

Hôpital 2030, Smart Hospital & énergies : réduire, piloter, décarboner et sécuriser

Le 12 février 2026



ORDRE DU JOUR

→ Présentation de la Commission Smart Hospital

→ Le coût de l'inaction

- Connaître et agir pour réussir sa transition énergétique

→ Agir proactivement pour piloter, optimiser et décarboner l'hôpital

- Défis, données et digitalisation à horizon 2030

→ Questions/Réponses

INTERVENANTS



Christophe CLEMENT-COTTUZ

Président de CCUBE EXPERTISE
Co-président de la Commission
Smart Hospital de la SBA



Mélanie DUBUS

Directrice du Développement Equans Digital



Julien MARCELLE

Directeur Marché Santé et Autonomie



Hélène MANSION

Chargée de Projet Performance Energétique



François REYNIER

Expert Immobilier



Frédéric PITARD

Chief Technology Officer



Emmanuel ANGOT

Conseiller en Transition Énergétique et Ecologique en Santé

I. PRÉSENTATION DE LA COMMISSION SMART HOSPITAL



Christophe CLEMENT-COTTUZ

Président de CCUBE EXPERTISE
Co-président de la Commission
Smart Hospital de la SBA



SMART HOSPITAL ET SMART BUILDINGS ALLIANCE



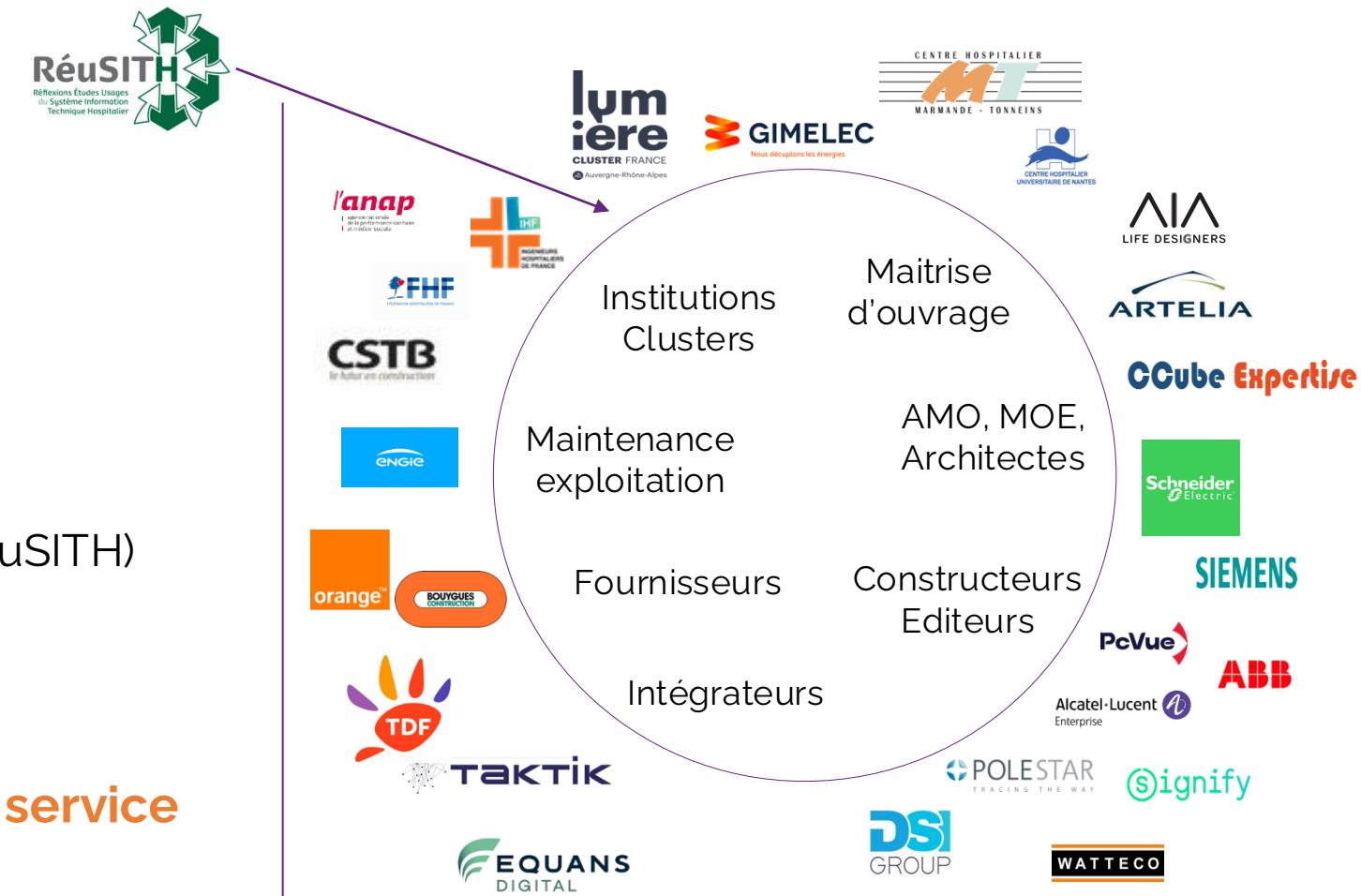
Une commission dédiée

1. Année de création : 2018
2. Une co-présidence :
 - Jérémy Dréan
 - Christophe Clément Cottuz
3. Une dynamique dans l'audience
4. 40 membres actifs dont 20 très actifs
5. Secteur privé / Secteur public (Club RéuSITH)

Une ambition

→ **Faire du Smart Hospital un atout au service des territoires, des patients, des professionnels de santé et des citoyens**

