

Les avantages et le potentiel des réseaux d'énergie thermique pour la décarbonation

Webinaire
Canopea • 14 octobre 2025

H2[hub]
wallonia

CER[ACLE]
E

Cluster
TWe D

Cluster
I-H2

Heat2[Net]
wallonia

CIRCULAR WATER
WALLONIA



TWEED, 2 Clusters en faveur de la transition durable, fédérant plus de 250 acteurs et jouant un rôle majeur en matière d'innovation et de business développement

Animation par écosystèmes



Green Heat, Geothermal & District Heating ...



Heat2Net
wallonia

Heat2Net = réseau des acteurs de l'énergie thermique



Mission

Faire émerger et soutenir un écosystème d'acteurs et de projets (en réseaux) de chaleur verte en Wallonie: géothermie, chaleur fatale, riothermie / aquathermie, biomasse, ...

Lever les freins au déploiement de projets/réseaux d'énergie thermiques (RET)

- **Frein réglementaire**
Ex. Veiller à une meilleure valorisation des RET dans la réglementation PEB
- **Frein technique**
Ex. S'assurer de la mise à disposition des données techniques/mise en place de plateforme cartographique en *open-access*
- **Frein financier**
Ex. Faire émerger de nouveaux modèles financiers pour le déploiement des infrastructures RET

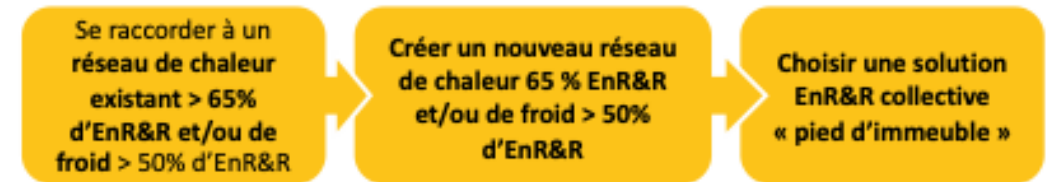
Comment choisir son énergie thermique ?

Les réseaux d'énergie thermique (RET), un **outil majeur de la transition énergétique**

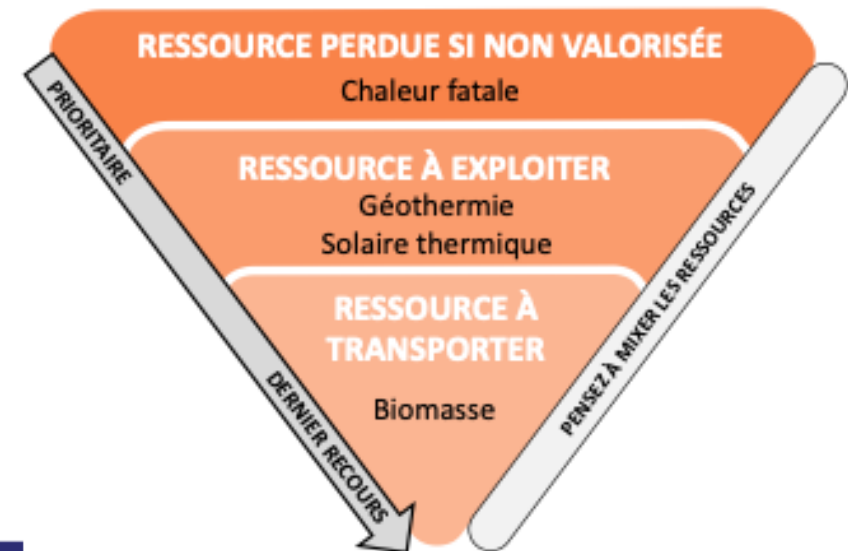
1 – RÉDUIRE LES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES



2 – MUTUALISER LES BESOINS ET LES MOYENS DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION



