

# COTECH PROJET « TOILES© »

## PRÉSENTATION DES AVANCÉES

18 octobre 2023 - 14h 16h30

*Avec le soutien de*



# TOUR DE TABLE

# UNE TOILE<sup>©</sup> POUR TISSER DES ECOSYSTEMES TERRITORIAUX



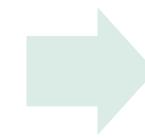
Un outil d'observation des systèmes économiques territoriaux (caractérisation des flux, vision globale des relations productives)



Un outil de prospective et d'aide à la décision en matière de stratégie économique (simulations d'impacts)



Un révélateur d'opportunités (symbiose de projets, mutualisation, concrétisation d'un scénario post-carbone)



Un support de coopérations/négociations entre établissements, territoires (partage de l'information, économie circulaire)



Un outil de marketing territorial pour accueillir des investisseurs

Un outil créé par



# A QUELLES QUESTIONS REPONDENT LES TOILES© ?



Quels impacts sur nos énergies et nos matières en cas de crise géopolitique?



Quelles conséquences sur notre écosystème énergétique et industriel en cas de fermeture d'entreprises ?

Sommes-nous « indépendants » finalement ?

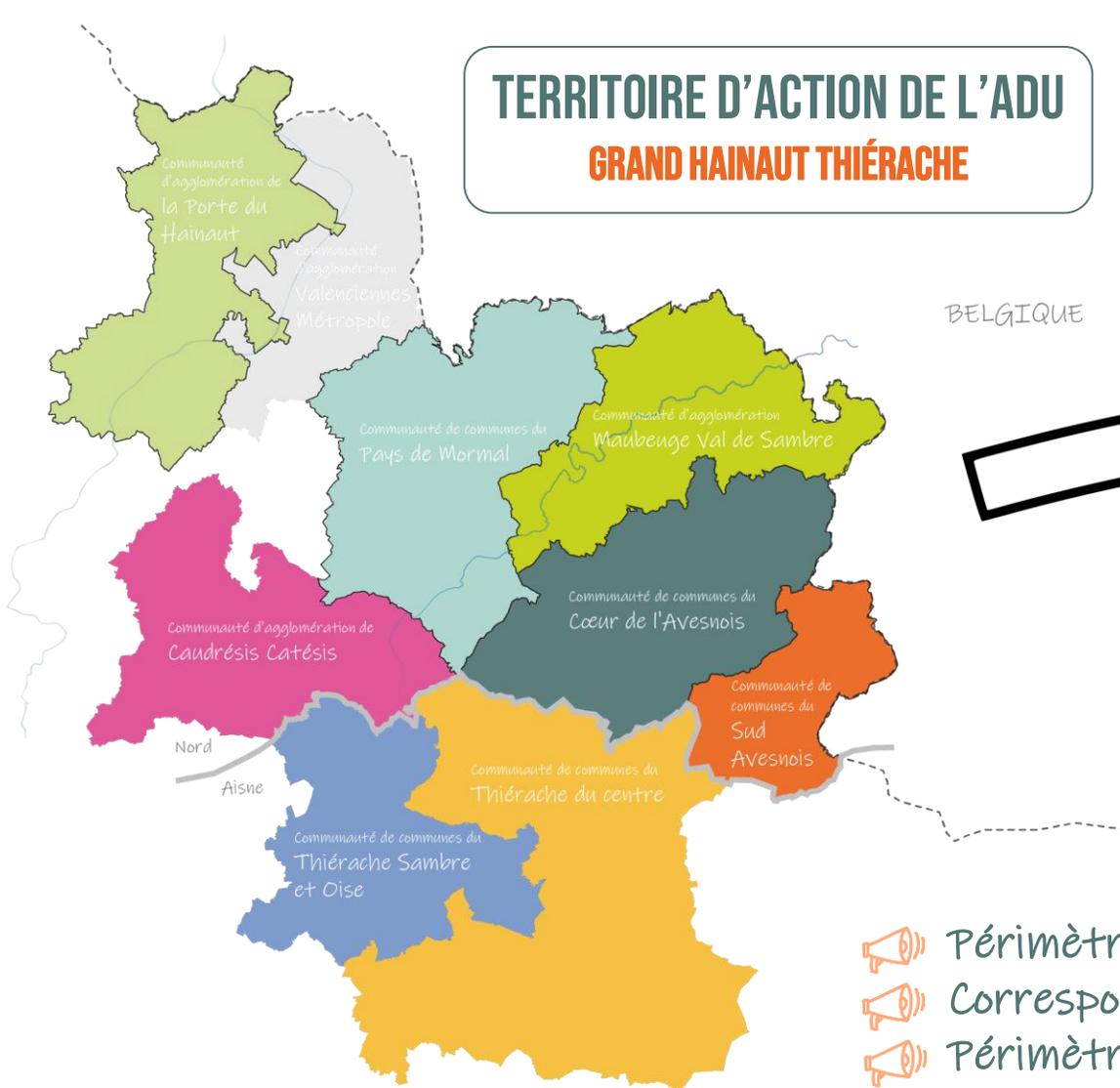
2053

OCTOBRE 2023



# DEFINIR SON ESPACE GEOGRAPHIQUE POUR CONCEVOIR LES TOILES©

**TERRITOIRE D'ACTION DE L'ADU**  
**GRAND HAINAUT THIÉRACHE**



BELGIQUE



**ESPACE GEOGRAPHIQUE IDENTIFIÉ**  
**SAMBRE-AVESNOIS**



- 📣 Périmètre SCOT - PCAET - EPE Sambre-Avesnois
- 📣 Correspond à un bassin économique et d'emplois
- 📣 Périmètre unique pour faciliter les logiques inter-Toiles
- 📣 Galops d'essai de la méthodologie Toile avant une extension du périmètre

# QUELS SONT LES OBJECTIFS DES TOILES© PROPOSEES PAR L'ADU ?

 DISPOSER D'UN OUTIL STATIQUE (& DYNAMIQUE) D'OBSERVATION, DE CONNAISSANCE ET D'AIDE A LA DECISION POUR :

1

**ANTICIPER LES MUTATIONS** industrielles et énergétiques du territoire (prospective territoriale)

2

**IDENTIFIER DES SYNERGIES** et des logiques de mutualisation (flux énergétiques, flux de matières, personnel d'entreprise, recyclage et valorisation)

3

**TRANSFORMER L'ÉCONOMIE LOCALE** par le développement de filières économiques innovantes (REV3)

4

**FAIRE ÉMERGER DES NOUVEAUX PROJETS** de décarbonation des entreprises locales et de performance énergétique (renouvelable, récupération)

5

Contribuer à la **PLANIFICATION ÉNERGÉTIQUE ET ÉCONOMIQUE** territoriale (en lien avec le Zéro Artificialisation Nette)

6

**FÉDÉRER LES ACTEURS** par la création d'un nouvel espace de dialogue territorial réunissant le monde politique, technique et économique  
**ADU → Tiers de confiance**



# A QUELLES PROBLEMATIQUES REpondre GRÂCE AUX TOILES© ?

## CHOIX N°1: UNE TOILE ENERGETIQUE ©



Comment anticiper les conséquences des crises énergétiques à venir ?  
Comment y faire face ?



Accroître l'indépendance énergétique !



Contribuer à la neutralité carbone !



Viser l'autosuffisance énergétique en valorisant les ressources locales

## CHOIX N°2: UNE TOILE INDUSTRIELLE ©

Quelle stratégie de re-développement industriel et économique en Sambre-Avesnois ?  
Quelles sont les filières d'innovation et d'excellence à faire émerger sur le territoire ?  
Quels maillons manquants pour gagner en compétitivité ?  
Comment mobiliser les acteurs du territoire face aux nouveaux défis des transitions ?



# UNE METHODOLOGIE RODEE POUR TISSER LES TOILES ©

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Définir son espace géographique de travail



Constituer une équipe dédiée au projet (3) et planifier des séquences de travail régulières



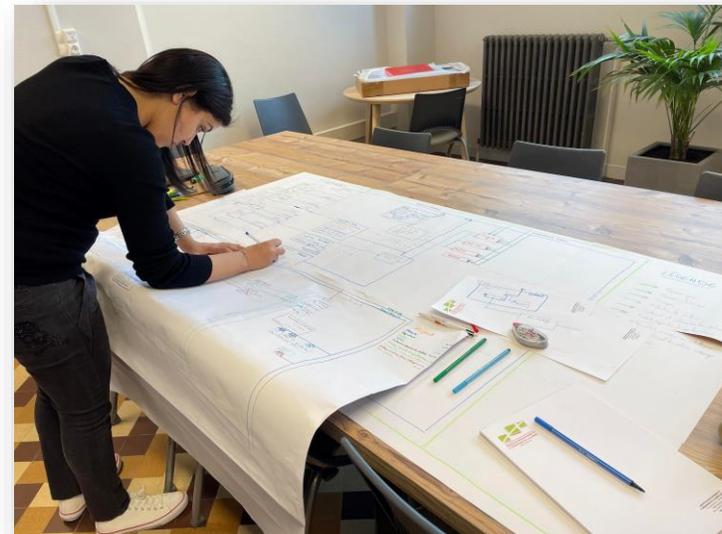
Identifier les filières présentes sur le territoire (énergétiques/industrielles)



Capitaliser toutes les ressources disponibles (presse, données open/close data, entretiens, investigations web)



Bâtir une « Toile Test » (1<sup>ère</sup> schématisation du système)  
→ **Validation des entités et des liens par les partenaires**



# UNE METHODOLOGIE RODEE POUR TISSER LES TOILES ©



## CONTRAT DE PRESTATIONS DE SERVICES



Présentation des  
Toiles de l'AGUR  
28 Juin 2022

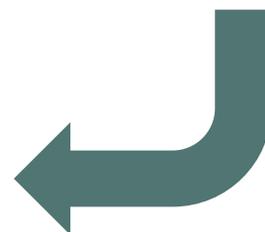


Appui méthodologique global

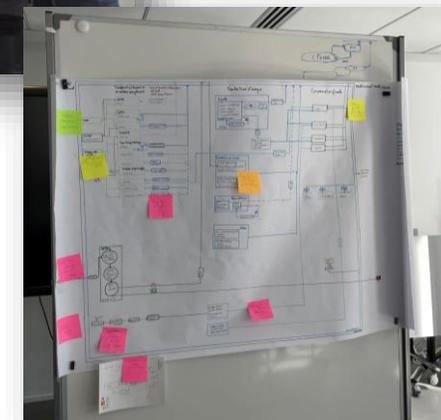
12 jours travail entre les équipes  
« Toiles » de l'ADU et de l'AGUR

