



Comment le digital accélère la transition énergétique ?

Événement

28 mars 2023 de 9h à 15h00

Avec le soutien de



Programme

Préambule : Michel ESTEVE – Président ATEE Sud PACA

Stéphane MAGANA – Directeur TEAM Henri-Fabre

Nathalie JARDINIER – Directrice Stratégie Projets TEAM Henri-FABRE



#1 Les dispositifs d'aides financières et d'accompagnement à la transition énergétique

- Elodie GARIDOU - Direction déléguée FEDER Région SUD
- Valentina VOLOGNI - CapEnergies

#2 IOT : Monitoring et pilotage des consommations dans l'industrie

- Jean-Philippe MALICET – Directeur National Cap'Tronic

#3 Diviser par 3 la consommation en veille grâce aux ultrasons

- Dominique PALACCI – Directeur STIMSHOP

#4 Le digital au service de l'efficacité énergétique Exemple de la Ville d'Aix-en-Provence

- Hakim SOUIDI /Gaël CAZAMEA-CATALAN – ADVIZEO

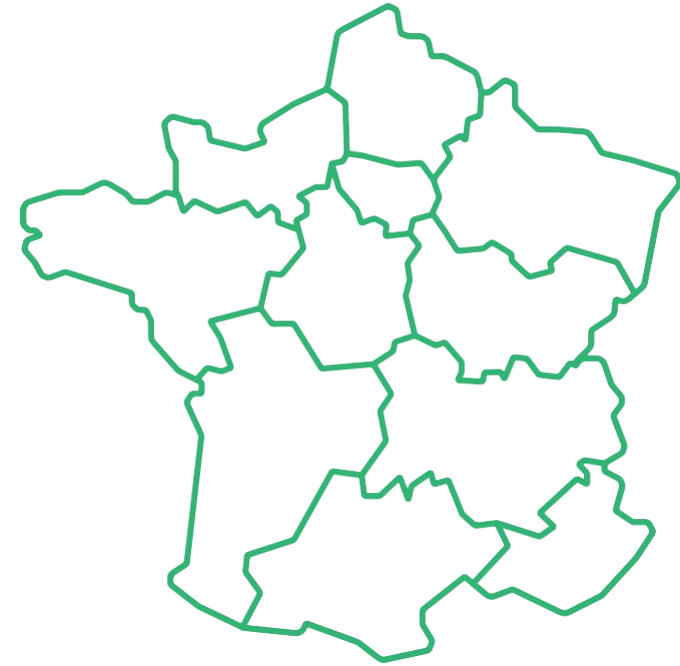
- Visite Plateau PRACCIIS
- Cocktail
- Visite TECHNOCENTRE



Association Technique Energie Environnement

Loi 1901

Agir ensemble pour une énergie durable, maîtrisée et respectueuse de l'environnement



- **2 400 adhérents**
- **11 délégations régionales** : un réseau de professionnels de l'énergie mobilisé au service de ses adhérents (*industriels et collectivités*) pour les informer des actualités du secteur et favoriser les échanges entre acteurs locaux (+ de 100 événements par an).
- **7 domaines d'expertise répartis en 2 pôles** :



EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

- Département **Maîtrise de l'Énergie** qui anime une **Communauté des Référents Energie**
- Club **C2E** (Certificats d'Economies d'Énergie)
- Club **Cogénération**
- 4 programmes CEE nationaux : **PROREFEI-PRO-SME_n-OSCAR-FEEBAT**



ENERGIES RENOUVELABLES

- Club **Biogaz**
- Club **Stockage d'Énergies**
- Club **Power-to-gas**
- Club **Pyrogazéification**



- **Energie Plus** : la revue de la maîtrise de l'énergie

STIMULEZ VOTRE INNOVATION

- Exploration de votre problématique industrielle
- Résolution collaborative interfilrière

DYNAMISEZ VOTRE COMPÉTITIVITÉ

- Sensibilisation aux enjeux Industrie du Futur
- Diagnostic et feuille de route de transformation
- Test et intégration de nouvelles technologies

DÉVELOPPEZ VOTRE BUSINESS

- Promotion de votre offre technologique
- Connexion entre pairs et partenaires

LA TEAM EN CHIFFRES

+7
Filières industrielles engagées

+800
Entreprises accompagnées

+80
Personnes sur le Technocentre

3
Conseils Scientifiques par an

8
GT de cercle technique par an

20
Evénements par an

17
millions de moyens technologiques

3000
m² de plateforme d'expérimentation

38
millions pour 28 projets de R&D



CATALYSEUR DE VOS INNOVATIONS INDUSTRIELLES

TEAM HENRI-FABRE S'APPUIE SUR INOVSYS, POUR ACCÉLÉRER ET SÉCURISER VOS PROJETS



Animation et détection de problématiques mutualisées

Structuration de l'innovation collaborative et inter filières

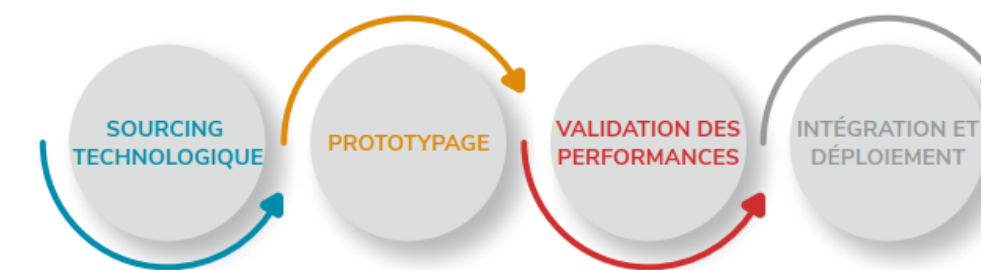


INOVSYS

Réalisation des projets d'innovation

Accélération et sécurisation des projets de clients industriels

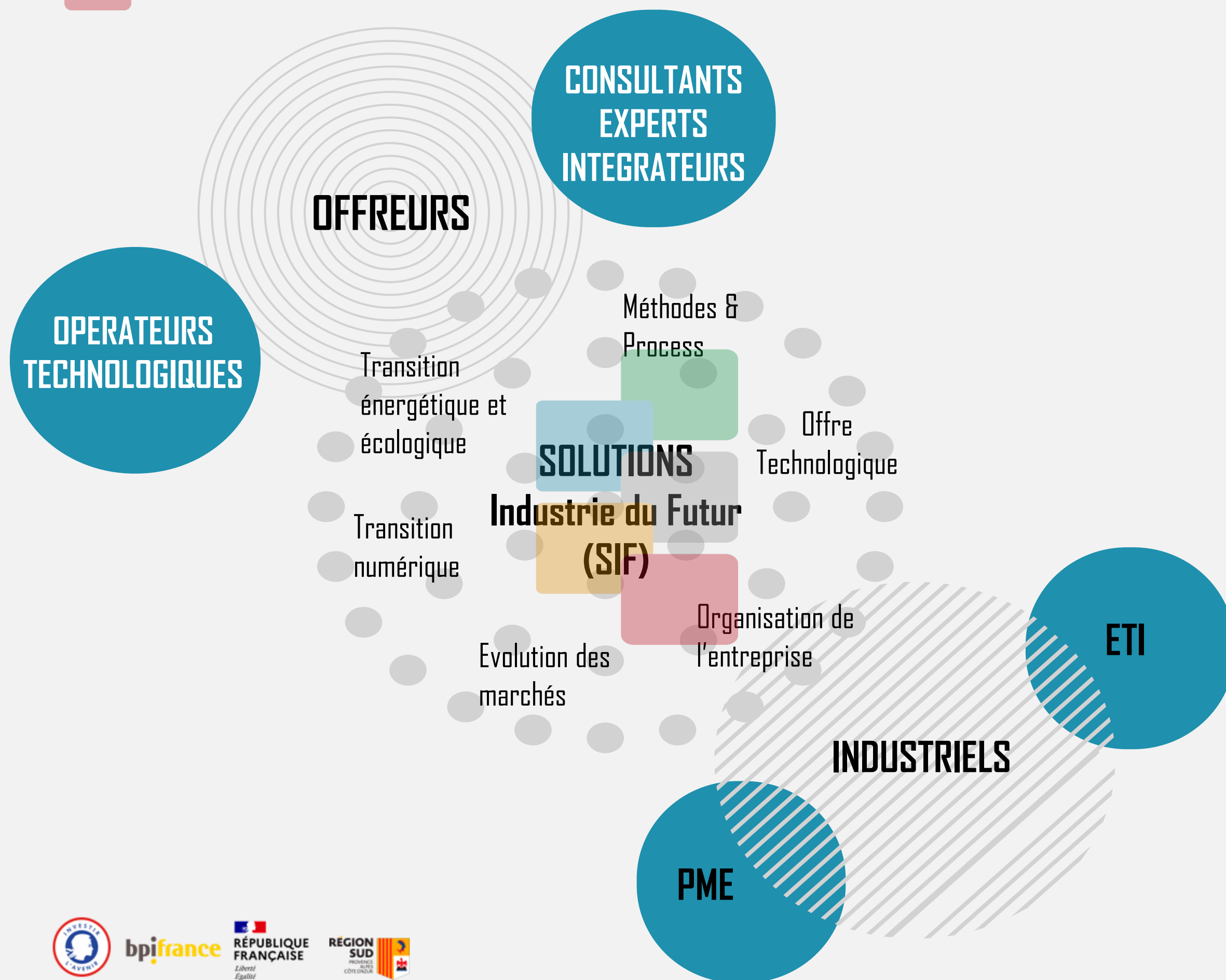
INOVSYS SOURCE, TESTE ET VALIDE LES TECHNOLOGIES DE L'INDUSTRIE DU FUTUR



INOVSYS a développé des méthodes et mis en place des réseaux pour rapidement détecter des technologies. INOVSYS dispose ensuite au Technocentre Henri Fabre de l'environnement pour tester et valider les performances de ces technologies à l'aide d'imprimantes 3D, scanner 3D, cobot, bancs de test, logiciels de conception, simulation... avant de les déployer industriellement chez le client.