3 – OPTIMISER ET PRIORISER LES RESSOURCES

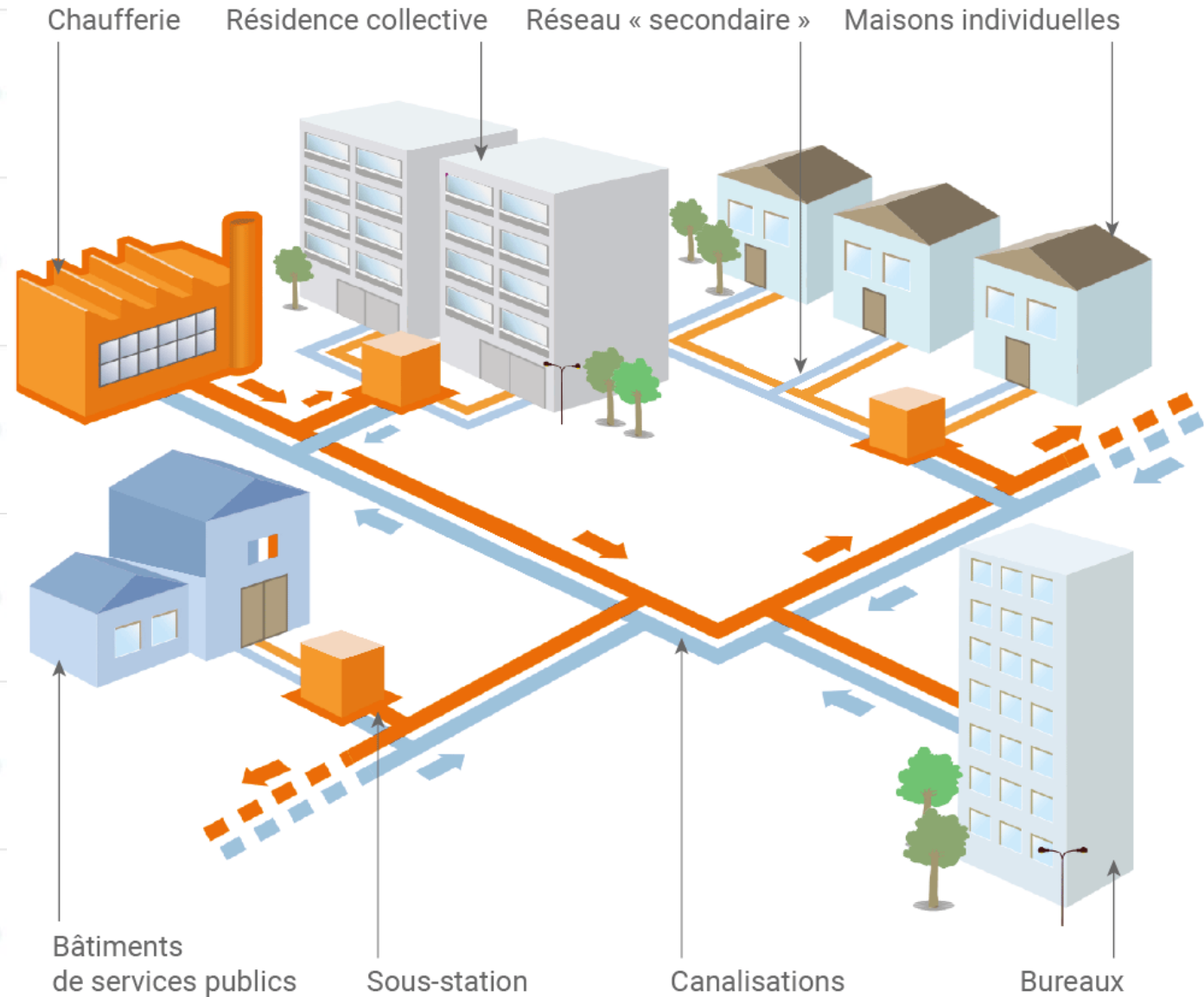


*EnR&R : Énergies Renouvelables et de Récupération

RET – kesako ?

Un réseau d'énergie thermique (RET) =

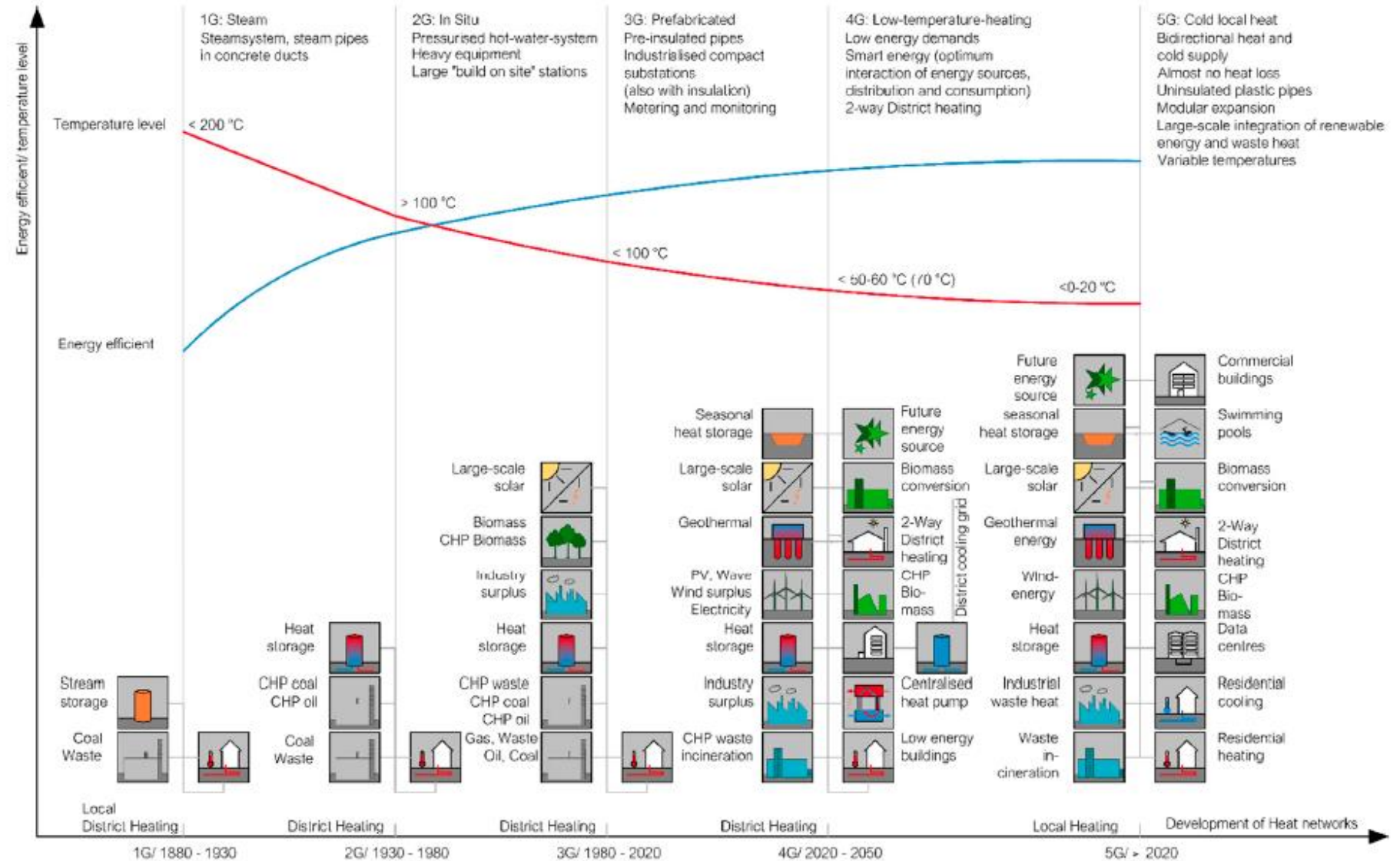
1. **L'unité de production** de chaleur
2. **Le réseau de distribution primaire** composé de canalisations dans lesquelles la chaleur est transportée par un fluide caloporteur (vapeur ou eau chaude).
3. **Les sous-stations d'échange** qui transfèrent la chaleur via un échangeur entre le réseau primaire et le réseau secondaire