Ateliers de co-design des supports

Intervention de présentation de  
l'outil aux partenaires de l'ADU

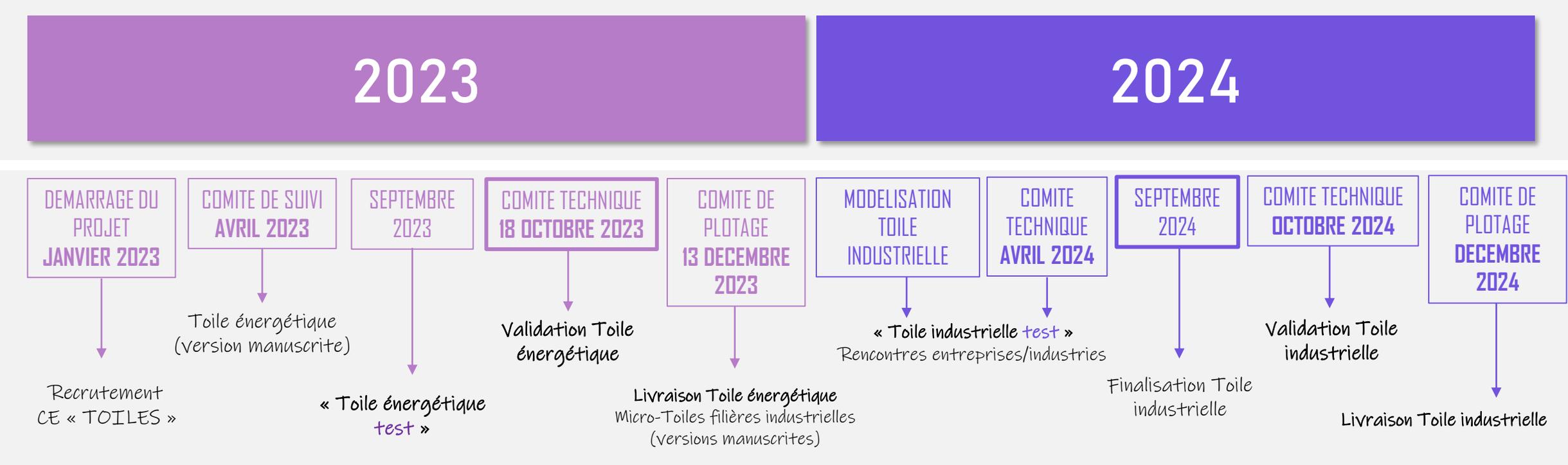


Atelier n°1  
15 Mars 2023



Atelier n°2 - 30 Juin 2023

# UN PROJET CONSTRUIT SUR DEUX ANNEES



**Partenariat AGUR**



Atelier de travail 1  
(15 Mars 2023)

Atelier de travail 2  
(30 Juin 2023)

Atelier de travail 3  
(26 Octobre 2023)

Atelier de travail 4

Atelier de travail 5

Atelier de travail 6

**Séquences de travail**

**15 OCCURRENCES INTERNES DEPUIS FIN JANVIER 2023**

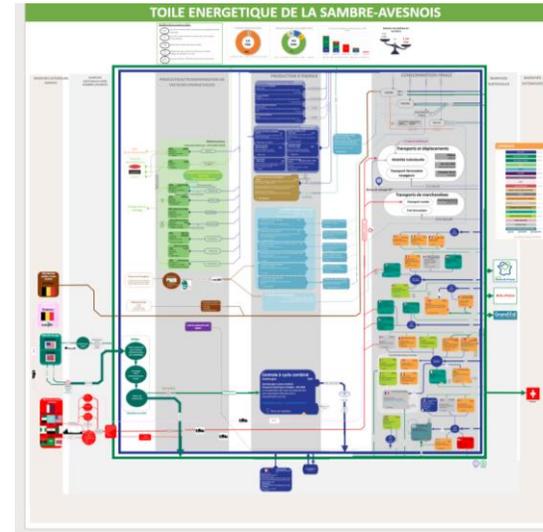
**OCCURRENCES INTERNES BI-MENSUELLES**

**RENCONTRES AVEC LES ENERGETICIENS A CHAQUE TRIMESTRE (Conventions de partenariat)**

**COMITE DES PARTENAIRES BIMESTRIEL A CONSTITUER**

# VERS UNE TOILE NUMERIQUE ?

Commande initiale du projet : 2 posters  
(toile énergétique et toile industrielle)



- ✓ Outil d'observation à un instant T à mettre à jour constamment
- ✓ Outil statique à faire vivre auprès des acteurs du territoire



- Passage à un **outil d'aide à la décision dynamique et numérique** permettant de **réaliser des simulations** ou de visualiser instantanément l'écosystème énergétique de la Sambre-Avesnois

Réflexions portées par plusieurs agences du réseau FNAU (dont AGUR et EPURES)  
Possibilités de développer un prototype sur la base d'un cahier des charges visant une approche « utilisateur »

**Projet 2024**

# LA TOILE ENERGETIQUE<sup>©</sup> SAMBRE-AVESNOIS



# LES CLES DE LECTURE DE LA TOILE ENERGETIQUE ©

1

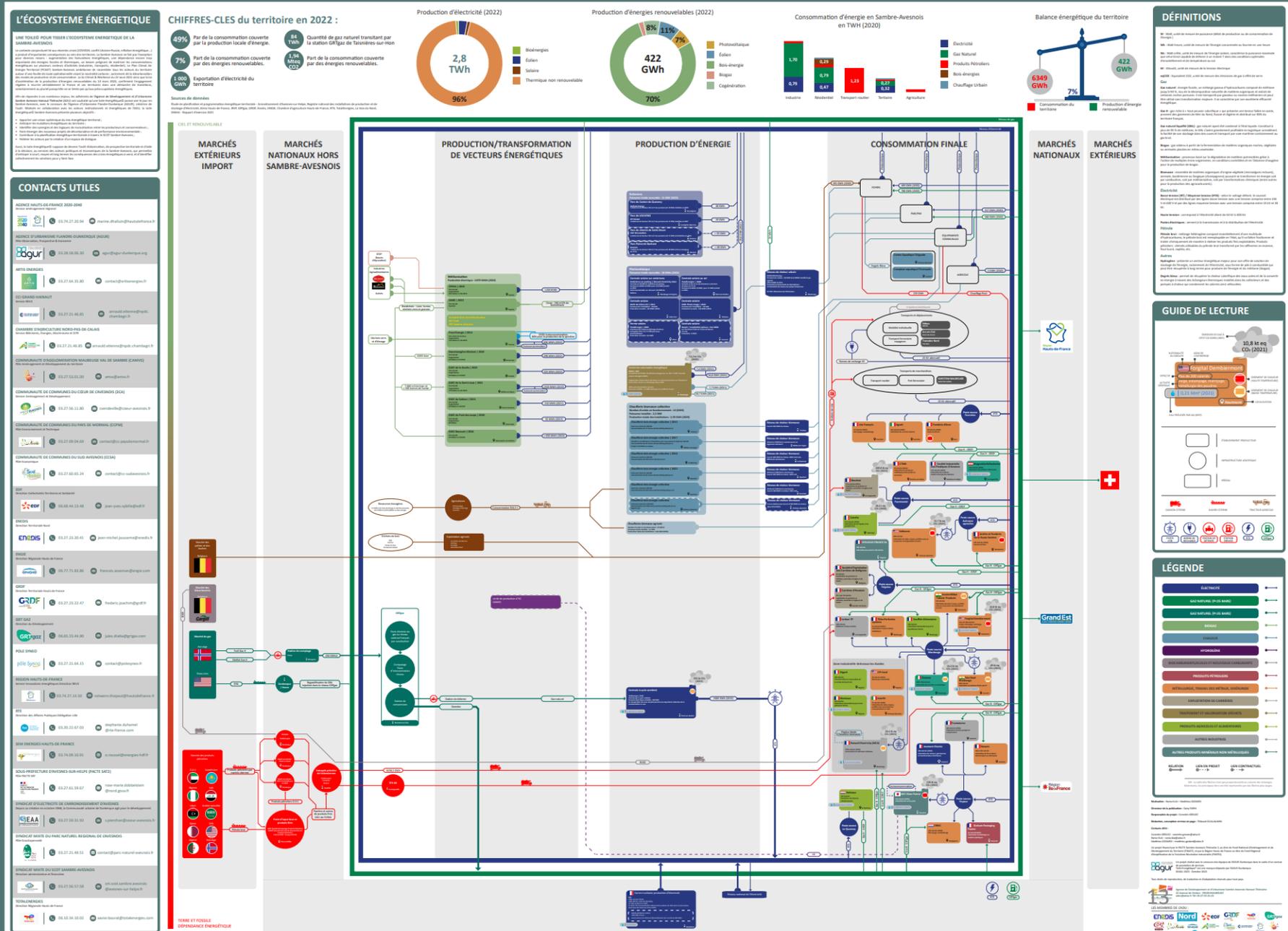
Une lecture de gauche à droite  
(des entrants extérieurs aux exports en passant par les vecteurs énergétiques et les consommateurs)

2

Une lecture de bas en haut  
(du fossile/fissile au renouvelable)



