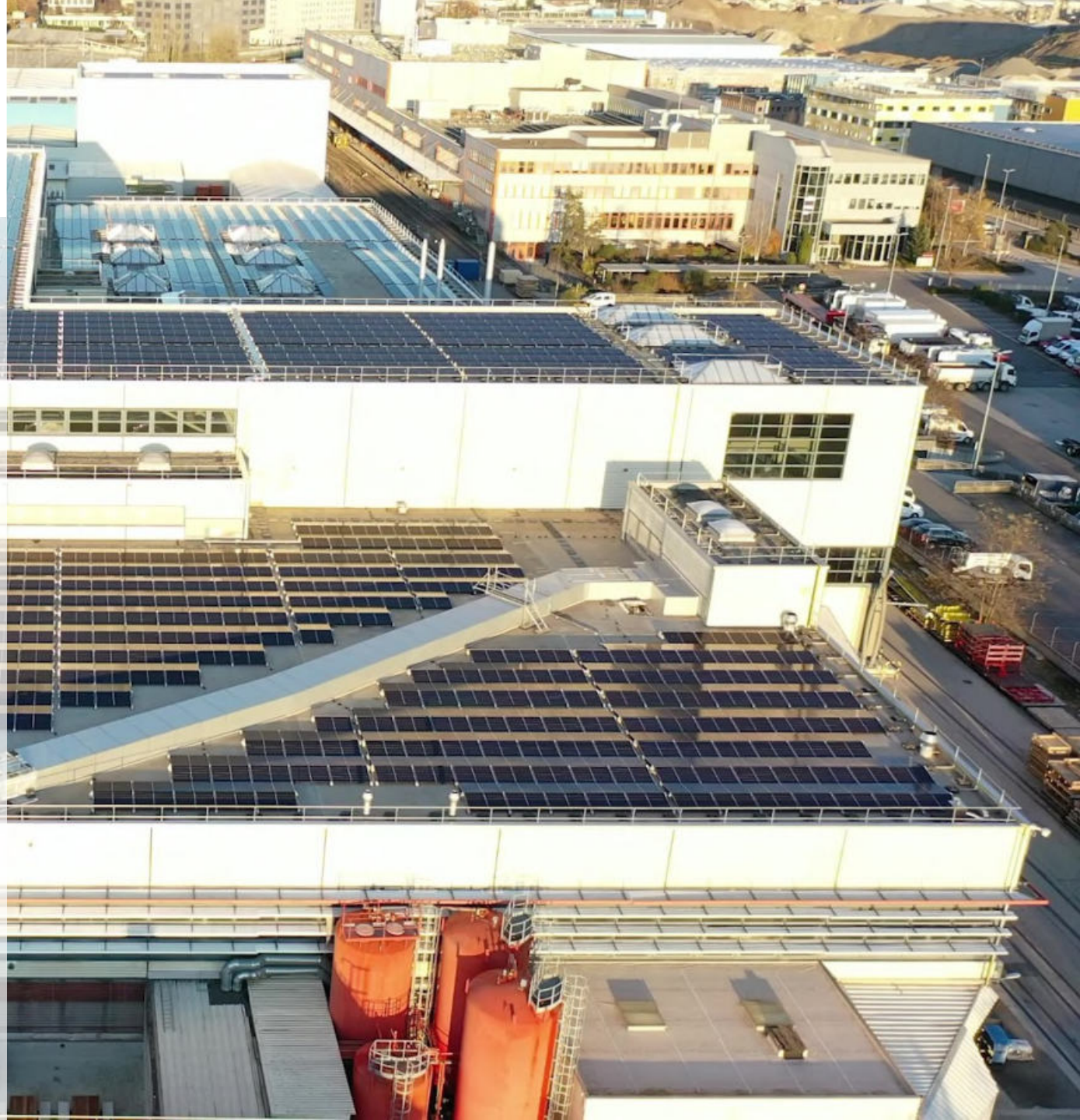


Atelier #16 - 21 mars 2024

*Énergie décarbonée:
solutions et mode
d'emploi*

Présentations et synthèse

Lieu: Hitachi Energy, Satigny



Mot de bienvenue Genie.ch

Hélène Gache, Directrice – OPI et vice-présidente du COPIL Genie.ch



Objectifs de l'atelier



- **Découverte** : visite exclusive d'un site industriel d'un acteur majeur de l'énergie actif dans la décarbonation



- **Partage d'expérience** : présenter les enjeux, innovations et stimuler la réplication des bonnes pratiques en matière d'énergie décarbonée

Programme

17h00 Accueil, introduction et présentation d'Hitachi

17h20 Visite commentée des ateliers

18h00 Témoignages et questions/réponses

19h00 Apéritif

Vue d'ensemble

Témoignages	Différentes solutions pour décarboner l'énergie...
<p>Hitachi Energy Tony Lefebvre, Facility Manager</p>	<ul style="list-style-type: none">Mise en œuvre de solutions pour la transition énergétique
<p>SIG Sylvain Ledon, Ingénieur d'affaires Christian Bochon, Responsable éco21 Domaine Entreprises Ezkenazi Edoardo Elia, Responsable R&D Energy Team Work Frank Speissegger, Fondateur</p>	<ul style="list-style-type: none">Enjeux énergétiques, réalisations et bénéfices pour les entreprises genevoises
<p>Energie Durable (Groupe Serbeco) Loïc Pierdona, Chef de projet</p>	<p>(Excusé)</p> <ul style="list-style-type: none">Solutions et innovations liées au bois-énergie
<p>ExerGo Thomas Wicht, Chef de projet</p>	<ul style="list-style-type: none">ExerGo: un réseau d'anergie à base de CO2
<p>ICUBE Frédéric Despont, Co-Directeur, ICUBE</p>	<ul style="list-style-type: none">Le digital au service de l'optimisation énergétique

genie.ch

Visite des ateliers de Hitachi Energy

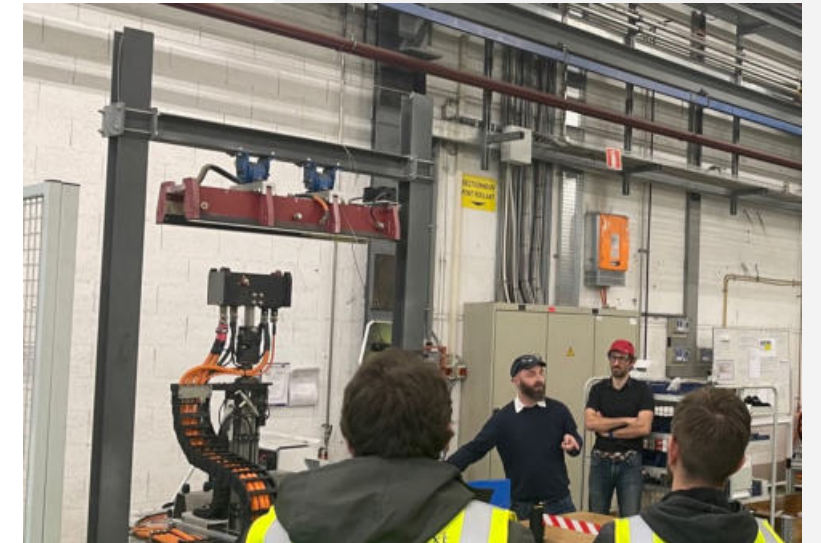


2 postes présentés lors de la visite:

Grid-eMotion Flash
(système de chargement rapide des trolleybus «TOSA»)



Fabrication de transformateurs pour trains



genie.ch

Témoignages



Hitachi Energy - Tony Lefebvre, Facility Manager



Hitachi Energy





Bienvenue chez Hitachi Energy Ltd Satigny

Mars 2024 – Tony Lefebvre

PV en façade
Isolation des façades



Pompe à chaleur



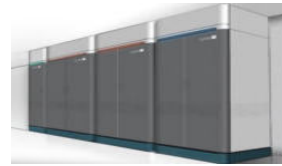
Récupération des pertes de chaleur



Electrical boiler



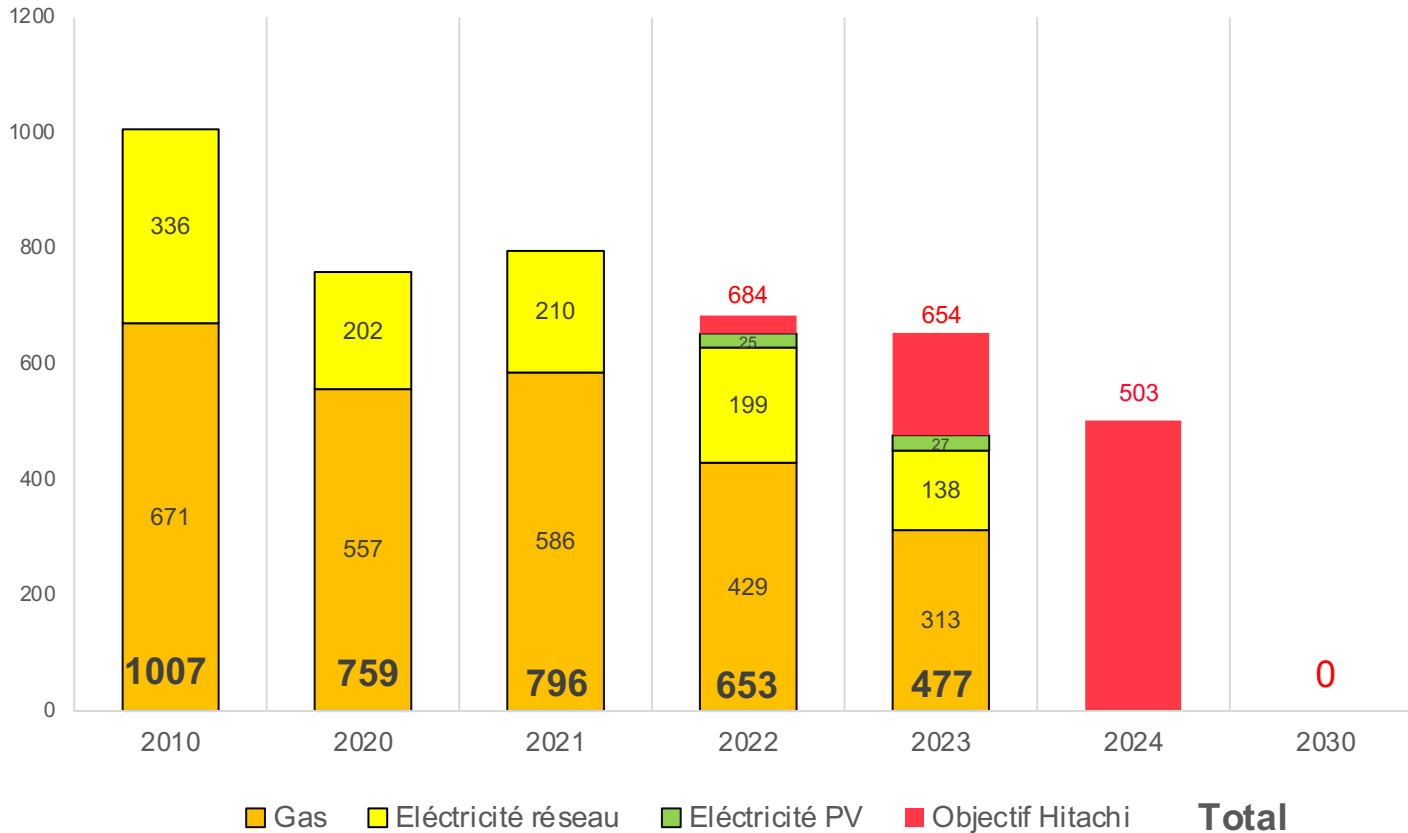
Batteries



Hydrogen

	S0 Ref	S1 Facade + PV	S2 Heat recovery + HP	S3 Process electrification	S4 Batteries	S5 Hydrogen / Hydrogen +	S6 Facade + PV + Heat recovery + HP
Réduction CO2	-14% (107 tCO2eq)	-37% (286 tCO2eq)	-38% (288 tCO2eq)	-31% (234 tCO2eq)	-17% (131 tCO2eq)	-15 % (118 tCO2eq) (+) -17% (133t CO2eq)	-49% (375 tCo2eq)
Taux d'autoconsommation	55%	50%	61%	71%	83%	72% (+) 94%	54%