Source : Cerema

<https://reseaux-chaleur.cerema.fr/>

Un « vieux concept



Lund, H, 2014, 4th generation District Heating Integrating smart thermal grids into future sustainable energy systems, Energy 2010;68:1-11)

Zeh, Robin & Ohlsen, Björn & Philipp, David & Bertermann, D. & Kotz, Tim & Jovic, Nikola & Stockinger, Volker. (2021). Large-Scale Geothermal Collector Systems for 5th Generation District Heating and Cooling Networks. Sustainability. 13. 6035. 10.3390/su13116035.

4^{ème} et 5^{ème} générations : Intégration facilitée des sources de chaleur renouvelable

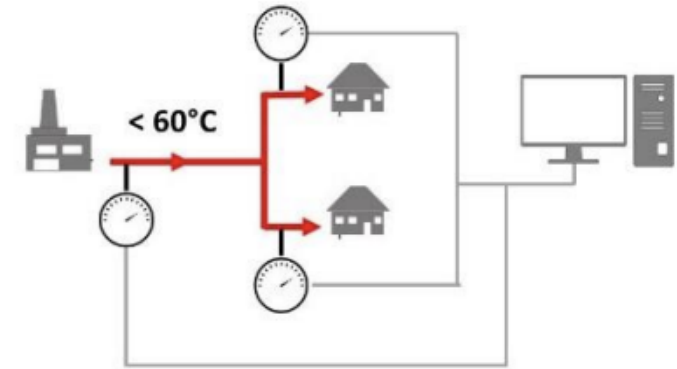
- **Température plus basse**

- 4G : $< 60\text{ °C}$ $\Rightarrow$ solaire, biomasse, cogénération ...
- 5G : $< 35\text{ °C}$ $\Rightarrow$ chaleur fatale du secteur tertiaire, géothermie

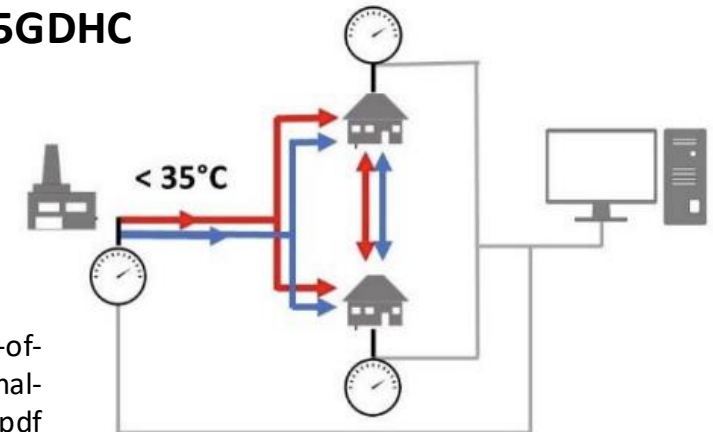
- Ajustement entre la production de chaleur et la consommation

- **5GDHC : fourniture bidirectionnelle de chaleur et de froid**

4GDHC



5GDHC



https://vb.nweurope.eu/media/9690/logos_analysis-of-the-working-of-mijnwater-bv-and-possibilities-to-develop-such-a-model-in-wallonia-final-version-31-01-20.pdf

Les avantages des RET

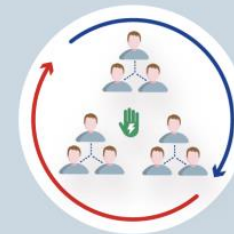
- ✓ Outil de décarbonation massive
- ✓ Valorisation de sources d'énergie thermique multiples
- ✓ Coûts de maintenance faibles
- ✓ Confort pour les consommateurs