PRACCIIS

Accélérateur Industrie du Futur de la région Sud



Labellisée Plateforme d'Accélération Industrie du Futur depuis fin 2021

PRACCIIS est un écosystème au service des Solutions Industrie du Futur (SIF)

Accélérant tant les Offreurs de Solutions dans leur développement que les Industriels dans leur acculturation aux SIFs et à leur intégration pour leur cas d'usage.

Mettant à votre disposition :

- des Parcours d'accompagnement individualisés
- des Moyens technologiques de pointe
- des Experts qualifiés

** Plateforme Régionale d'ACCélération de l'Intégration de l'Industrie du Futur en Région Sud
Elle a pour objectif la praxis, c'est-à-dire la mise en œuvre d'actions qui transformeront concrètement le secteur industriel de notre territoire.*



bpi france



REGION SUD
PROVENCE ALPES COTE D'AZUR

PRACCIIS

<https://pracciis.team-henri-fabre.com/>

Programme



#1

Les dispositifs d'aides financières et d'accompagnement à la transition énergétique

- Elodie GARIDOU - Direction déléguée FEDER Région SUD
- Valentina VOLOGNI - CapEnergies



Comment le digital accélère la transition énergétique ?

Cas d'usage et opportunités de financement

Valentina VOLOGNI

Chef de projets, Capenergies

Avec le soutien de



A QUELS BESOINS DANS L'ENERGIE PEUT REpondre LA DIGITALISATION ?

- Adaptation du réseau à la demande des consommateurs
- Optimisation de la consommation d'énergie (locale, smart city, smart grid)
- Prévion de production à partir d'ENR
- Détection de pannes, contribution à la sécurité et continuité de service

Exemple :

-> adaptation du stockage d'énergie solaire dans des batteries en fonction :

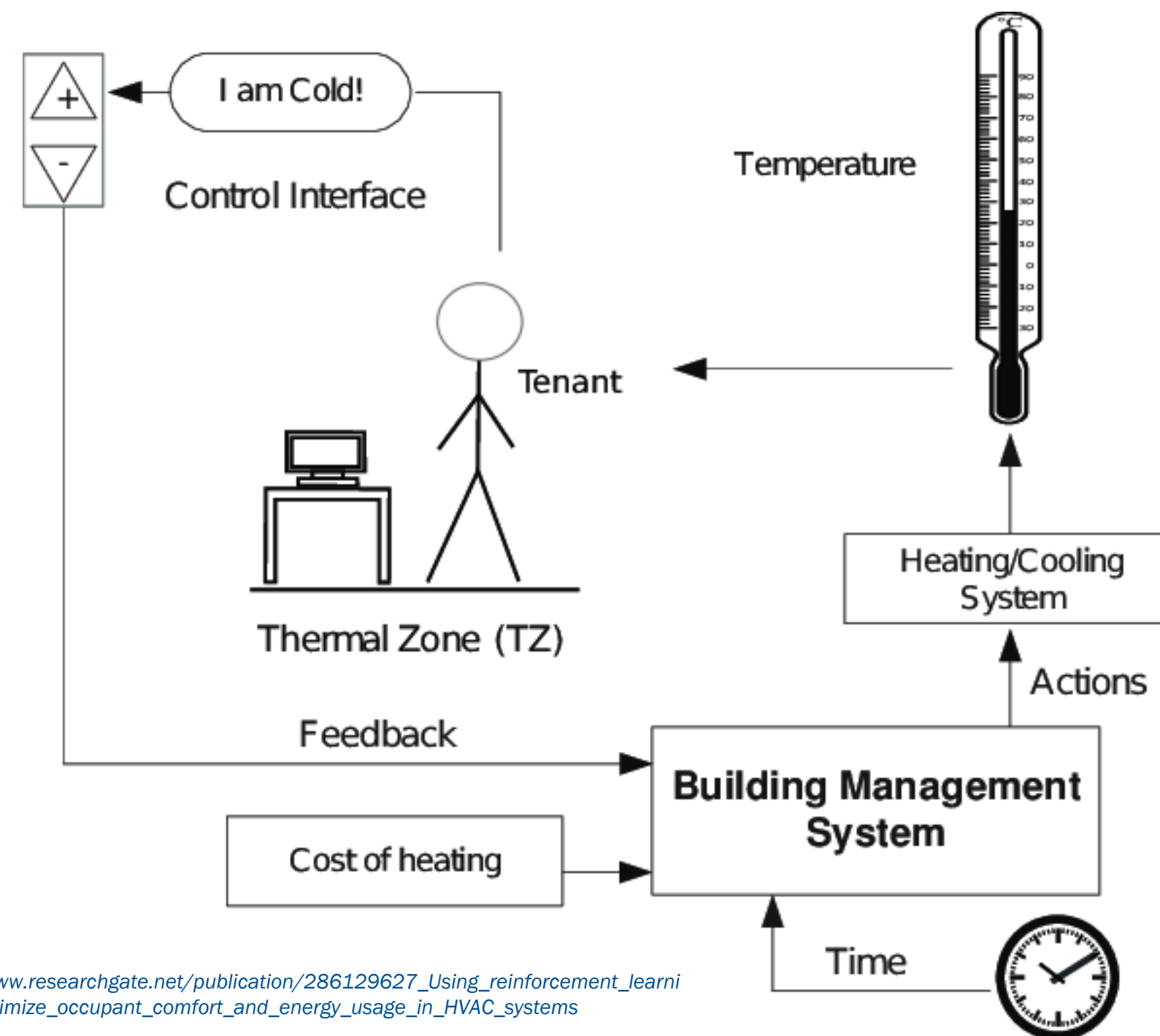
- des consommations,
- des données météo en temps réel
- en anticipation de baisse de température



Source : BENY













INTELLIGENCE ARTIFICIELLE (reinforcement learning pour le smart building)

Optimisation du confort et des économies d'énergie grâce à l'ajout d'un module de reinforcement learning dans le BMS



https://www.researchgate.net/publication/286129627_Using_reinforcement_learning_to_optimize_occupant_comfort_and_energy_usage_in_HVAC_systems

Opportunité de financement en cours : transformation numérique pour l'énergie

Titre de l'AAP	Opérateur	Echéance	Thématiques	Description	Individuel / Collectif
<u>Parcours Sud Industrie 4.0</u>		Au fil de l'eau (accompagnement de 500 TPI et PMI régionales)	Accompagnement sur 3 modules : • séquences collectives et/ou des diagnostics individuels • conseil • financement des investissements de la transformation (subventions jusqu'à 200 k€, taux d'aides entre 30 et 70%)	• INNOVATION	
<u>Diag Cybersécurité</u>		Au fil de l'eau	Accompagnement de 4 jours : • pré-cadrage téléphonique • Visite sur site • Évaluation de maturité cyber et vulnérabilité aux risques • Etat des lieux et plan d'action	Subvention de 50 %, reste à charge de 2 200€ HT.	
<u>[Action interpoles] Diagnostic Flash IA</u>		31/12/2023	1/ Audit, identification des principales opportunités et plan d'actions avec ROI 2/ Suivi de mise en place des actions et recommandations	• INNOVATION • Tarif : 1500 € HT (au lieu de 3000 € HT -> aide de 50% par la DREETS)	
HORIZON-CL5-2023-D3-01-15 		30/03/2023	Supporting the green and digital transformation of the energy ecosystem and enhancing its resilience through the development and piloting of AI-IoT Edge-cloud and platform solutions	Innovation Action (TRL 7-8) • Budget/projet: • 18 M€	
HORIZON-CL5-2023-D3-01-10 		30/03/2023	Supporting the development of a digital twin to improve management, operations and resilience of the EU Electricity System in support to REPowerEU	Innovation Action (TRL 6-7) • Budget/projet: • 20 M€	