CO₂ Scope 1 & 2 Carbon emission (CO2 teq)*



	Gas chauffage	- 57%
	Gas process	=
	Electricité réseau	-38%
	Empreinte carbone (S1/S2)	- 42%

*Carbon weight value are taken from KBOB (CH standard)

Grid E-motion fleet charger – 1MWh



- Augmentation de l'autoconsommation
- Développement d'une technologie «Maison»
- Réduction des émissions du scope 3

Pompe à chaleur



- Décarbonation du chauffage
- Augmentation de l'autoconsommation
- Lutte contre les épisodes caniculaires

Hydrogène vert



- Augmentation de l'autoconsommation
- Application multiple : process, electricity, mobilité

Batteries



- Augmentation de l'autoconsommation
- Réduction des pics de consommation réseau

Isolation des façades

- Réduction des besoins en chaud/froid
- Optimisation de la production PV jours et saisons





SIG -

Sylvain Ledon, Ingénieur d'affaires

Christian Bochon, Responsable éco21 Domaine Entreprises



SIG, acteur industriel au cœur de la transition écologique



📄 **Sylvain Ledon**
Ingénieur d'affaires SIG

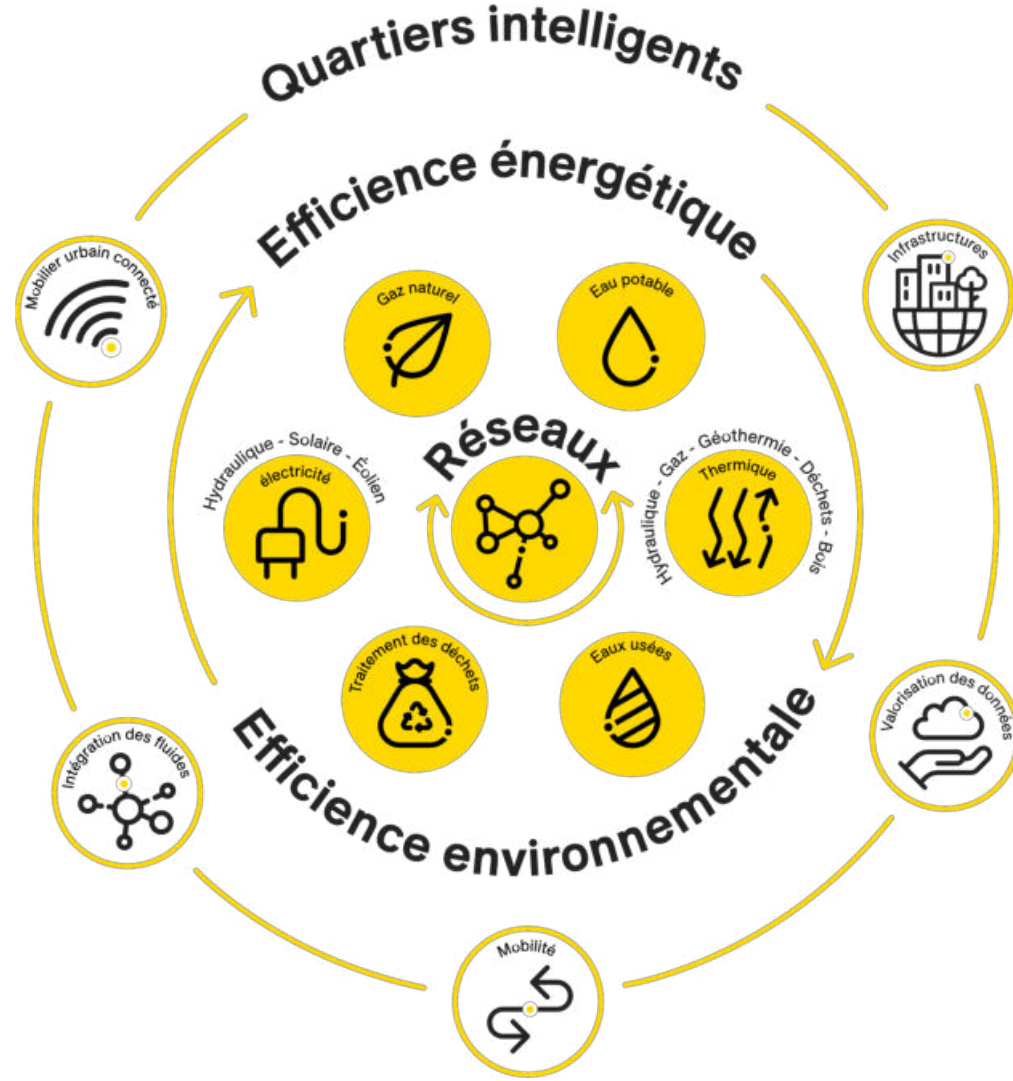
21 mars 2024

SIG

Nos activités

1753
collaborateurs et
collaboratrices

au service de
240 000
clientes et clients



Le Pacte climatique SIG

Une feuille de route pour réduire les gaz à effet de serre et faire face à l'urgence climatique

- En adoptant son Pacte climatique, SIG s'engage à contribuer aux objectifs cantonaux de diminuer les émissions genevoises de CO₂ de 60% à l'horizon 2030.



3 PILIERS pour économiser 585 000 tonnes de CO₂ d'ici 2030

1 SIG exemplaire

- Réduire drastiquement ses propres émissions de gaz à effet de serre
- Réduire l'impact environnemental lié aux déplacements
- Favoriser la biodiversité sur ses sites

2 SIG engagée

- Développer les réseaux thermiques écologiques
- Proposer une large palette de solutions énergétiques efficientes
- Accélérer le rythme de développement des énergies renouvelables : solaire, éolien et géothermie
- Décarboner en partie de ses réseaux de gaz en augmentant l'injection de biogaz

3 SIG activatrice

- Poursuivre son programme d'efficacité énergétique éco21 pour aider les acteurs du marché à réduire leurs consommations énergétiques
- Réduire le volume de déchets incinérables de 10'000 tonnes/an et favoriser l'économie circulaire

L'énergie thermique

📌 L'avenir thermique se construit principalement à Genève avec :



Zone d'influence des réseaux thermiques structurants (RTS)

❓ Disponible sur le Système d'Information du Territoire à Genève (SITG) :

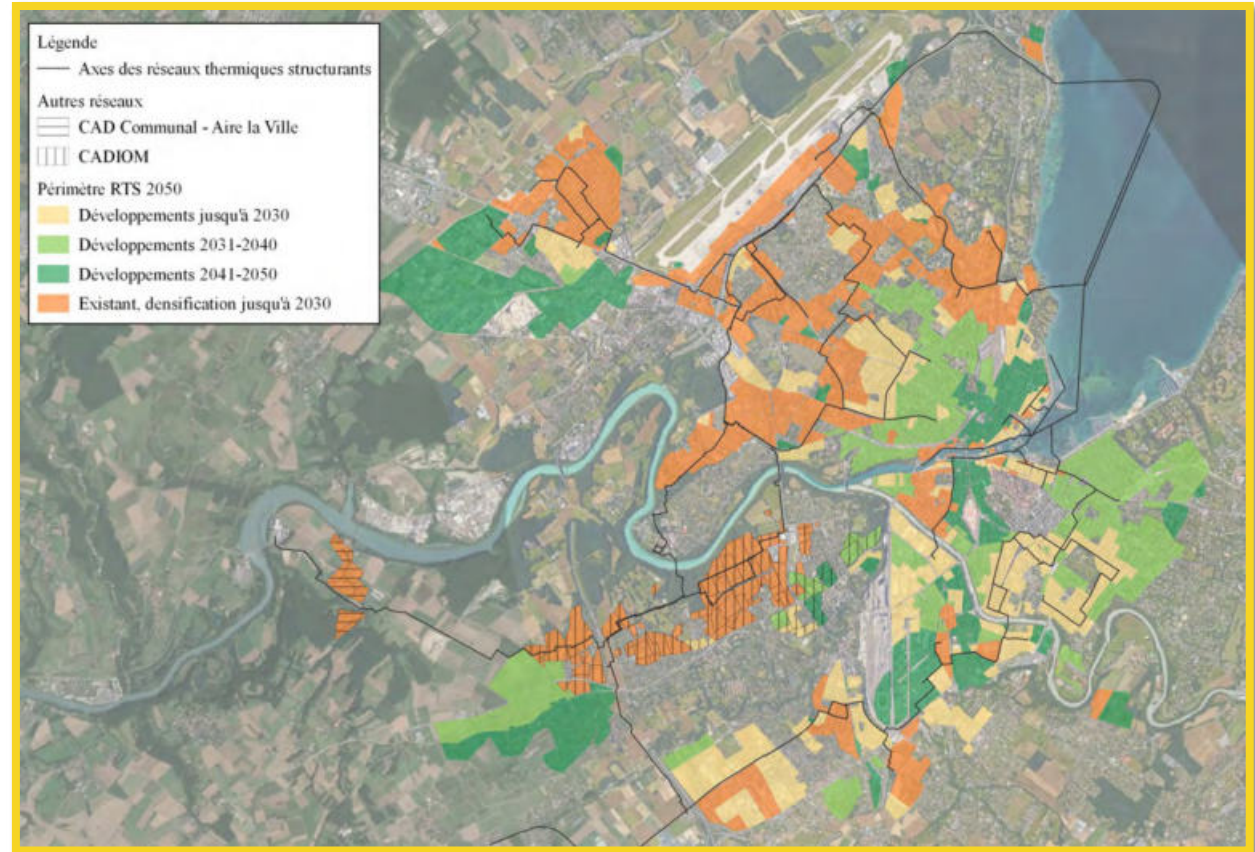


<https://map.sitg.ch/>

❓ Demande de raccordement sur l'Espace partenaire SIG :



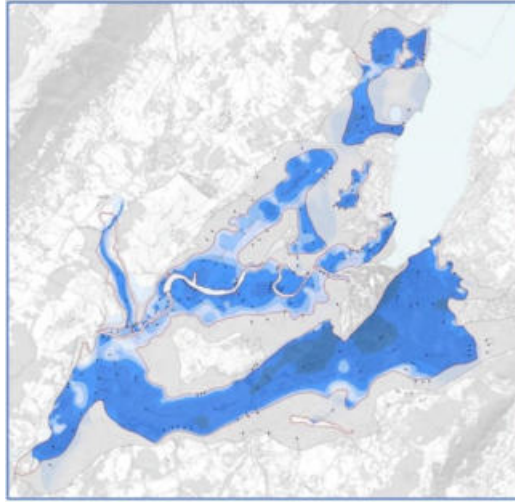
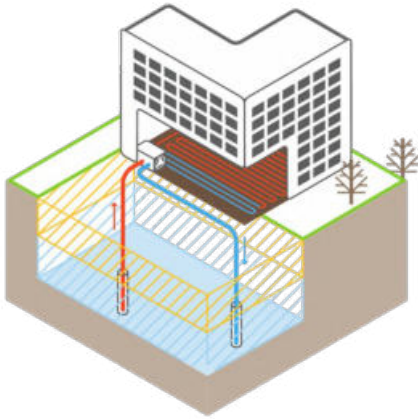
<https://ww2.sig-ge.ch/partenaires>



Géothermie de faible et moyenne profondeur

D'ici 2050, la géothermie permettra de couvrir 30% des besoins en chaleur et en froid du canton.