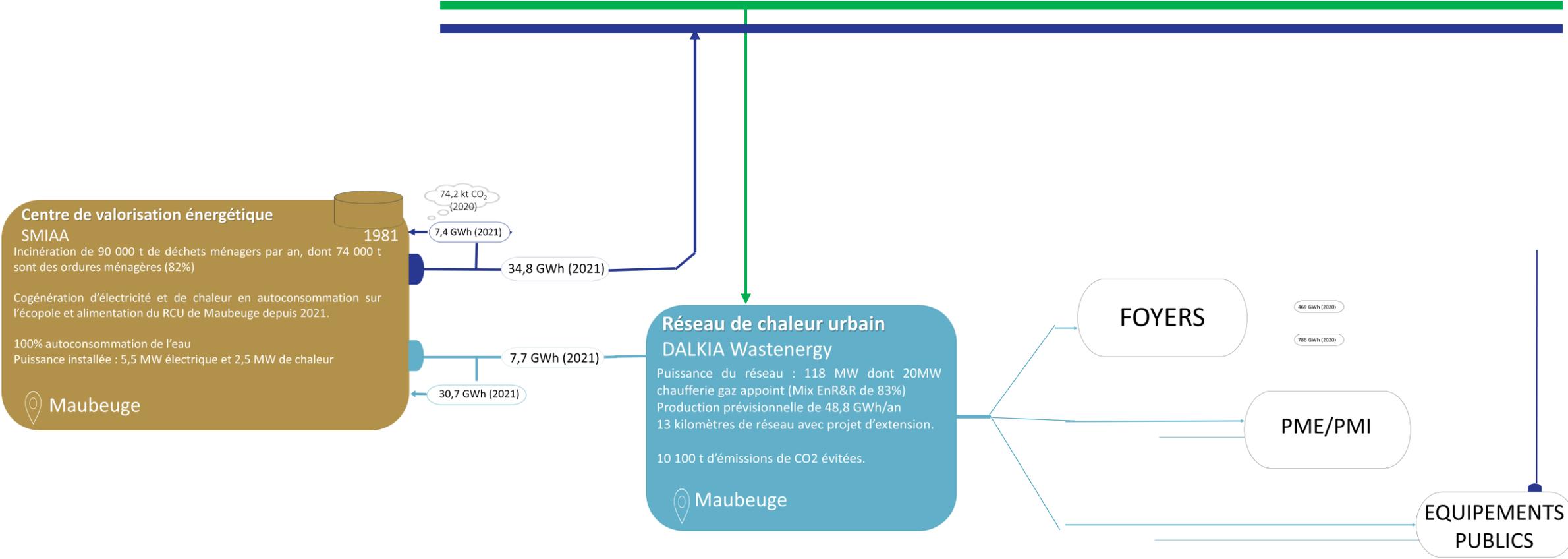
# LA TOILE ÉNERGÉTIQUE DE LA SAMBRE-AVESNOIS



# LES CLES DE LECTURE DE LA TOILE ENERGETIQUE ©

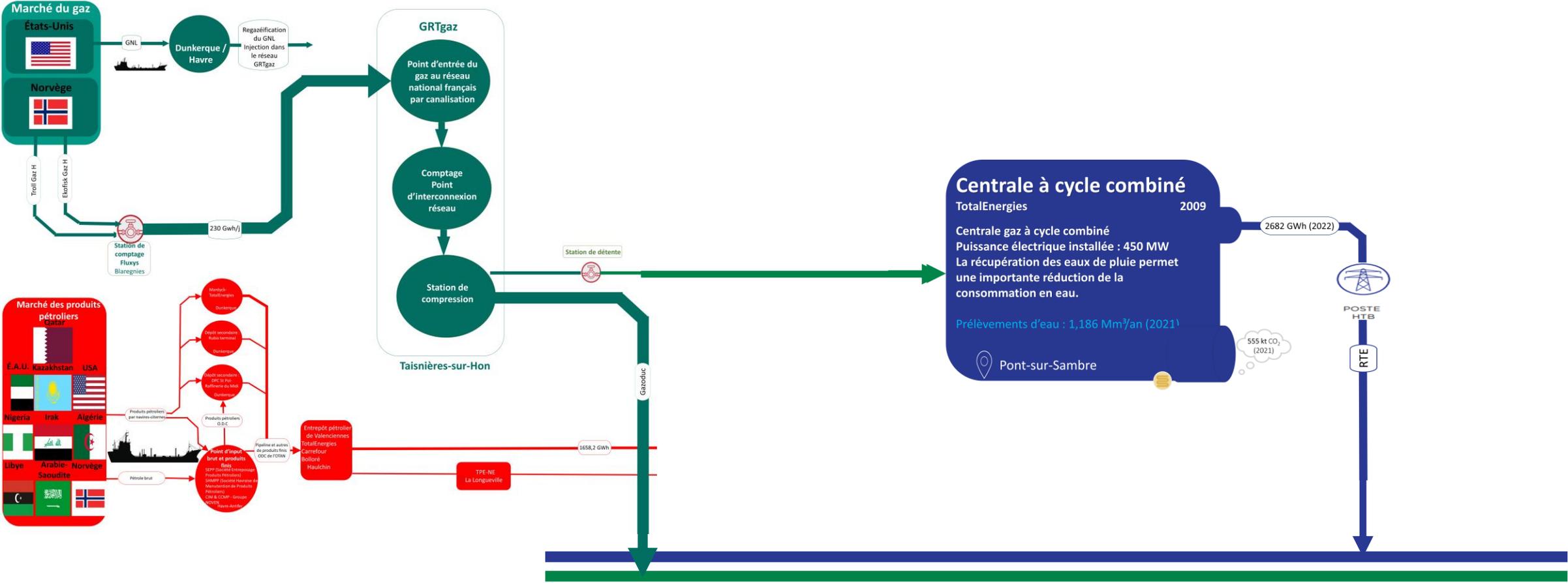


## Exemple du Centre de Valorisation Énergétique de Maubeuge



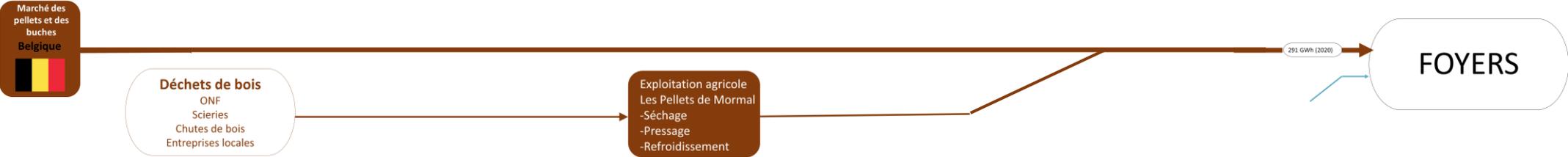
# L'ECOSYSTEME ENERGETIQUES DU TERRITOIRE SAMBRE-AVESNOIS

## Filière gaz naturel et produits pétroliers

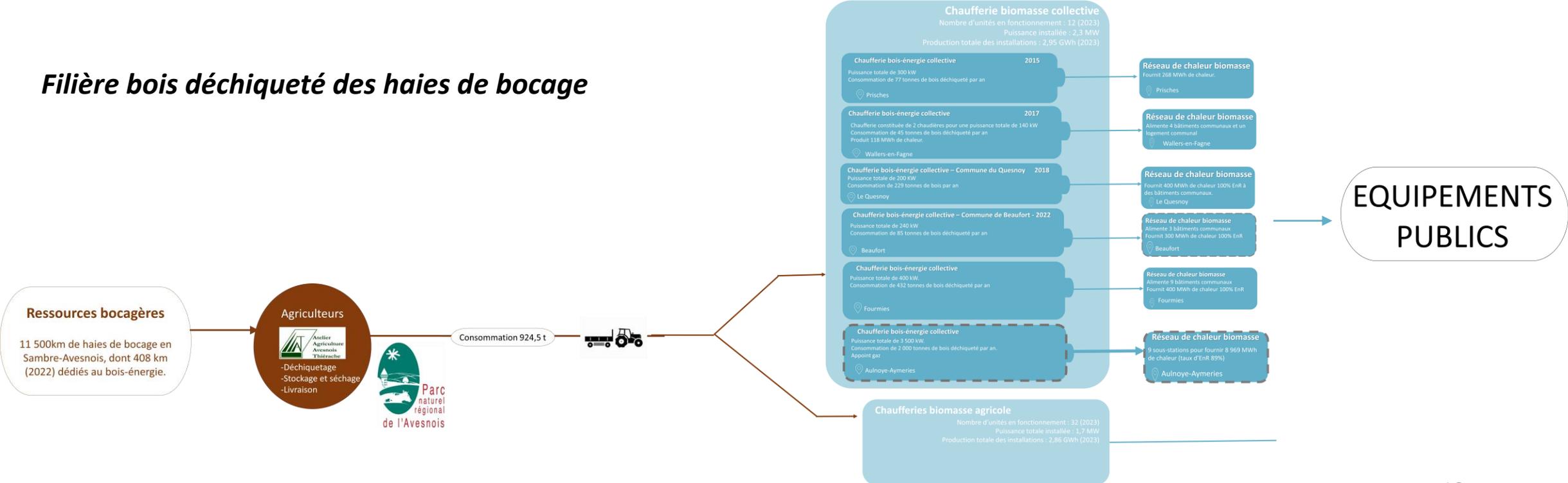


# L'ECOSYSTEME ENERGETIQUES DU TERRITOIRE SAMBRE-AVESNOIS

## Filière pellets et bois-buche pour les particuliers

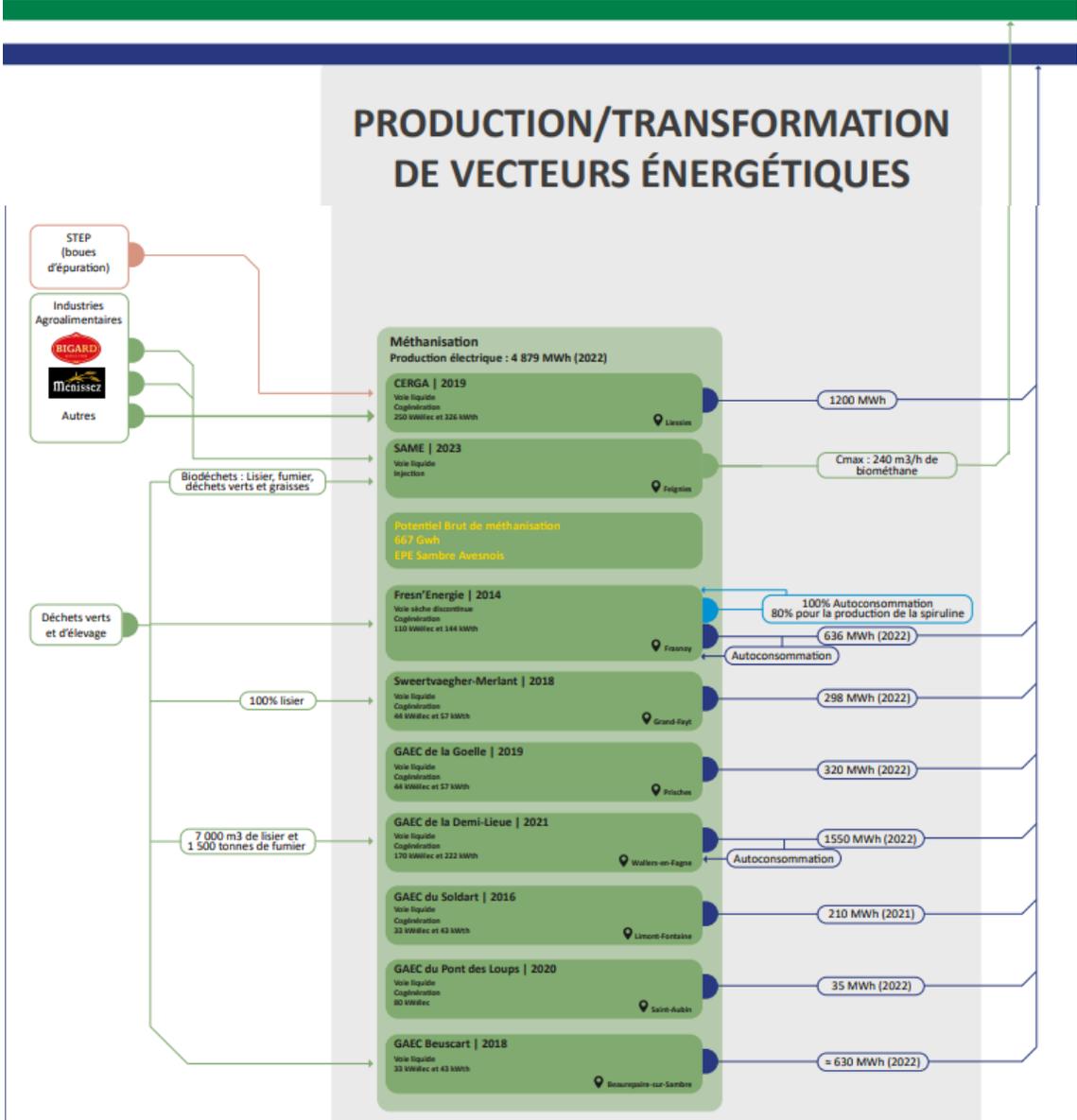


## Filière bois déchiqueté des haies de bocage



# L'ECOSYSTEME ENERGETIQUES DU TERRITOIRE SAMBRE-AVESNOIS

## Filière Méthanisation



# L'ECOSYSTEME ENERGETIQUES DU TERRITOIRE SAMBRE-AVESNOIS

## Eolien et Photovoltaïque

### Éoliennes

Puissance totale raccordée : 21 MW (2023)