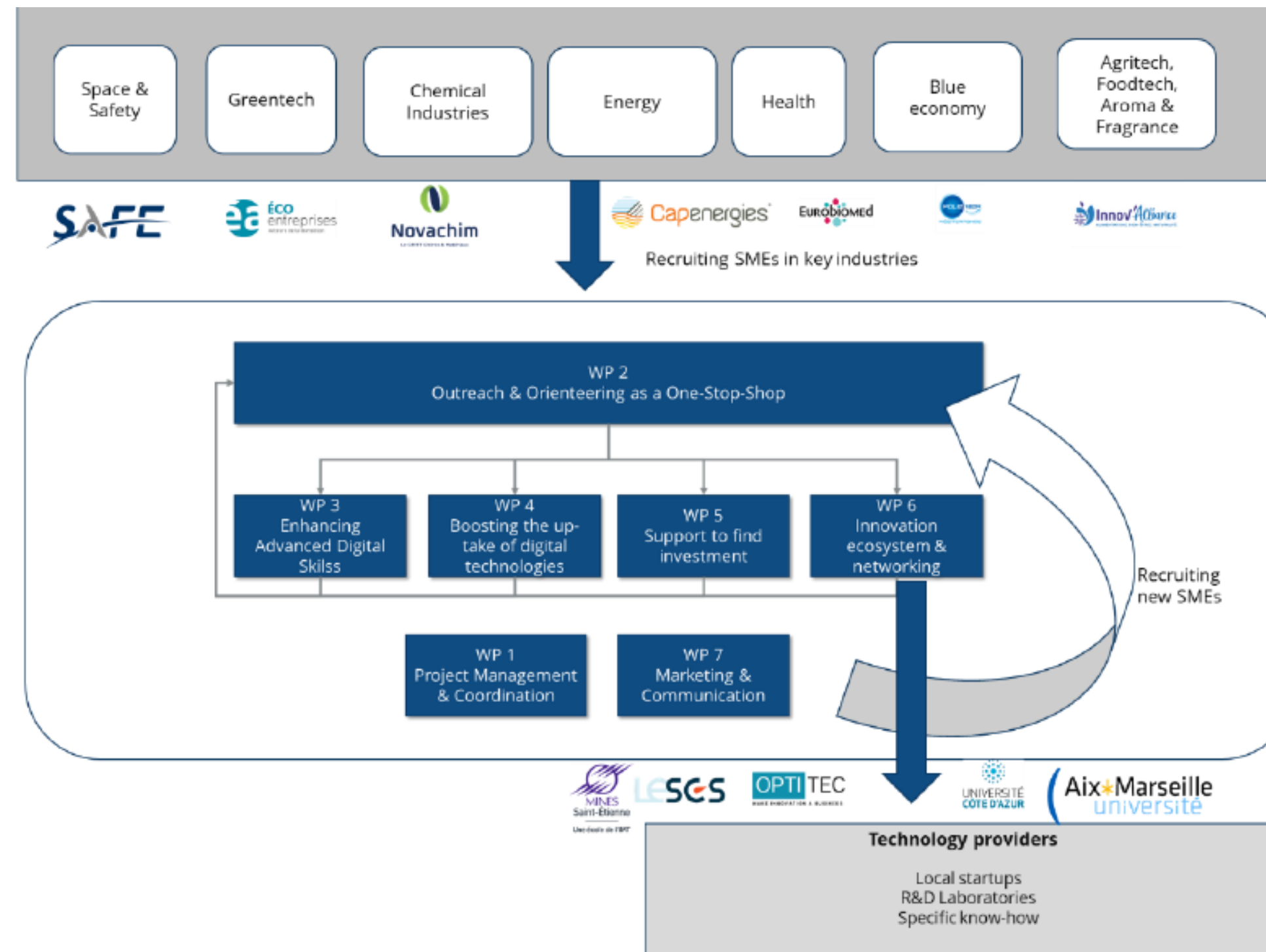
Association Technique Energie Environnement

Loi 1901











Agir ensemble pour une énergie durable, maîtrisée et respectueuse de l'environnement



Le European Digital Innovation Hub de la Région Sud, Move 2 Digital, sélectionné par la Commission Européenne



Opportunité de financement en cours : Efficacité énergétique/bâtiment

Titre de l'AAP	Opérateur	Echéance	Thématiques	Description	Individuel / Collectif
HORIZON-CL5-2023-D4-01-03 		20/04/2023	Interoperable solutions for positive energy districts (PEDs), including a better integration of local renewables and local excess heat sources	Innovation Action (TRL 6-8) Budget/projet: 4 M€	
HORIZON-CL5-2023-D4-01-05 		20/04/2023	Innovative solutions for cost-effective decarbonisation of buildings through energy efficiency and electrification.	Innovation Action (TRL 6-8) Budget/projet: 12,5 M€	
Booster Entreprises Éco-Énergie Tertiaire		31/12/2023	Soutien à l'ingénierie de réalisation des travaux pour les entreprises assujetties au Dispositif Éco-Énergie Tertiaire, après un audit énergétique ou diagnostic. Soutien à une mission de MOE ou d'AMO pour un CPE. Dispositif également ouvert aux entreprises privées non assujetties au DEET, permettant le soutien à l'ingénierie dès l'étape de l'audit énergétique (ou diagnostic) -> acte volontaire permettant d'exploiter la totalité du gisement d'économies d'énergie du bâtiment.	Limité à 4 régions (AuRA, Bretagne, Corse, Occitanie) - Audit énergétique (ou diagnostic) - Accompagnement à la mise en œuvre des actions à temps de retour rapide - Ingénierie pour réaliser des travaux d'économie d'énergie. Aide entre 40% et 70% (selon taille et réalisation objectifs)	
Assistance à Maîtrise d'Ouvrage (AMO) pour rénovation énergétique globale avec Contrat de Performance Énergétique		31/12/2023	Assistance à Maîtrise d'Ouvrage (AMO) pour opérations de rénovation énergétique globales Réaliser les études et missions nécessaires à la mise en œuvre d'un Contrat de Performance Énergétique (CPE)	AURA, Bourgogne-Franche-Comté, Bretagne, Centre-Val de Loire, Corse, Grand Est, Hauts-de-France, IDF, Normandie, Nouvelle Aquitaine, Occitanie, Pays de la Loire Subvention de 50 % du coût d'AMO. Dépenses totales d'AMO plafonnées à 100 k€.	

Association Technique Energie Environnement

Loi 1901

Agir ensemble pour une énergie durable, maîtrisée et respectueuse de l'environnement

LA LABELLISATION CAPENERGIES POUR AUGMENTER VOS CHANCES DE REUSSITE

Capenergies accompagne les porteurs de projets à travers le processus de LABELLISATION. Un appui pour consolider vos projets et obtenir les conseils d'experts pour performer lors de votre candidature.

PRESIDENT du Comité



Olivier APPERT
Membre de l'Académie des Technologies
Président de France Brevets
Ancien Président du Conseil Français de l'Énergie
Conseiller du Centre Énergie de l'IFRI

Collège R&D



Patrick ACHARD
MINES PARISTECH
Directeur de recherche



Mireille BRUSCHI CNRS
Directrice de Recherches Émérite



Hélène BURLET
CEA
Directrice adjointe des programmes

Collège des Industriels (Groupe, ETI et PME)