Faible profondeur

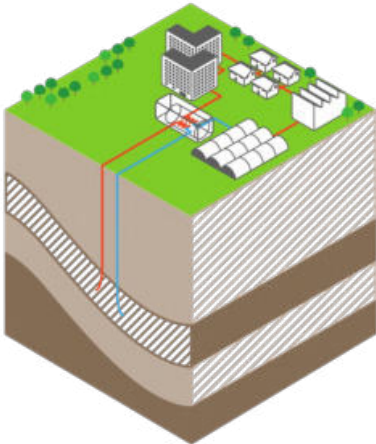


Plus de 140 forages réalisés et cartographiés à ce jour; développements importants attendus.

? Premiers projets en cours ou réalisés, pour fournir des solutions de rafraîchissement, de chauffage ou de stockage d'énergie :

- Les Vergers – Meyrin (1400 logements)
- Concorde – Vernier (synergie avec le réseau de chaleur à distance CAD)
- Hôtel Marriott (synergie avec GeniLac)
- ZIMOGA (solution de stockage géothermique)

Moyenne profondeur



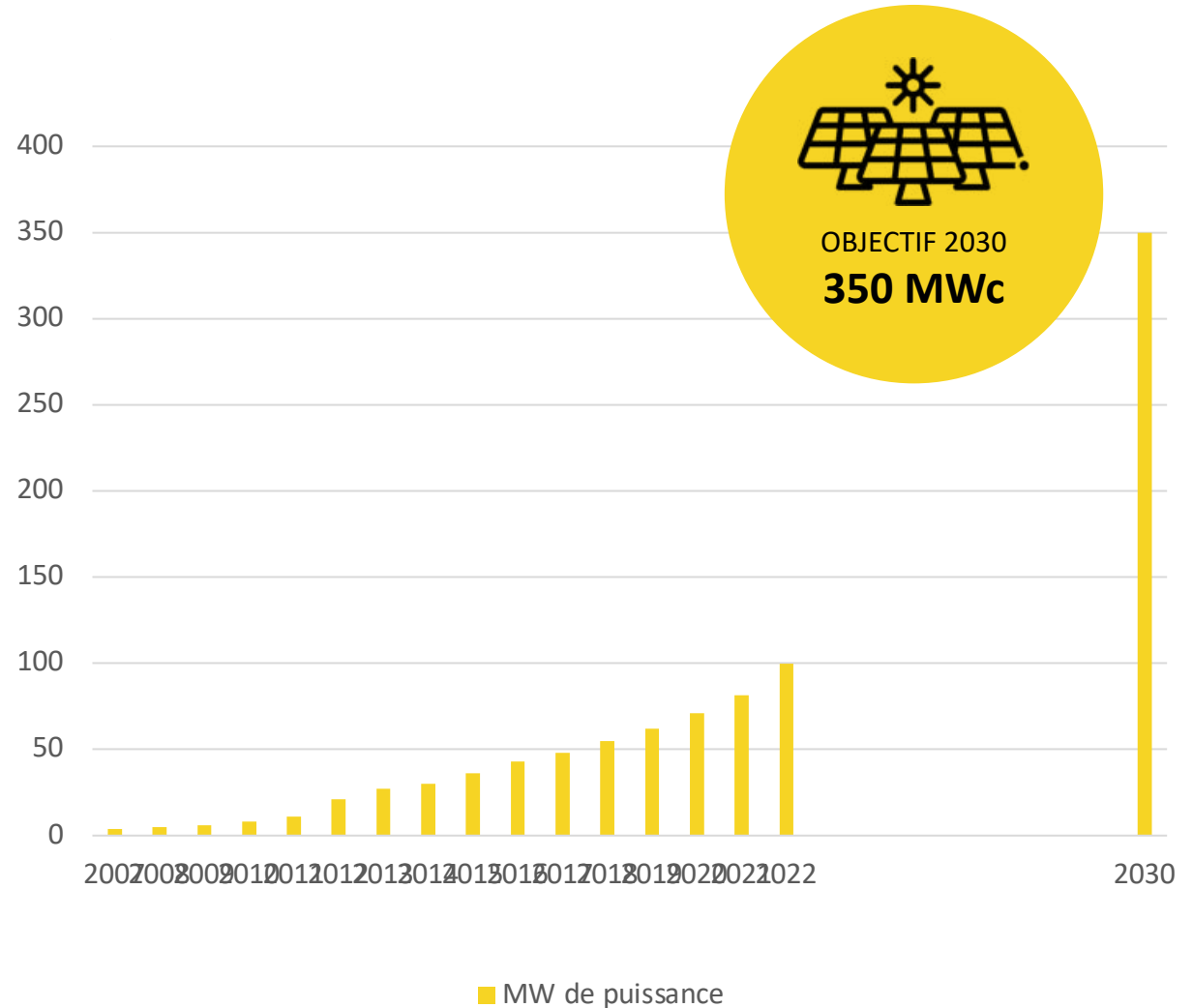
? Géophysique 2D, 3D et 2 forages de prospection réalisés entre 2016 et 2022 :

- Résultats très encourageants de la campagne 3D de 2021
- Puits très productif à Satigny qui sera valorisé
- Deux autres forages prospectifs en préparation (2024-2025)
- Premier doublet pour alimenter le CAD en 2026

Production solaire photovoltaïque

La mission de SIG est de développer massivement le solaire PV à Genève

- En tant que SIG productrice :
SIG construit et exploite directement de grandes centrales.
- En tant que SIG activatrice :
SIG stimule le développement solaire dans le canton en s'appuyant sur le tissu économique local.
- L'objectif est de multiplier par 5 la capacité de production solaire PV entre 2020 et 2030 pour atteindre **350 MWc** dans le canton.





Accompagnement PME

Ensemble pour réussir la transition environnementale avec SIG-éco21

 **Christian Bochon**
Responsable Domaine d'action Entreprises

21 mars 2024



Domaine action Entreprises

À qui s'adresse cet accompagnement personnalisé ?



❓ **Couverture de l'ensemble des entreprises genevoises**

❓ **3 types d'entreprises :**

- **TPE** : petits commerces alimentaires et non alimentaires, cabinets médicaux, professions libérales, cafés/restaurants, services, artisans, etc.
- **PME** : moyennes industries, hôtels, grands restaurants, EMS, centres médicaux, banques et assurances, etc.
- **GE** : grandes entreprises dont les entreprises publiques autonomes (Genève Aéroport, TPG, HUG, etc.), grands hôtels, grandes industries, grandes banques, etc.



Pour les PME, plus de 100 MWh de consommation électrique annuelle

L'accompagnement avec un Gestionnaire Energie Délégué (GED)

Audit subventionné à hauteur de 75% max. CHF 2'500.- (CHF 1'500.- de SuisseEnergie + CHF 1'000.- de l'OCEN)

4. Bilan annuel

Sa mission :

- **Effectuer** le bilan des actions réalisées et leur impact sur l'évolution de vos consommations d'énergie
- **Suivre** les indicateurs de performance énergétiques

Vous bénéficiez :

- D'un **bilan énergétique** avant et après travaux
- Des **recommandations** sur la mise à jour de votre plan d'action



1. Audit énergétique

Sa mission :

- **Réaliser** le bilan énergétique de vos installations et déterminer les potentiels d'économies ainsi que leurs coûts
- **Identifier** les possibilités de production et de consommation d'énergie renouvelable
- **Déterminer**, avec vous, les indicateurs de performance énergétique

Vous bénéficiez :

- D'un **rapport détaillé** intégrant les potentiels d'économie d'énergie, les actions rentables à réaliser, les investissements à concéder et les informations sur les primes octroyées

3. Réalisation et suivi

Sa mission :

- **Gérer** pour vous la mise en œuvre des actions et s'assurer de leur bonne réalisation
- **Répondre** à toutes vos sollicitations liées à l'énergie

Vous bénéficiez :

- Des **actions pilotées** par un expert, dans le respect des normes en vigueur
- De la **prise en charge** des demandes d'offres et de subventions

2. Plan d'action

Sa mission :

- **Établir et prioriser**, avec vous, le plan d'action et les mesures d'optimisation

Vous bénéficiez :

- D'un **plan d'action** définissant les mesures prioritaires correspondant à vos besoins

Solutions de financement (prime, prêt facilité, financement participatif)

Accompagnement du GED subventionné à 50% par PEIK (max. 20j sur 2 ans) et SIG-éco21 (max. 120h sur 3 ans)



Un professionnel à vos côtés, le Gestionnaire Energie Délégué (GED)



Le Gestionnaire Énergie Délégué (GED)

Ce professionnel de l'énergie agréé par SIG-éco21, spécialiste de votre secteur d'activité (éclairage, ventilation, optimisation de chaufferie, etc.), vous accompagne dans le temps, selon vos attentes et vos objectifs.

Il vous permet de qualifier les **potentiels d'optimisation énergétique** présents dans votre entreprise, vous conseille dans la **définition d'un plan d'action** et vous épaulé dans la **mise en œuvre des actions**.

Enfin, il vous guide pour l'obtention des **aides financières** les plus adaptées.



**Pour plus d'informations,
vous pouvez prendre contact avec :**

 Jeremie.joret@sig-ge.ch ou votre chargé·e de client·es SIG



sig-ge.ch/optiwatt

ESKENAZI - Edoardo Elia, Responsable R&D Energy Team Work – Franck Speissegger, Fondateur