#### Parc du Canton du Quesnoy

Kallista Energy  
5 éoliennes de hauteur 125 m d'une puissance de 10 MW, installées en 2010

Beauidignies

48 GWh

#### Parc de LOUVENG

RP Global  
5 éoliennes de hauteur 125 m d'une puissance de 11 MW, installées en 2017

Louvignies-Quesnoy

29 GWh

#### Parc du chemin de Saint-Druon

EDP Renewables  
5 éoliennes de hauteur 135 m d'une puissance de 11 MW et installation en 2023

Ruesnes

≈ 33 GWh

#### Parc Plaine de Bachant

Boralex  
7 éoliennes de hauteur 150 m d'une puissance de 28 MW et d'une envergure de 117m

Bachant

≈ 48 GWh

### Photovoltaïque

Puissance totale raccordée : 30 MWc (2023)

#### Centrale solaire sur ombrières

Ombrières sur parking | Renault ElectricCity 2012  
Centrale sur 85 000 m<sup>2</sup> ombrières de parking.  
Puissance installée 10 MWc pour 13,4 GWh produit en 2022  
Autoconsommation sur site avec 1,25 MW de batterie.

Maubeuge et Feignies

#### Centrale solaire au sol

TotalEnergies | 2020  
Centrale au sol sur le site d'ancienne centrale à charbon sur 17 Ha  
Puissance installée 13 MWc pour 11 GWh produit en 2022.

Pont-sur-Sambre

#### Centrale solaire

GAEC de Villers-Pol | 2011  
Puissance de l'installation : 155 kWc  
Production annuelle : 135 MWh (2022)

Villers-Pol

#### Centrale solaire

SARL Photo Image | 2012  
Puissance de l'installation : 125 kWc  
Production annuelle : 158 MWh (2022)

Villereau

#### Ferme solaire

TotalEnergie | 2025  
8 hectares de l'ancienne décharge d'ordures ménagères SITA, 15 à 17 000 panneaux photovoltaïques  
Production annuelle : 8,5 GWh

Ohain

#### Centrale solaire

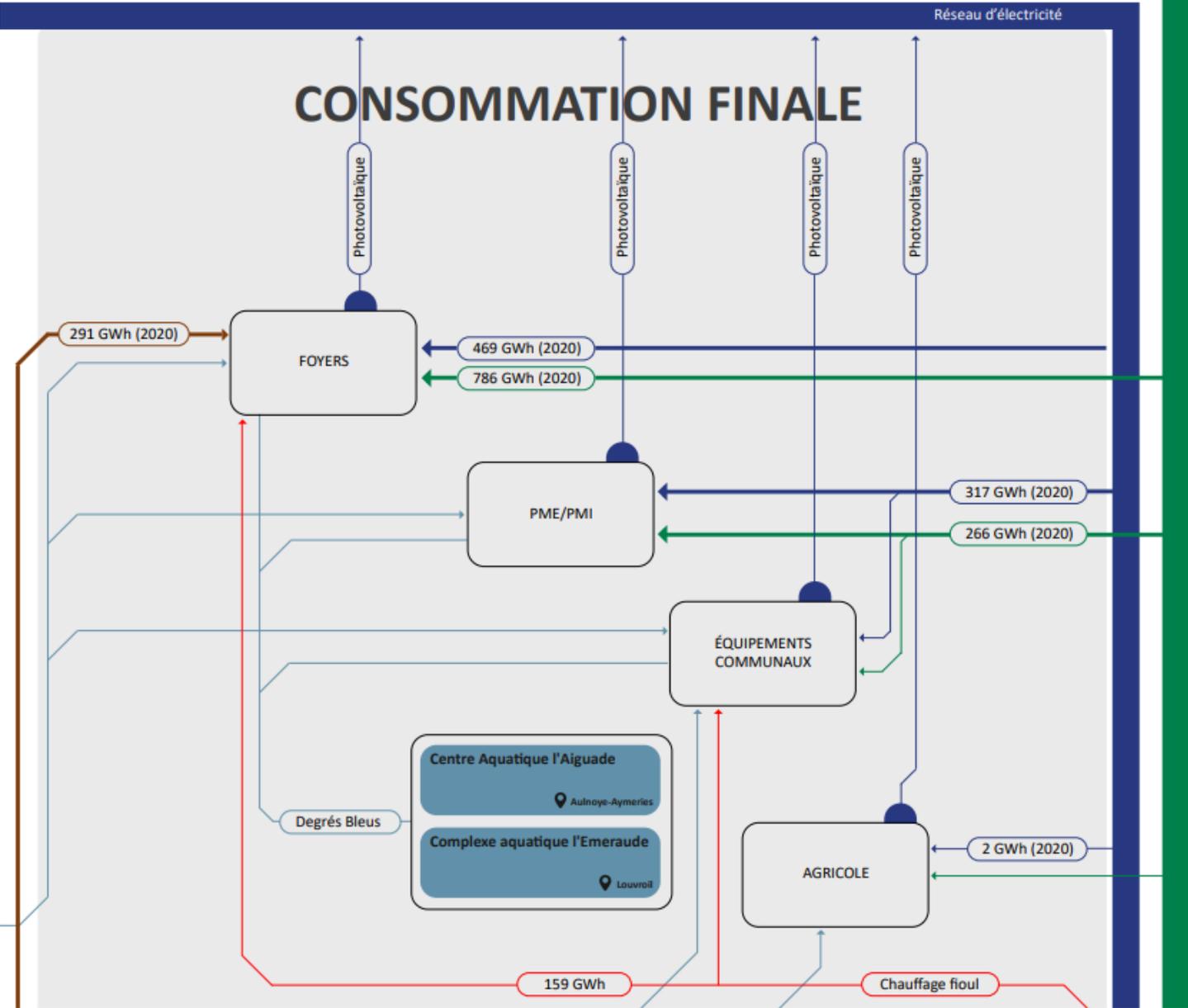
Neoen | Installation prévue : mai 2023  
Sur l'ancienne friche de l'usine de Nexans  
11,5 Ha  
Production : 8 GWh

Jeumont

29,6 GWh (2022)

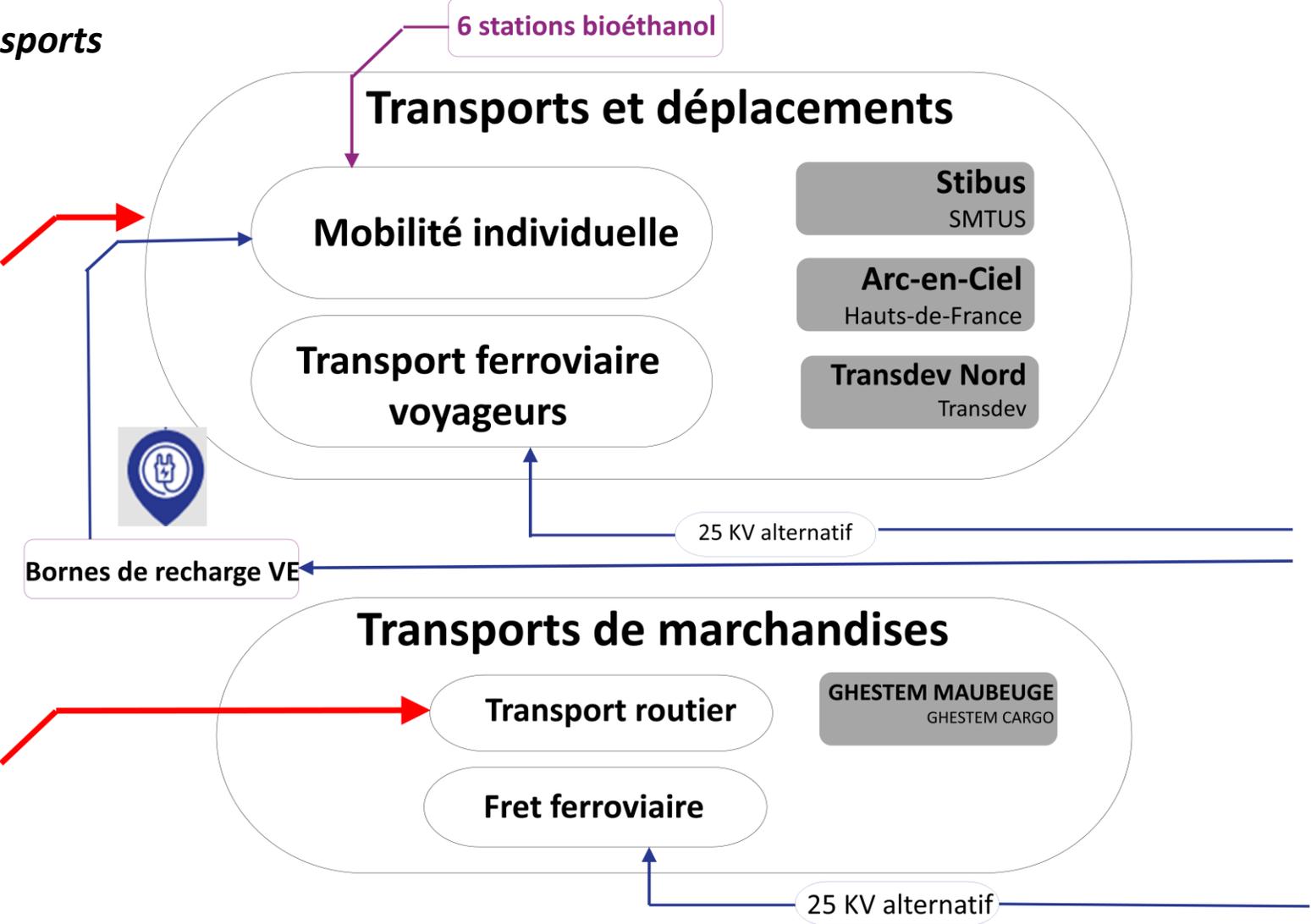
# DANS CET ECOSYSTEME, QUI SONT LES PRINCIPAUX CONSOMMATEURS (CONSUM'ACTEURS) ?