Elodie LE CADRE LORET
ENGIE
Lead Scientific Advisor



Laurent LELAIT
EDF
Directeur Open Innovation R&D



Samuel ROCHER
CYBERNETIX
Président Directeur Général



Hubert TARDIEU
ATOS
Conseiller du PDG



Elie ZNATY
BERTIN TECHNOLOGIES (CNIM)
Directeur Scientifique

Collège Formation



Philippe DUMAS
UNIVERSITE AIX-MARSEILLE
Professeur

Collège des Financiers



Olivier DUPONT
DEMETER PARTNERS
Vice Président du Conseil de Surveillance

Permanent du Pôle Capenergies



Sylvain BRÉMOND
CAPENERGIES
Directeur Général Adjoint

Programme



#2 IOT : Monitoring et pilotage des consommations dans l'industrie

- *Jean-Philippe MALICET – Directeur National Cap'Tronic*



IOT : Monitoring et pilotage des consommations dans l'industrie

Jean-Philippe MALICET,
Directeur CAP'TRONIC
malicet@captronic.fr





Association
fondée par



Membre de



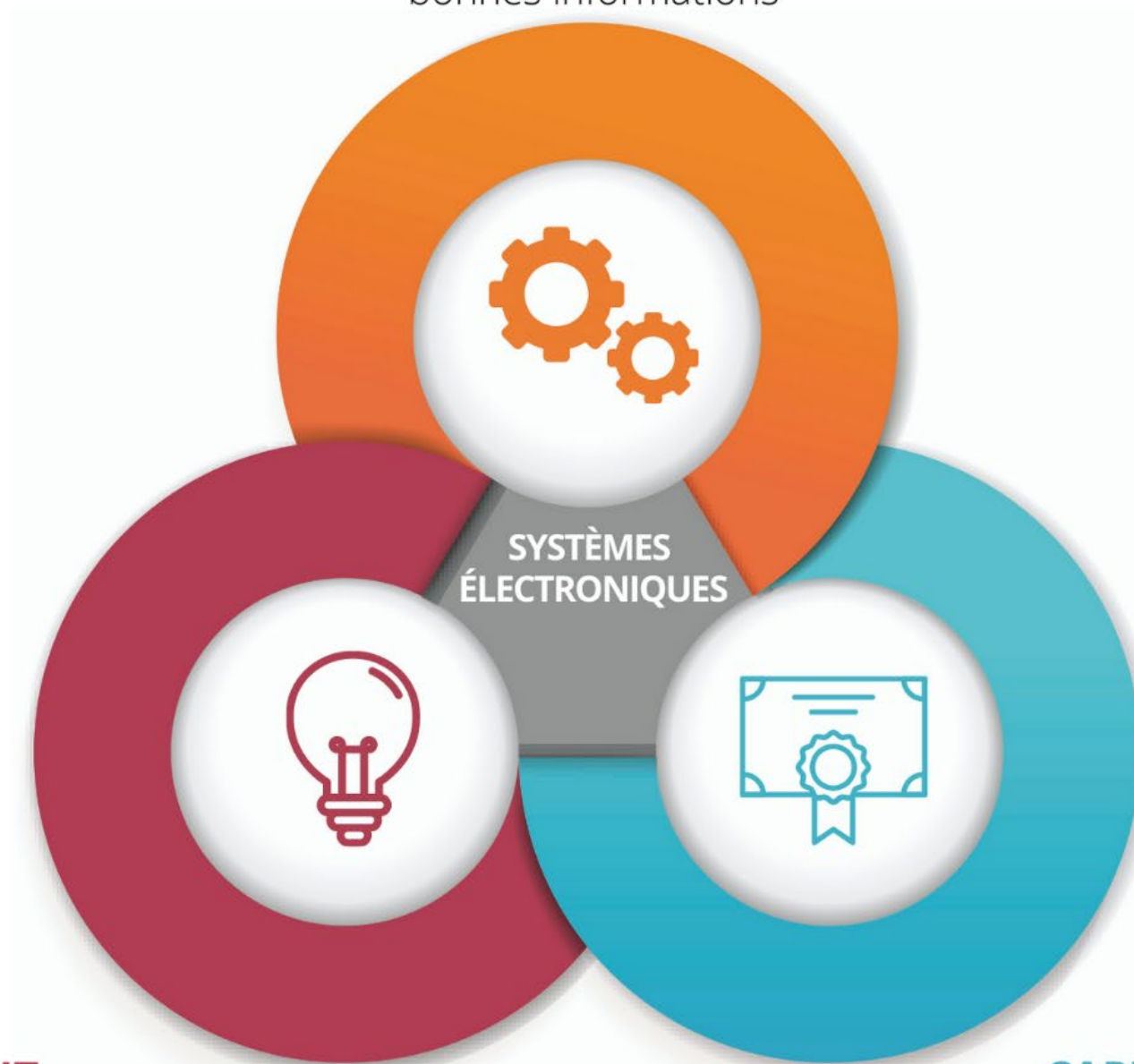
CAP'TRONIC

Notre mission :

- Accompagner les entreprises françaises dans la **transformation numérique de leurs produits et process de production** grâce aux systèmes électroniques connectés
- Dans une logique très **pragmatique** de mise en œuvre et de gain de compétitivité
- **En toute neutralité** par rapport aux technologies & offreurs de solutions
- **Depuis les phases amont** de définition et de consolidation de projets (en lien avec la stratégie de l'entreprise et sa transformation, les contraintes réglementaires et d'environnement...)
- Jusqu'à l'**identification des solutions les plus pertinentes** et à l'accompagnement à la mise en œuvre (si nécessaire)

CAP'PROCESS

Faire parler votre process en captant les bonnes informations



CAP'PRODUIT

Mettre l'expertise électronique au service de vos innovations et de la valeur apportée par vos produits

CAP'COMPÉTENCES

Monter en compétences sur des thématiques techniques ou métiers liées à vos projets d'innovation



Association
fondée par



Membre de



CAP'TRONIC

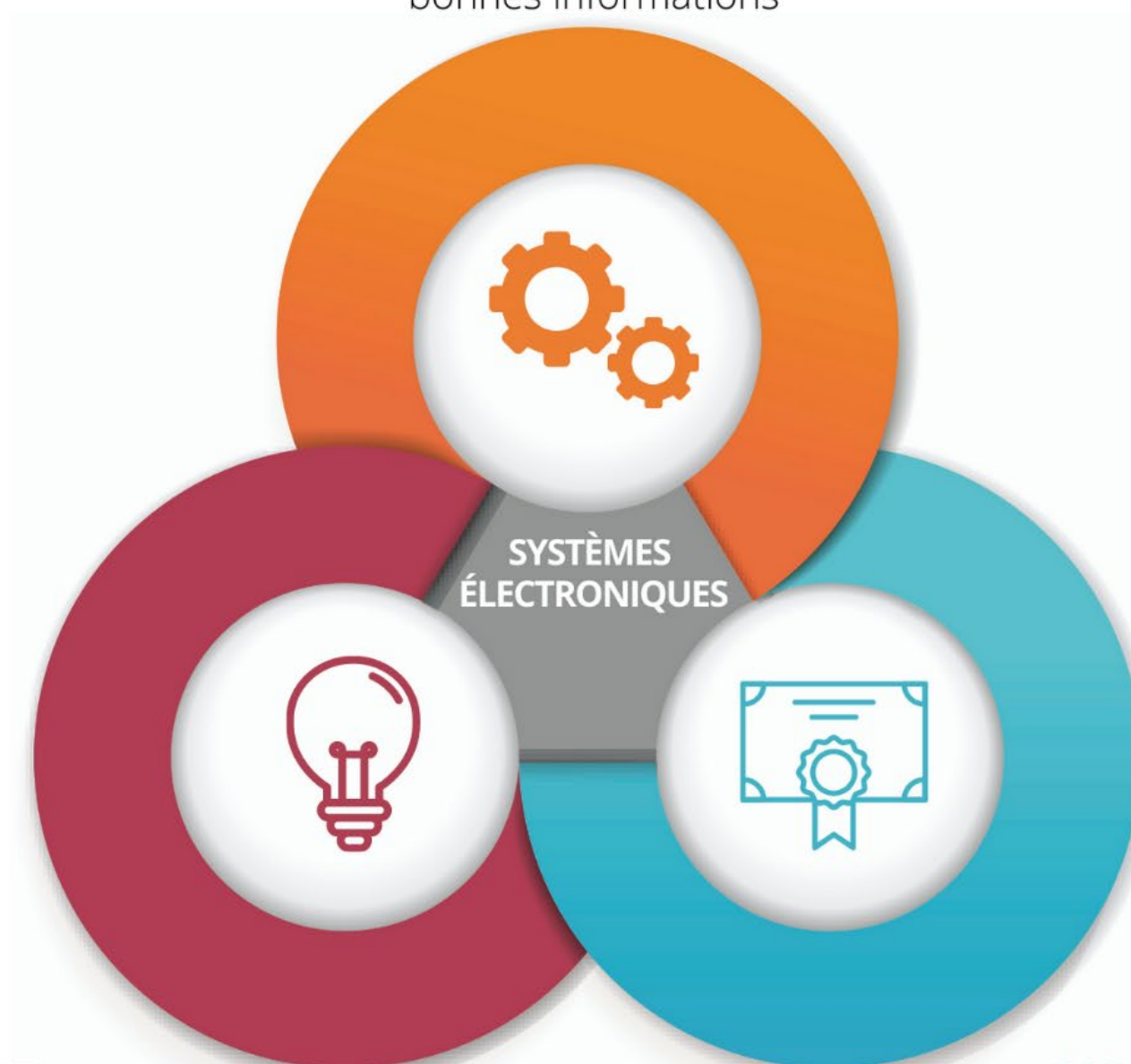
Une présence dans toute la France
(9 implantations géographiques)
400 entreprises adhérentes

Chaque année :

- + 150 contrats d'accompagnement (en s'appuyant sur un réseau de plus de 650 experts mobilisables)
- +130 sessions de formation
- + 1 000 participants formés

CAP'PROCESS

Faire parler votre
process en captant les
bonnes informations



CAP'PRODUIT

Mettre l'expertise
électronique au service de vos
innovations et de la valeur
apportée par vos produits

CAP'COMPÉTENCES

Monter en compétences
sur des thématiques
techniques ou métiers liées
à vos projets d'innovation

IOT : Monitoring et pilotage des consommations dans l'industrie

Mesurer pour maîtriser !

Norme ISO 50001 & Approche PDCA « adaptée » aux objectifs et priorités de chaque organisation

- **PLAN / Planifier :**
 - Définition des objectifs
 - Phase éventuelle de mesure pour identifier les équipements les plus consommateurs ou sur lesquelles les actions de réduction/maîtrise semblent les plus « accessibles » (et quantifier plus précisément les niveaux de consommation)
 - Corréler ces mesures à l'usage de ces équipements (identification des cas d'usage) et à d'autres données (variables explicatives)
 - Identifier les actions envisageables pour réduire la consommation énergétique de ces équipements
 - Se fixer des priorités et construire des plans d'action (actions les plus accessibles vs impacts les plus importants, phases de test avant généralisation...)
- **DO / Réaliser :** Mise en œuvre des actions identifiées avec mobilisation de l'ensemble des parties prenantes (incluant l'étude plus approfondie des solutions) et implication forte du management
- **CHECK / Vérifier :** Suivi des résultats obtenus et de l'atteinte des objectifs
- **ACT ou ADJUST / Ajuster :**
 - Ajustement des actions et bilan des résultats obtenus (au niveau de la direction)
 - Communication interne (et externe) en se projetant sur ...
 - Relance d'un nouveau cycle.

Disposer des bonnes informations (issues des données mesurées) est au cœur de la démarche !

IOT : Monitoring et pilotage des consommations dans l'industrie

Mesurer pour maîtriser !