EXPÉRIENCE ÉCO-21 : DIAGNOSTIC ÉNERGIE



EXPÉRIENCE ÉCO-21 : DIAGNOSTIC ÉNERGIE

→ Eskenazi



1916



1970



2020



EXPÉRIENCE ÉCO-21 : DIAGNOSTIC ÉNERGIE

→ Les dates clés



2018

Audit
énergétique
Suisse énergie /
éco 21

2019

Mise en œuvre des 10
actions



Trophée
cantonal de
transition
énergétique

2020

2021

Formation
énergie et
ressources du
personnel

2022

Conformité
énergie

2024

Travail
d'amélioration
continu



EXPÉRIENCE ÉCO-21 : DIAGNOSTIC ÉNERGIE

→ Les actions

Air
comprimé

Eau

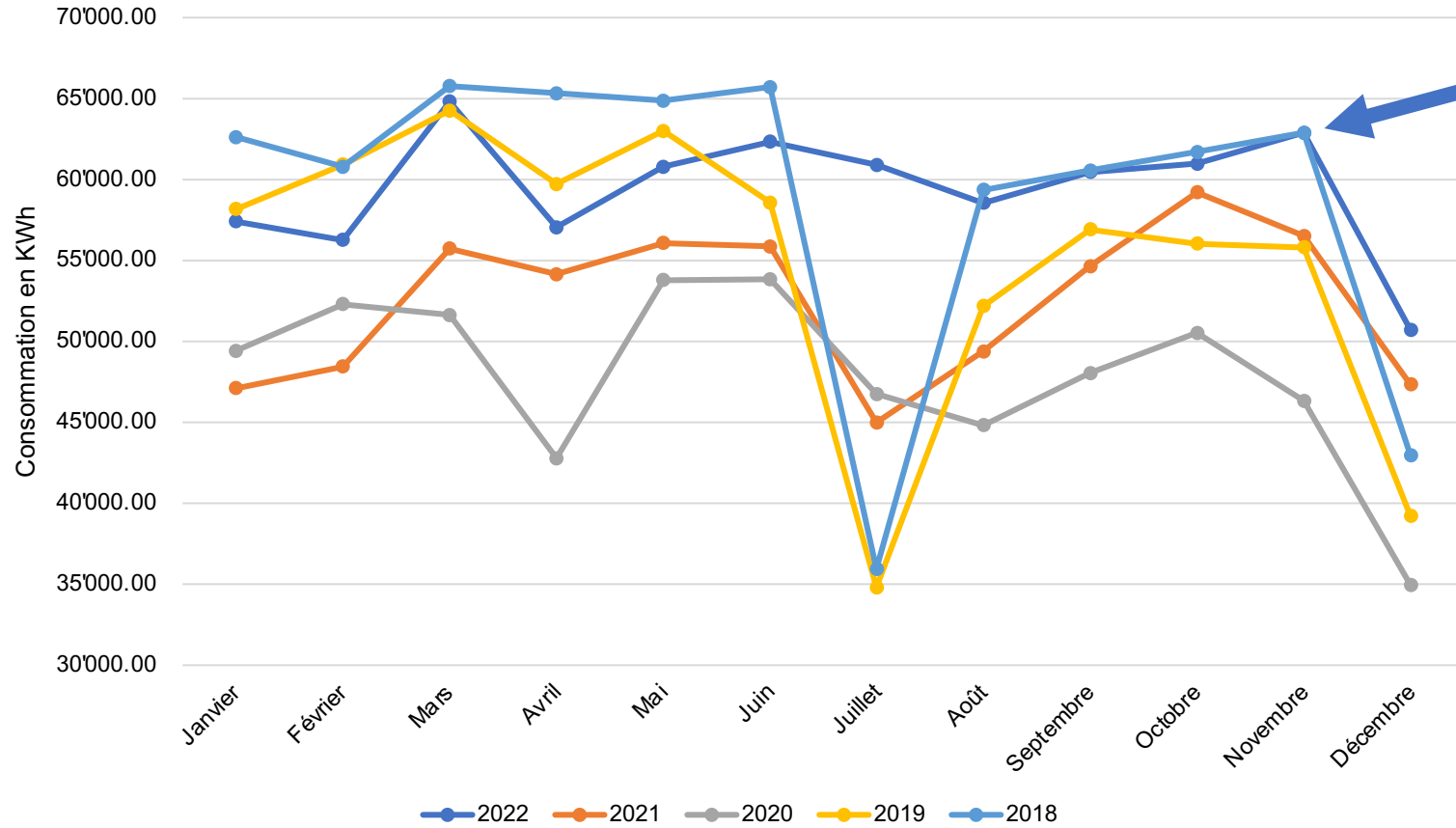
Parc
machine

Thermiques



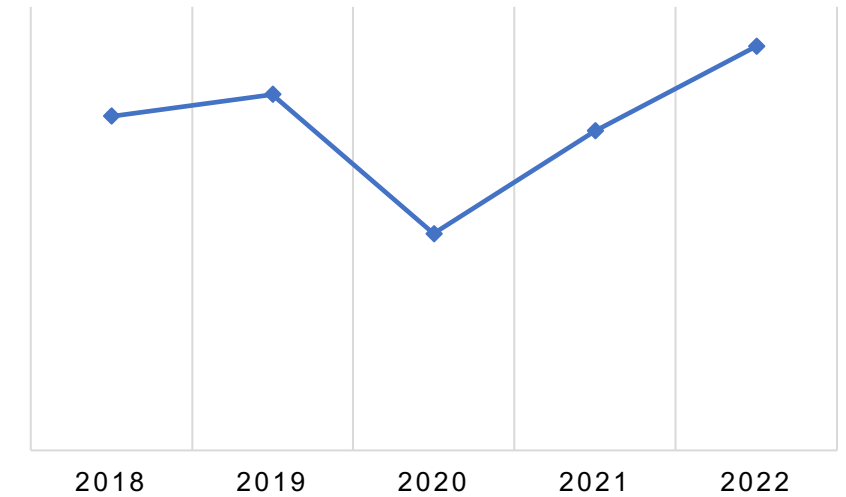
EXPÉRIENCE ÉCO-21 : DIAGNOSTIC ÉNERGIE

→ Électricité



+ 20 % de production entre 2018 et 2022

Amélioration du rendement

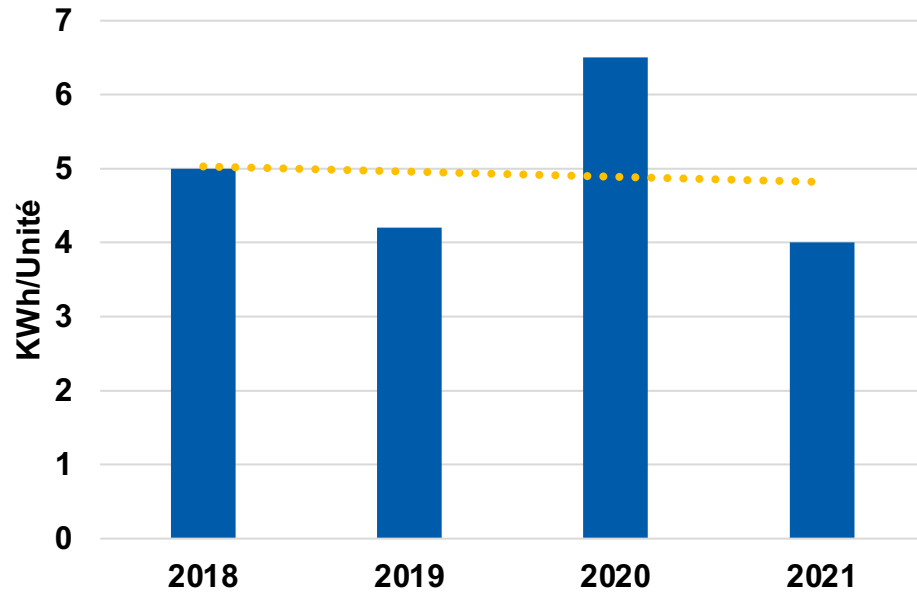


Remplacement de 3 machines énergivores et amélioration du parc machine
Mise en veille et coupure d'air comprimé automatique



EXPÉRIENCE ÉCO-21 : DIAGNOSTIC ÉNERGIE

→ Indicateur de performance énergétique



De 5 KWh/u en 2018 à 4 KWh/u en 2021
Soit une baisse de 22% en 4 ans

Dont - 4% en 2021 par rapport à 2019

Une utilisation de l'énergie devenue proportionnelle à la quantité produite, grâce à la réduction massive des veilles improductives sur les machines CN

Consommation électrique en fonction de la quantité produite



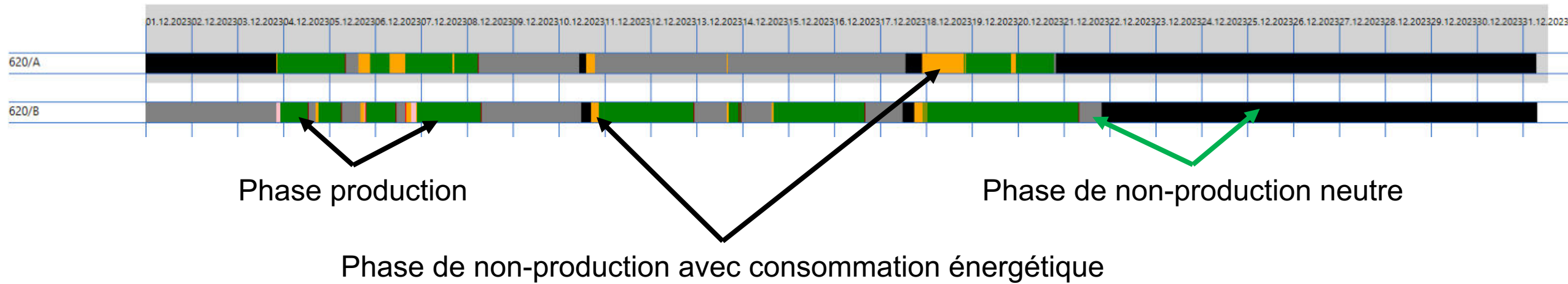
$$\text{Rendement énergétique} = \frac{E_{\text{utile}}(J)}{E_{\text{consommée}}(J)}$$