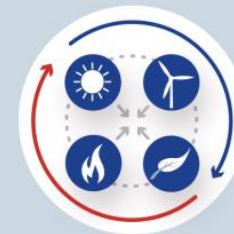
Closing the energy loop



Using low-grade sources for low-grade demand



Decentralized & demand-driven energy supply



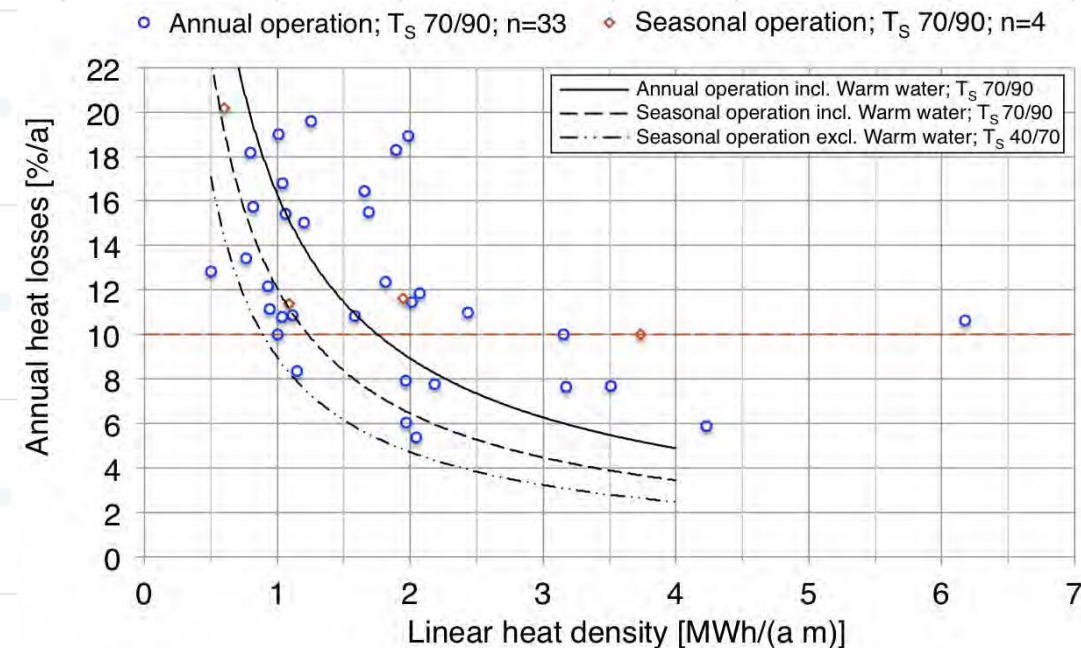
An integrated approach of energy flows



Local sources as a priority

Le coût d'un RET est en grande partie lié à son linéaire

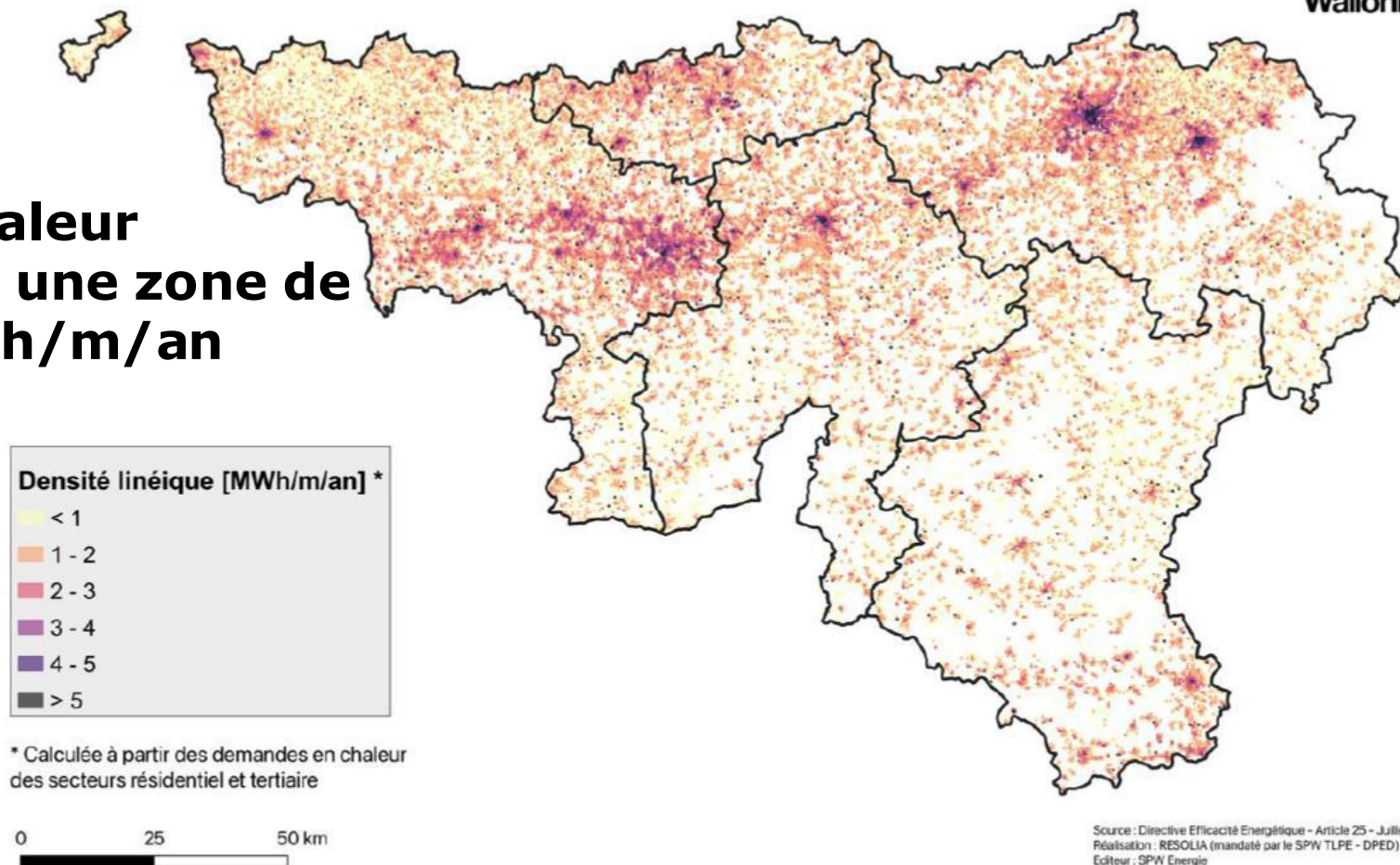
- **Densité linéique** : rapport entre la quantité d'énergie thermique livrée et la longueur de canalisations à déployer
- Seuil critique estimé à 1,5 MWh par mètre linéaire par an
 - Diminution des coûts d'investissements de conduite pour un même volume de chaleur distribué
 - Réduction des pertes thermiques sur le réseau
- Densité de demande annuelle en chaleur > 40 kWh/an/m²