Rappel des types de mesure

- **Compteur** (connecté)
- **Comptage au TGBT** (tableau électrique général basse tension) d'un bâtiment :
 - système de mesure non intrusifs (NIALM : Non Intrusive Appliance Load Monitoring)
 - mesure une consommation agrégée
 - en cherchant à identifier les consommations par usage grâce à la « signature » de chaque type de consommation (résistances, éclairages, moteurs, microondes, ventilation, informatique...)
 - sur détection d'évènements (allumage/extinction) et d'autres éléments complémentaires de différenciation (puissance active, facteur de puissance, monophasé, triphasé, piloté, cycles de fonctionnement, etc...) observés sur la courbe de charge à une fréquence de l'ordre de la seconde
 - > **Technologie basse fréquence**
 - sur mesure à très haute fréquence du signal électrique
 - > **Technologie haute fréquence**
- **Sous-comptage « fin »** au niveau de chaque équipement

IOT : Monitoring et pilotage des consommations dans l'industrie

Mesurer pour maîtriser !

Approche orientée process industriel

- Consommations énergétiques directement liées à la **maîtrise et à l'optimisation des processus industriels**
 - ⇒ la consommation énergétique doit être prise en compte par les **systèmes de pilotage des process industriels** (au même titre que toutes les autres données de pilotage) au niveau de chaque équipement ou ligne de production, mais aussi en termes d'organisation de la production (arbitrage entre plusieurs équipements dans les phases d'ordonnancement par exemple)
 - ⇒ la consommation énergétique peut (ou doit) être prise en compte dans les **tableaux de bord financiers** (en coût direct et dans la mesure de l'impact environnemental du produit ou service concerné)
 - Les consommations énergétiques fournissent également des **informations utiles à d'autres parties prenantes** de l'entreprise (temps d'utilisation et intensité d'utilisation des équipements, maintenance prédictive/préventive...)
 - **L'analyse** des consommations énergétiques nécessitent le **rapprochement avec d'autres données** fournies par les équipements industriels et/ou le système de gestion de la production (variables explicatives)
- ⇒ **Après une éventuelle 1^{ère} étape d'audit, la mesure et l'analyse des consommations énergétiques ne peuvent donc pas être mises en œuvre de manière isolée et « verticale » mais doivent être considérées de manière beaucoup plus globale**

Avec des degrés d'intégration variables en fonction de la nature et de la complexité du process industriel

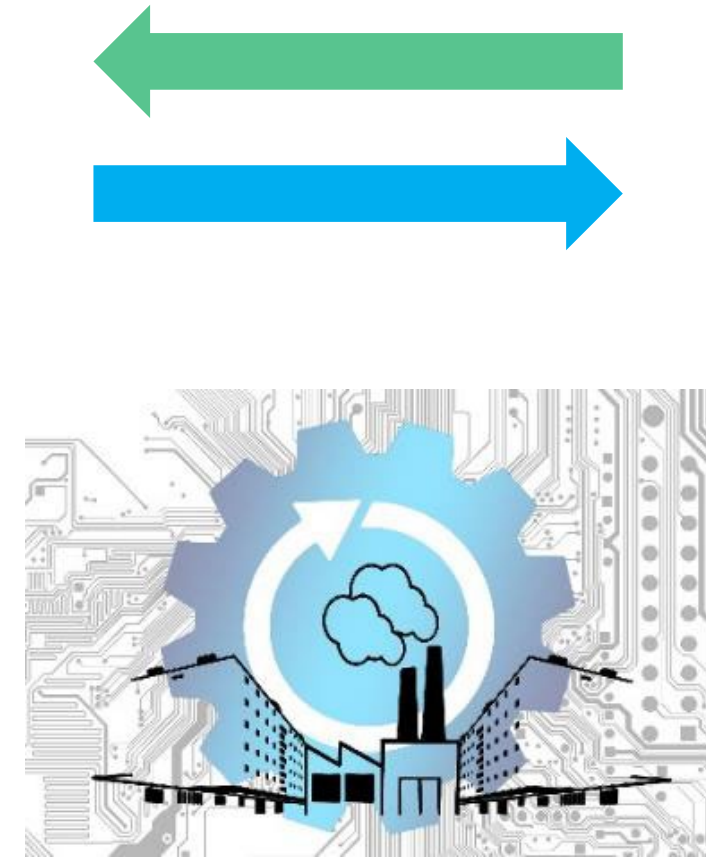
IOT : Monitoring et pilotage des consommations dans l'industrie

Du besoin métier (informations) aux données nécessaires (↓ **Top Down**)

Du capteur à l'information partagée (↑ **Bottom Up**)

Capter des données et (pré)traiter

- Collecte des données **existantes** (automates / CN...)
- Connaissance des **grandeurs physiques** (force-pression-couple-déplacement-température, ...)
- Intégration **capteurs** dans les composants (réduction de l'encombrement, résistance aux environnements, maîtrise de la consommation énergétique,...)
- Capteurs **autonomes et communicants**
- Fiabilité, **sûreté de fonctionnement**
- Sécurité et **cybersécurité** (aspect data, aspect temporel)
- Qualité de **service**
- IA embarquée



Transmettre

- Télécommunication **sans fil** et filaire
- Gestion des réseaux de **communications**
- **Cybersécurité** (confidentialité, authenticité, intégrité...)
- Architectures pour **partage de données**
- **Interopérabilité** des systèmes
- **Sécurisation** des transmissions



Restituer les informations & agir

- Supervision
- Services
- Accès à distance
- Interface Homme-Machine
- Machines / actionneurs
- Échanges ERP, GMAO,...



Analyser, exploiter et hiérarchiser

- Croisement des **informations**
- Construction de l'information : sources multiples en **Local, Smart ou Big Datas**
- **Qualité** des informations
- **Sécurité**
- Applications **métiers**

IOT : Monitoring et pilotage des consommations dans l'industrie

Mesurer pour maîtriser !

Exemple d'impacts / mise en place de systèmes d'éclairage à LED :

- Diminution des consommations électriques (LED + « intelligence » pour ajuster l'éclairage à la situation et aux cas d'usage)
- Augmentation des durées de vie
- Diminution des coûts de maintenance
- Amélioration de la qualité de service (maîtrise et planification de la maintenance)
- Apport de plus de services (variation de l'intensité lumineuse et de la couleur d'éclairage)
- Diminution des travaux de génie civil (éclairage solaire autonome)

IOT : Monitoring et pilotage des consommations dans l'industrie

Mesurer pour maîtriser !

Exemples d'utilisation d'une solution de mesure fine (SAVE it yourself) :

- **BERRY GLOBAL Europe (Packaging) :**
Supervision du parc machines de 7 usines européennes (extrudeuses, ventilateurs, chauffage des cylindres, refroidissement...) pour suivre les consommations en ligne (première étape d'une démarche de digitalisation au niveau européen).
Sur un autre site en Angleterre, la démarche d'optimisation s'est traduite par l'extinction du chauffage d'un bain d'huile la nuit avec un gain d'une centaine d'Euros chaque nuit (0,8 € le kWh)
- **Henkel Melbourne (Fabrication de colles) :**
Mesures avant puis après pose d'isolation sur cuves chauffantes (utilisées pour conserver la colle à l'état liquide).
- **HB Füller (Fabrication de colles) :** mesures de la consommation d'un procédé avec colle traditionnelle et colle HB Füller (pour communication vers les clients du gain obtenu en utilisant la nouvelle colle)



IOT : Monitoring et pilotage des consommations dans l'industrie

Mesurer pour maîtriser !

Exemples d'utilisation d'une solution de mesure fine (SAVE it yourself) :

- **Schneider Electric Carros :**
30 capteurs installés
Analyse de la consommation des compresseurs (puis d'autres équipements) pour détecter d'éventuelles anomalies.
Comparaison des équipements similaires pour améliorer ou remplacer les plus énergivores.
Economie de 2 MWh/an
- **IPC (Institut des plastiques composites):**
Utilisation des capteurs pour calculer l'empreinte carbone des procédés testés



IOT : Monitoring et pilotage des consommations dans l'industrie

Mesurer pour maîtriser !

Exemples d'utilisation d'une solution de mesure fine (SAVE it yourself) :

- Bonduelle (Renescure)**
 A la recherche d'un système de sous-comptage de l'énergie qui pourrait facilement être installé sans arrêt de production
 Principal objectif : mieux comprendre les comportements des machines (processus de congélation rapide), notamment en mode veille.
 Le réglage fin des paramètres de veille et d'arrêt a permis une réduction des coûts énergétiques de 14000 €/an.
 Les capteurs ENKEL ont également été utiles pour obtenir la certification ISO 50001.
- DANONE (Saint-Just Chaleyssin - Yaourts Danette et Velouté) :**
 Dans une démarche de performance énergétique, mesure des consommations des moteurs dans les tunnels de ventilation (couplée avec l'installation de capteurs de température)



IOT : Monitoring et pilotage des consommations dans l'industrie

Mesurer pour maîtriser !

