

PETIT DÉJEUNER ICUBE

# OSTRAL - un casse-tête?

une question d'organisation et de résilience

Intervenant : Remigio Pian

Société : Energy Move

# THÈMES

Le pourquoi d'Ostral

Etat de situation en matière d'approvisionnement

Quels impacts pour mon entreprise ?

Comment se préparer ?

# Un déficit d'électricité à combler en hiver

45'000 KWh

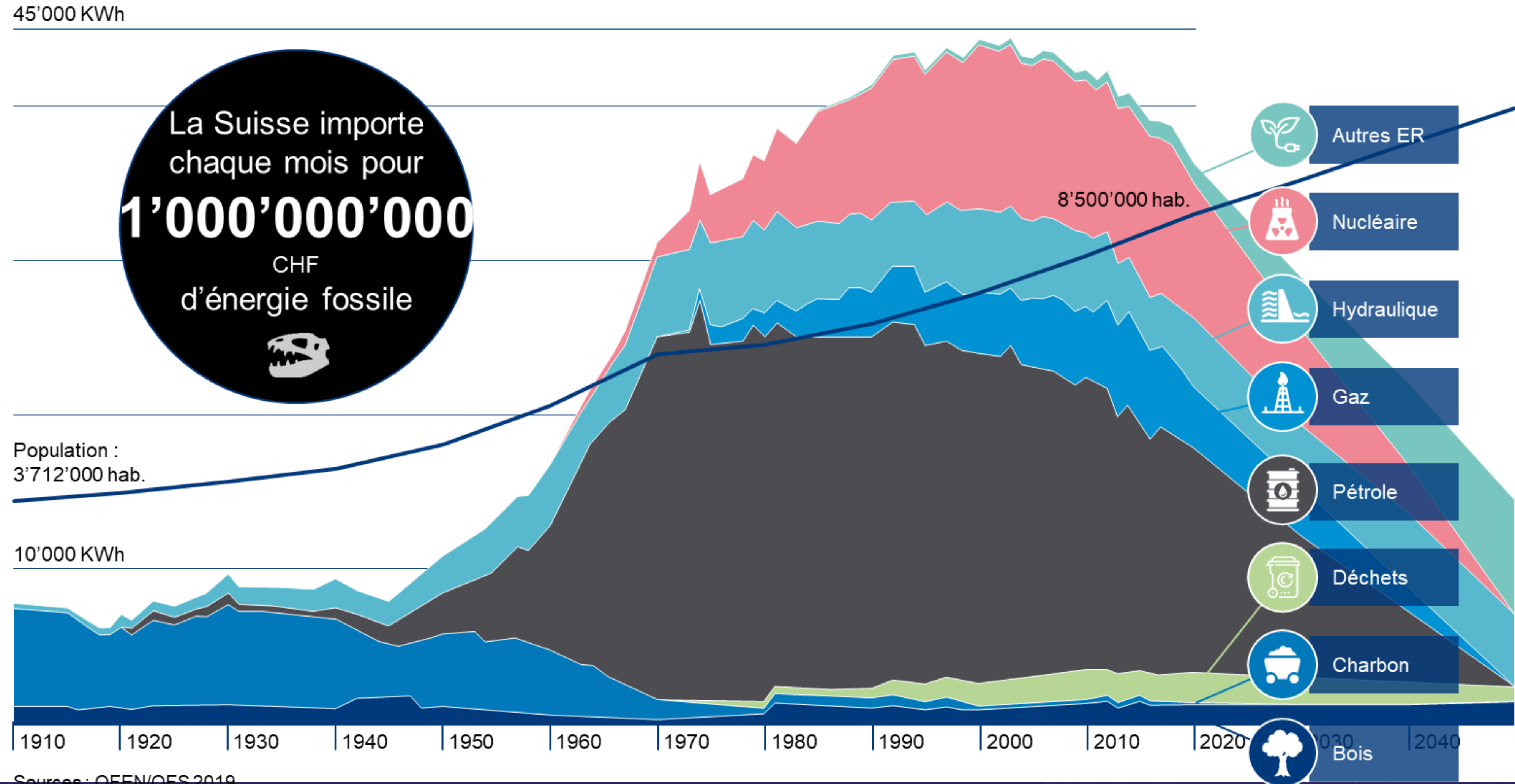
La Suisse importe chaque mois pour  
**1'000'000'000**  
CHF  
d'énergie fossile

Population :  
3'712'000 hab.