https://www.nachhaltigwirtschaften.at/resources/iea_pdf/reports/iea_bioenergy_task32_status_report_on_district_heating_systems.pdf

**Les RET sont particulièrement intéressants
dans les zones à forte densité de consommation en chaleur / froid.**

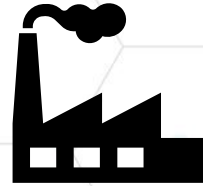
**75% de la demande en chaleur
substituable se situe dans une zone de
densité linéique $> 1,5$ MWh/m/an**



Quelles sont les sources de chaleur décarbonées ?

Basse température
(data centers, tertiaire)

Haute température
(industries, incinérateurs)



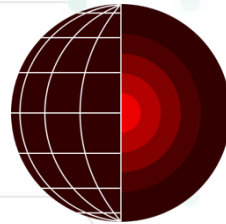
Chaleur fatale



Biomasse

Bio-méthanisation
Bois (en gestion durable)

Géothermie de surface
Géothermie profonde



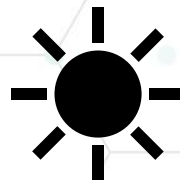
Géothermie



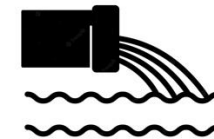
Aquathermie

Eaux de surface
Hydroélectrique (*chauffage électrique*)
Eaux profondes (géothermie)
Canalisations d'eau potable
Réservoirs d'eau potable

Solaire thermique
Photovoltaïque
(*chauffage électrique*)

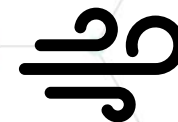


Solaire



Riothermie

Égouts / collecteurs
Stations d'épuration



Air

Aérothermie
Éolien (*chauffage électrique*)

Légende

Sources chaudes basse température

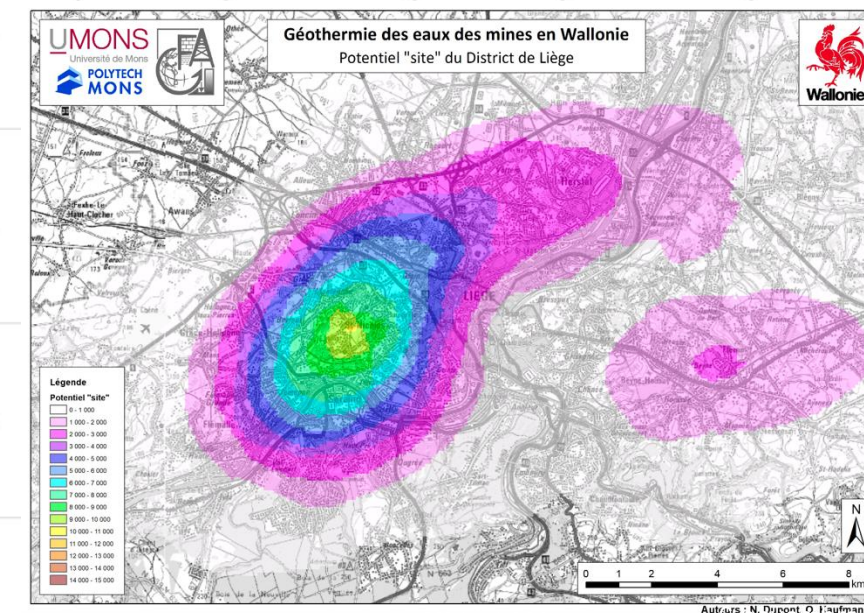
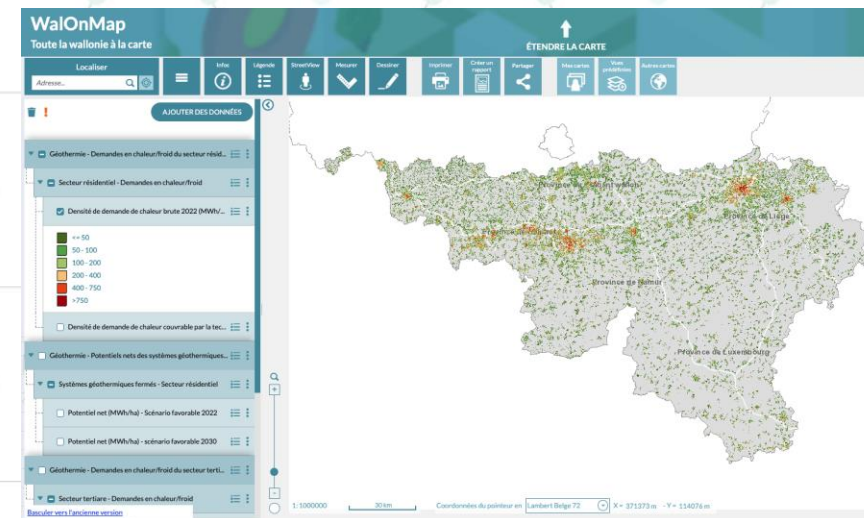
Sources chaudes haute température