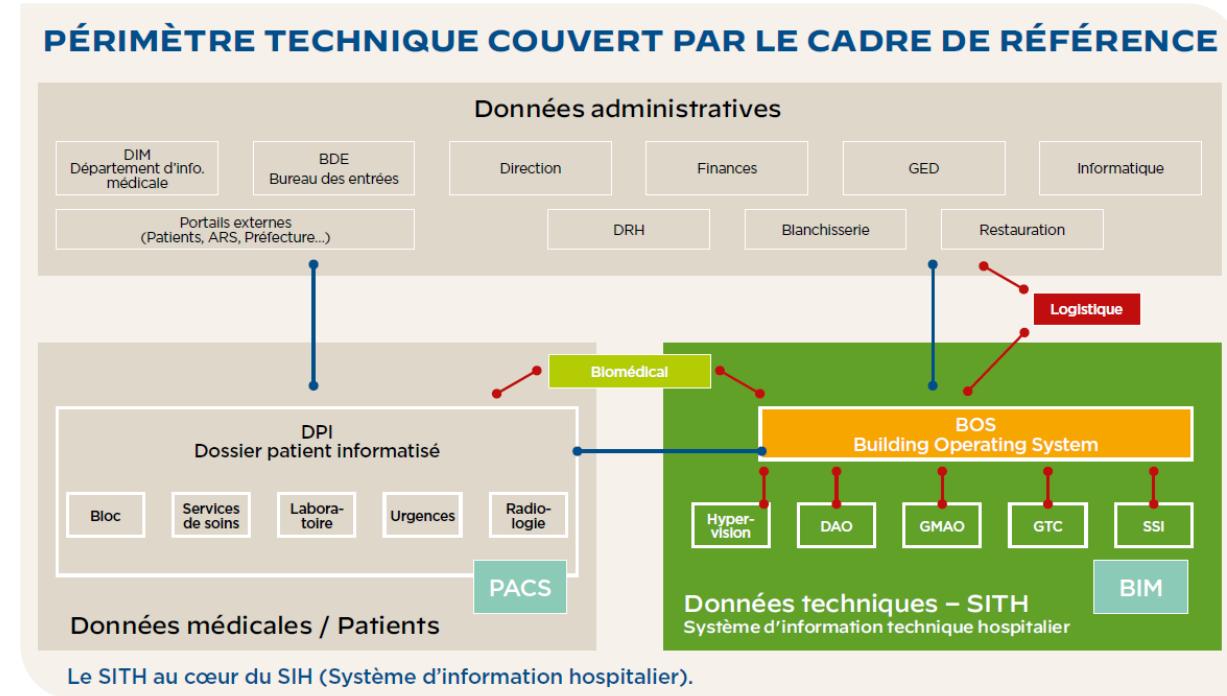
L'écosystème de la SBA



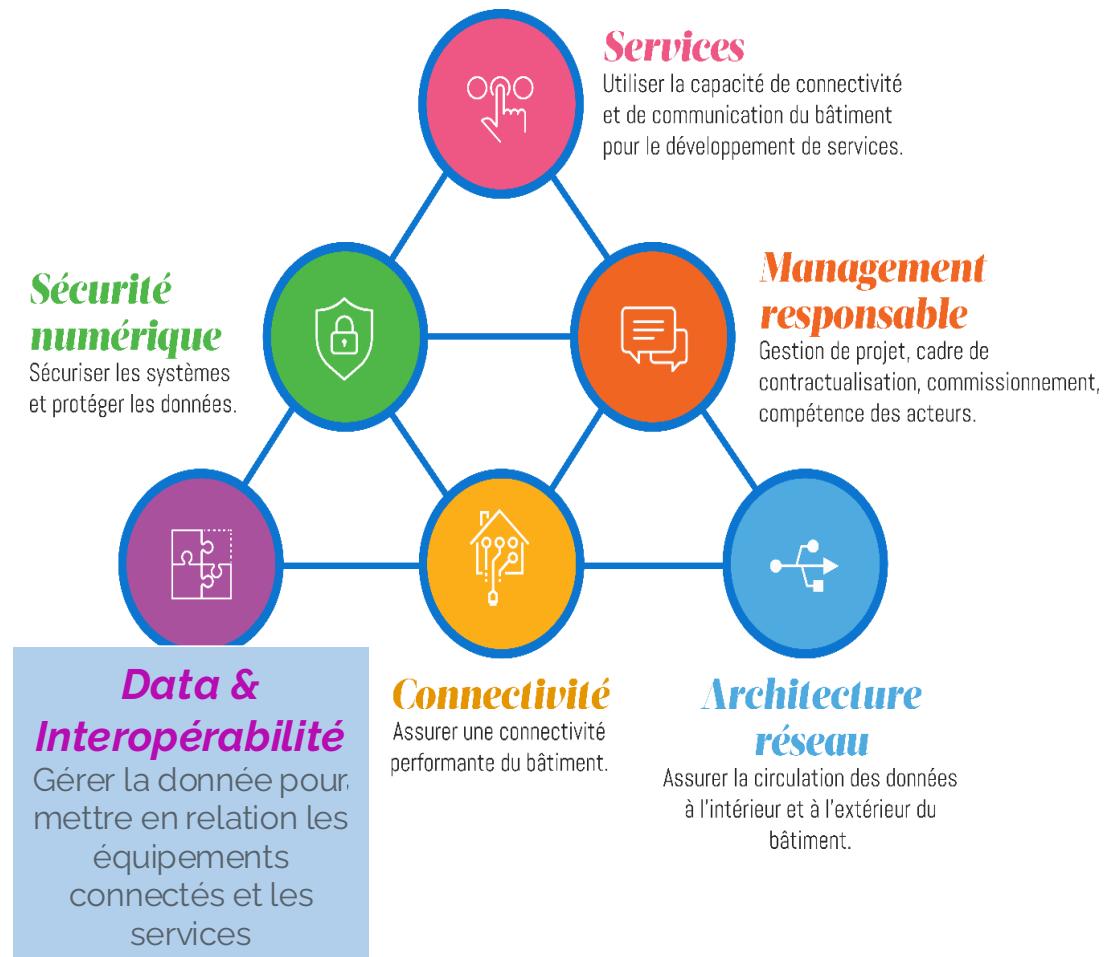
2026 : le R2S FOR CARE v2



- Le R2S4Care, cadre de référence, sert à donner un point de vue commun et structuré pour concevoir, construire et exploiter un Smart Hospital
- Un périmètre défini : le SITH (Système d'Information Technique Hospitalier)



LES 6 THÈMES DE LA DÉMARCHE R2S4CARE



1 thème relatif aux **occupants** et au **bâtiment**

- **Services** ➔ [Webinar Smart Hospital & Energies](#)

2 thèmes relatifs à la **gouvernance**

- **Sécurité numérique**
- **Management responsable**

3 thèmes relatifs aux **principes techniques**

- **Connectivité**
- **Architecture réseau**
- **Data & interopérabilité**

II. LE COÛT DE L'INACTION



François REYNIER

Expert Immobilier

l'anap!
l'expertise en partage



Emmanuel ANGOT

Conseiller en Transition
Energétique et Ecologique
en Santé



Le coût de l'inaction

Le coût de l'inaction face au changement climatique et à la pollution de l'air, CEREMA, décembre 2021

« Le coût de l'inaction face au changement climatique recouvre l'ensemble **des effets néfastes** du changement climatique sur le territoire et sa population, d'un point de vue **à la fois physique, économique, sanitaire et environnemental, en l'absence d'action d'atténuation ou d'adaptation**. Le coût de l'inaction revêt donc différents aspects, qui n'ont pas tous vocation à faire l'objet d'une quantification monétaire. »

Le Monde, 5 avril 2022, sur le 6^{ème} rapport du GIEC

« Le rapport montre également que **le coût de l'action est inférieur à celui de l'inaction** : l'investissement pour réduire les émissions est un investissement rentable à long terme car il évite de subir les effets les plus importants du changement climatique »

GIEC, Février 2022

Au-delà de certains seuils qui ne sont pas toujours bien situés, il deviendra humainement et économiquement beaucoup trop coûteux de faire face aux conséquences du changement climatique (GIEC, Février 2022)

Source : https://www.i4ce.org/wp-content/uploads/2022/06/I4CE_Se-donner-les-moyens-de-sadapter-aux-consequences-du-changement-climatique-en-France.pdf et
Dantec, Ronan, et Jean-Yves Roux. 2019. « Rapport d'information fait au nom de la délégation sénatoriale à la prospective, sur l'adaptation de la France aux dérèglements climatiques à l'horizon 2050 ». Sénat

<https://www.cerema.fr/fr/actualites/cout-inaction-face-au-changement-climatique-cerema-elabore>

