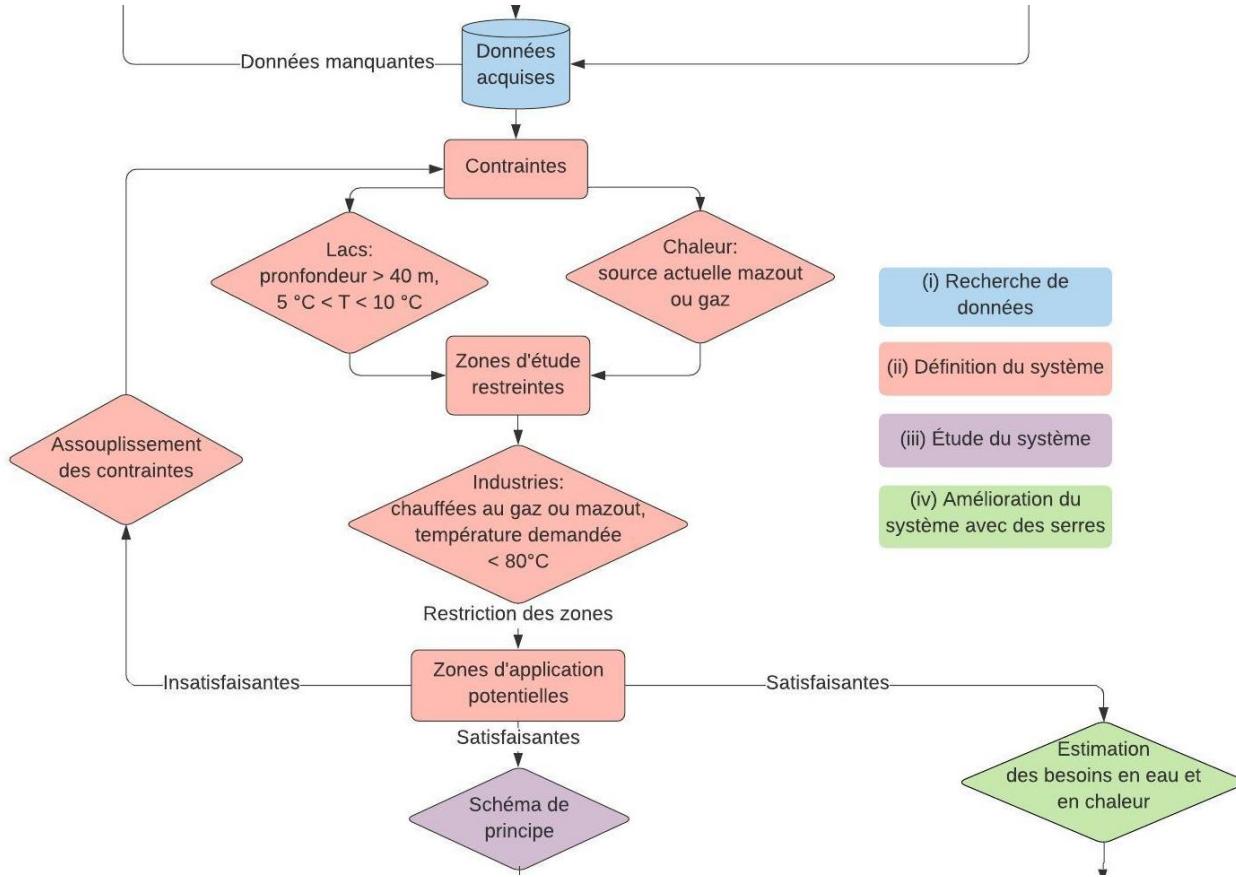
# Introduction

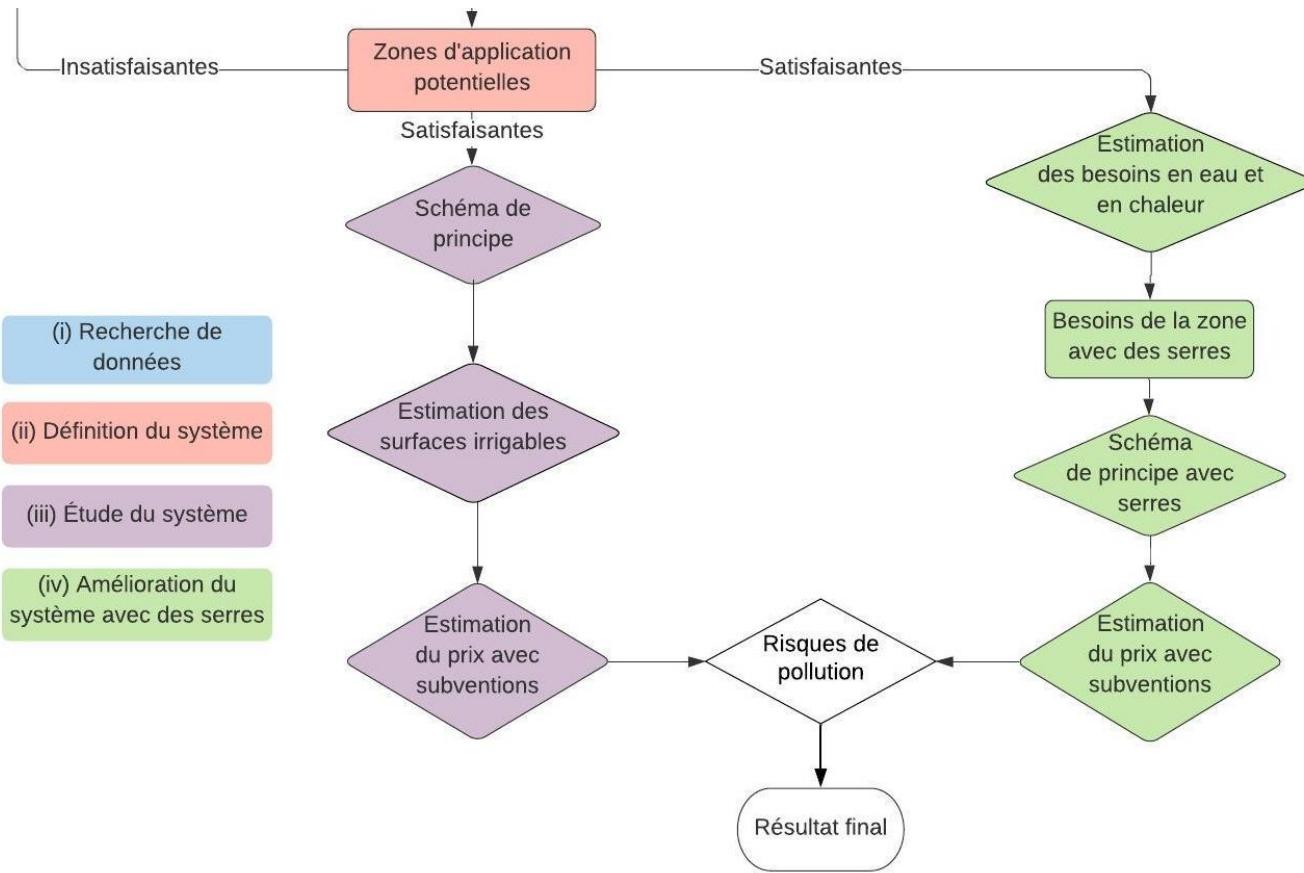


Objectif: identification de zones propices pour le développement de réseaux thermiques combinés à des réseaux d'irrigation.