EXPÉRIENCE ÉCO-21 : DIAGNOSTIC ÉNERGIE

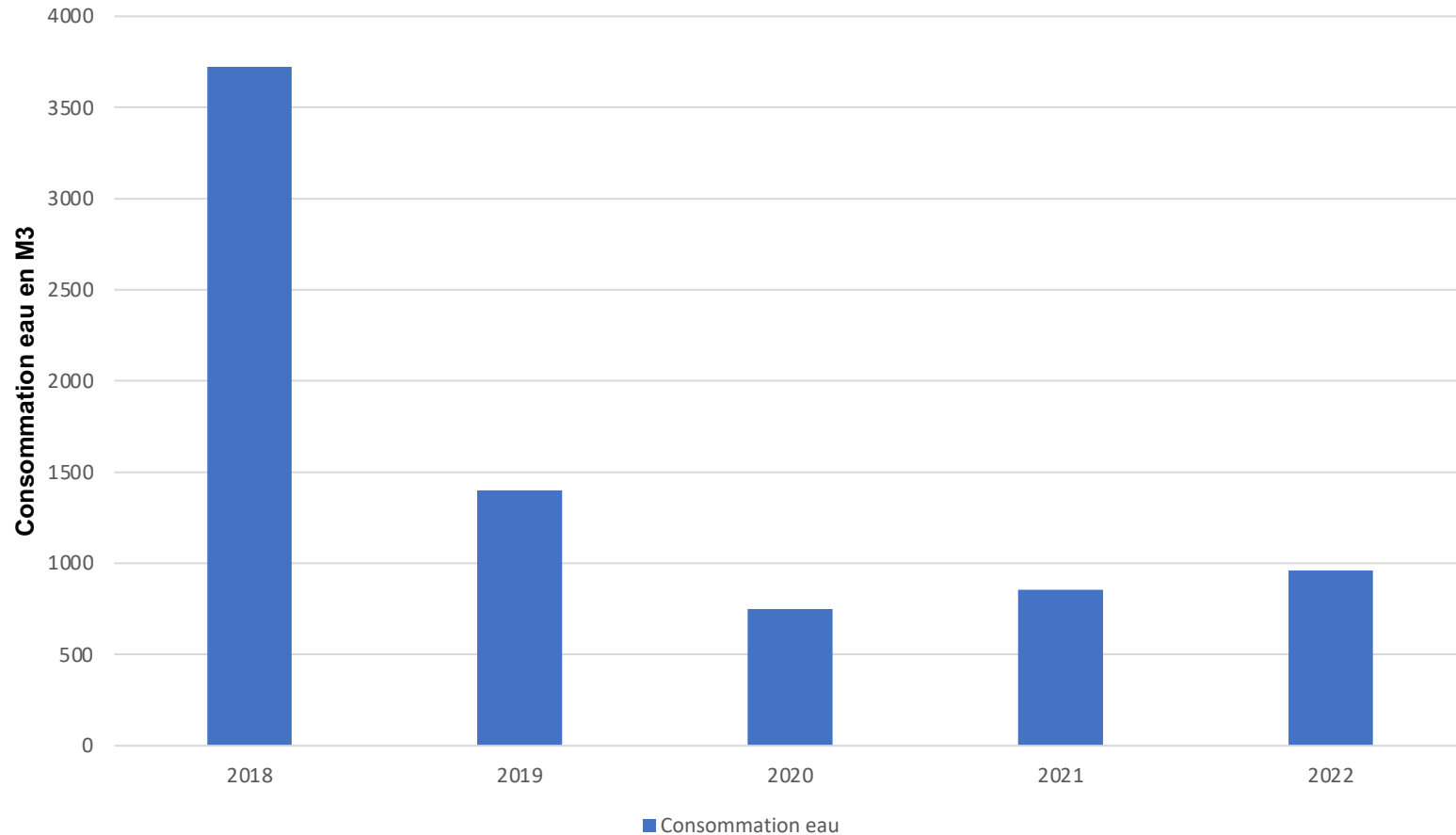
→ Indicateur de performance énergétique

EZI Monitor: un outil de gestion pour la production



EXPÉRIENCE ÉCO-21 : DIAGNOSTIC ÉNERGIE

→ Eau



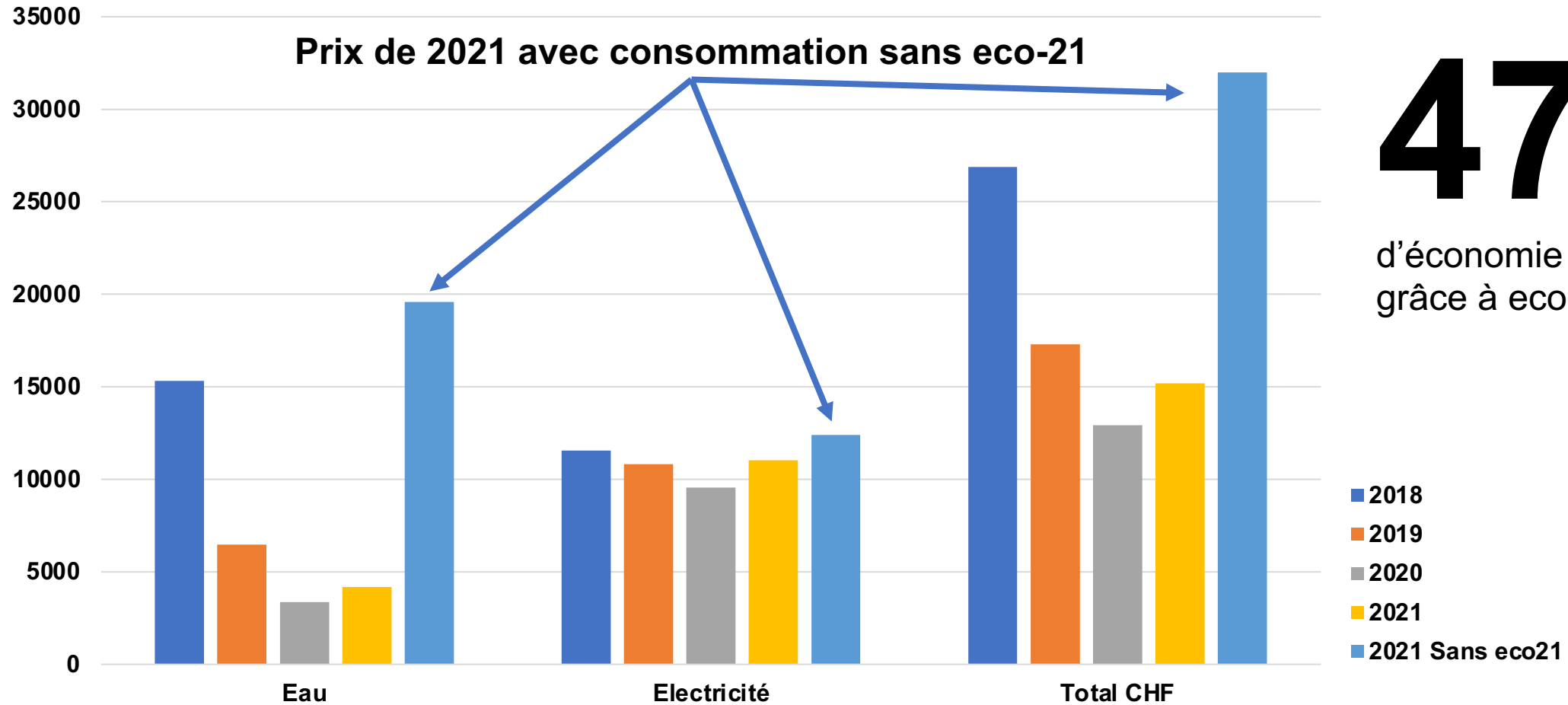
Actions :

- Mise en place des réducteurs de débits robinets
- Remplacement climatisation à eau perdue



EXPÉRIENCE ÉCO-21 : DIAGNOSTIC ÉNERGIE

→ Coûts des énergies



47%

d'économie réalisée
grâce à eco-21



EXPÉRIENCE ÉCO-21 : DIAGNOSTIC ÉNERGIE

→ Etude prospective

- Énergie renouvelable : Solaire
 - Plus de 600 m² utilisable = Potentiel de 100 MWh/an
- Optimisation thermique du bâtiment et remplacement du mazout par une pompe à chaleur de 50 kW pour les bureaux et réutilisation des calories émises par les machines pour le chauffage de l'atelier
- Remplacement de machine obsolète et optimisation des consommations énergétiques



EXPÉRIENCE ÉCO-21 : DIAGNOSTIC ÉNERGIE

→ Nouveau mindset

EZI a émis 395.25 tonnes de CO2 sur l'année 2021, ce qui fait une moyenne de 11.3 tonnes de CO2 par collaborateur. Selon une étude réalisée par Quantis pour la Ville de Genève, un citoyen genevois émet 12.9 tCO2 en moyenne par an. Un collaborateur EZI émet environ 88% des émissions totales d'un citoyen genevois par année.

Récupération et reconditionnement des blisters



+ 30%

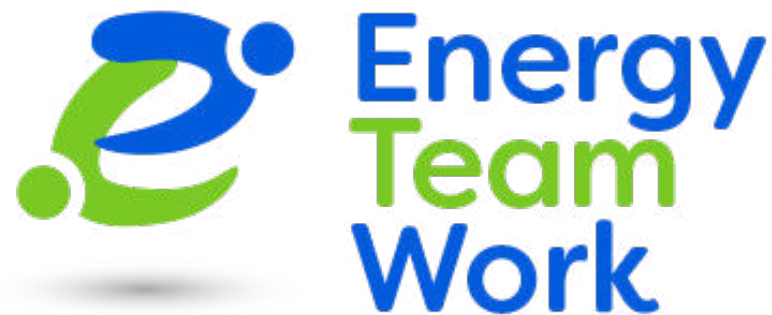
Récupération et recyclage carbure



Consommations énergétiques improductives

3 raisons d'engager une démarche pour les réduire

21/03/2024



MANAGEMENT DE L'ÉNERGIE



Franck Speissegger

Gestionnaire Energie Délégué SIG-Eco21 depuis 2018



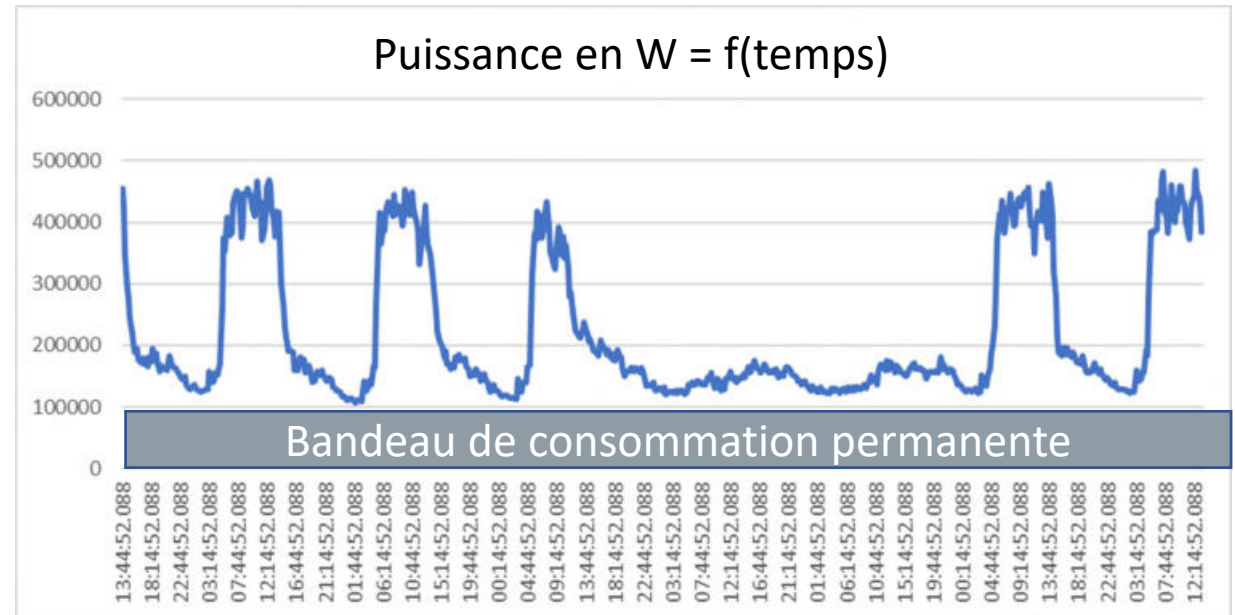
Partenaire engagé 2024



Qu'est-ce que des consommations improductives?



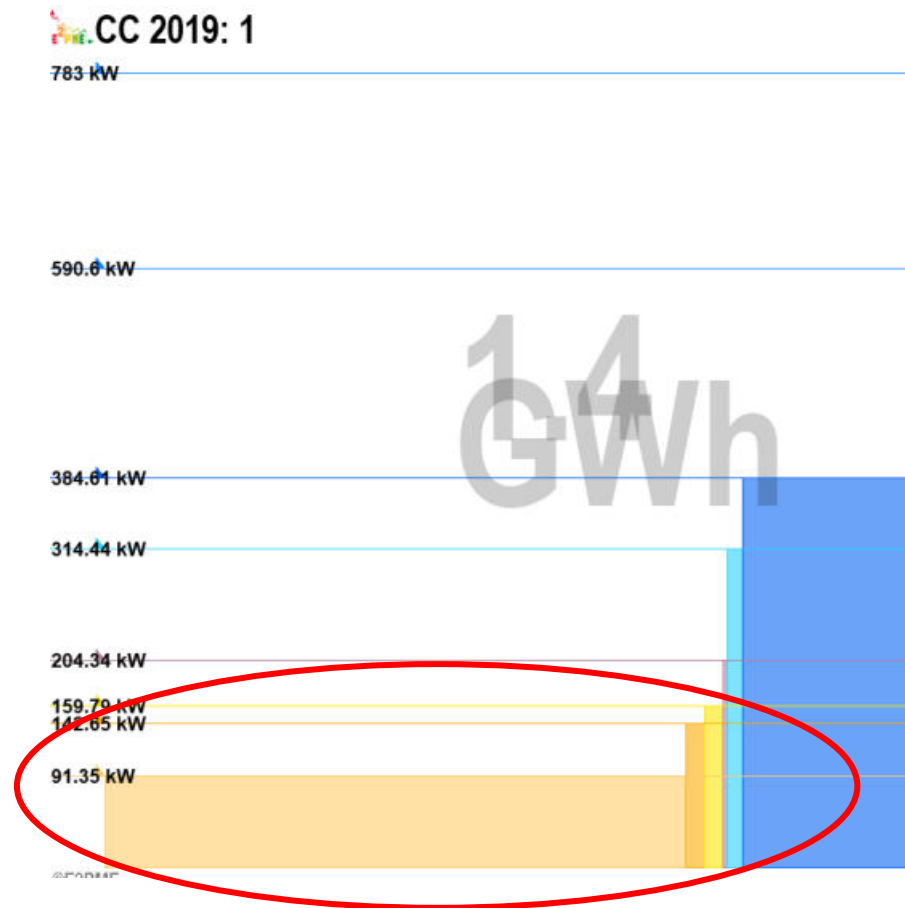
- ✓ Fonctionnement nocturne, hors charge
- ✓ Installations en attente ou en veilles
- ✓ Exemple d'installations concernées:
 - ✓ Machines + périphériques
 - ✓ Commande électronique, transformateur...
 - ✓ Climatisation, chauffage
 - ✓ Ventilation
 - ✓ Fuites d'air comprimé