Le coût de l'inaction

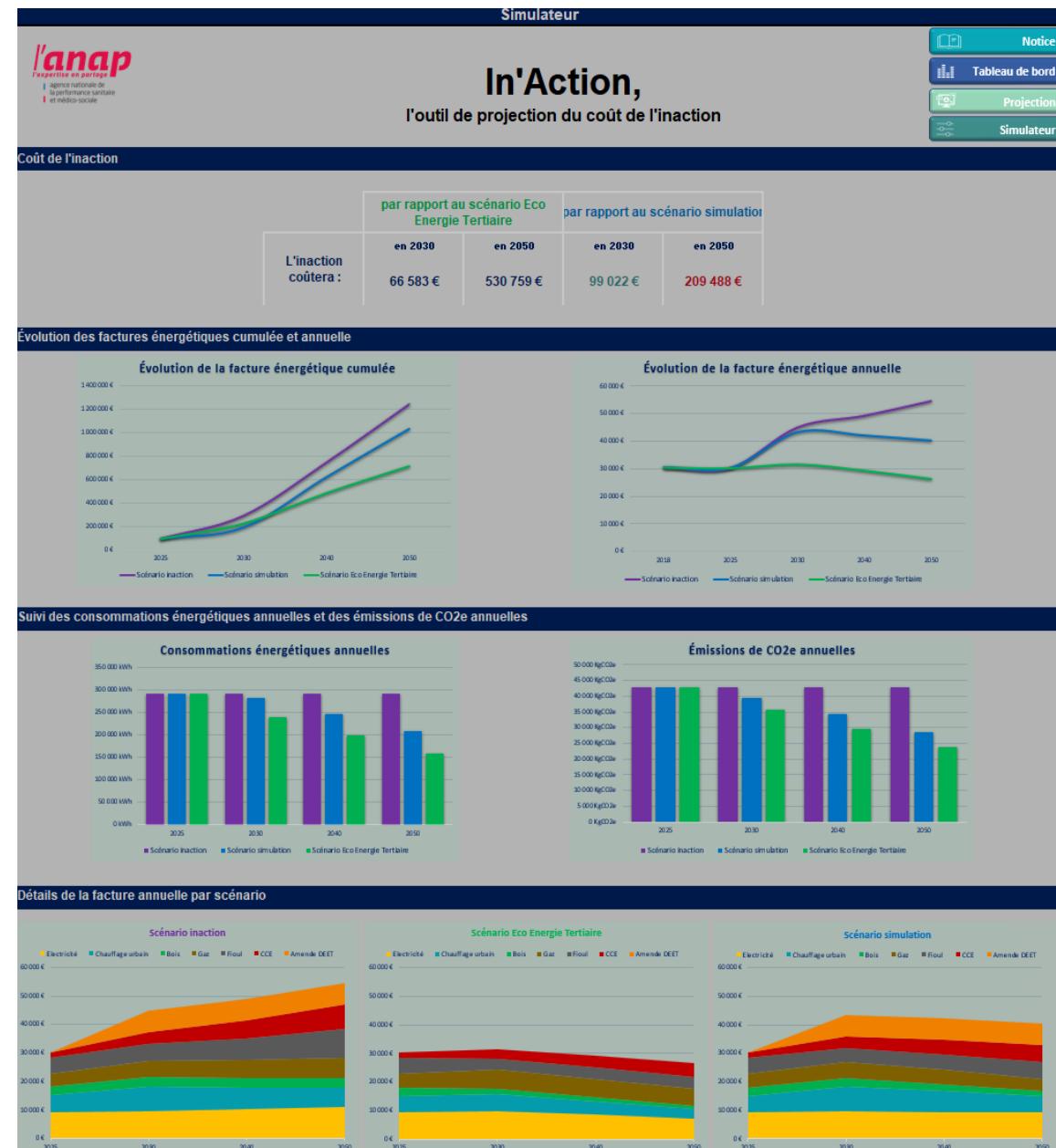
Évaluer le cout de l'inaction

Prendre conscience du cout de l'inaction sur le volet énergétique via différents scénarios selon les choix opérés par un établissement sur ses bâtiments :

1. L'inaction, les consommations restent constantes tandis que le coût des énergies augmente.
2. Les consommations énergétiques suivent les objectifs du dispositif Éco Énergie Tertiaire tandis que le prix des énergies augmente.
3. La simulation libre en fonction de l'ambition de l'établissement.

Pour en savoir plus

Performance énergétique: <https://anap.fr/s/performance-energetique>





Présentation du réseau des CTEES

Contexte et enjeux du secteur

Constat - Les fonds destinés à la transition écologique et énergétique étaient, dans le meilleur des cas, inutilisés, et dans le pire des cas, mal utilisés en raison d'un manque de compétences dédiées.

A titre d'exemple, lors du premier recensement des données, seuls 20 % des établissements connaissaient leurs consommations et moins de 65% connaissaient leurs surfaces

Moyens - Issu de la mesure 14 du Ségur de la santé

Objectifs(2021) - Financer 150 postes de CTEES (+15 en 2022) et de coordinateurs

Présentation du réseau des CTEES

Animation ANAP



17 Coordinateurs



- DGOS, CNSA (financement, gouvernance...)
- Dispositifs proches : ADEME, FNCCR, AMUE, DIE...

- ARS
- Acteurs du territoire

165 CTEES



- Sanitaire + médico-social
- Secteur public et privé
- Articulation avec les dispositifs existants (RESET, MAPES, ETE...)
- Articulation avec les CEP ADEME et les économies de flux ACTEE (ALEC, syndicat d'énergie ...)

Plus de 5000 établissements

DGOS: Direction de l'offre de soins

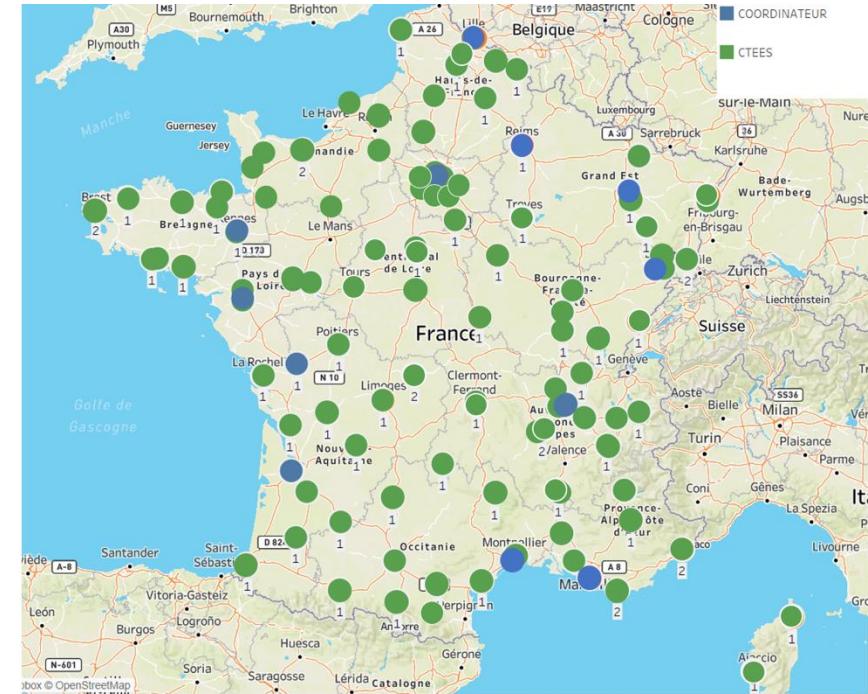
CNSA: Caisse Nationale de Solidarité pour l'Autonomie

ADEME : Agence de la transition écologique

FNCCR : Fédération Nationale des Collectivités Concédantes et Régies

AMUE : Agence de Mutualisation des Universités et Établissements

DIE: Direction de l'Immobilier de l'État



Réseaux nationaux : communauté des animateurs de réseaux tertiaire énergie

PROGRAMME ACT'EE
Financer et accompagner la rénovation énergétique des bâtiments publics