*Consommateurs résidentiels, tertiaires et agricoles*



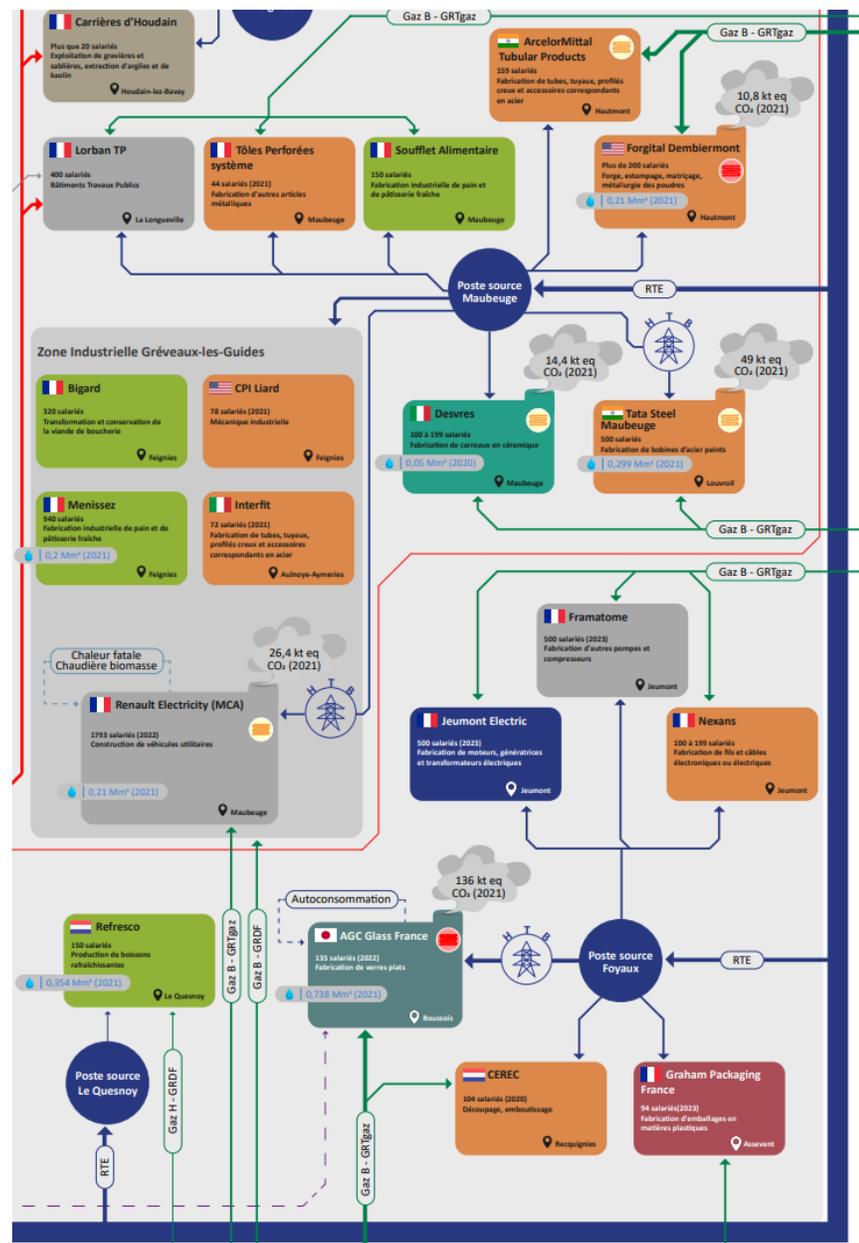
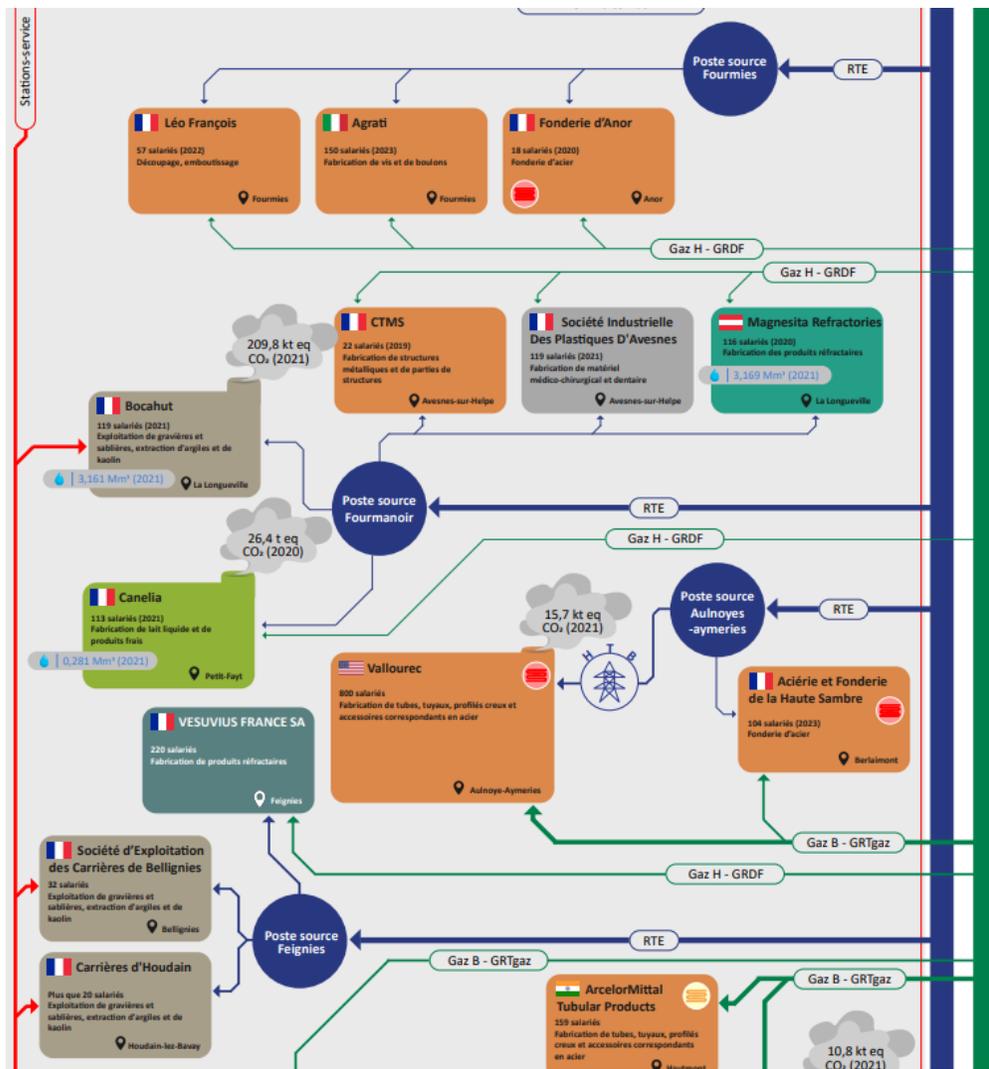
# DANS CET ECOSYSTEME, QUI SONT LES PRINCIPAUX CONSOMMATEURS (CONSUM'ACTEURS) ?

## Le secteur des transports



# DANS CET ECOSYSTEME, QUI SONT LES PRINCIPAUX CONSOMMATEURS (CONSUM'ACTEURS) ?

## Principaux consommateurs industriels



# QUE NOUS APPREND LA TOILE ENERGETIQUE © SAMBRE-AVESNOIS ?

## QUELS CONSTATS ?



Le charbon **n'est plus présent** dans le mix énergétique de la Sambre-Avesnois (point positif, car énergie fossile autrefois importée)



Tous les produits pétroliers qui arrivent sur le territoire sont **importés**.



Centrale de Pont sur Sambre: **vecteur d'électricité d'appoint** en cas de défaillance du nucléaire (ex: hiver 2022)  
Sambre-Avesnois encore fortement connectée au système nucléaire (réseau national)



Une **filière bois énergie active et structurée** dans l'arrondissement (ressources locales)

**Bois pelé: filière timide** alors que le territoire présente de nombreuses scieries et sociétés d'exploitation du bois (mais déchets non valorisés localement)



**Filière méthanisation émergente** (ressources locales) avec une unique unité territoriale d'injection de biogaz (SAME), exemple d'économie circulaire. 8 méthaniseurs sur 9 font de la cogénération avec injection d'électricité dans le réseau.



**Absence de projets d'hydroélectricité** malgré son importance en tant qu'énergie renouvelable et la possibilité de construire des moulins à eau (Sambre, barrage du Val Joly). Développement compliqué avec les considérations environnementales et écologiques.



**Absence de géothermie** malgré des gisements conséquents en Sambre-Avesnois (ex: Jeumont)



**Présence mais limitée des biocarburants** sur le territoire, a fortiori son importation de la Belgique



# QUE NOUS APPREND LA TOILE ENERGETIQUE © SAMBRE-AVESNOIS ?

## AUTRES CONSTATS

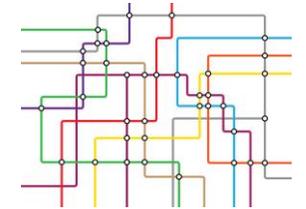
**Sambre-Avesnois territoire de transit énergétique** (gaz provenant de Norvège et Mer du Nord)

**GAZ:** grande dépendance du territoire (50% de la consommation de la Sambre-Avesnois).

**GAZ:** Des entreprises du territoire recherchent l'émancipation du réseau national de gaz:

Renault Electricity Maubeuge: Récupération de chaleur fatale, production de chaleur décarbonnée

AGC Glass: Four à oxycombustion, projet production hydrogène



# QUE NOUS APPREND LA TOILE ENERGETIQUE © SAMBRE-AVESNOIS ?

## QUELS ENJEUX ?

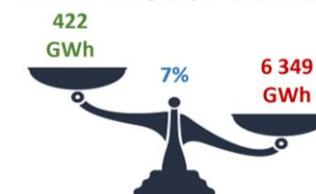
### ENJEUX ENERGETIQUES – ECONOMIQUES

BESOIN DE MAITRISE DES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES ET RÉDUCTION DES ÉMISSIONS  
BESOIN DE DÉVELOPPEMENT DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

INTÉRÊT DE RÉCUPÉRER LA CHALEUR FATALE GÉNÉRÉE PAR L'ACTIVITÉ DE CERTAINES INDUSTRIES, CELLES PRÉSENTANT UN GISEMENT DE CHALEUR  
→ DÉVELOPPER DES RESEAUX DE CHALEUR

DÉVELOPPEMENT DE NOUVELLES FILIÈRES A ETUDIER (GEOOTHERMIE, HYDROGENE)