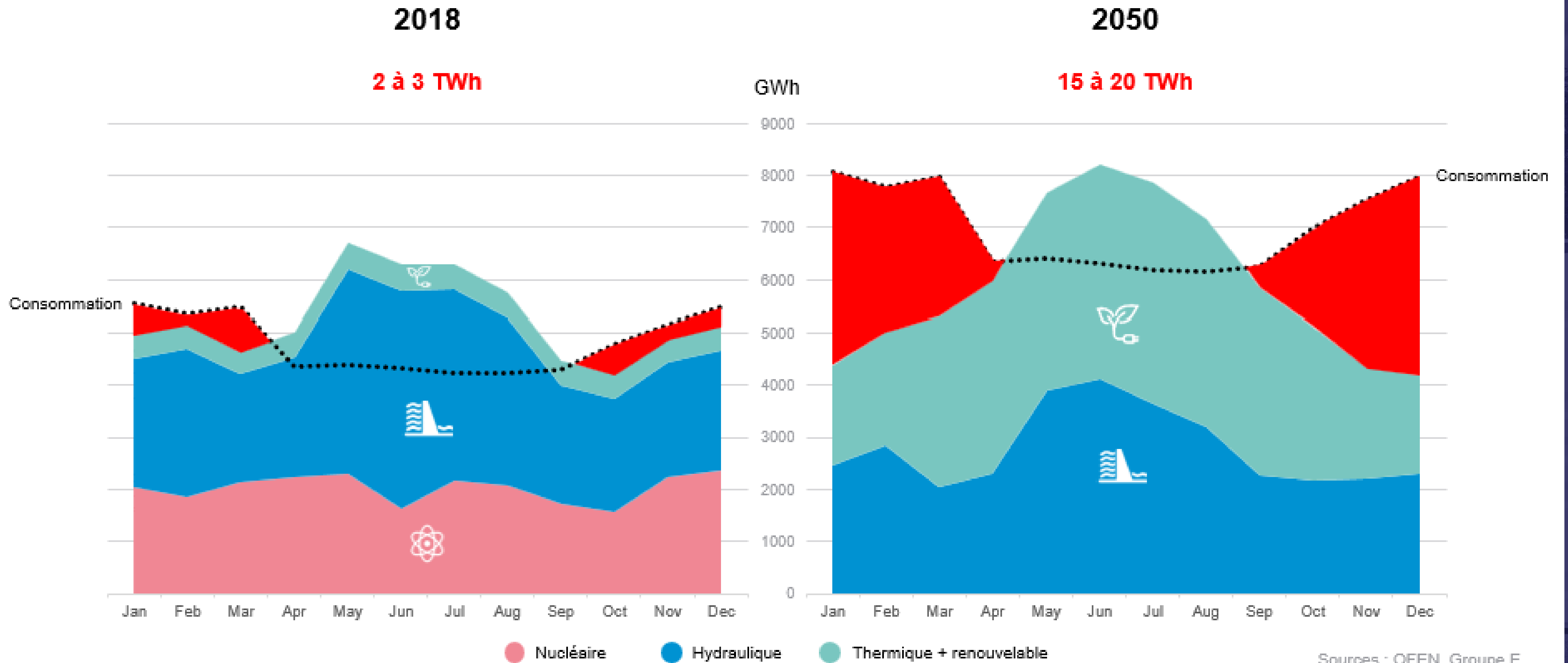
10'000 KWh

1910 1920 1930 1940 1950 1960 1970 1980 1990 2000 2010 2020 2030 2040

Sources : OFEN/OFS 2019



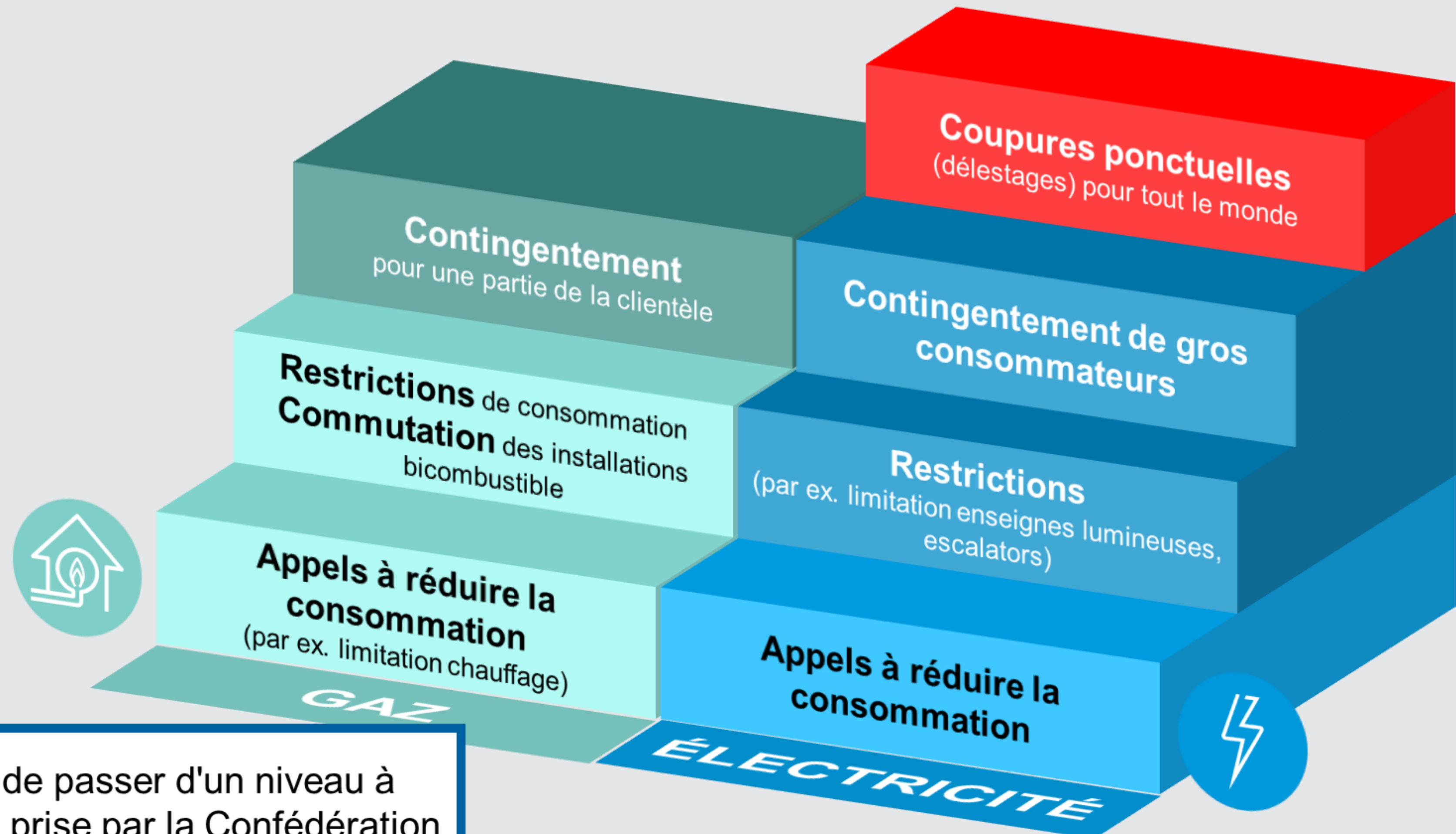
# Un déficit d'électricité à combler en hiver



# Pourquoi l'hiver... ?



# La réponse de la Confédération: OSTRAL et OIC



La décision de passer d'un niveau à un autre est prise par la Confédération

60

TWh/an  
consommés en CH

45 %

Quantité d'énergie  
consommée par GC

27

TWh consommés  
annuellement par GC

-5.4

TWh économisés dans  
ce scenario

# Pourquoi les gros consommateurs ... ?

- 4

TWh manquants  
pendant l'hiver

3 %

proportion de GC (en  
nombre)

-20 %

Contingent activités  
critiques

- 3.6

TWh non consommés en  
période hivernale



# Horizon Ostral

Horizon connu fin 2021:

3 ans pour l'électricité (2025)

pas de contraintes sur approvis. gaz (pré-guerre Ukraine)

Horizon actuel:

< 3 mois pour préparation aux restrictions possibles (électricité)

< 12 mois pour implémenter les mesures de moyen terme

craintes pour les fournitures de gaz hiver 23/24



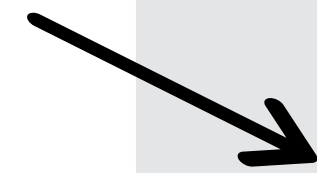
Quel  
scenario ?

PENURIE

OU

BLACKOUT

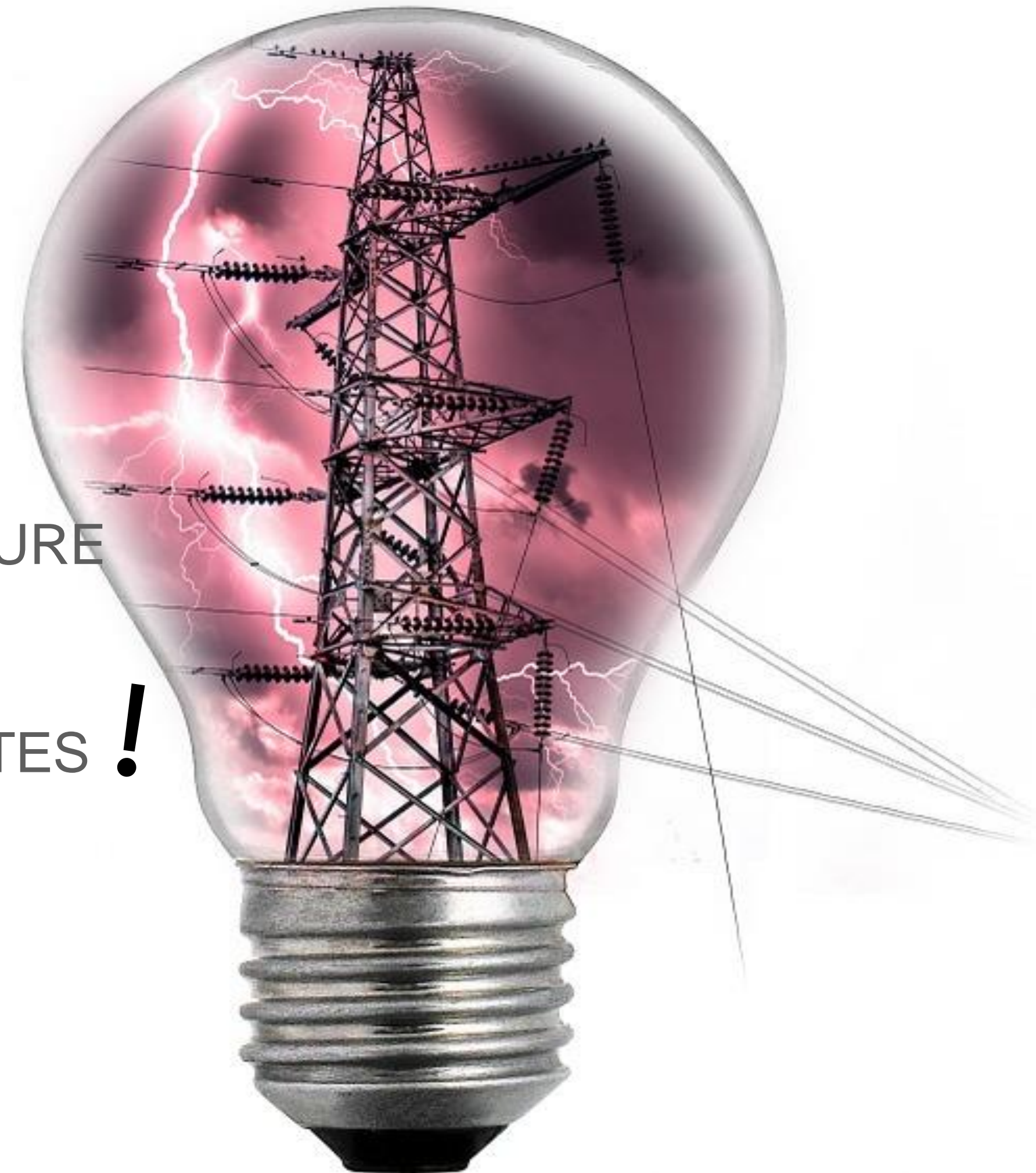
?



RISQUE DE FOURNITURE  
INSUFFISANTE

+

RISQUE D'INSTABILITES !



# Scenario Ostral

## et conséquences sur l'activité économique

- **20% - 30%** potentiels de réduction
- **> 30 %** groupes de secours, autoproduction, ou arrêt partiel
- **Délestage 4h/8** arrêts d'activité  
préjudice économique



# Situations Ostrales dans l'entreprise: problématiques

- Cadre indéfini:  
COMBIEN ?  
COMMENT ?  
MODALITES ...
- Choix de stratégie:  
CROISSANCE ?  
RECESSION ?  
REBOND ?