Une plateforme d'échange

Pour les collectivités territoriales



Pour les universités et établissements d'enseignement supérieur

Evènement en commun



l'anap

Réseau national des conseillers en transition énergétique et écologique en santé

Mutualisation des formations

CTEES

Pour les établissements sanitaires et médico-sociaux



Pour les communes de moins de 10 000 habitants



Des résultats impactants

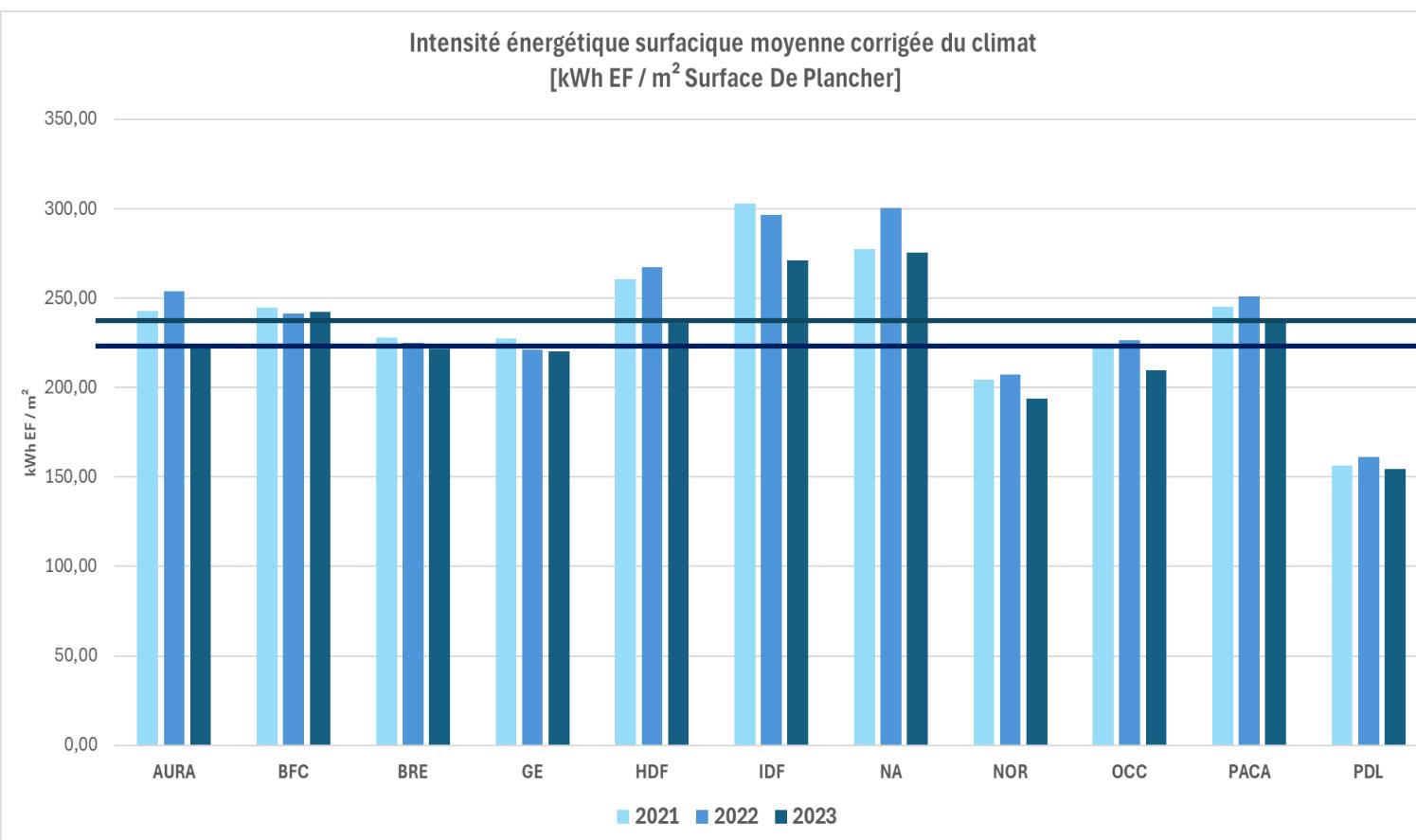


65% des établissements sont optimistes quant à leur capacité à répondre au décret tertiaire
- 6 % de consommation énergétique en moyenne
 (en tenant compte de la rigueur climatique)



54% estiment que le CTEES a permis de faire des économies financières

A noter que les CTEES ont identifié l'enjeu de mieux valoriser l'impact économique et financier des actions, en particulier auprès des directeurs



80 millions d'€ non dépensés (en facture énergétique) pour 10 millions d'euros engagés



Moyenne 2022
 Moyenne 2023

2021

<20% des établissements connaissent leur consommation

65% des établissements connaissent leur surface

2023

45% des établissements connaissent leur consommation

80% des établissements connaissent leur surface



Retour d'expérience du CH de Saint-Lô

Le prix de la connaissance : Le comptage comme investissement stratégique

Réduction des consommations d'énergie de l'hôpital mémorial de Saint-Lô

1. Synoptique du plan de comptage (chauffage)

Pourquoi Compter ?

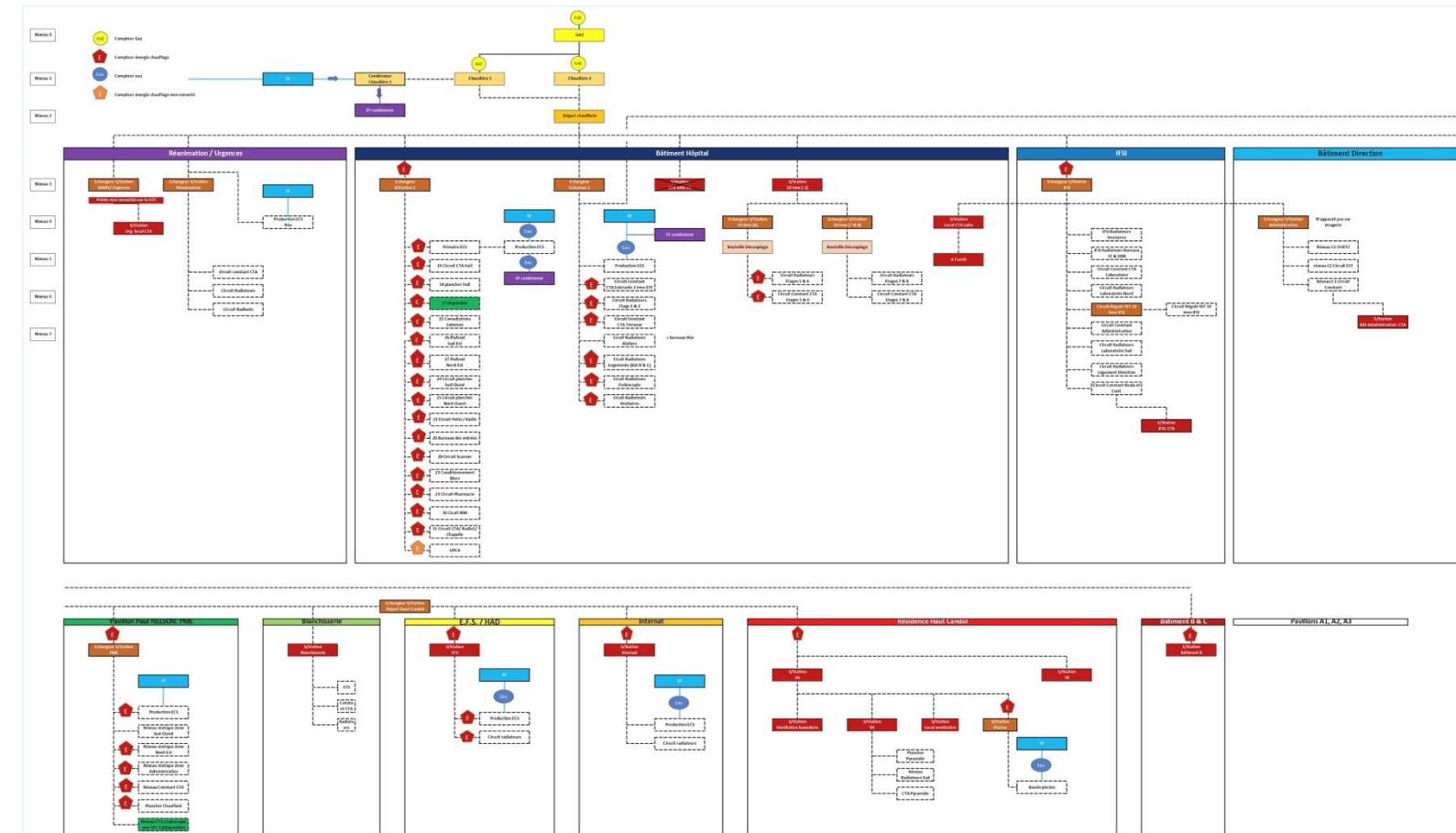
1. Connaître ses réseaux
2. Identifier les sources consommatoires principales
3. Repérer les dérives

Quel gain ?