Solution en démonstration (PRACCIIS) : solution SAVE IT YOURSEL (Enkel sensors)



Capteur de consommation électrique
autoalimenté E-Cube

Transmission en Zigbee

Récepteur radio E-Access (concentrateur) puis
transmission en GPRS (E-Log)

vers la plateforme de supervision pour analyse
ou

Passerelle Harmony Hub de Schneider Electric



Programme



#3 Diviser par 3 la consommation en veille grâce aux ultrasons

- *Dominique PALACCI – Directeur STIMSHOP*



STIMSHOP
Mobile interactions and data transfer

Wakee
« Start&Go » Energetics

We **divide by 300x**
stand-by energy consumption

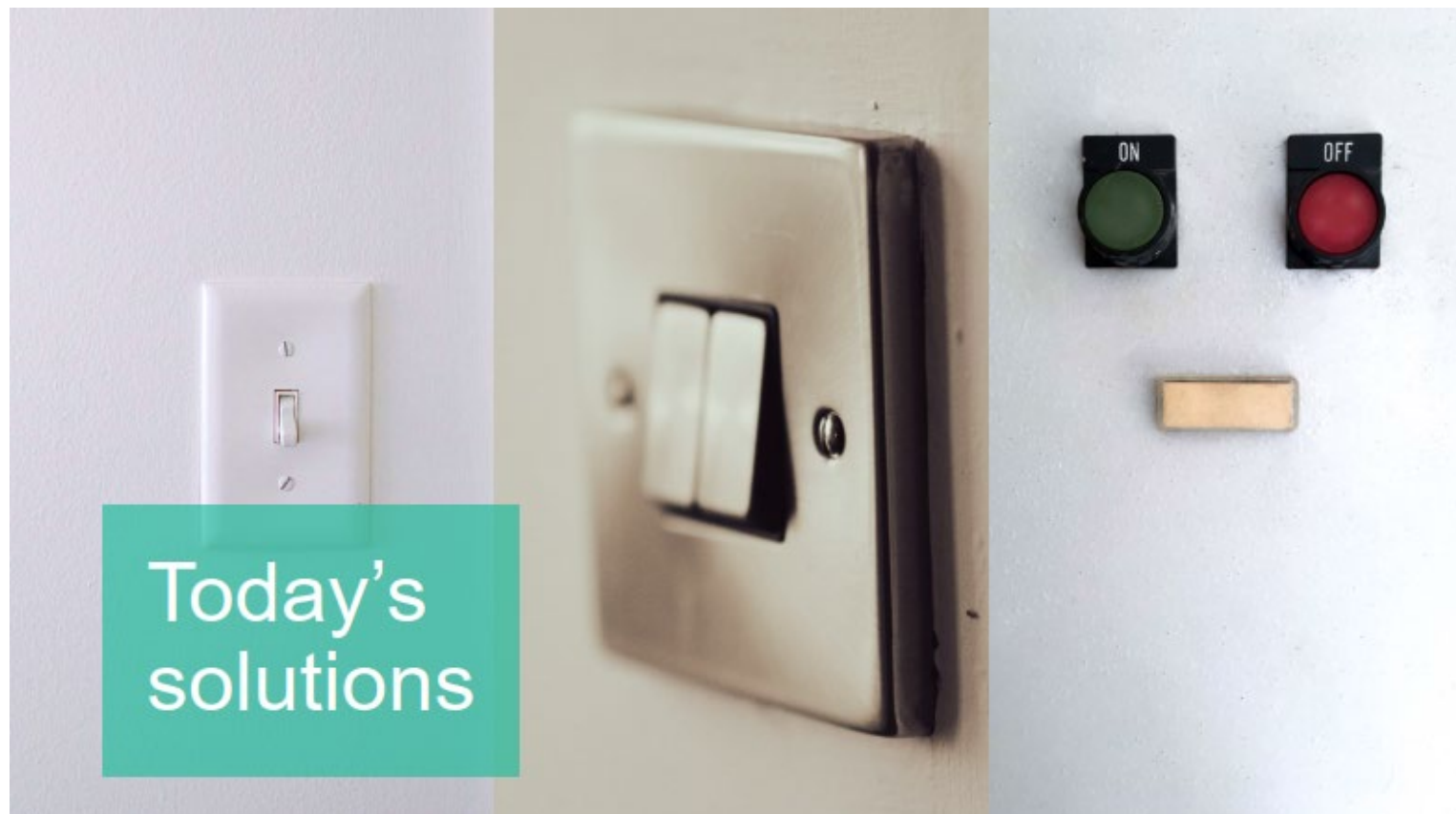
Our switch will shut-off any device to **decrease energy usage** and drastically **improve battery life**.



Standby consumption*
wastes 10% of energy production.

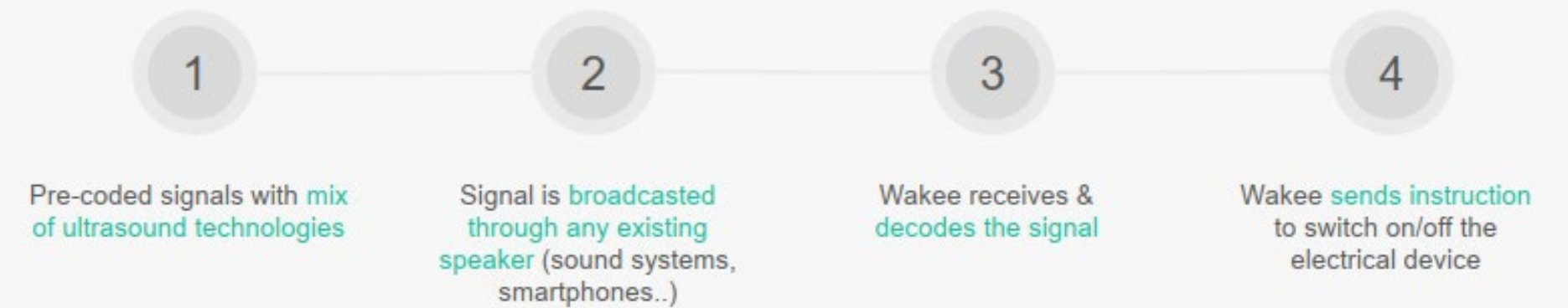
An estimated **1 to 3 billions metric tons of CO2**** in 2021

* Household consumption
**International Energy Agency 2021



We're developing **Wakee**, an **ultrasound technology** and an **ultra-low consumption hardware** to remotely switch on/off any electrical device.

How Wakee works



Generic “Wakee inside”

Like “Intel inside”, Wakee will become a **Marketing pitch** for manufacturers as a **worldwide generic feature**.

Instant results with **low investments**



Divide total energy usage by **10x**



Easy to deploy



Extend battery life by more than **3x**



Save **1 to 3b** metric tons of CO2

Value Proposal

Decarbonize all industries

By cutting energy usage, we’re helping companies achieve their **net-zero target**.

Reduce waste & associated costs

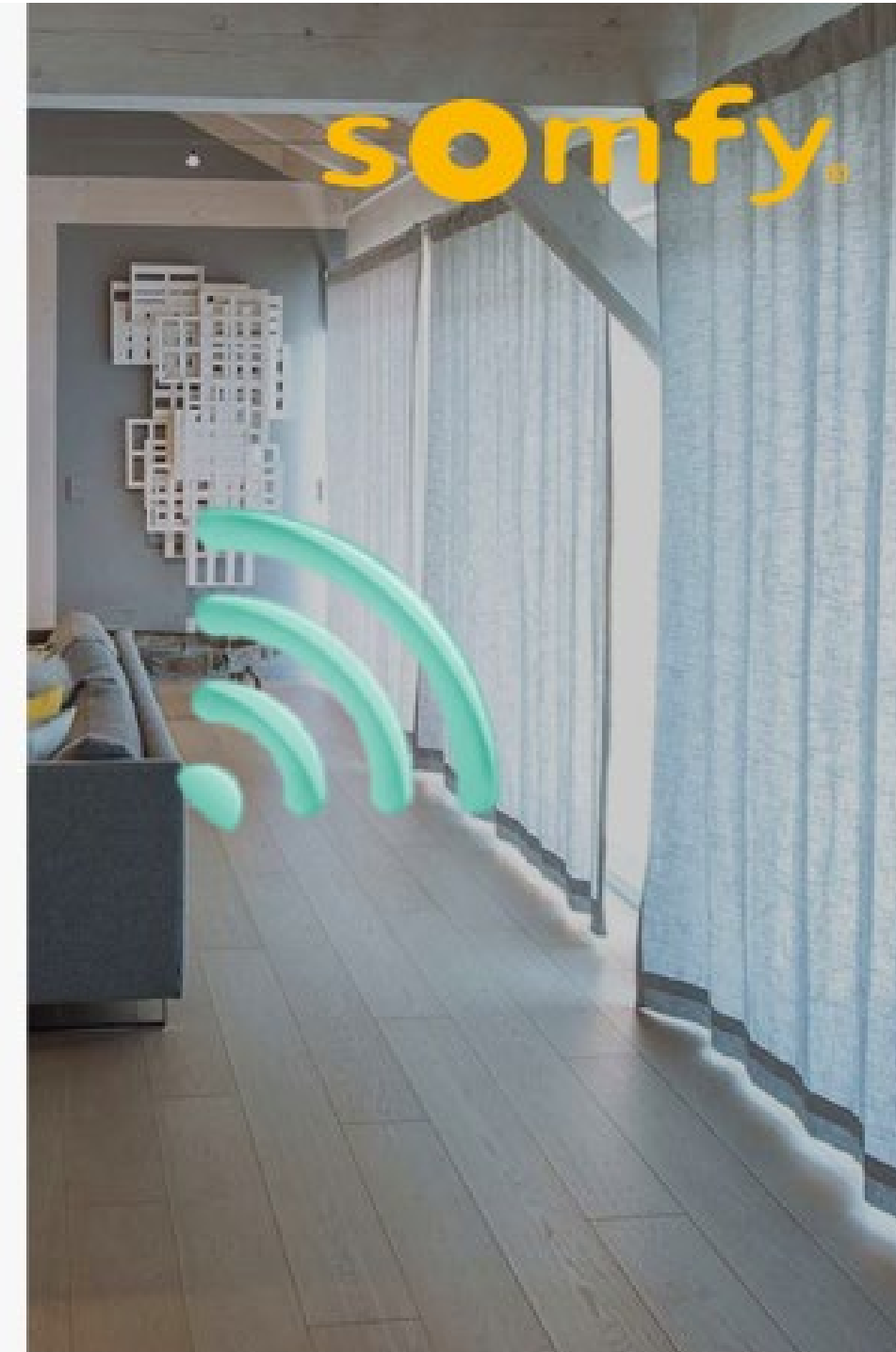
By extending lifetime of batteries, we’re **decreasing CAPEX investments** related to battery change.