Raison 1: un potentiel important

- ✓ Généralement entre 30 et 50% de la consommation totale d'un site



Raison 2: des moyens de quantification simples et accessibles



✓ Compteur SIG télérelevé



✓ Plateforme SIG-Eco21 Smartvisio



✓ Solution de monitoring/analyse E2PME



Raison 3: un effet multiplicateur sur les économies



- ✓ Exemple d'étude de cas
 - ✓ Faibles investissements
 - ✓ Payback < 2 ans

(machine + périphériques) x Nb de machines

Cas	Taille du parc, Nb de machine	Gain énergétique KWh/an	Gain financier CHF/an	Investissement CHF	Payback
A	1	75'300	12'000,-	10'000,-	< 1 an
B	3	45'800	7'300,-	14'300	2 ans
C	7	134'500	20'000,-	6'400,-	< 1 an
D	29	45'000	7'200	4'000,-	< 1 an

ExerGo - Thomas Wicht, Chef de projet





RÉSEAUX ANERGIE À BASE DE CO₂



• FONDATION D'**EXERGO**



• SITE PILOTE À SION



• INDUSTRIALISATION

- Société fondée en 2018
- **Conception et réalisation** de réseaux thermiques au CO₂ pour les acteurs publics et privés
- Technologie brevetée
- Installation pilote en fonctionnement à Sion
- Solution industrialisée
- Nombreux projets en cours en Suisse et à l'international



Dr. Alberto Mian
CEO
Doctorat EPFL



Dr. Samuel Henchoz
CTO
Doctorat EPFL

NOTRE RÉSEAU D'ANERGIE AU CO₂





H₂O



CO₂

POURQUOI
DU
CO₂?

Chauffage/refroidissement

Faible (**22 kJ/kg**) @ ΔT=5°C

De 2°C à 15°C

Elevé

Larges, rigides

Lent, connexions tous les 12 m

TRANSFERT D'ENERGIE

DENSITÉ ÉNERGÉTIQUE

TEMPÉRATURES

DÉBIT RÉSEAU

CONDUITES

DÉPLOIEMENT

Changement de phase

9X plus dense (200 kJ/kg @ 15°C)

De 0°C à 20°C

Faible

1/3 du diamètre, flexible

Rapide, petites fouilles

NOTRE VALEUR AJOUTÉE

Jusqu'à
9x
plus
compact et
léger

Infrastructure économique
et rapide à mettre en place

Jusqu'à
60%
d'économies de
pompage du
fluide

Par rapport à une boucle
anergie à l'eau

Jusqu'à
25%
d'économies
CAPEX du projet

Par rapport à une boucle
anergie à l'eau

-20°
à
+90°C

Accouplable à des équipements
CVC standards du marché pour
livrer du chaud et du froid
toute l'année

SITES FAVORABLES AUX RÉSEAUX CO₂

- ✓ Proximité d'une **source de chaleur à basse température** (p. ex. lac, mer, rivière, eau souterraine, eau potable, géothermie ou STEP)
- ✓ Transport d'énergie d'une source renouvelable vers un réseau existant
- ✓ Topographie favorable au thermosiphon
- ✓ **Synergies** entre besoins de chauffage et de refroidissement
- ✓ Réseaux comportant un petit nombre de grandes sous-stations
- ✓ Puissance thermique totale installée comprise entre 500 kW et 15 MW (en chauffage et/ou en refroidissement)



NOTRE DÉMONSTRATEUR - SION, SUISSE

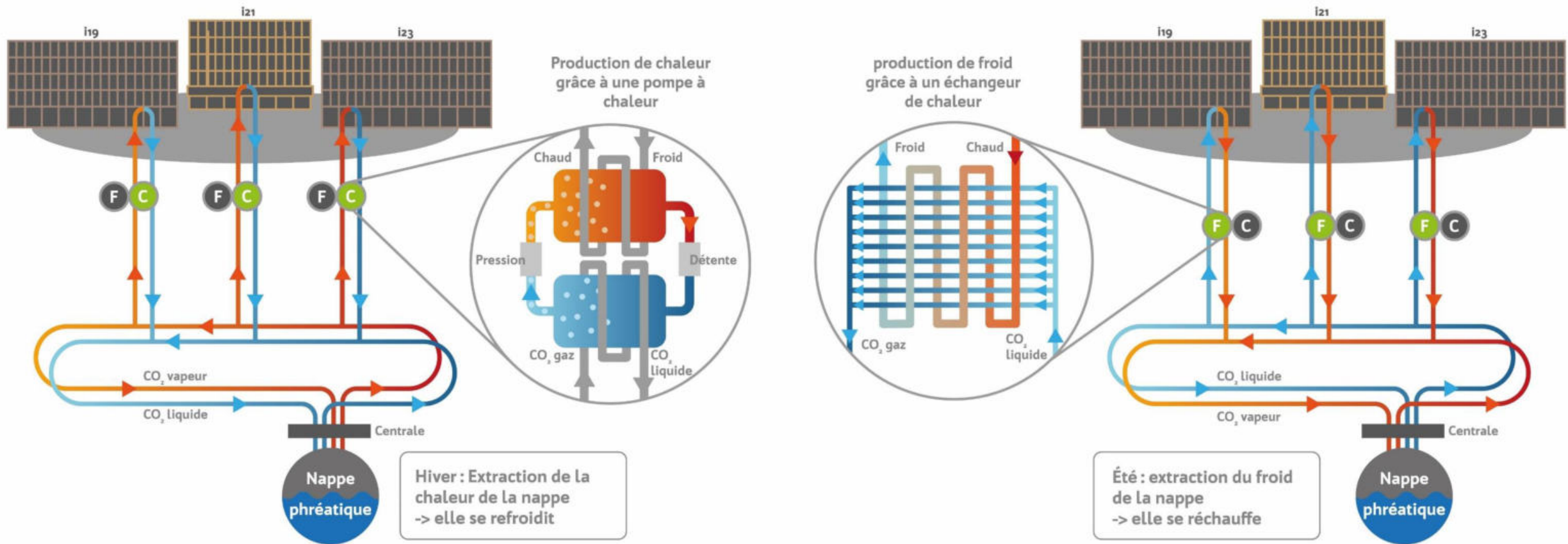
- En activité depuis **mai 2022**
- **Ressource 100 % renouvelable** provenant d'une source d'eau souterraine
- **Une boucle, trois bâtiments** et **le maximum de récupération** des rejets thermiques
- Chauffage et climatisation toute l'année pour **750+ étudiants et employés** sur le campus
- Capacité installée: **380 kW chaud, 450 kW froid**
- Nappe phréatique entre **5 et 11°C**



PARTENAIRES DU PROJET ET FOURNISSEURS CLÉS



NOTRE DÉMONSTRATEUR - SION, SUISSE



RETOUR D'EXPÉRIENCE : INSTALLATION PILOTE



- Fonctionnement du réseau CO₂ donnant pleine satisfaction, pratiquement sans intervention
 - Site public à haute densité d'occupation
 - Couverture d'une part significative de la consommation d'énergie du site
 - Installations adaptées à des locaux techniques classiques
-
- Acceptation du concept par les acteurs du domaine
 - Démonstration d'une nouvelle façon de transporter l'énergie de manière compacte et efficace

ENSEIGNEMENTS ET DÉFIS

Défis à relever

- **Cadre légal**
 - Suisse: bonne connaissance accumulée grâce aux projets en cours → permet d'accompagner les clients
 - Europe: travail en cours, approche différente
- **Acceptation du public**
 - Transparence sur les mesures de sécurité
 - Mise en avant d'autres types d'installations similaires et globalement acceptées
 - CO₂ dans les patinoires et supermarchés
 - Réseaux de vapeur à haute température
 - Réseaux de gaz naturel
- **Habitudes de conception et d'exploitation**

Facteurs de succès identifiés

- Solution technique permettant de résoudre certaines problématiques
 - Gain financier
 - Déploiement rapide
 - Compacité
- Adaptabilité du concept aux situations
- Traitement des questions de sécurité dès les études de concept
- Projets de référence démontrant la fonctionnalité et la sécurité



PRÊT À **DÉCARBONER** ?

Réservez une consultation dès aujourd'hui.



hello@exergo.com



www.exergo.com



Votre spécialiste des
réseaux thermiques
au **CO₂**

i-cube - Frédéric Despont, Co-Directeur, ICUBE





ICUBE

EVA - ICUBE

Le digital au service de
l'optimisation énergétique

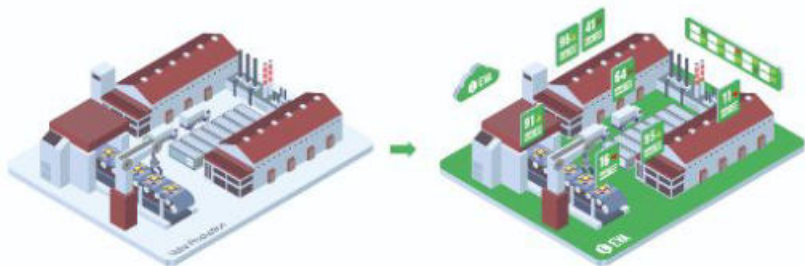
Comment mesurer les gaspillages
énergétiques de mon site et fédérer
toute mon équipe dans la démarche
d'économie ?