1. Aucun direct mais permet de cibler les actions à réaliser en priorité et d'en assurer le suivi.

Quel coût ?

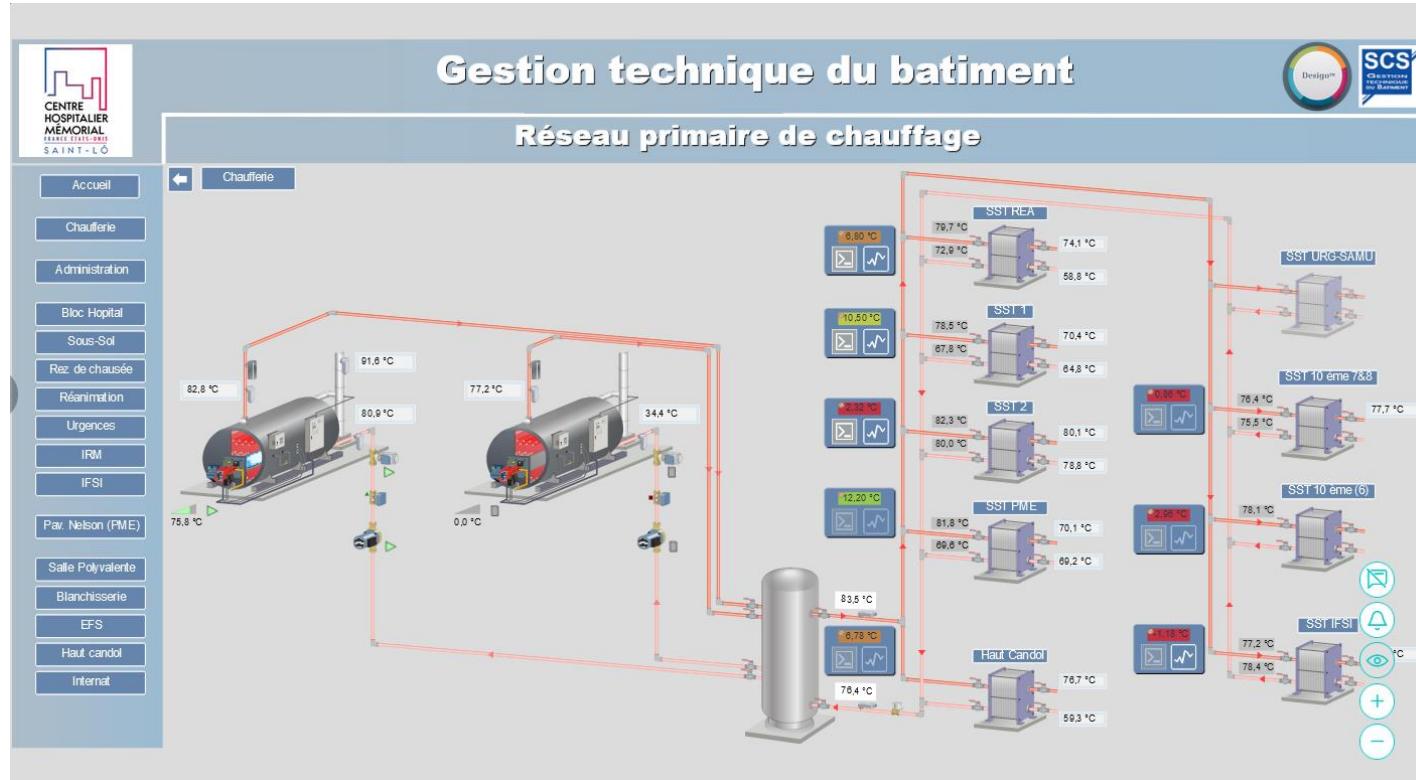
1. Réalisation du synoptique (2 jours),
2. Reprise des compteurs d'énergie des circulateurs en interne par notre l'intégrateur.



Le prix de la connaissance : Le comptage comme investissement stratégique

Réduction des consommations d'énergie de l'hôpital mémorial de Saint-Lô

2. Gestion Technique Centralisée (GTC)



Pourquoi ?

1. Indispensable pour vérifier le bon fonctionnement des installations avec des indicateurs fiables.
2. Assurer le suivi des actions identifiées avec le plan de comptage

Comment ?

1. Grace à un outil performant et évolutif
2. En récupérant les données de comptage
3. Des compétences interne ou externe indispensables pour le pilotage des installations

Quel gain ?