Slash energy-related costs

With our technology, **OPEX costs are slashed** at a time where energy prices are skyrocketing.

Somfy Use case

- From 300mW to 0,9mW standby consumption
- Decrease 50% of their climate impact



Programme



#4

Le digital au service de l'efficacité énergétique Exemple de la Ville d'Aix-en-Provence

- *Hakim SOUIDI / Gaël CAZAMEA-CATALAN – ADVIZEO*



Comment le digital accélère la transition énergétique ?

Le digital au service de l'efficacité énergétique

L'exemple de la Ville d'Aix-en-Provence

Avec le soutien de



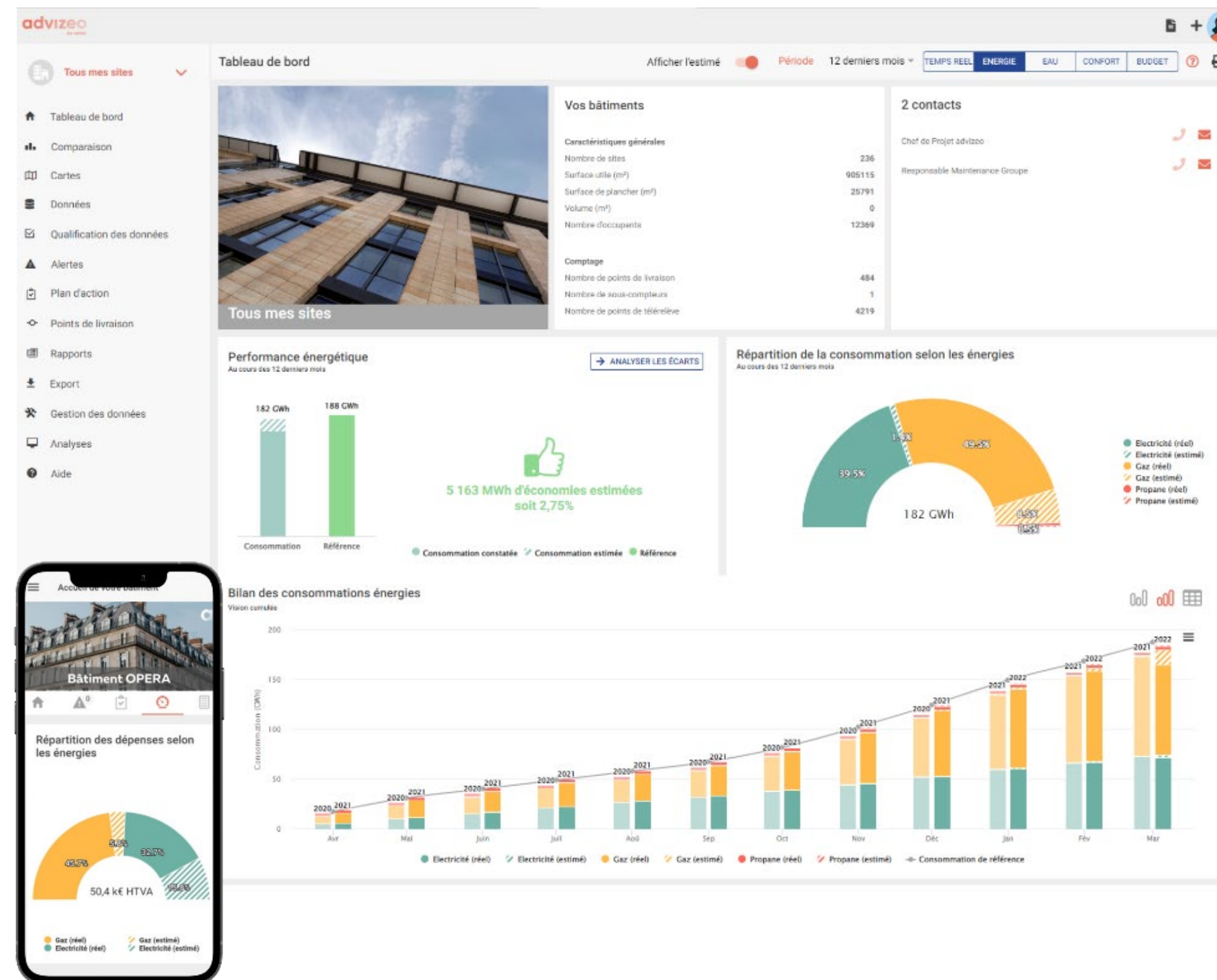
Un projet en 4 étapes-clés depuis 2021

1. Le déploiement d'un outil de suivi énergétique – savee by advizeo

- 294 bâtiments suivis
- Près de 500 compteurs Elec et Gaz
- + de 36 000 factures d'énergie à date

Les avantages de cette digitalisation :

- **Suivre en temps réel** les consommations de chaque bâtiment
- **Collecter automatiquement** et consulter les factures d'énergie
- **Gagner du temps** (plus de saisie) et se concentrer sur l'analyse
- **Economiser du budget** sur le coût d'acheminement de l'électricité



2022 – Analyse comparative et diagnostics

2. L'analyse comparative du patrimoine

Le logiciel savee sert ensuite à identifier :

- Les **gisements d'économie d'énergie** les plus importants
- Identifier les **bâtiments en dérive ou énergivores**

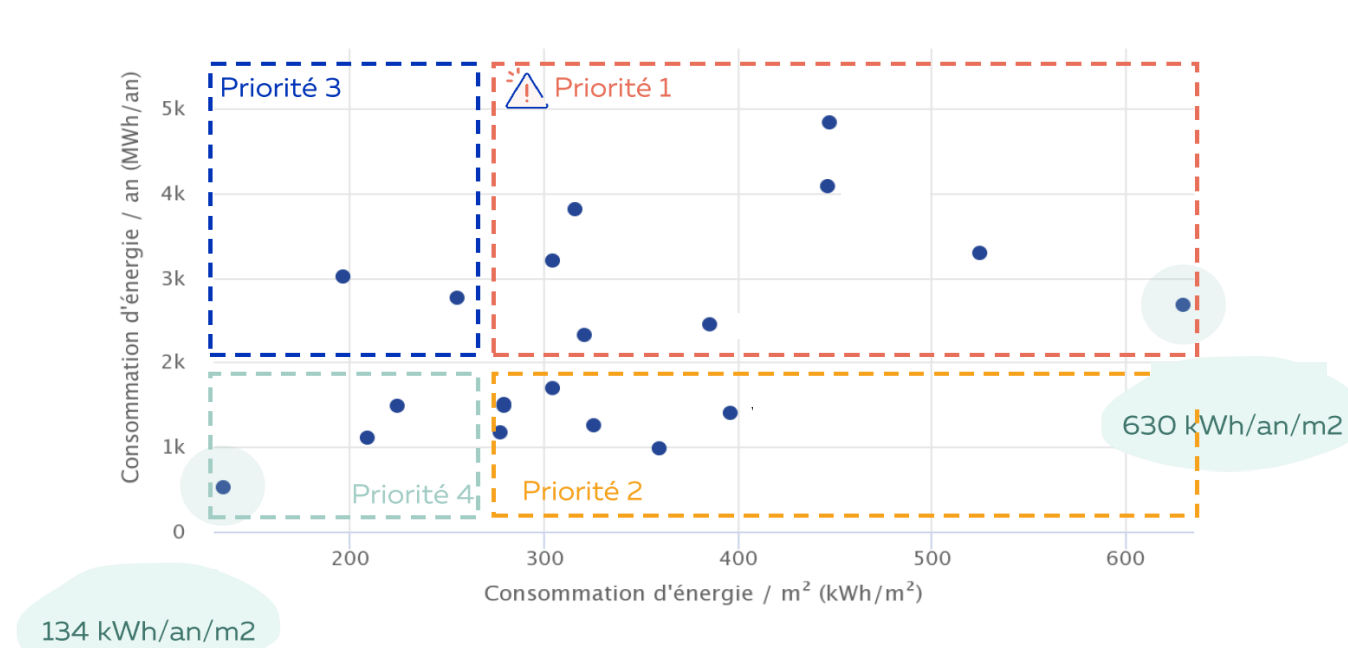
La finalité de cette analyse est de **prioriser les sites** à auditer pour maximiser les efforts d'investissement.