Balance énergétique du territoire



### ENJEUX LIÉS A LA RESSOURCE EN EAU

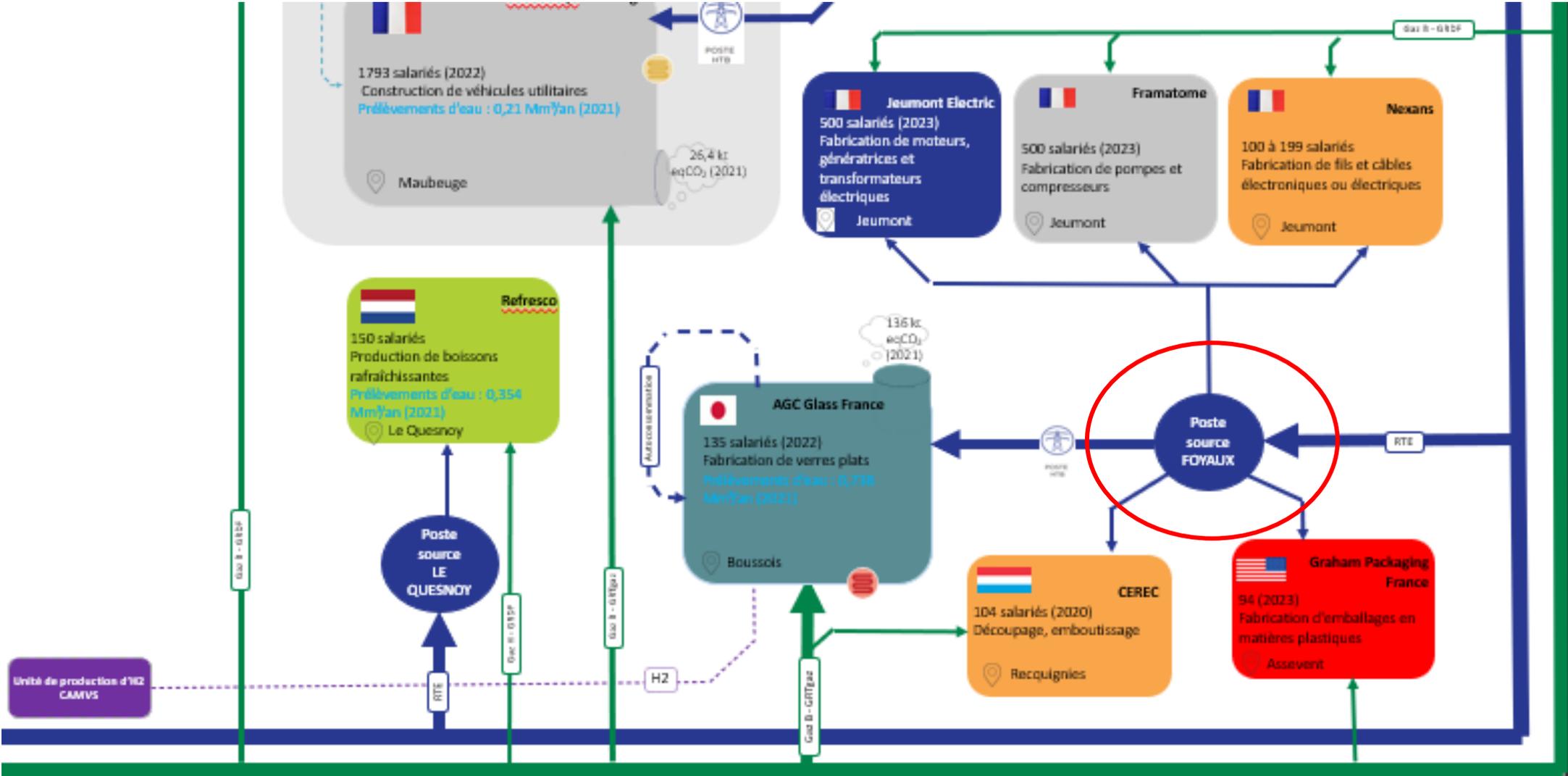
INTÉRÊT A RÉUTILISER L'EAU DES PLUIES ET/OU USEES POUR REDUIRE LES CONSOMMATIONS  
INTÉRÊT D'AUTOCONSOMMER L'EAU POUR LIMITER LES REJETS  
→ DEMARCHE DE MUTUALISATION DE LA RESSOURCE A ENVISAGER ?



# EXEMPLE D'USAGE DE LA TOILE ENERGETIQUE ©

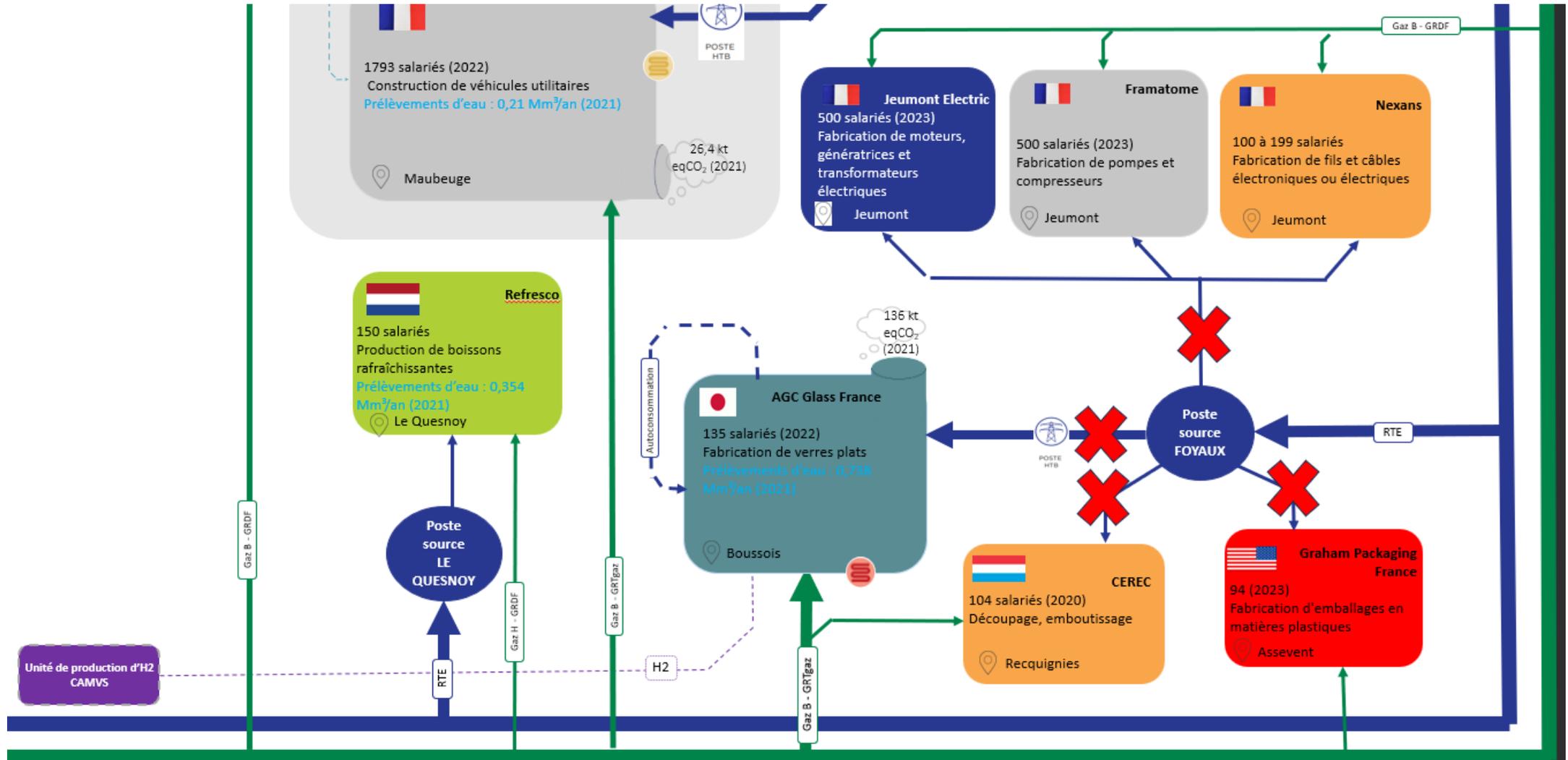
Et si?...

## Défaillance d'un poste source électrique ?



# EXEMPLE D'USAGE DE LA TOILE ENERGETIQUE ©

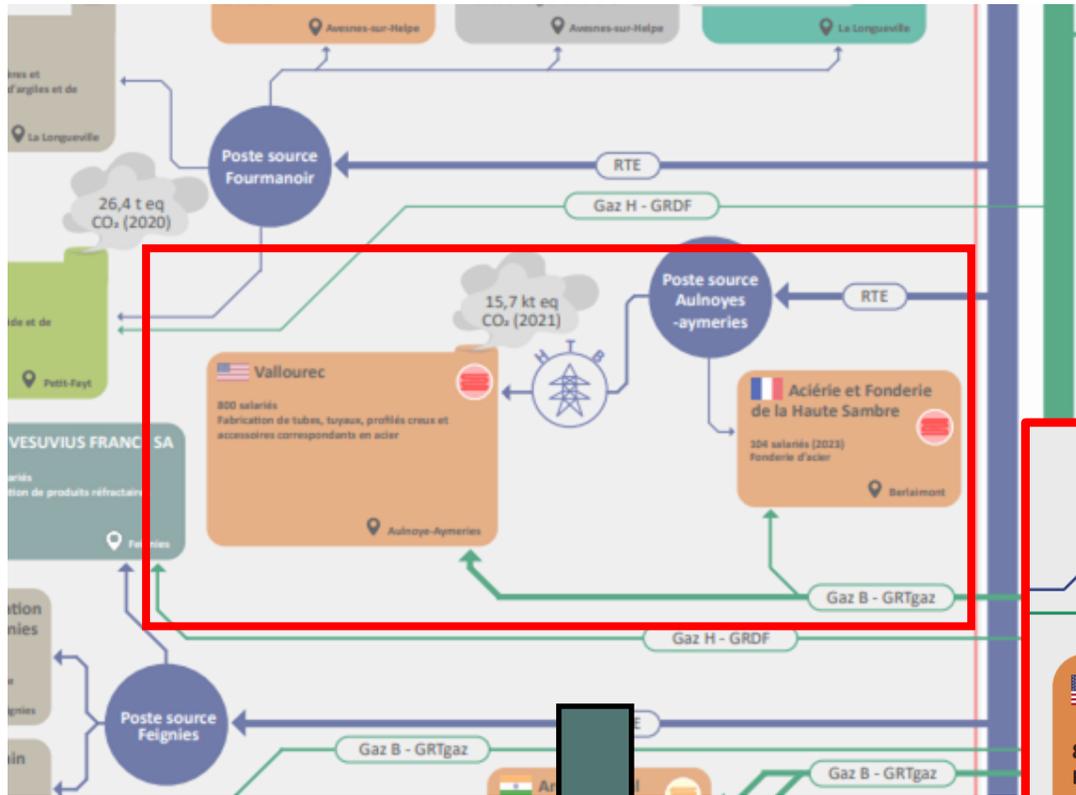
## Défaillance d'un poste source électrique ?