1. Une optimisation des consommations en anticipant les dérives
2. Un pilotage pointu pour éviter ces dérives.

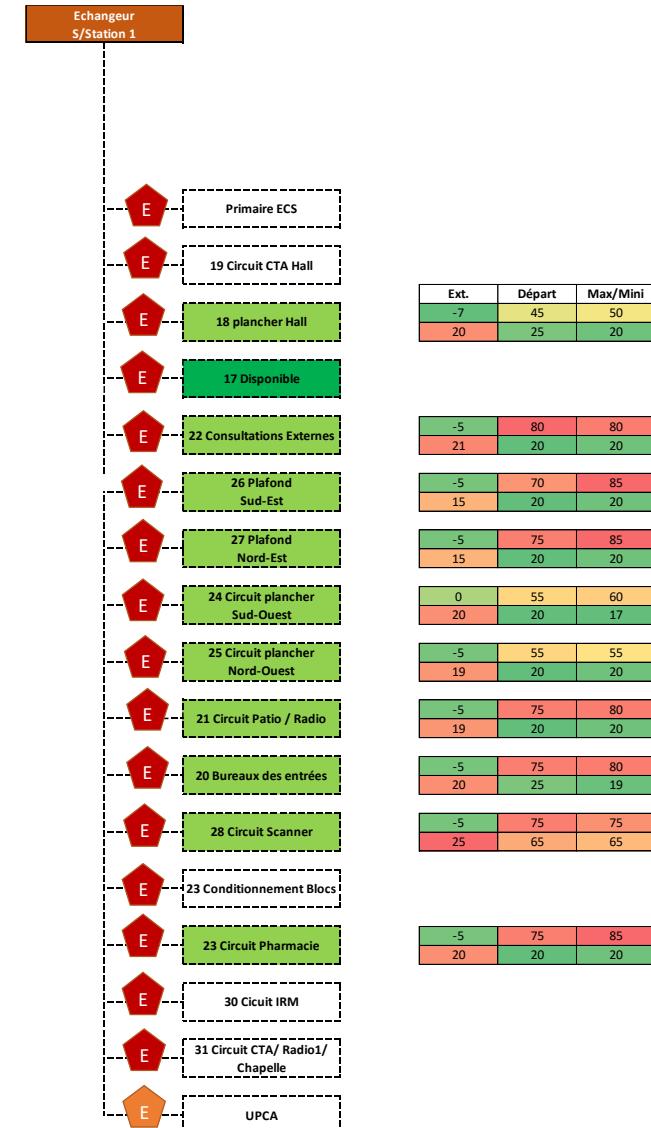
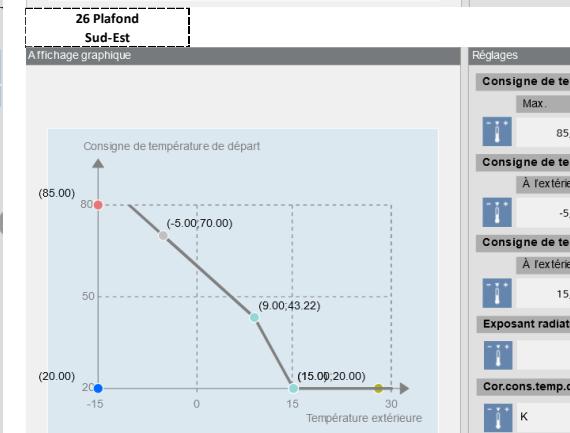
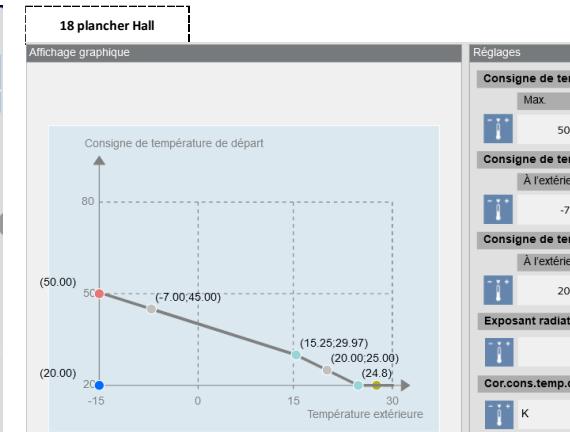
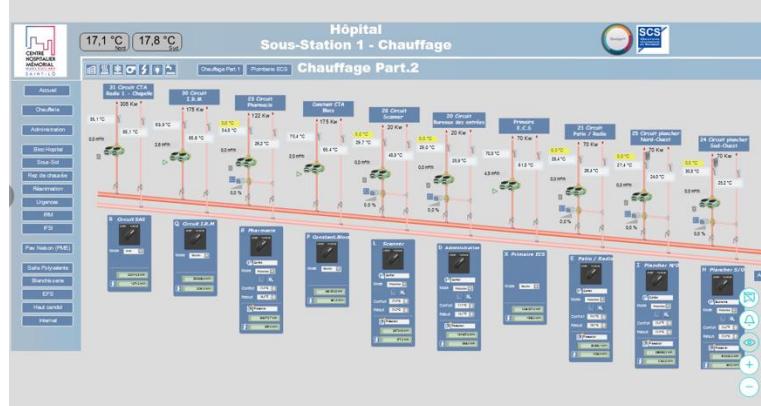
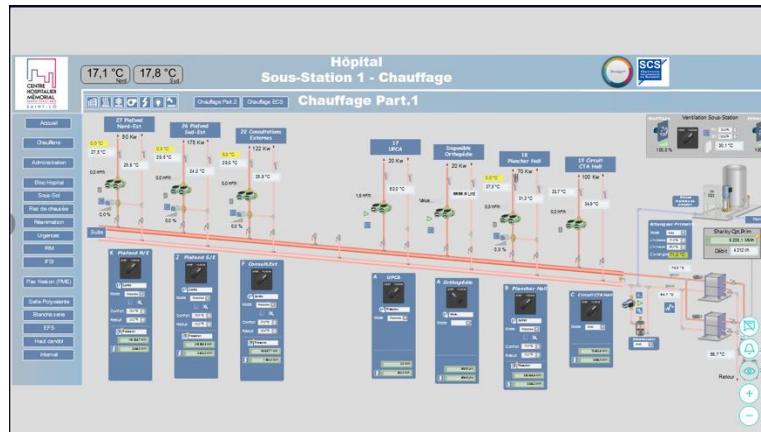
Quel coût ?

1. Financement C2E 40k€ pour un investissement de 90k€.

Le prix de la connaissance : Le comptage comme investissement stratégique

Réduction des consommations d'énergie de l'hôpital mémorial de Saint-Lô

2. Gestion Technique Centralisée (GTC)



Le prix de la connaissance : Le comptage comme investissement stratégique

Réduction des consommations d'énergie de l'hôpital mémorial de Saint-Lô

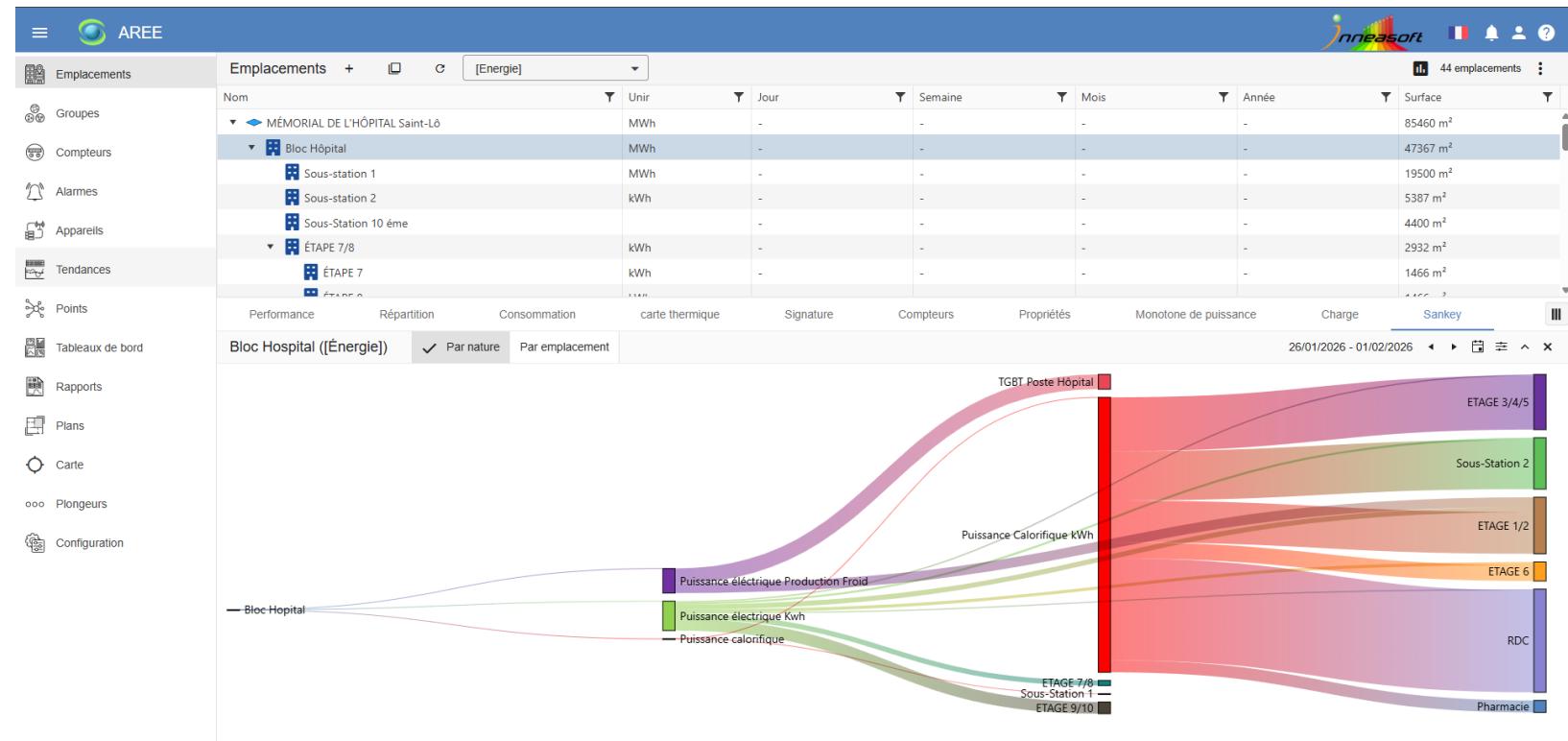
3. Suivi énergétique (AREE)

Rigueur et suivi :

1. Point hebdomadaire,
2. Suivi de la consommation d'énergie de chauffage /bâtiment,
3. Initiation du raccordement des compteurs électriques début 2025.