3. Les diagnostics énergétiques

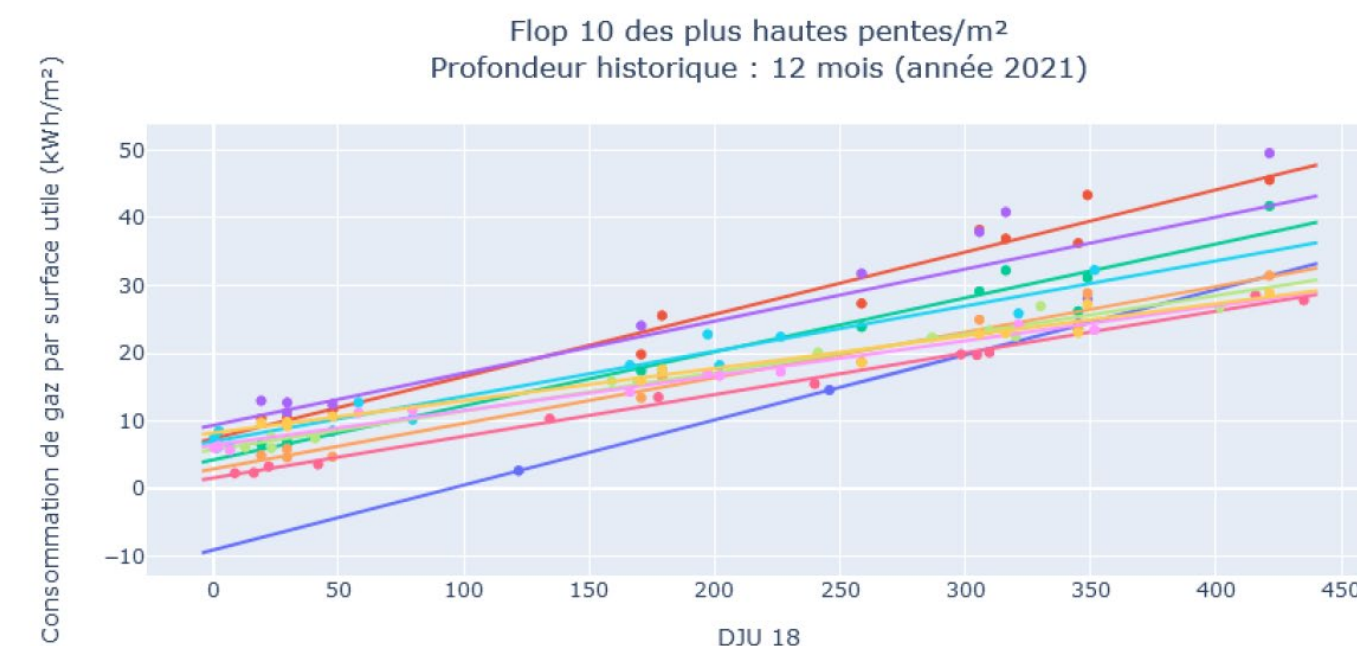


Des diagnostics énergétiques sont ensuite effectués sur les bâtiments identifiés comme prioritaires pour préconiser un plan d'actions précis concernant l'isolation, le fonctionnement et la régulation des équipements.

Analyse du patrimoine MACRO - mapping



Analyse de la climato dépendance



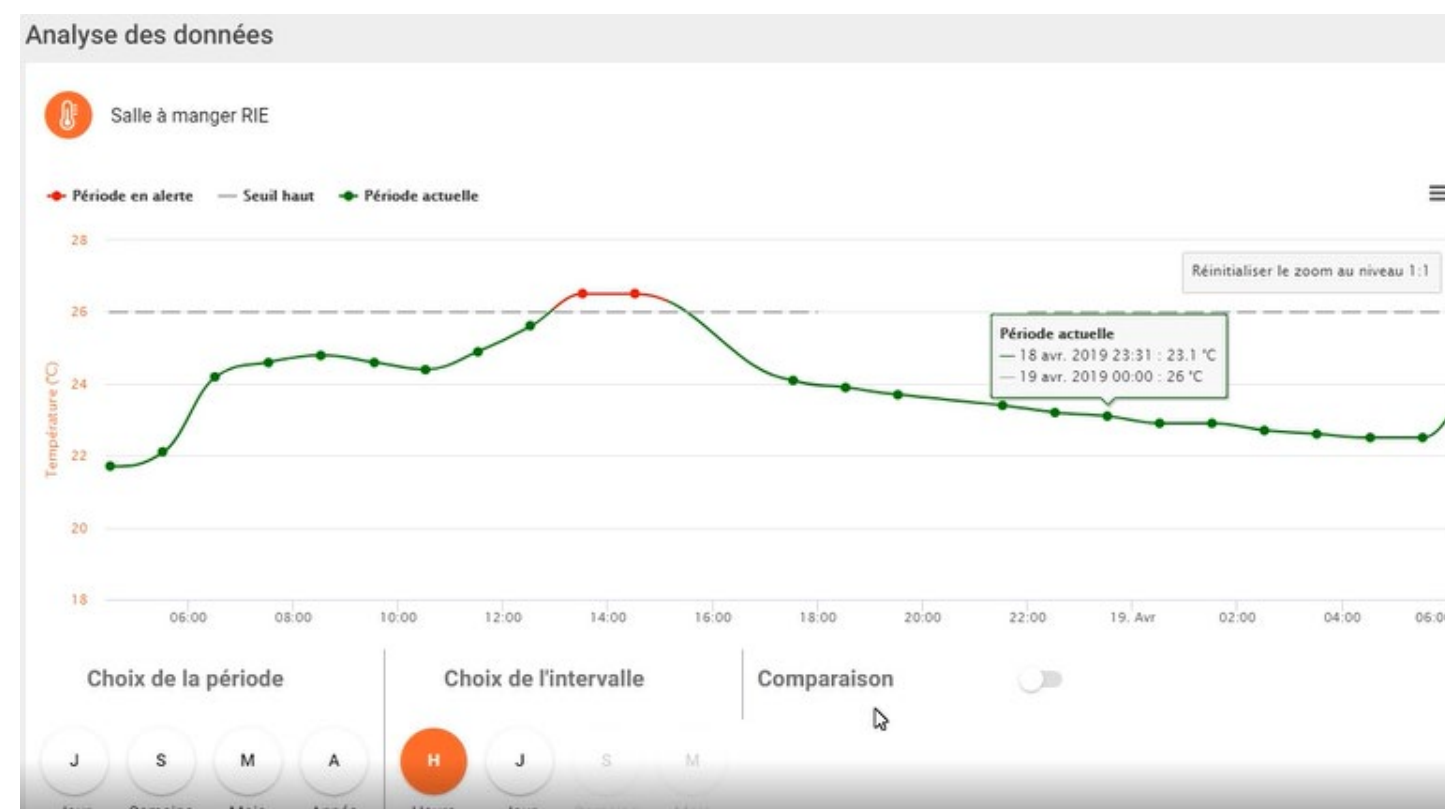
2023 – Les capteurs connectés

4. L'installation de capteurs connectés

Ces capteurs permettent de **suivre en temps réel** les bâtiments prioritaires du parc bâti de manière plus fine :

- **Répartition par usage énergétique** (éclairage, climatisation, chauffage)
- **Suivi de la température** de confort pour vérifier le rendement des équipements CVC
- **Alertes en temps réel** en cas de dérive

C'est également un moyen de **vérifier le comportement des sites rénovés** pour valider les économies d'énergie préconisées en amont.



Vos alertes

Atlantique Montparnasse Paris	Du 14/05/2019 au 14/05/2019	Inférieur à 1	Une surconsommation a été détectée en période nocturne FLUDIA Général RIE	1	Mineur	A analyser
Atlantique Montparnasse Paris	Du 13/05/2019 au 13/05/2019	Inférieur à 1	Une surconsommation a été détectée en période d'occupation FLUDIA Général RIE	1	Mineur	A analyser
Atlantique Montparnasse Paris	Du 06/05/2019 au 06/05/2019	Inférieur à 1	Une surconsommation a été détectée en période d'occupation FLUDIA Général RIE	1	Mineur	Traitée
Atlantique Montparnasse Paris	Du 04/05/2019 au 05/05/2019	1	Une surconsommation a été détectée ce weekend	1	Critique	Traitée
Atlantique Montparnasse Paris	Du 04/05/2019 au 04/05/2019	Inférieur à 1	Une surconsommation a été détectée ce weekend Chauffage - SENSING-LABS Général CPCU	1	Majour	Traitée
Atlantique Montparnasse Paris	Du 01/05/2019 au 01/05/2019	Inférieur à 1	Une surconsommation a été détectée en période d'occupation Chauffage - SENSING-LABS Général CPCU	1	Critique	Traitée

MERCI



Retrouvez toutes les actualités de l'ATEE sur :
www.atee.fr