# objectifs d'économies

## MESSAGE:

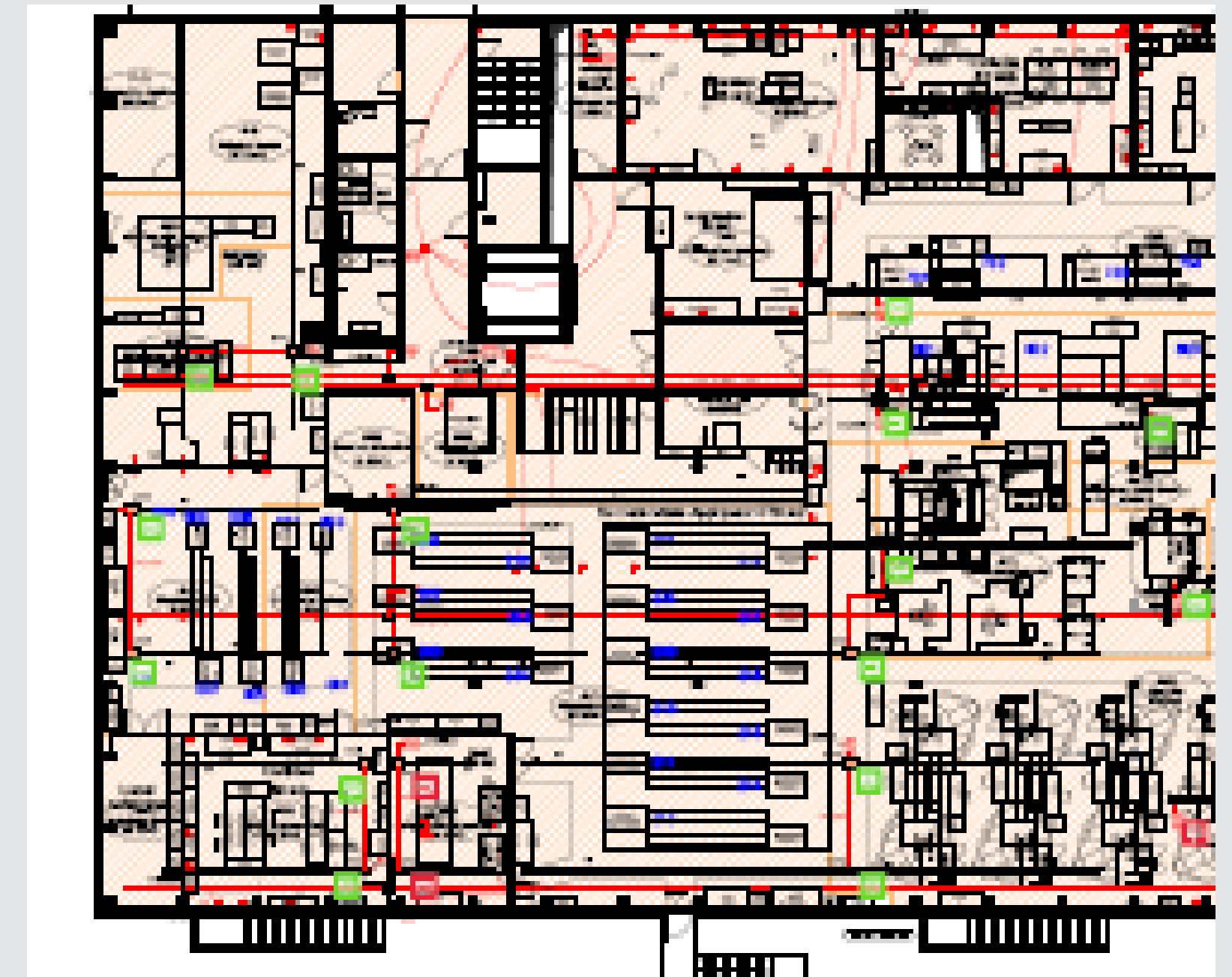
Nous devons faire avec moins !

## MAIS...

...Rien n'est prévu pour cela!



- dépendance électricité
- habitude réseau fiable
- schéma distribution élec.
- électrification massive
- data servers, IT
- télécommunications
- automatisation
- domotique,...