Evolutions à venir :

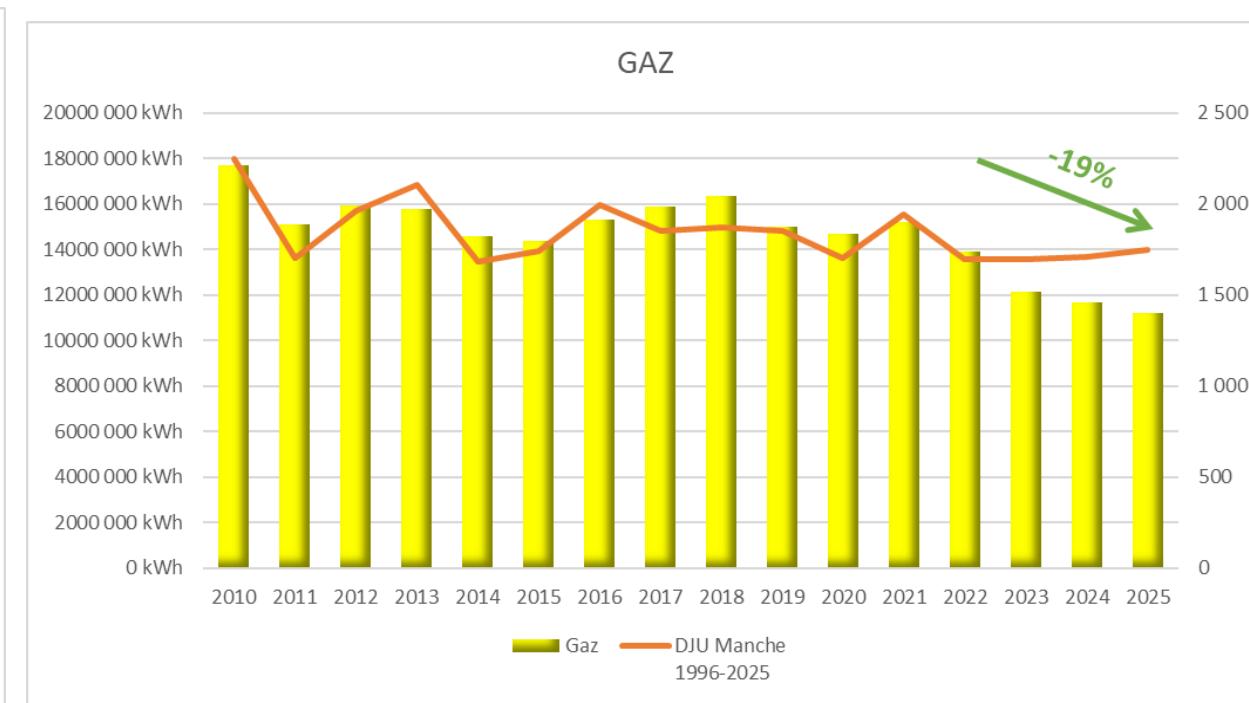
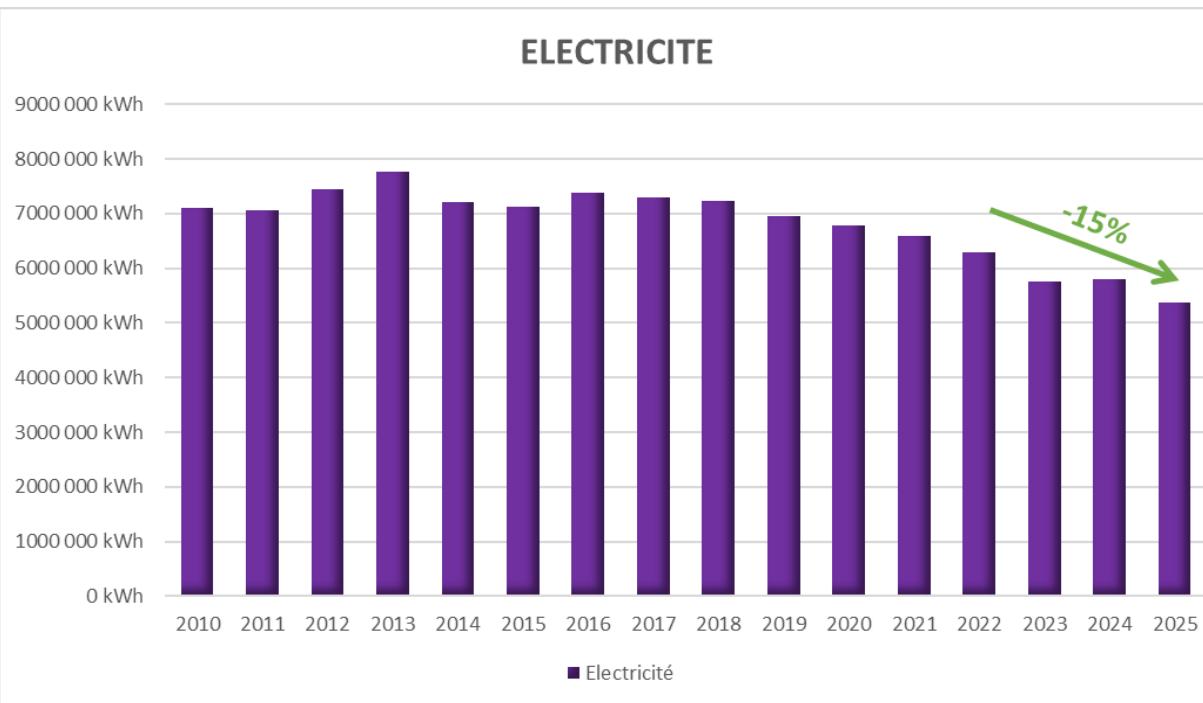
1. Synoptique du réseau électrique avec l'intégration du plan de comptage,
2. Installation d'objets connectés sous protocole LORAWAN.