Le potentiel de ces sources est cartographié

Cartes

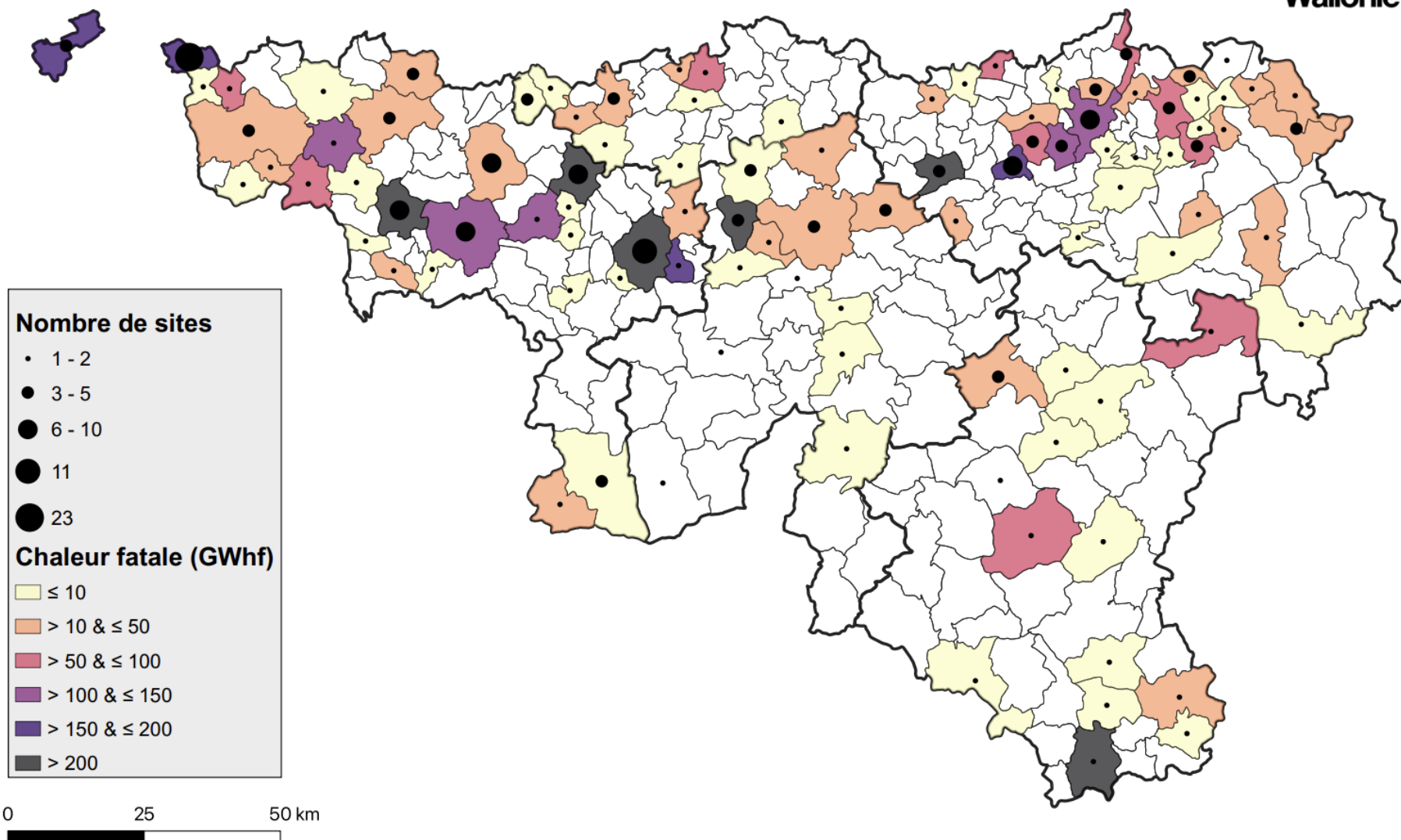
-  [C1 - Demande Chaleur Commune \(PDF-8886 ko\)](#)
-  [C2 - Cogénérations et UVE \(PDF-1667 ko\)](#)
-  [C3 - Géothermie Fermée Peu Profonde \(PDF-42603 ko\)](#)
-  [Aquathermie \(PDF-8807 ko\)](#)
-  [BiomasseCommune \(PDF-2280 ko\)](#)
-  [Chaleur Fatale \(PDF-4302 ko\)](#)
-  [Densité Lineique \(PDF-4335 ko\)](#)
-  [Géothermie minière \(PDF-1848 ko\)](#)
-  [Géothermie Profonde \(PDF-1648 ko\)](#)
-  [Géothermie Fermée Peu Profonde Par Commune \(PDF-2874 ko\)](#)
-  [Géothermie Ouverte Peu Profonde \(PDF-33225 ko\)](#)
-  [Géothermie Ouverte Peu Profonde Par Commune \(PDF-2862 ko\)](#)
-  [Potentiel Réservoirs \(PDF-2195 ko\)](#)
-  [Potentiel Station d'Épuration \(PDF-2717 ko\)](#)
-  [RET existants \(PDF-2187 ko\)](#)

<https://energie.wallonie.be/fr/une-strategie-pour-une-consommation-d-energie-thermique-plus-durable-en-wallonie.html?IDC=10373&IDD=152026>