# données et distribution

Mesures électriques

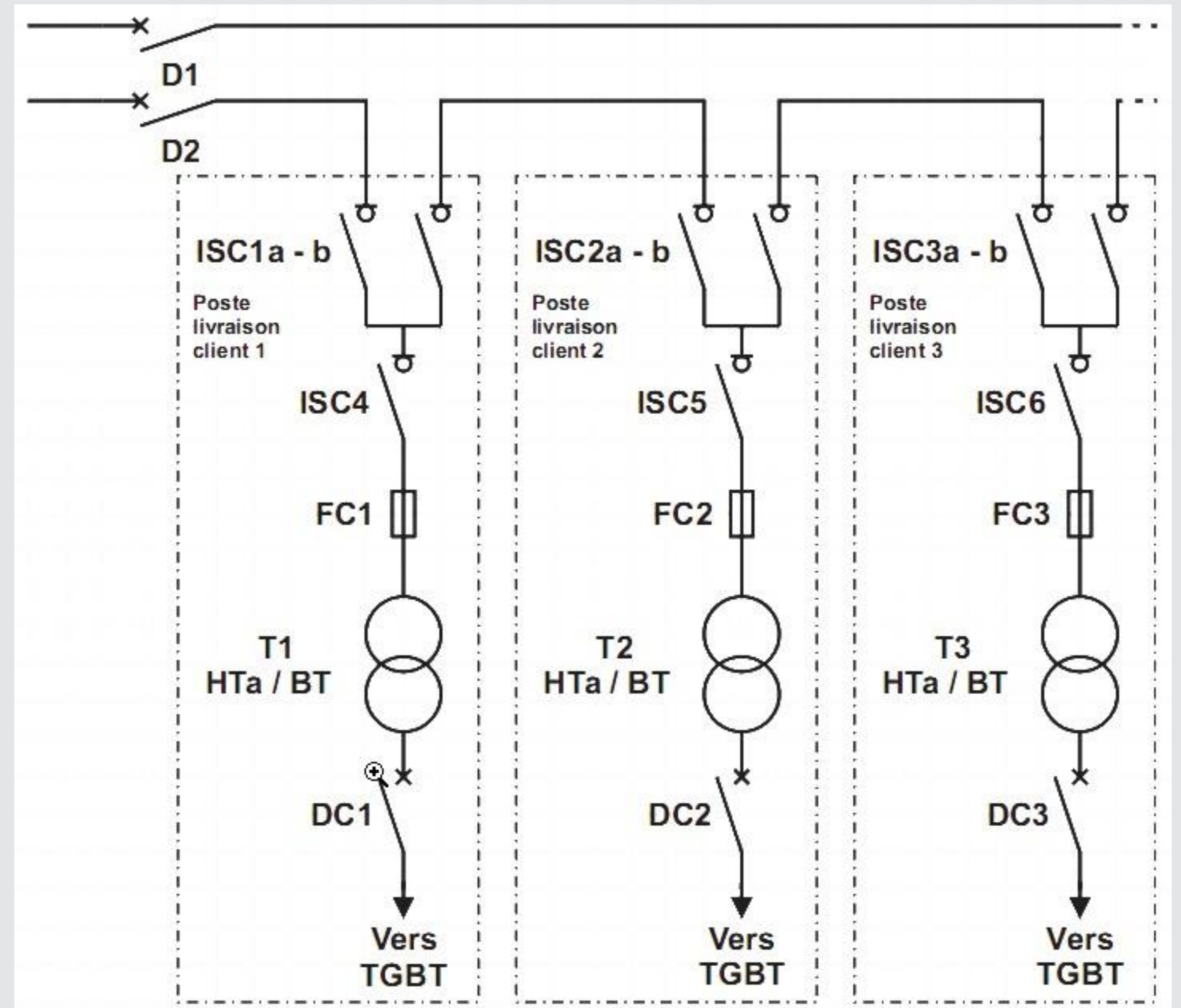
Archives de mesure

Absence de sous-comptages

Sectorisation inexistante

Lignes de production

Priorisation des alimentations



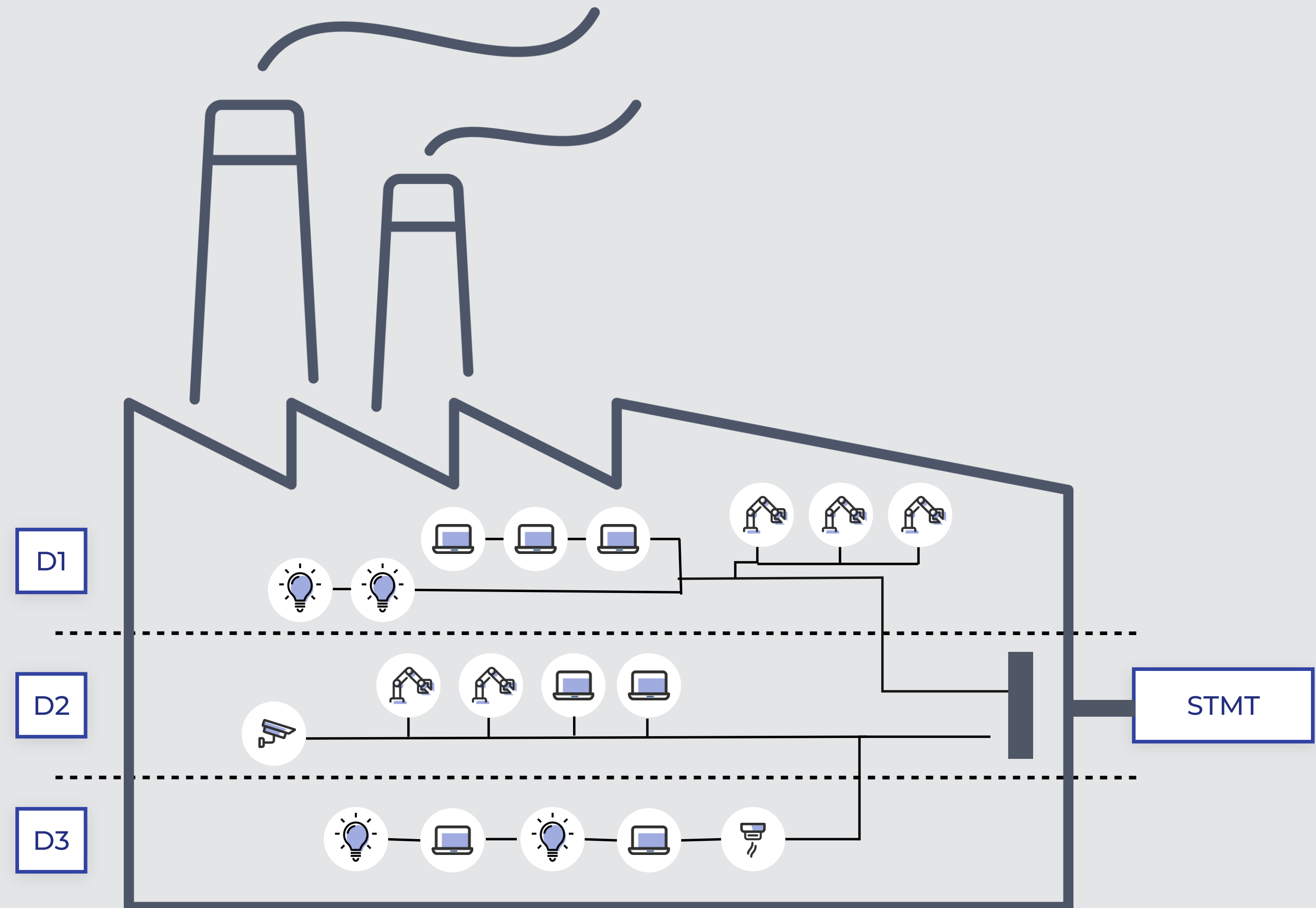
# délestage sélectif

plan de manoeuvres

risques d'erreurs

problèmes de redémarrage

...



# Potentiels réels inexploités

- rechercher les gaspillages et inefficiences de l'outil de production
- inventorier les consommations superflues (vitrines, éclairages excessifs ou superflus, etc.)
- traquer les consommations parasites
- rechercher les redondances (machines redondantes, réserves chaudes, consignes, ascenseurs, cafeterias ..)
- déterminer les consommations incompressibles
- dimensionner les systèmes de secours nécessaires

# Analyses de consommation

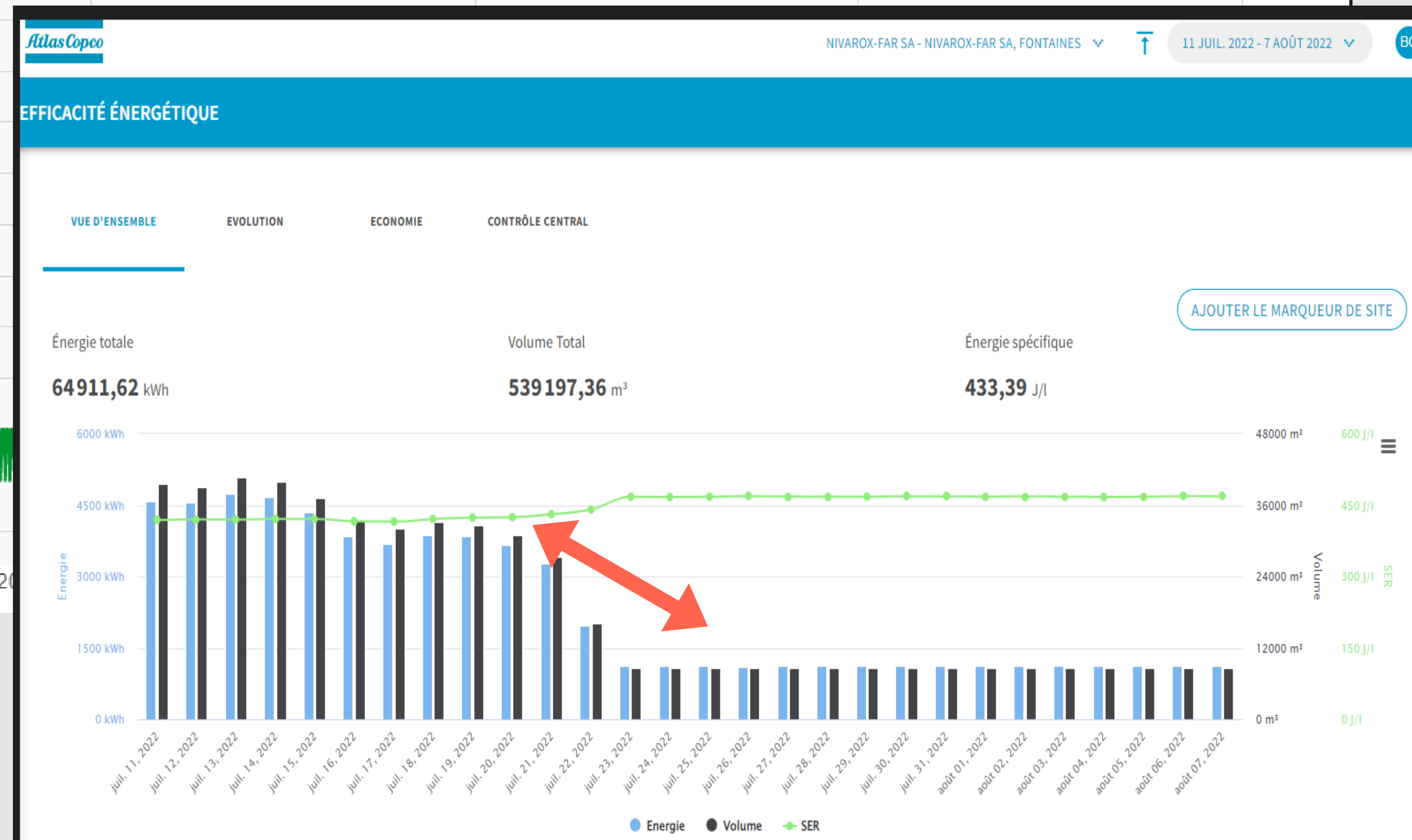
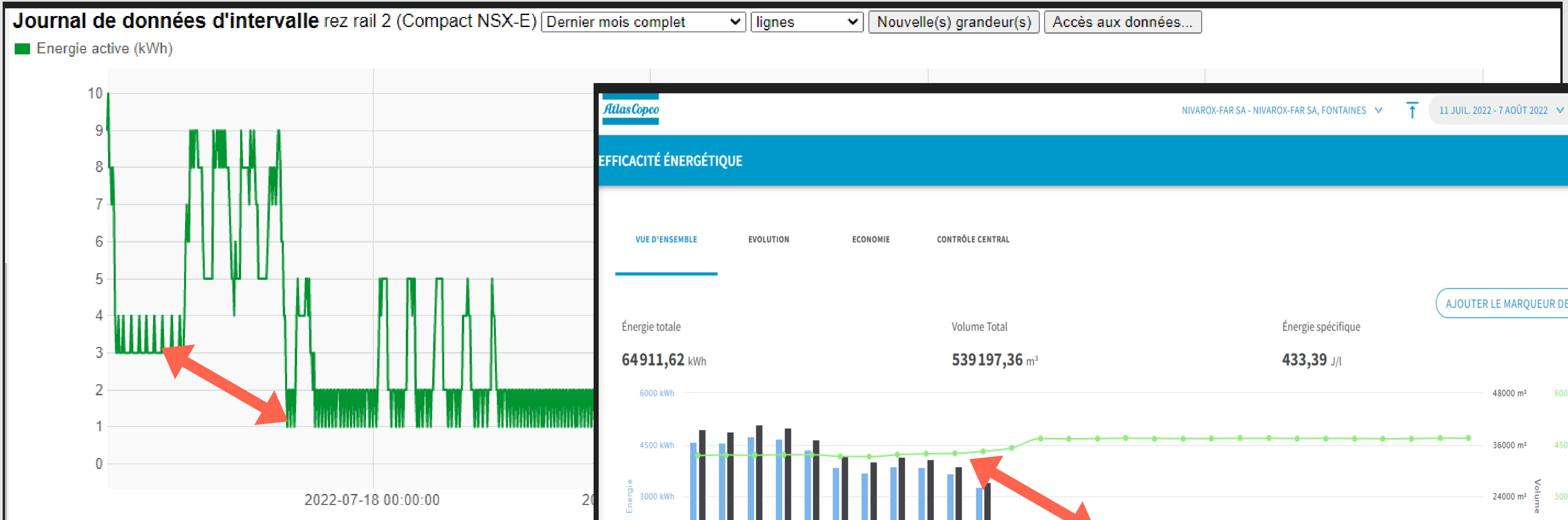