Discutons-en au travers d'exemples
concrets

- solutions logiciel cloud EVA
- 5 étapes de projet

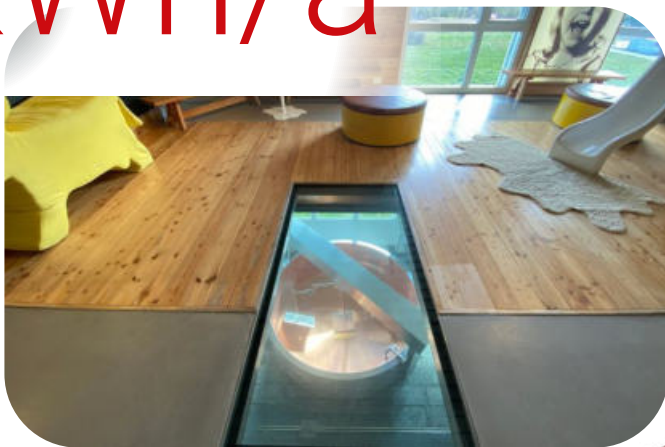


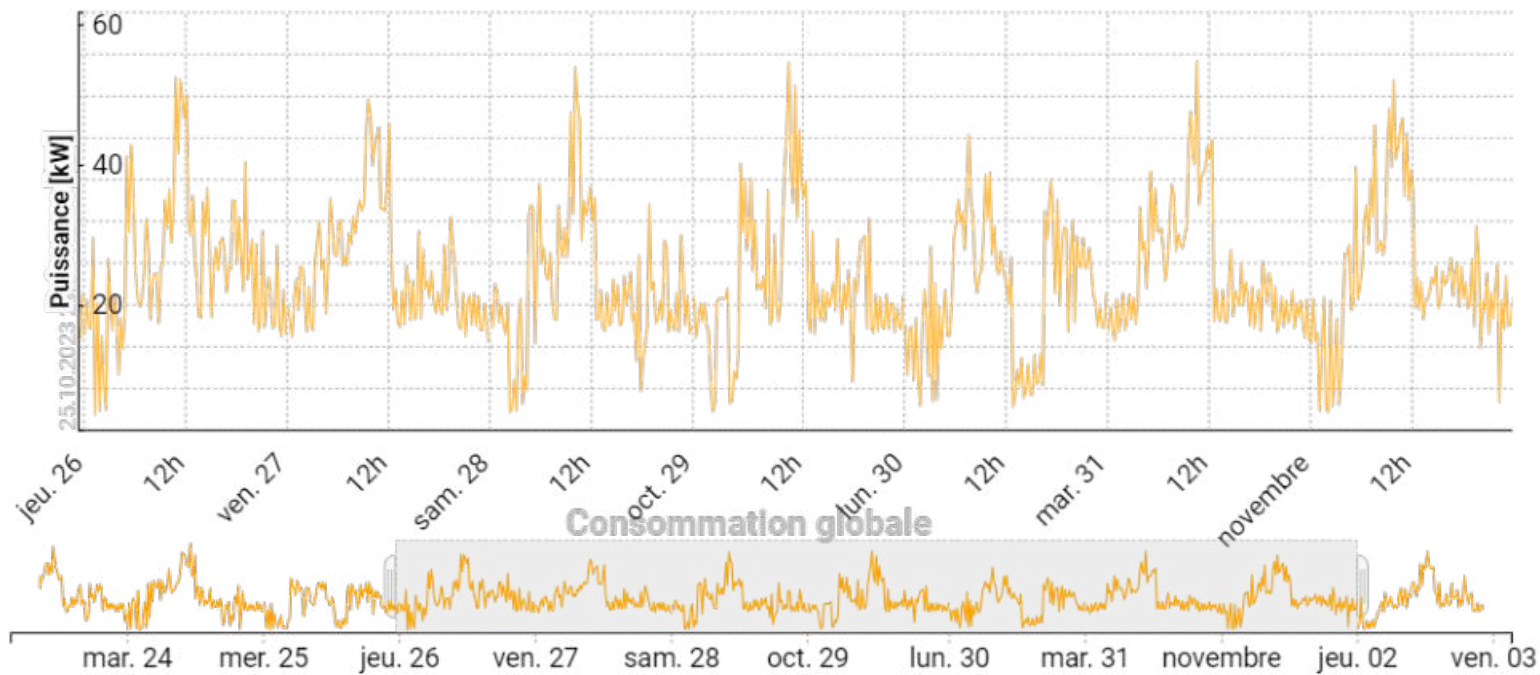
Votre
Production
Connectée





~ 200 KWh/a



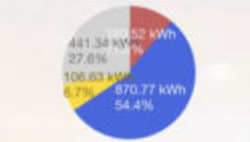


- Tableaux de bord
- Alarmes actives
- Consommation
 - > Energie (Groupes principaux)
 - Energie (Groupes principaux) (Répartiti
 - Energie (Groupes principaux) (Suivi)
 - Energie (Groupes principaux) (Stack)
 - Energie (Groupe Froid Energie F31)
- Graphiques
- Journaux
- Réglages
- Pas de réglage à appliquer

Répartitions des conso. elec.

26/06/2023 - 02/07/2023

Cette semaine

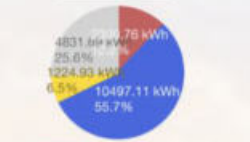


- F30 (moteur prod)
- F31 (Groupe froid eau glacée)
- F32 (ventil cave + moteur fabricatic)
- F33 (distribution fromagerie)

Répartitions des conso. elec.

01/06/2023 - 30/06/2023

Ce mois

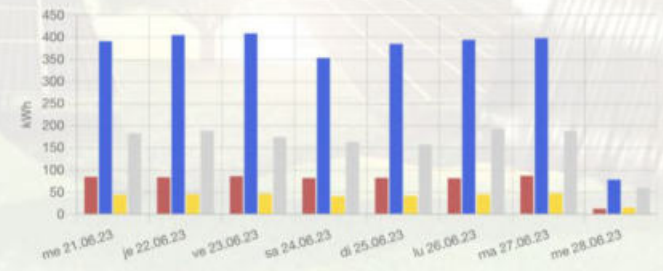


- F30 (moteur prod)
- F31 (Groupe froid eau glacée)
- F32 (ventil cave + moteur fabricatic)
- F33 (distribution fromagerie)

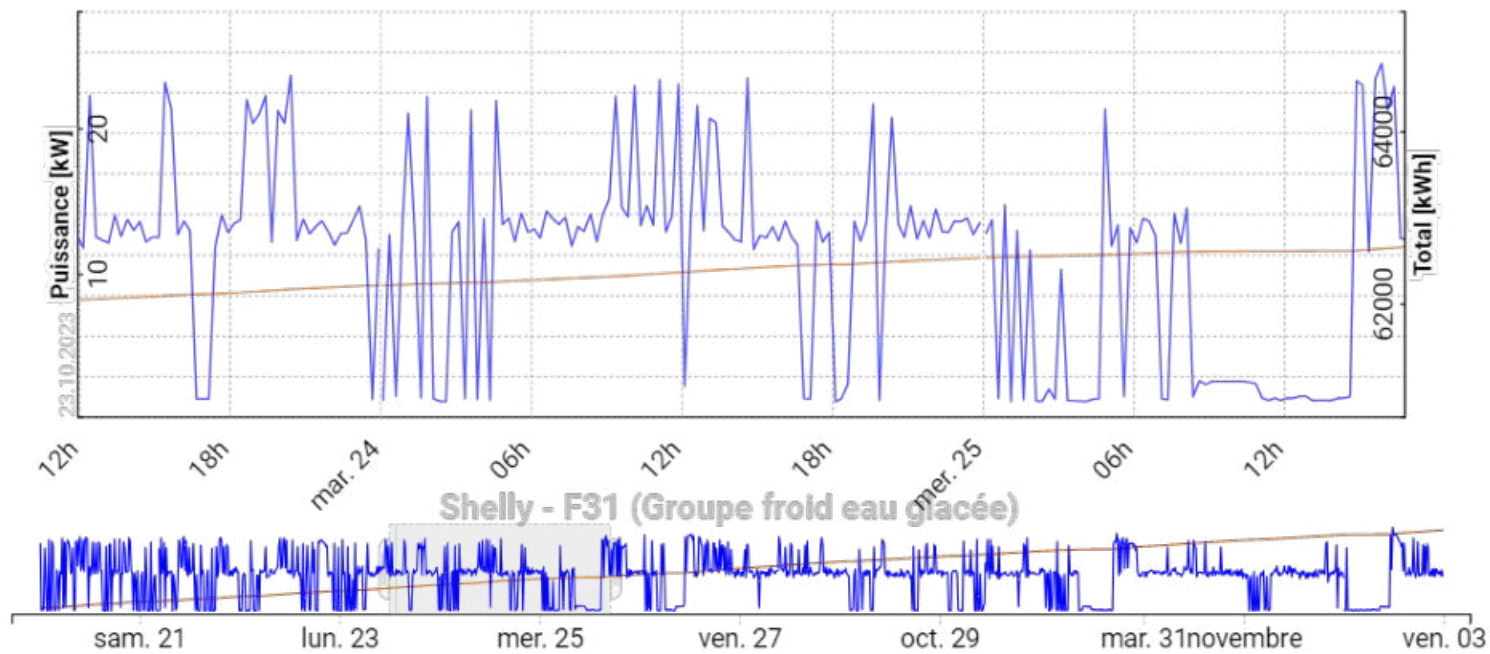
Suivi conso. elec.

21/06/2023 - 28/06/2023

7 derniers jours



- F30 (moteur prod)
- F31 (Groupe froid eau glacée)
- F32 (ventil cave + moteur fabrication)
- F33 (distribution fromagerie)



16000

16'000 CHF

d'économies annuelles



30%

30 %

de réduction de la facture des pics



ICUBE



Suivi conso. elec.

17.10.2023 00:00:00 - 19.10.2023 23:59:59

Personnalisé

Début

-3

Nombre

3

Période

Jour

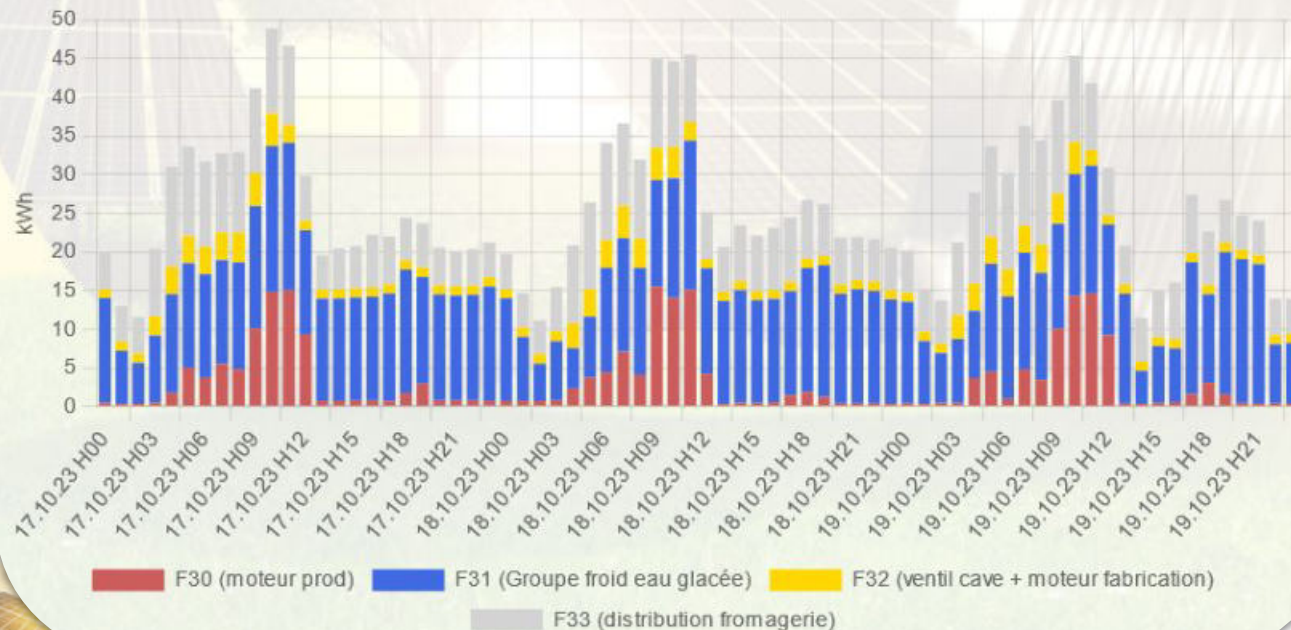
Tranche

Heure

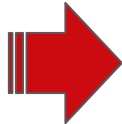
Nombre

1


APPLIQUER



Problématiques et craintes rencontrées par les industriels

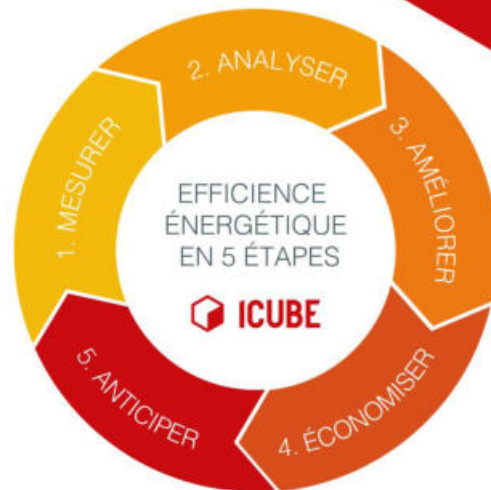
- Augmentation des coûts énergétiques
 - Contrôler et décider sur la base d'informations diffuses (ERP, MES, automates, capteurs divers, ...)
 - Pannes de la production
 - Diminuer les coûts par unité produite
 - Vulgariser les informations pour les opérateurs
- 
- Repérer les gaspillages
 - Centraliser l'information et les KPI
 - Prévenir, prédire et planifier
 - Monitorer la performance
 - Unir les équipes pour atteindre les objectifs

 Résultats tangibles
en moins de 3 semaines

 Réduction des coûts de
votre production, augmentation
de votre rentabilité

 Vos données démystifiées
avec un accès facile pour tous

Notre accompagnement se
décline en 5 étapes clés
et assure la continuité
de votre production.