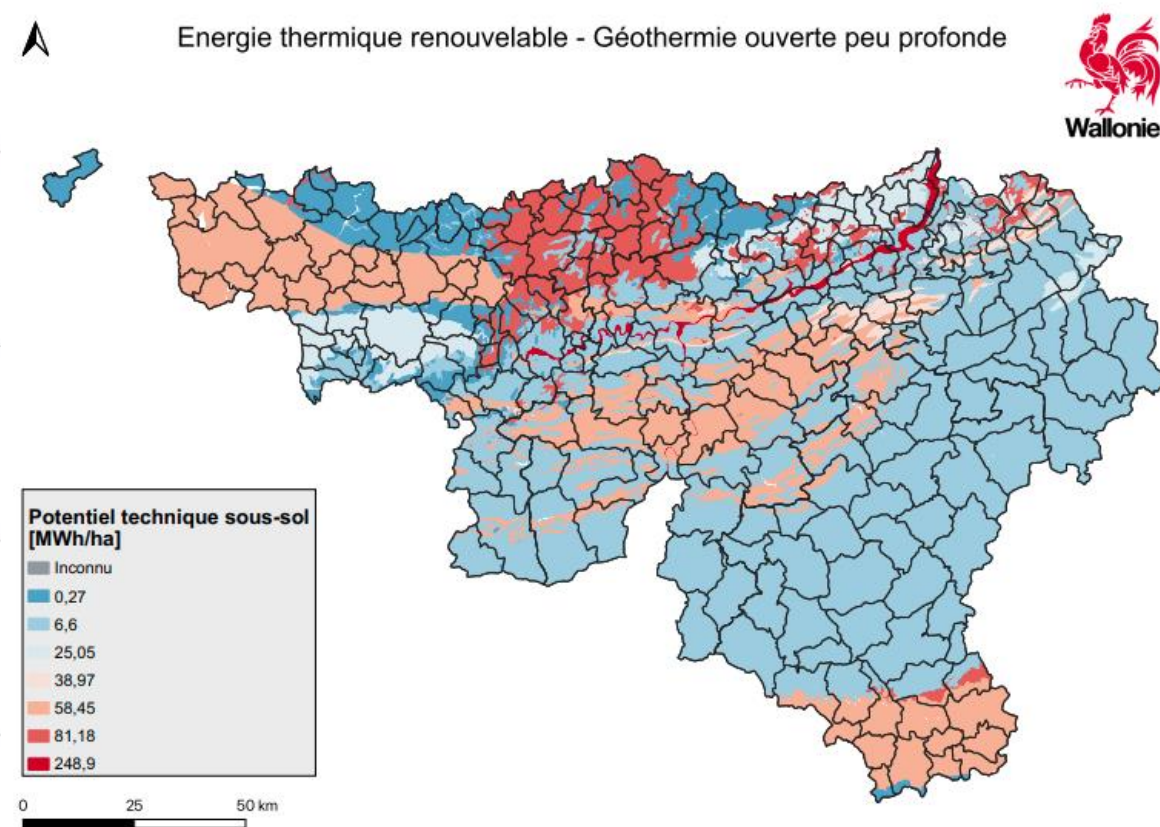
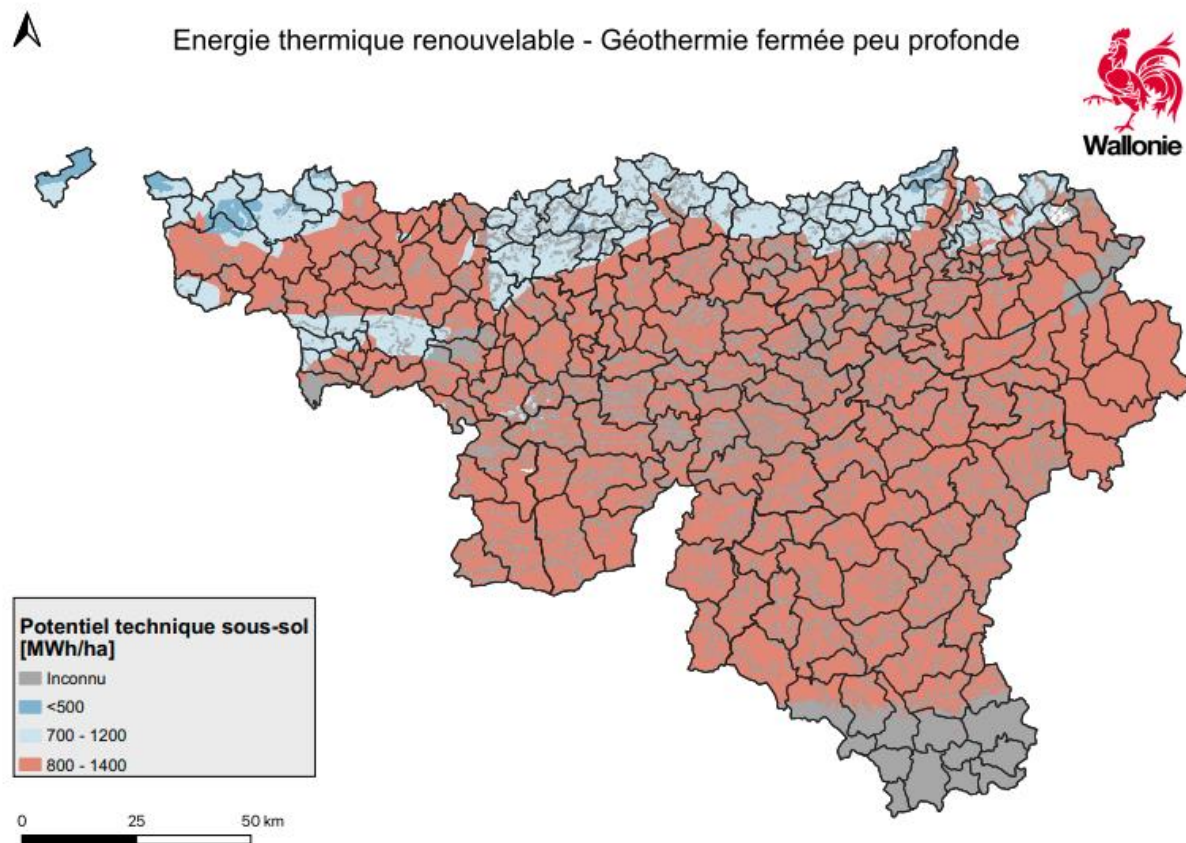