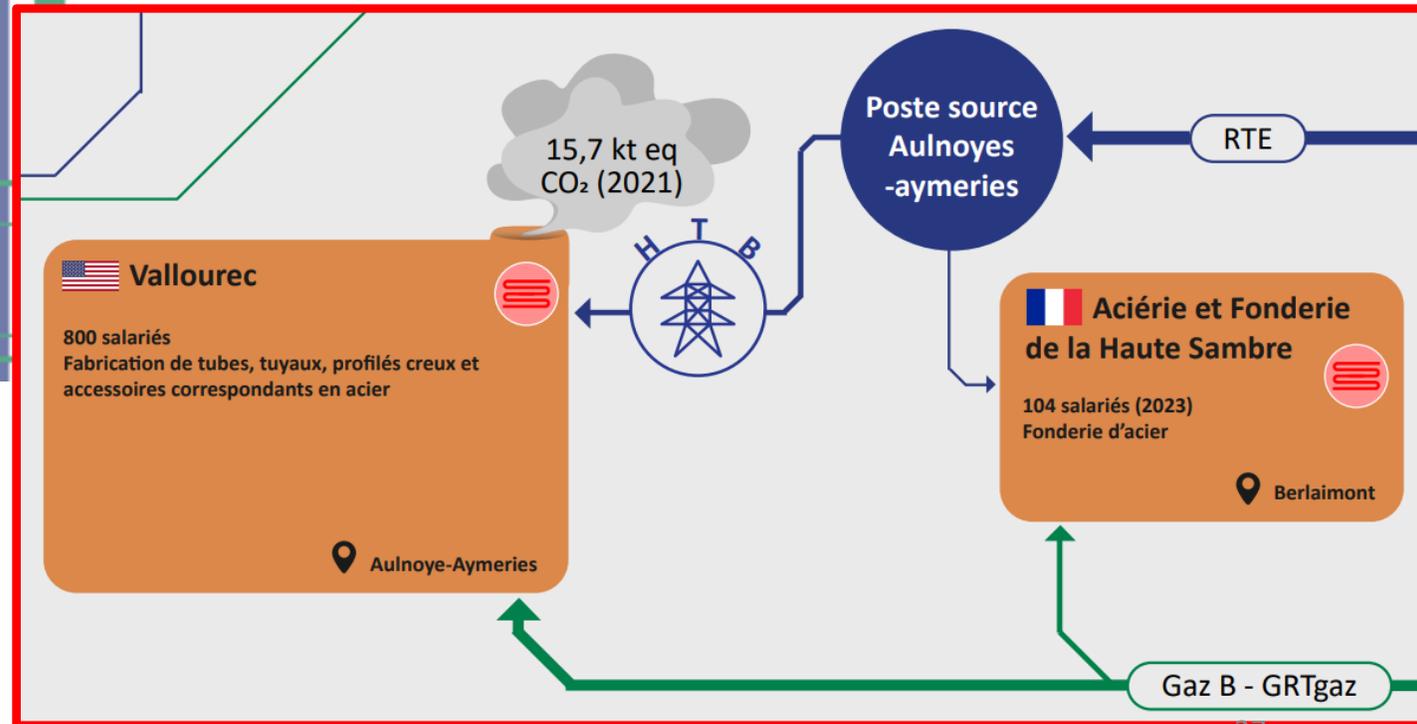
# EXEMPLE D'USAGE DE LA TOILE ENERGETIQUE ©

Et si?...

*Gisement de chaleur haute température non utilisé ?*

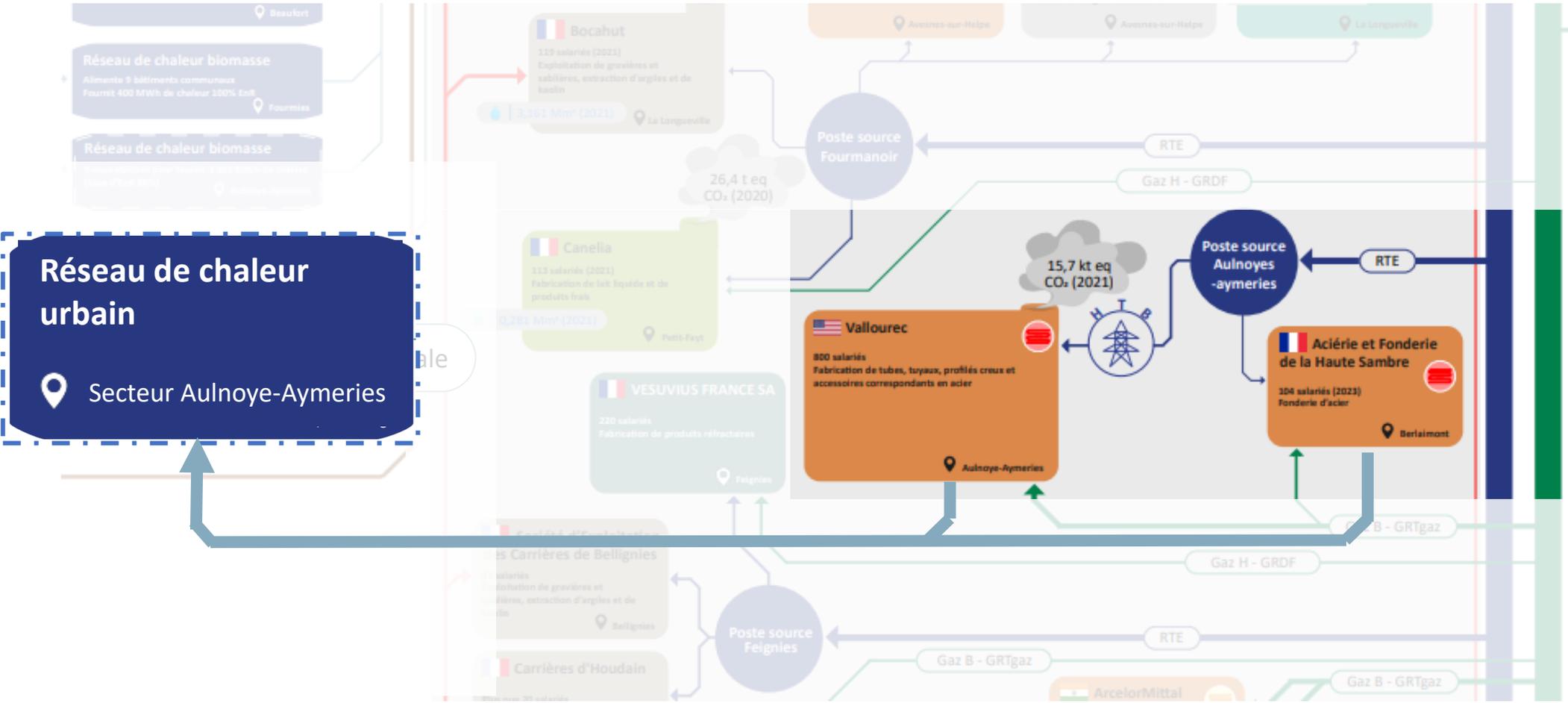


GISEMENT DE CHALEUR (HAUTE TEMPÉRATURE)



# EXEMPLE D'USAGE DE LA TOILE ENERGETIQUE ©

## Récupération de la chaleur fatale pour alimenter un réseau de chaleur



# ATELIER DE CONSULTATION DE LA TOILE ENERGETIQUE ©

## MODE D'ANIMATION



**45 minutes**



**3 groupes**

**1 animateur par groupe**



**1 Toile énergétique©  
par groupe**



**Restitution globale**



## LES OBJECTIFS DE L'ATELIER

- Prendre connaissance de la Toile Energétique Sambre-Avesnois de façon plus détaillée avec l'aide de l'animateur
- Apporter vos compléments/modifications éventuelles au travail réalisé
- Faire remonter aux animateurs vos besoins de données à afficher
- Vos besoins d'utilisation de l'outil Toile
- En cas de Toile numérique, vos besoins en tant qu'utilisateur de l'outil dynamique



# LA TOILE INDUSTRIELLE © SAMBRE-AVESNOIS

Les premiers éléments...