# Méthodologie







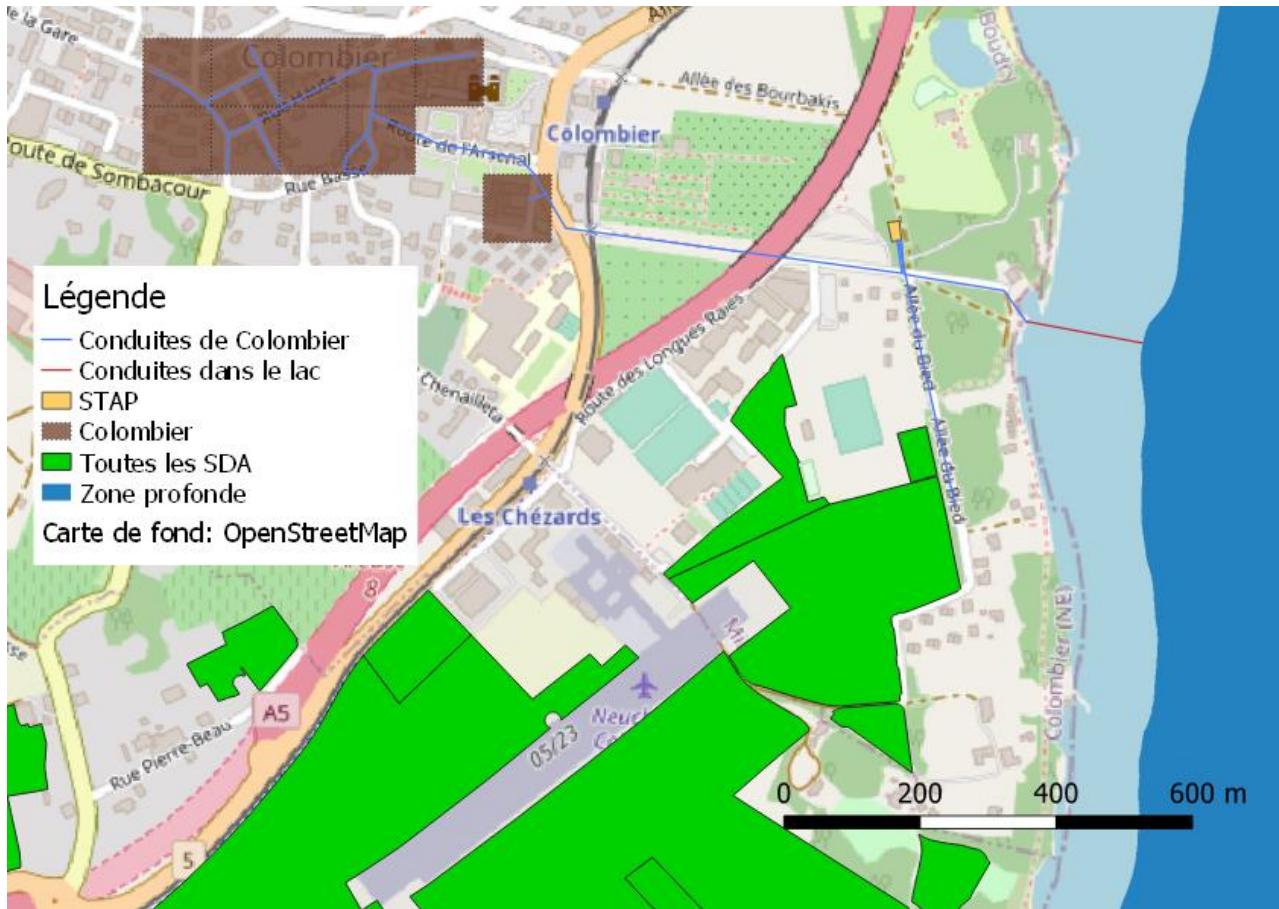
# Résultats

- 10 zones d'études restreintes repérées
- 7 jugées non propices
- 3 zones d'application potentielles
  - Schéma de principe
  - Prix avec ou sans serres
  - Risques de pollution

# 10 cas repérés

Zone d'étude restreinte	Retenue?	Raison du rejet
Zone 1	Non	Déjà un CAD
Zone 2	Non	Demande trop faible
Zone 3	Non	Température trop élevée
Zone 4	Oui	-
Zone 5	Oui	-
Zone 6	Non	Déjà une source de chaleur renouvelable
Zone 7	Non	Absence d'un grand consommateur
Zone 8	Non	Déjà un CAD
Zone 9	Non	Déjà un CAD
Zone 10	Oui	-

# Résultats - Colombier





# Résultats

## Serres

	Zone x	Zone y	Zone z
Normal [cts/kWh]	coût	coût	coût
Avec serres [cts/kWh]	coût	coût	coût
Différence [cts/kWh]	coût	coût	coût