Tableau Trempe  
ancien TGBT  
4.910 Kwh/mois

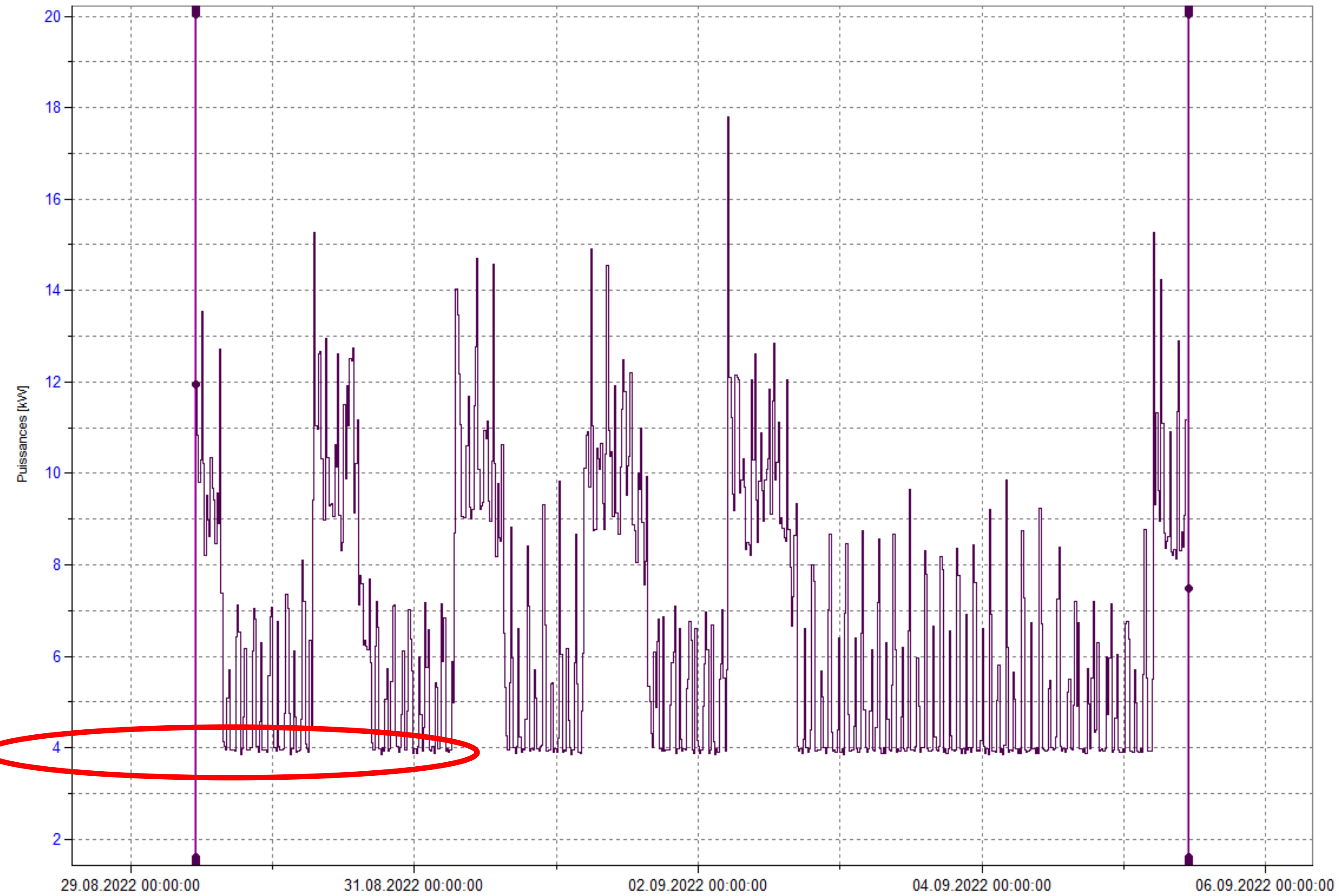
Gestionnaire de projet | Étude énergétique | Étude QE+ | Avancé | Rapport

Puissance RMS | Energie | Calendrier | Puissance du fondamental | V, A, Hz, THD | Déséquilibre

+ Tableau récapitulatif de la puissance RMS

- Graphique de la puissance RMS

Plein écran | Dézoomer | Zoomer | Ajouter des notes | Copier | Ajouter un signet



**Curseur 1:**  
1: P Moy. [kW] Total  
11.953 kW  
29.08.2022 11:00:29.003

**Curseur 2:**  
1: P Moy. [kW] Total  
7.478 kW  
05.09.2022 11:00:29.130

**Delta:**  
4.475 kW  
7j 0h 0min 0.127s

Options des graphiques

Session

1 TREMPE FTS1

Options de l'échelle de gauche

P [W] | S | N

A |  Max. |  Min.

B |  Afficher les limites

C | 0 | W

Total

Options de l'échelle de droite

PF [1] | Aux

A |  m-H

B |  Afficher les limites

C | 1

Total

Échelle de temps

1 heure | 8j 17h 54min 1s

1 jour

1 semaine

Spécifique

Définir une fenêtre temporelle

Début: 29.08.2022 11:00:29

Fin: 05.09.2022 11:00:29

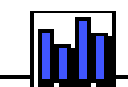
Temps de travail

Définir les heures de travail

Début: 08:00 | Durée: 08:00

Lun |  Mar |  Mer |  Jeu |  Ven |  Sam |  Dim

50 1

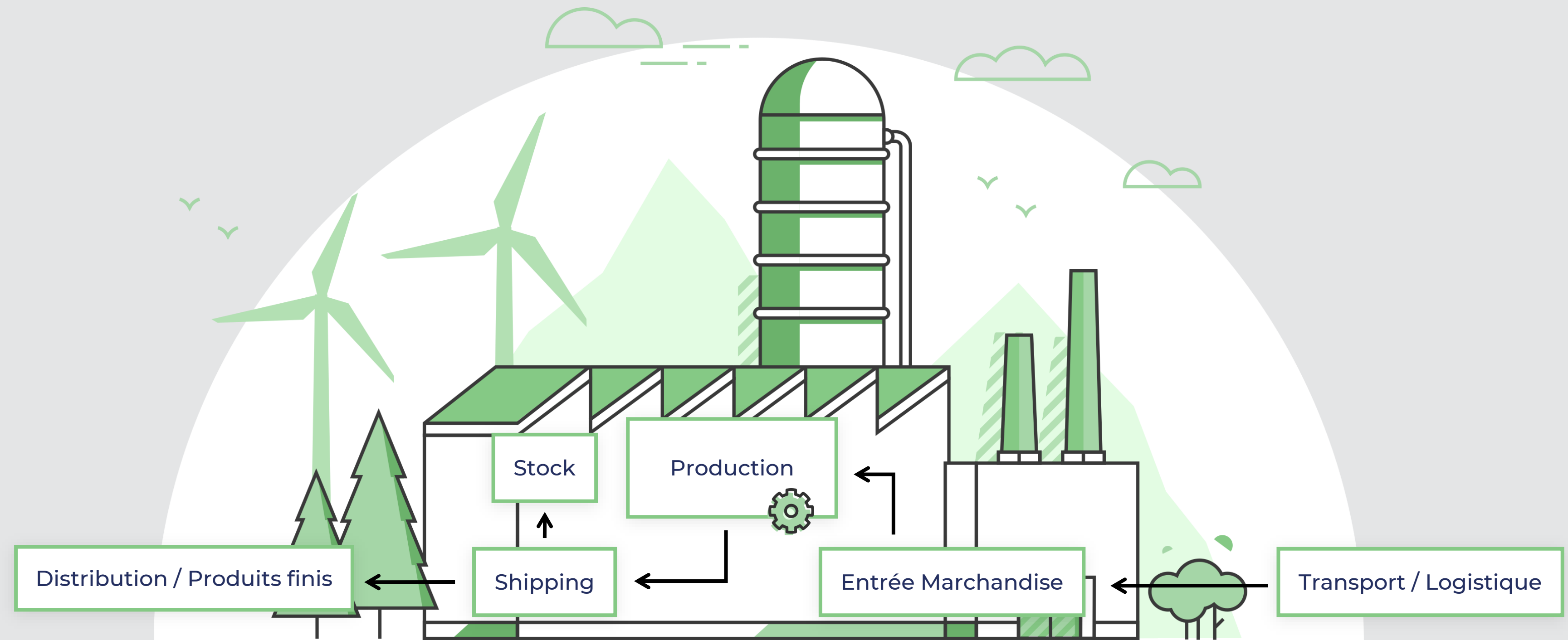


----- /mois /mois /mois

## in & out

assurer la continuité :