# CAPITALISER LES DONNEES DE LA TOILE INDUSTRIELLE ©

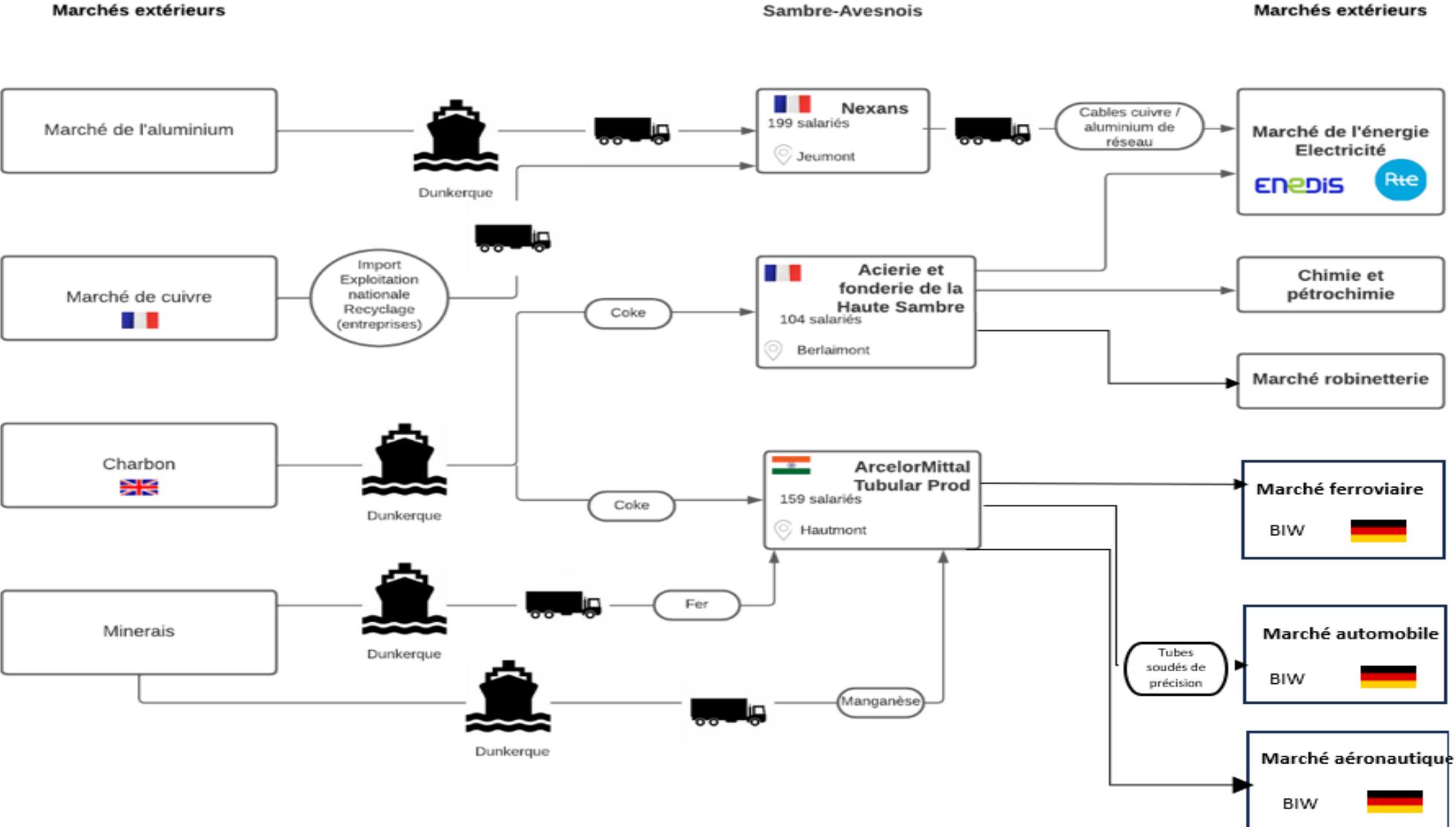
## CONSTRUIRE UNE BASE DE DONNEES

Nom	Adresse	Effectifs	Libellé NAF	Catégorie NAF	Date création	Nationalité	Flux intrant d'Affaires Liquides	Eau fournie	Seveso	Inputs	Outputs	Fournisseurs	Clients	Sous-traitance	Labellisations	Certifications
ACIERIE ET FONDERIE DE LA HAUTE SAMBRE	RUE DU PONT DES MOINES BERLAIMONT	104 (2023)	Fonderie d'acier	Métallurgie	1956-01-01	Française	oxygène liquide		Non	minerai de fer et des ferrailles	Aciers ordinaires & faiblement alliés Aciers Martensitiques Aciers inoxydables Aciers duplex & super duplex Bases nickel & cobalt		secteur de l'énergie, la marine, la pétrochimie, chimie et s'attaque aux marchés de l'aéronautique			ISO 9001, Agréments TUV-LLOYD BV-DNV&M
ARCELO MITTAL TUBULAR PRODUCTS	12 RUE DES USINES HAUTMONT 59330	159	Fabrication de tubes, tuyaux, profilés creux et accessoires correspondants	Métallurgie	1931-12-30	Indienne	Oui : à creuser		Non	Minerai de fer Charbon et coke Ferraille d'acier recyclée Additifs et alliages	Tubes soudées de précision		Industrie automobile BiW		label « Véritube » (à vérifier)	
YESUVIUS FRANCE SA	68 RUE PAUL DEUDON FEIGNIES 59750	220	Fabrication de produits réfractaires	Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques	1984-03-02	Française			Non	Argile réfractaire Silice Bauxite Carbure de silicium Graphite	produits noirs (pour le transport de l'acier en fusion, dans la sidérurgie)		fabrication du verre tout le marché européen Arcelor Mittal ou Sollac Asie, Afrique, Océanie, Amérique du Nord, Amérique du Sud, Amérique Centrale			
ETABLISSEMENT S STNI	1439 RUE DU FORT FERRIERE-LA-GRANDE	100 à 199 salarié(e)s	Autres activités de nettoyage des bâtiments et nettoyage	Services relatifs aux bâtiments et aménagement paysager	2013-01-01				Non							à présenter dans le secteur tertiaire
FORGITAL DEMBIE RMONT SAS	4 RUE JULES CAMPAGNE HAUTMONT 59330	plus de 200	Forge, estampage, matriçage ; métallurgie des poudres	Fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des	1983-06-30	Américaine			Non	Acier Alliages d'aluminium Titane Nickel	Laminage circulaire sans soudure de couronnes		aérospatial / aéronautique, nucléaire, industrie marine / offshore, cimenteries, chaudronnerie			
MEVANS FRANCE	31 RUE DEL INDUSTRIELLE JEUMONT 59460	100 à 199 salarié(e)s	Fabrication d'autres fils et câbles électroniques ou électriques	Fabrication d'équipements électriques	2000-07-01	Multinationale Française				plus de 8000 tonnes d'aluminium 100% d'aluminium bas carbone	câbles de réseau basse tension aérien et souterrain câbles cuivre, aluminium et fibre 11 000 kms de câbles par an gamme de câbles de réseau de distribution bas carbone, la première sur le marché français 95% de sa production est en aluminium		câbles cuivre, aluminium et fibre optique pour les marchés de l'infrastructure, de l'industrie et du bâtiment Réseaux d'énergie, l'aéronautique, l'espace, la construction, l'automobile, le ferroviaire, la pétrochimie, les applications médicales, l'informatique, etc. Réseaux d'électricité et		label PEFC™ (programme de reconnaissance des certifications forestières)	DNV GL (à vérifier)

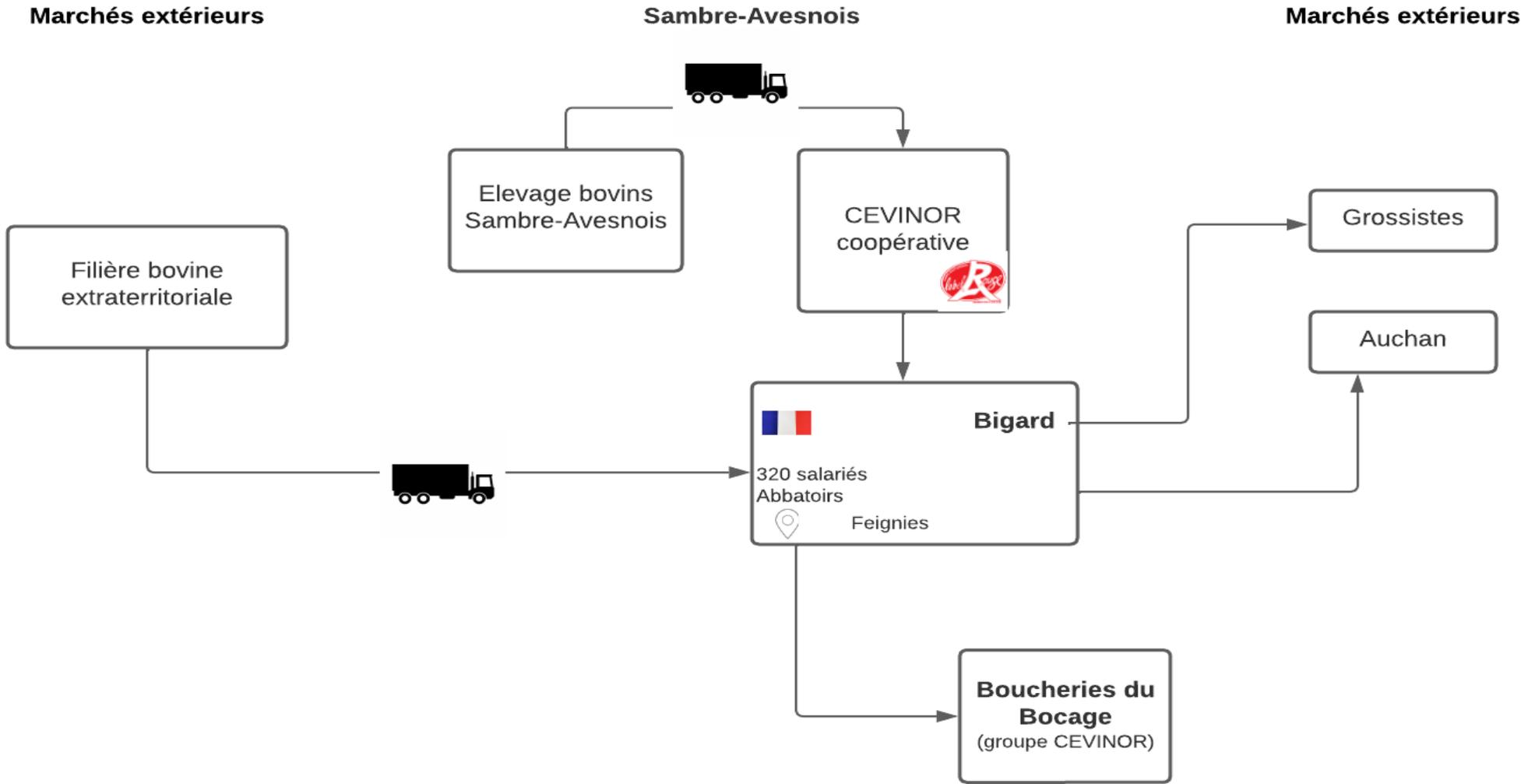
## SOURCES DES DONNEES:

- CAMVS
- SIRENE
- Veille Presse
- Sites internet des sociétés et clients
- Rapports d'activités des entreprises
- Géorisques
- DREAL
- Préfecture du Nord
- Chat GPT (IA)

# PREMIER TEST SUR LA FILIERE SIDERURGIQUE



# PREMIER TEST SUR LA FILIERE AGROALIMENTAIRE



# LES PROCHAINES ECHEANCES DU PROJET TOILES ©



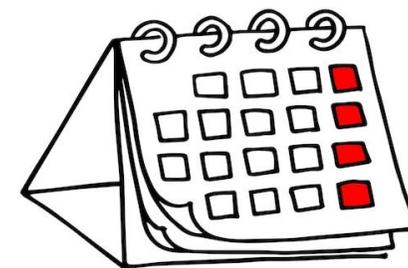
1 26 Octobre 2023: ATELIER AGUR Toile Industrielle

2 7 Novembre 2023: SOIREE REV3 CCI GRAND HAINAUT

3 **13 Decembre 2023: COMITE DE PILOTAGE**

4 Avril 2024: PROCHAIN COMITE TECHNIQUE (FOCUS Toile industrielle)

+ Fin d'année : VISITE DU SHOWROOM RTE





*Avec le soutien de*



RETROUVEZ NOS LIENS IMPORTANTS  
EN SCANNANT CE QR CODE



AGENCE DE DÉVELOPPEMENT ET D'URBANISME  
Sambre Avesnois Hainaut Thiérache

**Une agence pour imaginer et concevoir le territoire de demain**

**Agence de Développement et d'Urbanisme Sambre Avesnois Hainaut Thiérache**  
22 Avenue de Verdun, 59600 MAUBEUGE  
adus@adus.fr | Tél: 03.27.53.01.23