# Résultats

## Pollution



- Pas d'eutrophisation du lac



- Rejet parfois possible dans une rivière

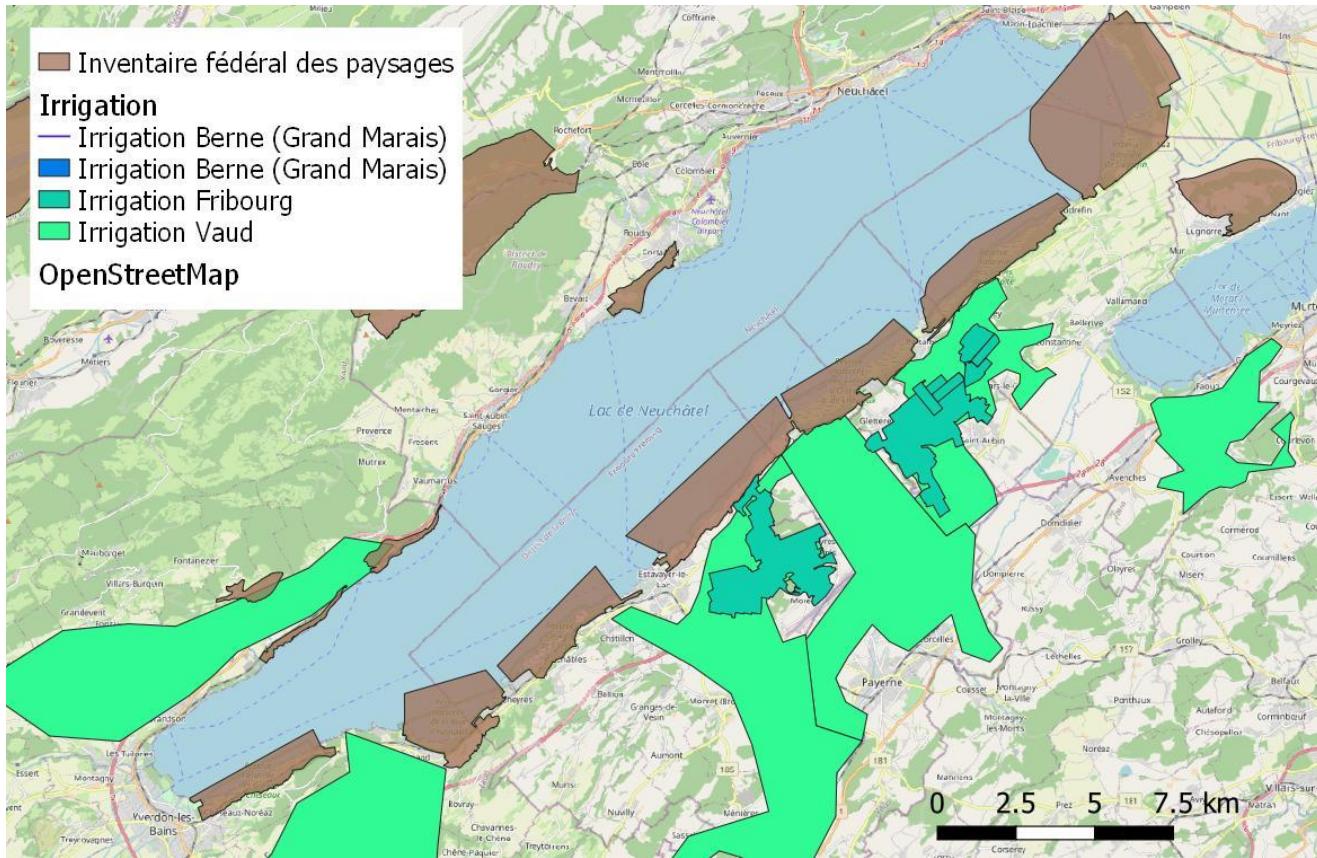
# Résultats

## Synthèse



- 3 zones étudiées
  - Deux avec un coût de production limite
  - Une à développer
- Serres
- Irrigation

# Perspectives



# Conclusion

## Résultat:

- Trois zones ont été étudiées
  - Une d'entre elles a un réel potentiel en chauffage et en refroidissement

## Auto-critique:

- Difficultés à saisir les limites du système
  - Pas cherché à jouer avec les limites
- Méthode de recherche à adapter

Nous avons appris:

- les limites et estimations nécessaires en pratique pour un chauffage à distance (CAD)
- à modéliser un réseau
- à travailler sur un projet concret

Merci de votre attention!

Des questions?

Slide Introduction:

[https://ww2.sig-ge.ch/artisans\\_independants/nos-offres/solutions\\_thermiques](https://ww2.sig-ge.ch/artisans_independants/nos-offres/solutions_thermiques)

<http://webzine.cerfrance49.fr/2018/05/04/secheresse-ete-2017-et-calamites-agricoles/>

Slide Serres:

<https://green-fox.ch/fr/offres/films-agricoles/>

Slide Pollution:

<https://www.cipel.org/themes/phosphore/>

<https://fr.wikiloc.com/itineraires-randonnee/boudry-gorges-de-lareuse-champ-du-moulin-1895127/photo-682627>

Slide Synthèse:

<http://aquanide.fr/le-stockage-de-l-eau/le-stockage-de-l-eau.html>