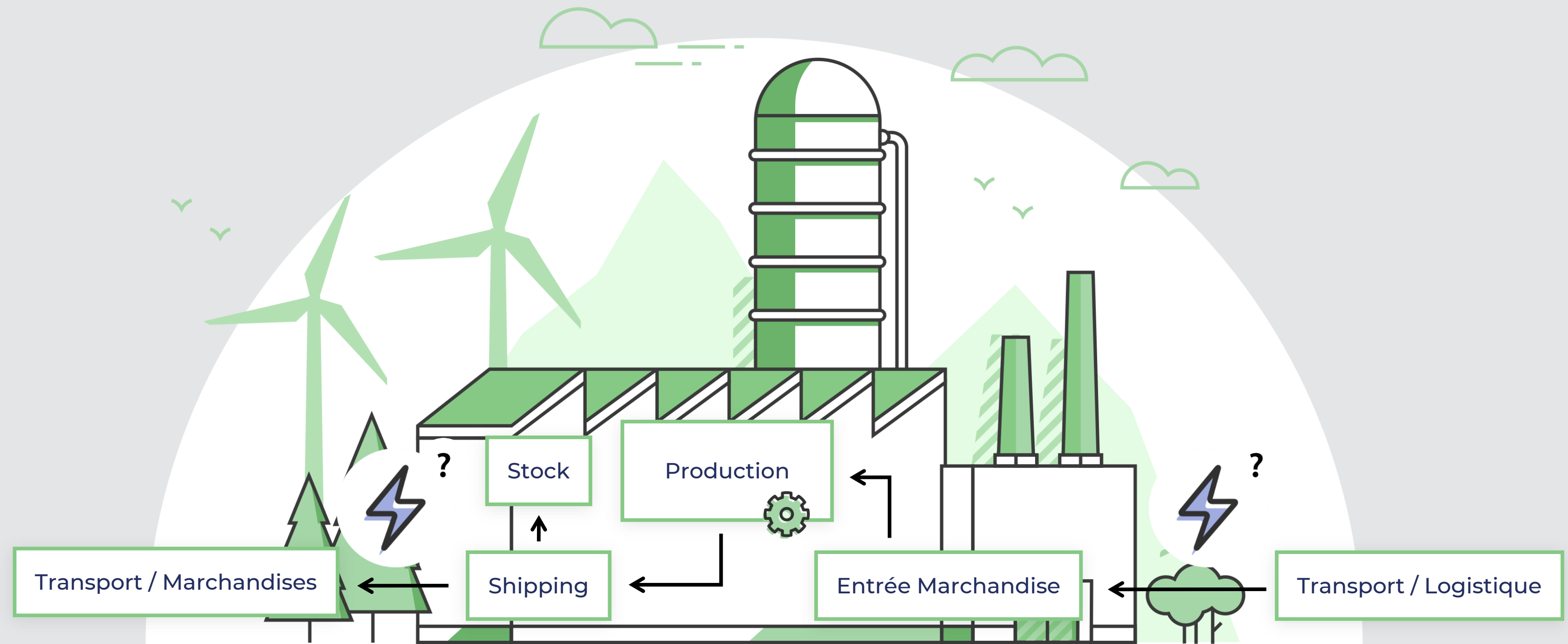
- réception des fournitures
- assurer transport et distribution
- assurer l'entier de la chaîne logistique



## in & out

assurer la continuité

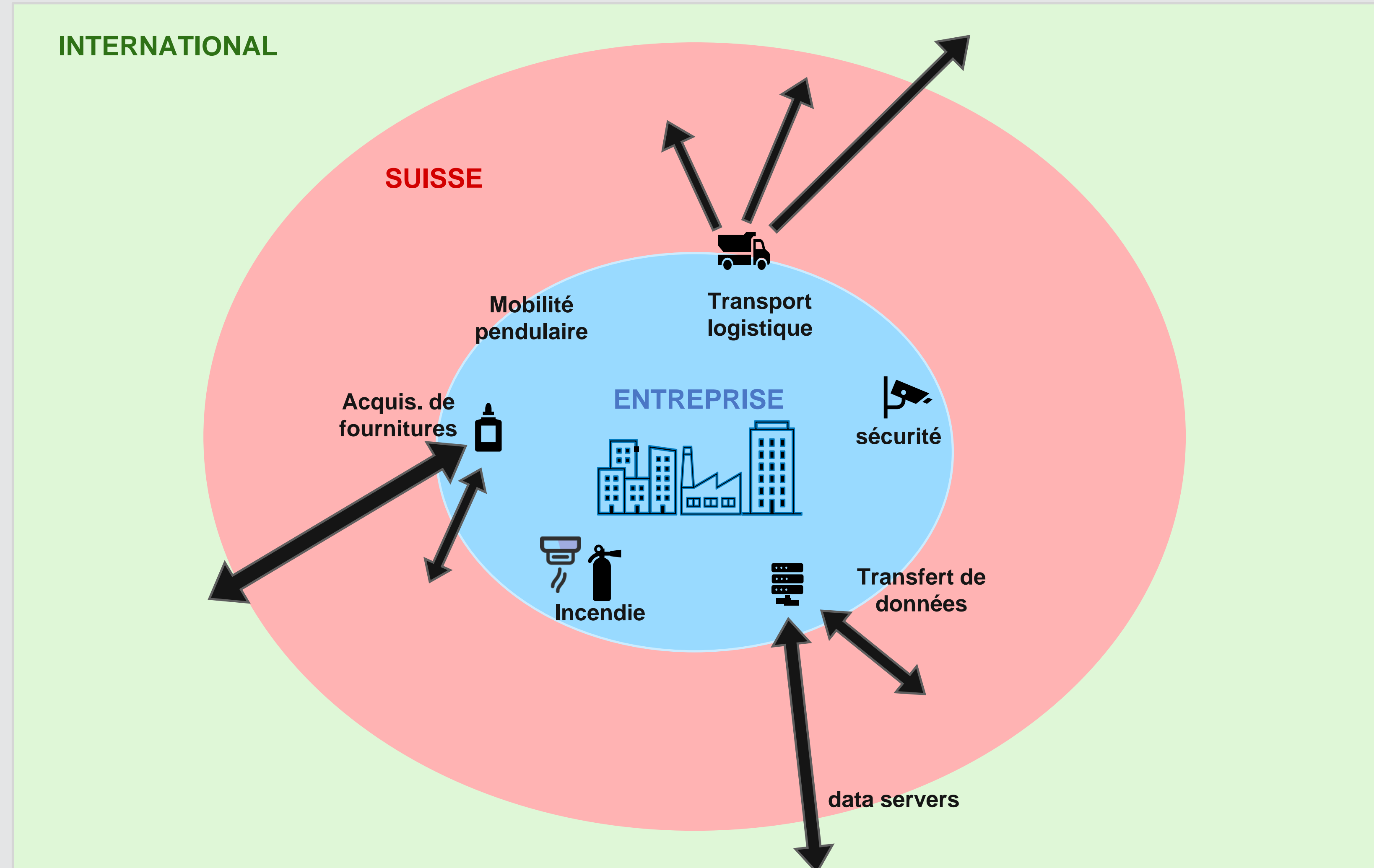
- réception des fournitures
- assurer transport et distribution
- assurer l'entier de la chaîne logistique



# Continuité opérations

coordination en Suisse et à l'international

- partenaires
- prestataires
- filiales
- ...



# une démarche systématique

... qui implique tous les échelons hiérarchiques:

- collecter données
- campagnes de mesure
- analyse de coûts
- prise de décision
- plans de déploiement
- communication

Démarche EM	PHASE		DESCRIPTION DETAILLÉE
	OBSERVATION - SENSIBILISATION	TECHNIQUE	Diffusion de l'information, crédibilisation, mise en place d'une équipe de projet
	COLLECTE DES DONNEES ELECTRIQUES ET PROCESS		courbes de charge, mesures par secteur, sous-comptages
	MESURES ELECTRIQUES		Campagnes de mesure de secteurs et machines
	SIMULATIONS / CONSTATS	STRATEGIE	tableaux d'évaluation et niveaux de préparation (plusieurs degrés de gravité)
	ANALYSE DES RISQUES /OPPORTUNITES		pesée des pour et contre des différentes options et quantification des risques
	DECISIONS		choix du scenario retenu et planning de mise en oeuvre
	PLAN D'ACTION	DEPLOIEMENT	Calendrier de préparation (CT) de l'organisation et roadmap (MT)
	MESURES PRATIQUES - ORGANISATIONNELLES		Description des éléments du plan de mise en oeuvre incluant mise en place de la task force, actions prévues, rôles et communication de crise
	SURVEILLANCE DES PHASES DE CRISE		Monitoring des résultats précoces - évaluation
	VEILLE EVOLUTIONS TECHNOLOGIES		Mise en place d'une cellule de scouting des solutions

bonnes /  
moins  
bonnes  
idées?