1. MESURER



grâce à des capteurs simples et rapides de mise en place

2. ANALYSER



diagnostic énergétique de la production

3. AMÉLIORER



mise en place de solutions, tout en maintenant la production

4. ÉCONOMISER



résultats concrets, en terme d'économie énergétique et financière

5. ANTICIPER



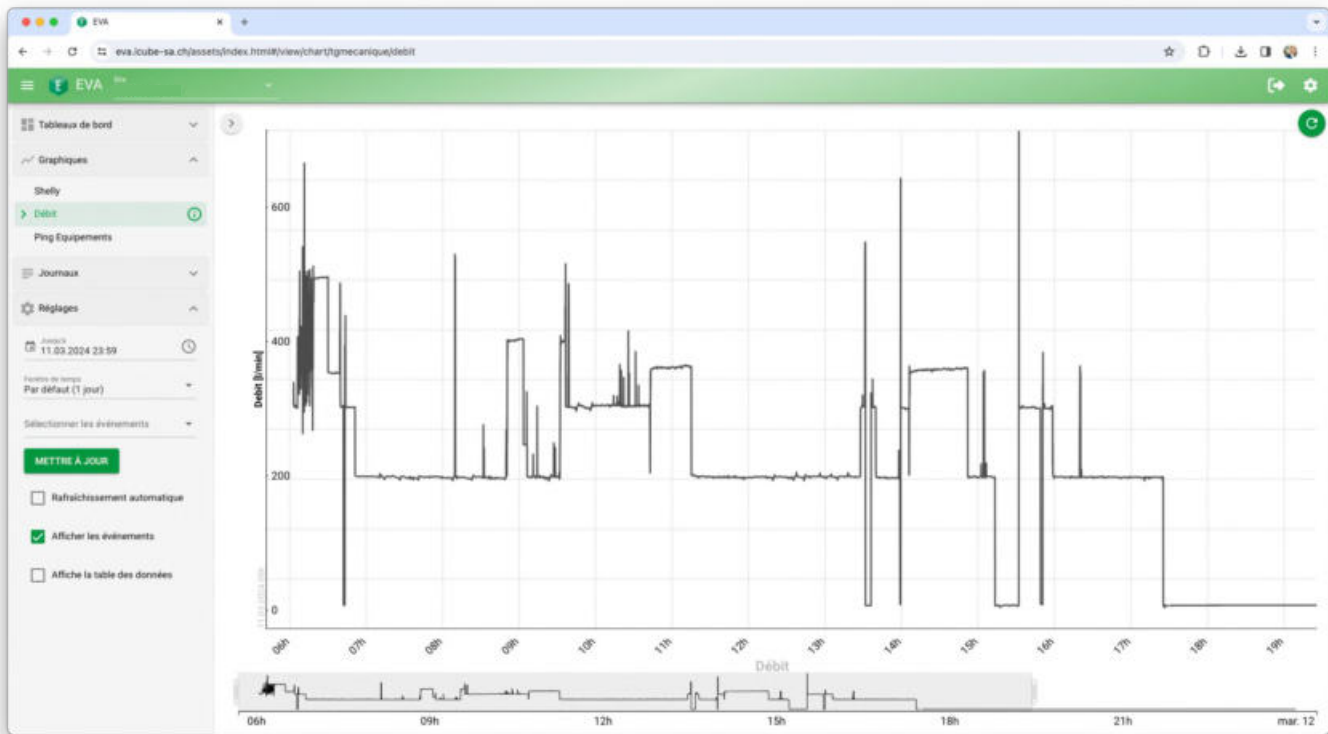
vos données instantanées également utiles pour le futur



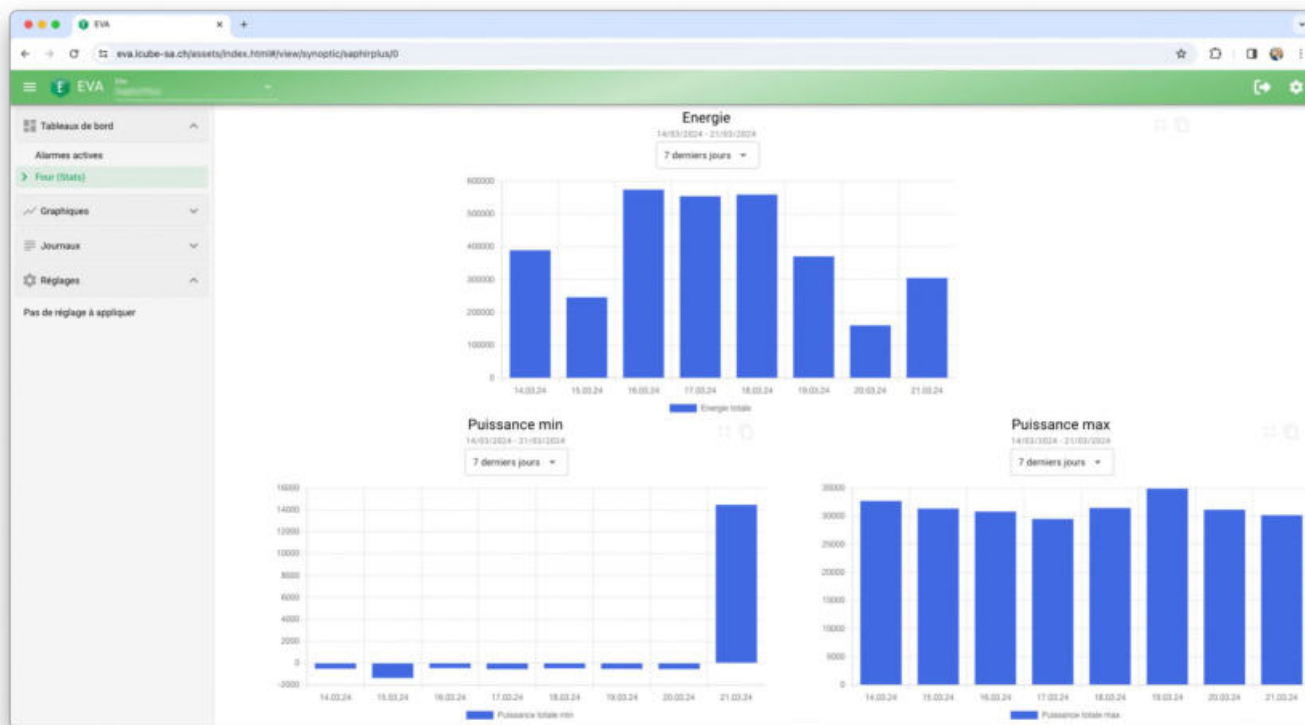
ICUBE

Autres exemples

- Mesure d'un parc de machines (électricité, air comprimé, productivité)
- Comparaison de machines identiques en série → optimisation de la configuration
- Réorganisation des horaires de production en fonction de la production solaire
- Réorganisation du flux de production
- Multi-sites
- Quartiers
- ...
- Difficultés à transformer en équivalents CO2...



Panne plusieurs jours | compresseur continue à 200 l/min à 7 bars
(au lieu de 0-7 l/min)



Puissance négative : opportunité d'amélioration de l'installation électrique, récupération d'énergie



La digitalisation

Quelques enablers

- Data → Idées
- Améliorer sa production
 - collaboration
 - communication
 - décisions
- Meilleure surveillance de sa consommation énergétique
- Accès plus rapide et uniformisé aux informations
- **Rapports pour les objectifs ESG**

Défis et perspective

Se laisser surprendre et oser investir

- Se lancer dans un projet de mesure sans connaître tout le potentiel à l'avance.
- Les fausses croyances (on fait déjà tout juste, on n'a pas le temps)
- Transversalité de la thématique
⇒ réunir du monde autour de la table.
- Pourtant le potentiel est grand
 - être curieux
 - faire preuve d'humilité

Mot de conclusion Genie.ch

Guillaume Massard, Directeur FTI et président du COPIL Genie.ch



genie.ch

Synthèse



Énergie décarbonée: solutions et mode d'emploi

Il existe un grand potentiel d'économies d'énergie dans l'industrie...

- **Mesurer et comprendre** : La collecte de données et la compréhension des schémas de consommation sont essentielles. Avec des outils de mesure fiables, les entreprises peuvent obtenir des informations précises sur leur consommation énergétique, permettant d'identifier les opportunités d'amélioration.
- **Moins consommer** : Minimiser les consommations passe par l'optimisation des procédés industriels, des comportements, des rénovations de bâtiment et des actions techniques concernant le parc de machines.
- **Mieux consommer** : Investir dans l'autoproduction d'énergie décarbonée ou dans des sources plus efficaces d'énergie thermique, telles que les réseaux d'énergie CO₂, offre aux entreprises une voie durable vers l'indépendance énergétique tout en réduisant leur empreinte carbone.
- **Accompagnements et changement culturel**: Un accompagnement professionnel pour l'optimisation énergétique peut induire un changement culturel au sein des entreprises, lesquelles intègrent par la suite plus de considérations environnementales dans leurs opérations et continuent d'identifier des pistes d'optimisation de manière proactive.

...mais des défis sont encore à relever:

- Les améliorations peuvent être coûteuses. Il est important d'évaluer le rapport entre l'effort et les résultats pour agir efficacement, et privilégier un plan d'action qui commence par la réduction des consommations avant l'optimisation des sources énergétiques.
- Les améliorations énergétiques peuvent sembler inaccessibles pour les PME qui sont fortement impactées par les hausses de prix d'énergie mais disposent de moins de ressources pour minimiser leurs consommations. Le programme **Eco21 de SIG** vise à résoudre ce problème en offrant un accompagnement d'optimisation énergétique ainsi que de nombreuses subventions.
- Les infrastructures techniques innovantes peuvent encore se heurter à des défis pour être adoptées à large échelle. Malgré leur efficacité, les nouvelles solutions peuvent demander des changements infrastructurels ou opérationnels auxquels les acheteurs, utilisateurs et législateurs doivent pouvoir répondre.

Le réseau genevois dédié à la promotion
et à la création de projets d'écologie
industrielle et d'économie circulaire



Merci pour votre
participation à ce
1^{er} atelier Genie
2024!

**Agissons ensemble pour un
territoire d'innovations durables**
En répondant aux besoins des industriels en matière
d'écologie et de facilitation de projets circulaires