Chaleur fatale récupérable



Potentiel de la géothermie peu profonde



Messages clés

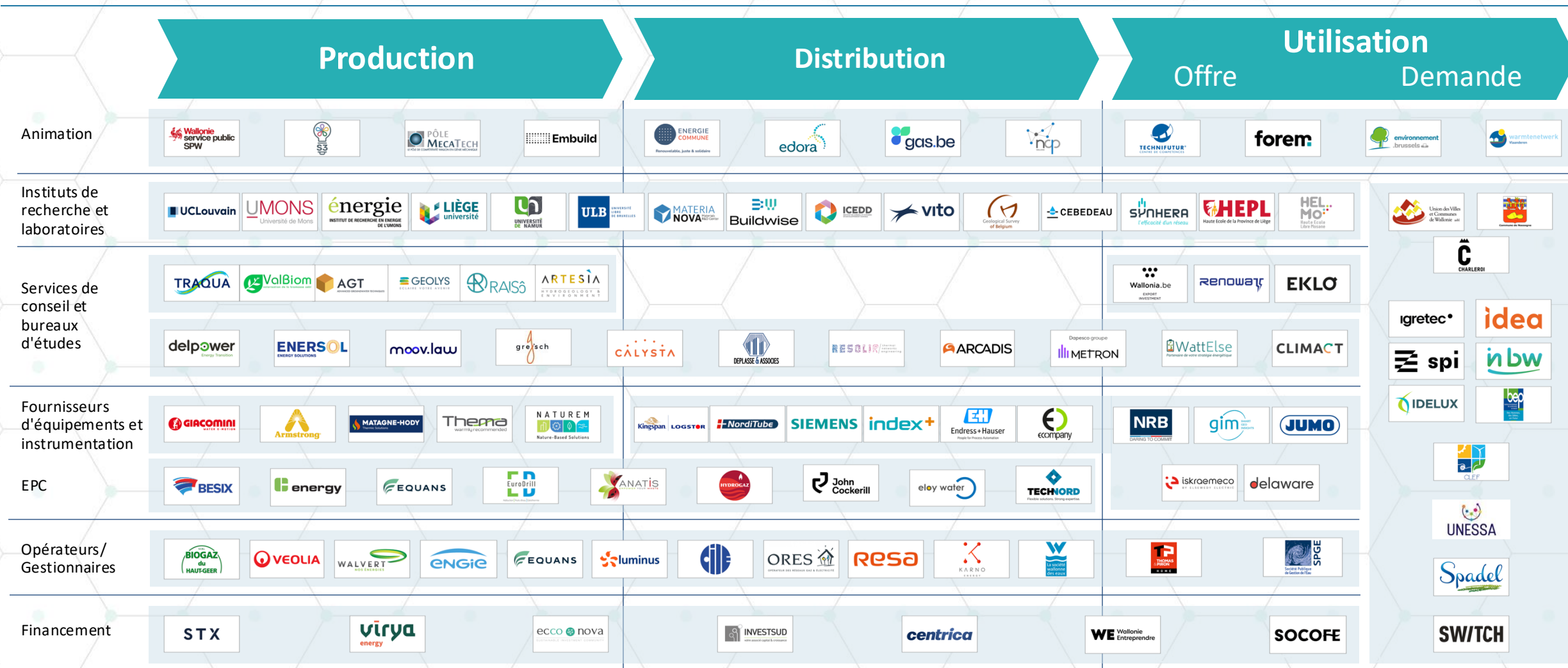
- ✓ Le RET = outil majeur de la transition énergétique
- ✓ Côté demande/besoins en Wallonie : **75%** des besoins de chaleur substituable se situent dans des zones de densité linéique suffisante pour justifier le développement d'un RET
- ✓ Côté sources de chaleur : le potentiel est cartographié et avéré



En combinant zones denses et sources locales de chaleur,
le potentiel des RET en Wallonie est estimé à > 20 %
(contre 0,5% aujourd'hui)

- ✓ Les **acteurs** en Wallonie existent et couvrent toute la chaîne de valeur pour vous aider dans vos projets de RET. Contactez-les !

Identification et positionnement des acteurs wallons/belges sur la chaîne de valeur



Energie Thermique Verte : Activer la Demande

Mardi 25 novembre 2025 • La Maçonnerie • Charleroi

<https://www.b2match.com/e/heat2net-activer-la-demande>



Heat2[Net]
wallonia





www.clustertweed.be

Contact

Louise Samain • Project development • Heat2Net
Isamain@clustertweed.be

Cluster TWEED • Clos Chanmurly 13 • 4000 Liège • Belgique