- travail de nuit (lissage)
- télétravail
- un jour chômé (.. mais rattrapé ou remplacé)
- faire du stock préalable
- concentrer / modifier la planification
- ... autoproduire !
- ... mesurer et analyser !  
(les consommations et les comportements)

# Business Continuity Plan

- **Contexte:** objectifs et obligations
- **Risques:** définir les scénarios
- **Stratégie de continuité:** établie et décrite
- **Rôle des différents acteurs et processus**
- **Dispositif de gestion de crise**
- **Maintenance opérationnelle du plan**

## Bilans d'énergie:

### cartographie des consommations

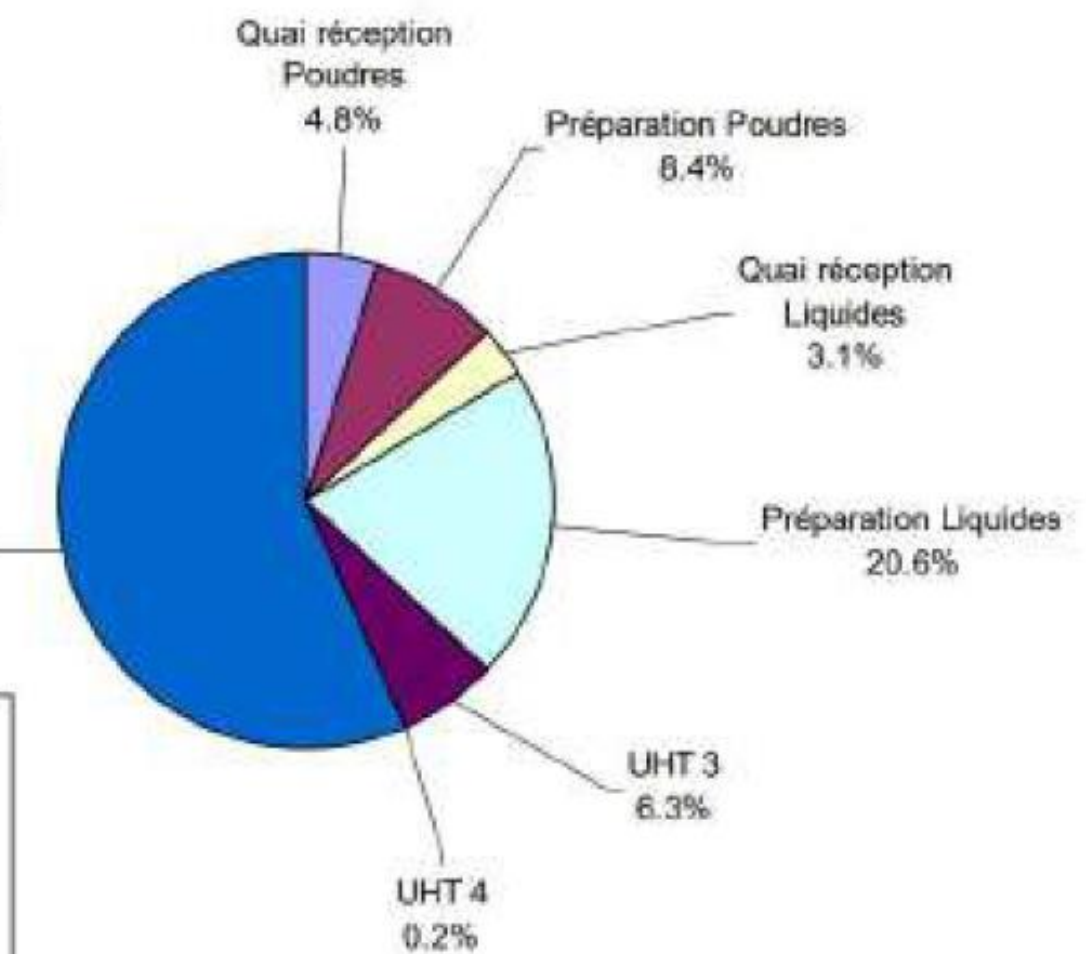
Part importante de «non identifiés»:

- installations pas prises en compte dans le calcul bottom-up
- potentiel d'économies

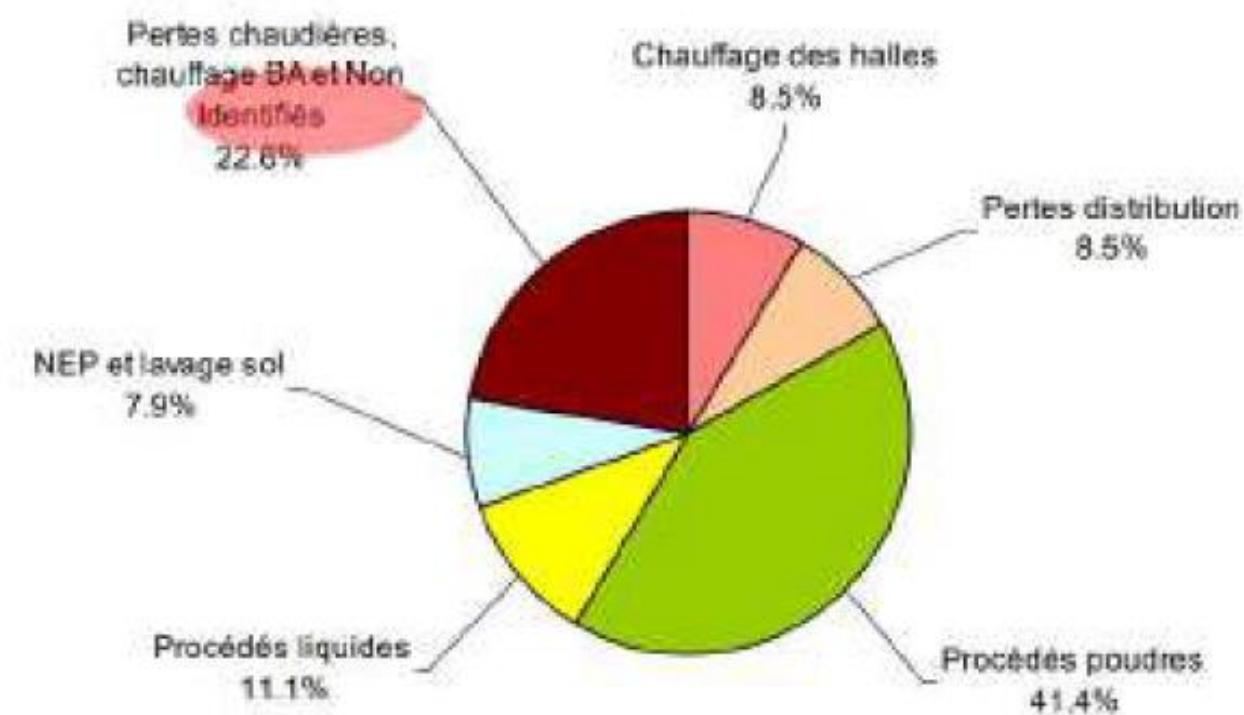
#### Cartographie eau glacée

100% = 7012 MWh/an  
= 800 kW<sub>fr</sub> x 8765 h/an

Divers et Non identifiés: 56.6%



#### Répartition de la consommation d'énergie du gaz



100% = 74 154 MWh/an





# Analyse des activités critiques et complémentaires

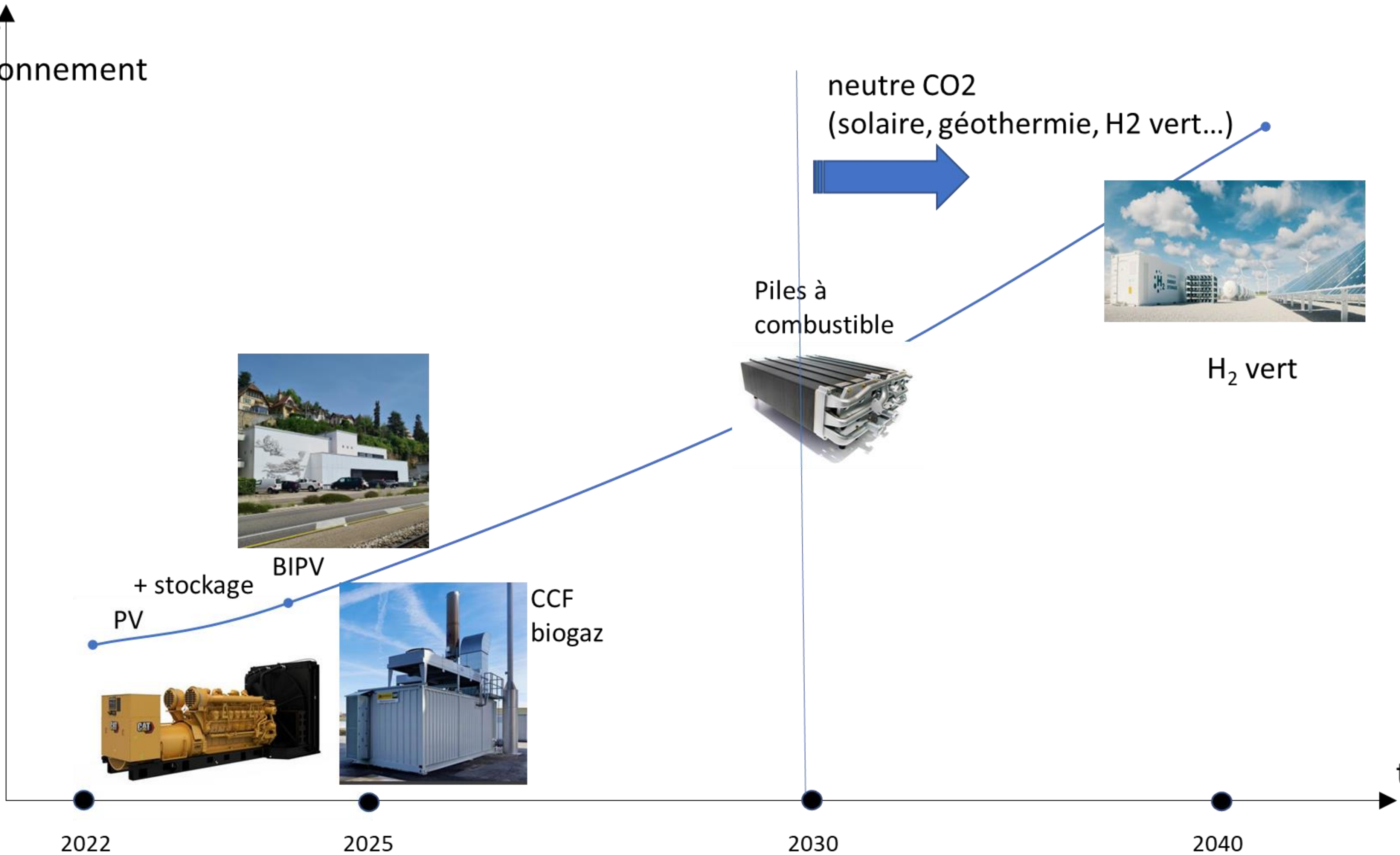
Service / Département (Détailler par secteurs si nécessaire) Prestations	Tâches	Priorité de la tâche (1 à 4)	Impact stat. sur consom- mation globale en %	Activités impactées en cas de Contingente- ment de l'électricité (oui/non)	Si concerné par le Contingente- ment électr. - % de contingente- ment maximal acceptable	Activités impactées en cas de coupure <b>4h et 8h</b> alimentation d'électricité (oui/non)	Activités impactées en cas de coupure <b>4h et 4h</b> d'alimentation (exemple si recharge de batteries nécessaire)	Activité impactée par une <b>coupure du réseau informatique</b> (oui/non)	Activités impactées par une <b>coupure des réseaux téléphoniques</b> (oui/non)	Mesures envisagées pour assurer la continuité de service (description texte simple)	Solution possible  vert/orange	Autres services impactés	Partenaires extérieurs impactés
<b>PLOITATION</b>													
<b>duction BOITES</b>			12										
	Contrôle entrée	1		Oui	-	oui	oui	oui	oui	Utilisation équipements manuels			
	Secteur Aaa 3x8	1		Oui	-	oui	non	non	non	Passage à une planification 2x8, réduction des équipes			
	Usinage sect M	1		Oui	-	oui	oui	oui	oui	mise en place génératrice			
	Accès stock rebut	3		Non	-	oui	oui	oui	oui	Hors période de contingentement: évacuation Durant contingentement: accumulation stock temporaire dans local T112			
	Commandes entrantes/sortantes	1		Oui	-	oui	oui	non	oui	Transmission par courrier interne (huissier) / courriers sortants non urgents à reporter			
	Contrôle visuel sortie	1		Oui	-	oui	oui	oui	oui	Travail hors délestage selon horaire réduit			
	Tenue du registre statistique	3		Non	-	oui	oui	oui	oui	Travail hors délestage ou post crise			
<b>Bureau de la PLANIFICATION</b>													
<b>hives</b>													



# Stratégie Ostral - Roadmap résilience

	Court Terme 4-6 mois	Moyen Terme 1 an                      2 - 4 ans		Long Terme 5-10+ ans
<b>A</b>	réductions consommations superflues	amélioration efficience processus et technologies productions		
<b>B</b>	activation, m. à jour groupes secours existants	nouveaux groupes de secours		évolution et remplacement des technologies fossiles
<b>C</b>	autonomie	augmentation autonomie énergétique	nouvelles auto-prod. propres (PV, stockage)	nouvelles techno. (gaz renouvelables)
<b>D</b>	autonomie	veille technologies et adoption nouvelles solutions à maturité (CO2 neutre, En.Ren. ↗ )		

Autonomie  
d'approvisionnement

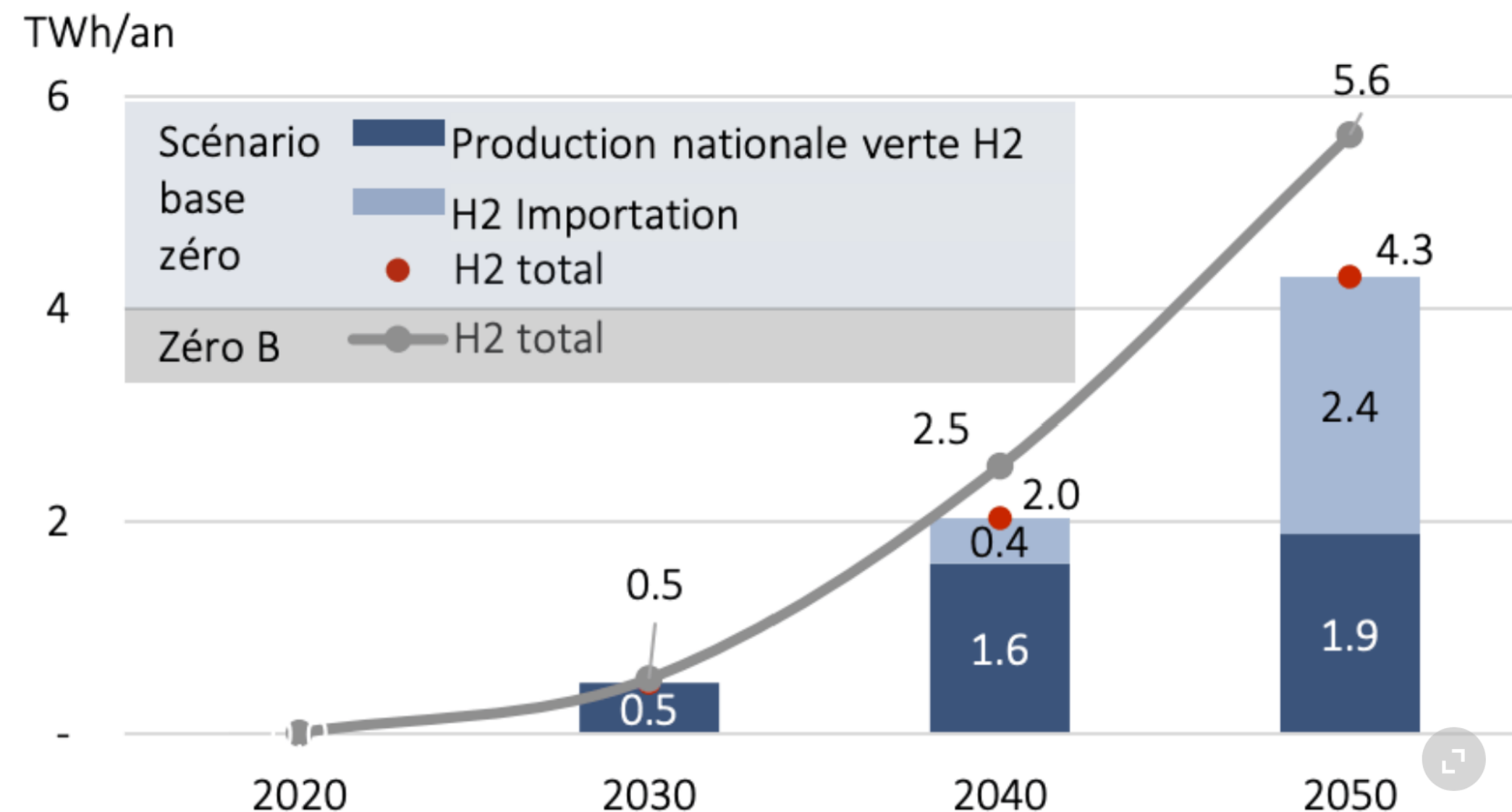


## Après l'électricité, vers une dépendance de la Suisse à l'hydrogène européen ?

Attendu autour de 15% de la consommation énergétique du continent en 2050, l'hydrogène suisse devrait être massivement importé de l'UE. Comme dans le cas du réseau électrique et du gaz, la coordination avec l'Union sera clé pour garantir approvisionnement et stockage.

Bilan, nov. 2022

L'hydrogène dans les perspectives énergétiques 2050+



**«Le nouveau renouvelable solaire et éolien, insuffisamment développé en Suisse, limite la capacité de production d'hydrogène vert.»**

Heike Worm, coauteure du rapport baromètre H2

La part d'hydrogène vert importé devrait fortement augmenter, dans tous les scénarios envisagés par le baromètre H2.

Source: Polynomics

PETIT DEJEUNER ICUBE

# OSTRAL - en conclusion

une question d'organisation, de résilience..

... de sobriété et de mesure !