Le prix de la connaissance : Le comptage comme investissement stratégique

Réduction des consommations d'énergie de l'hôpital
mémorial de Saint-Lô

4. Bilan des consommations d'énergie

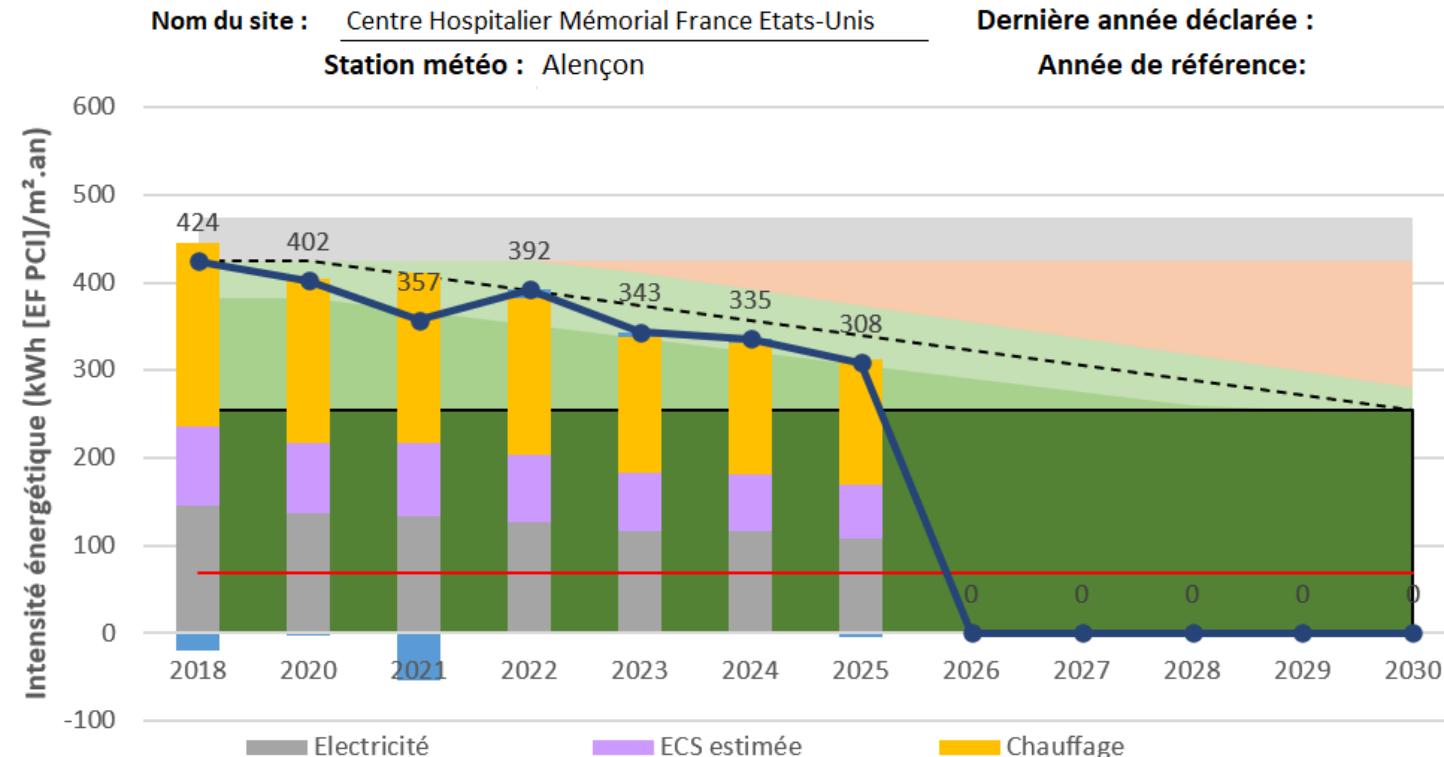


Le prix de la connaissance : Le comptage comme investissement stratégique

Réduction des consommations d'énergie de l'hôpital mémorial de Saint-Lô

5. Suivi DEET

Suivi des objectifs du Dispositif Eco Energie Tertiaire CTEES



Réseau national des conseillers en transition énergétique et écologique en santé



Valeur pour l'année déclarée *

308,4 kWh [EF PCI]/m².an

Valeur de référence *

424,4 kWh [EF PCI]/m².an

Variation vs Ref **

-27%

Feuille grise : Le niveau de consommation énergétique est en augmentation

Les leviers d'économie et retour sur investissement

Bilan financier CTEES GHT Centre Manche

-		Aides financières ARS, AMI, GRDF, etc...		CEE	Eco energie annuelles		Total
Bilan financier GHT 2022_2025		750 k€		1 650 k€	475 k€		2 875 k€
Etablissement	Energie	2022	2023	Economies 2023/2022	2024	Economie 2024/2022	Estimation des économies financières
CH Coutances	Electricité	1 829 261 kWh	1 755 435 kWh	-4%	1 734 625 kWh	-5%	19 874 €
CH Coutances	Gaz	2 234 kWh/DJU	2 119 kWh/DJU	-5%	2 027 kWh/DJU	-9%	36 590 €
Le Manoir	Electricité	162 095 kWh	163 888 kWh	1%	163 385 kWh	1%	- 271 €
Le Manoir	Gaz	405 kWh/DJU	482 kWh/DJU	19%	434 kWh/DJU	7%	- 5 120 €
CHM	Electricité	6 287 022 kWh	5 767 026 kWh	-8%	5 791 443 kWh	-8%	104 072 €
CHM	Gaz	8 214 kWh/DJU	7 179 kWh/DJU	-13%	6 827 kWh/DJU	-17%	244 767 €
CHP CLM	Electricité	838 038 kWh	816 756 kWh	-3%	808 502 kWh	-4%	6 203 €
CHP CLM	Gaz	1 913 kWh/DJU	1 619 kWh/DJU	-15%	1 550 kWh/DJU	-19%	63 991 €
SMDM	Electricité	99 710 kWh	101 923 kWh	2%	104 174 kWh	4%	- 937 €
SMDM	Gaz	223 kWh/DJU	233 kWh/DJU	4%	259 kWh/DJU	16%	- 6 369 €
EHPAD Torigny	Electricité	302 254 kWh	289 659 kWh	-4%	282 478 kWh	-7%	4 153 €
EHPAD Torigny	Gaz	502 kWh/DJU	479 kWh/DJU	-5%	479 kWh/DJU	-4%	3 971 €
EHPAD AgonC	Electricité	179 054 kWh	171 727 kWh	-4%	175 545 kWh	-2%	737 €
EHPAD AgonC	Gaz	438 kWh/DJU	437 kWh/DJU	0%	382 kWh/DJU	-13%	9 801 €
EHPAD SSV	Electricité	243 177 kWh	272 984 kWh	12%	257 144 kWh	6%	- 2 933 €
EHPAD SSV	Gaz	234 kWh/DJU	284 kWh/DJU	21%	244 kWh/DJU	4%	- 1 764 €

Conclusion

Moyens :

1. Connaitre ses installations : Prérequis compétences internes (continuité de la connaissance).
2. Connaitre ses consommations pour identifier les leviers: plan de comptage
3. Mettre en place un plan d'action
4. Rechercher les aides de financements pour porter le projet.
5. Assurer le suivi via la GTC et outils de suivi énergétique en assurant un pilotage pointu.

Objectifs

1. Ne pas subir l'inaction lié à l'augmentation des énergies.
2. Être en conformité avec la réglementation thermique (décret bacs, décret tertiaire.....).

III. AGIR PROACTIVEMENT POUR PILOTER, OPTIMISER ET DÉCARBONER L'HÔPITAL : Défis, données et digitalisation à horizon 2030



Mélanie DUBUS

Directrice du Développement
International

 **EQUANS**



Julien MARCELLE

Directeur Marché Santé
et Autonomie

 **ENGIE
Solutions**



Hélène MANSION

Chargée de Projet
Performance Energétique

 **EIFFAGE
ÉNERGIE SYSTÈMES**

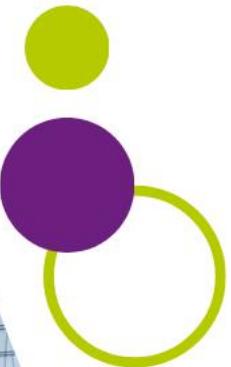


Frédéric PITARD

Chief Technology Officer

 **KARDHAM
DIGITAL**





La vision des industriels pour répondre aux défis et aux besoins des établissements de santé

→ Comment organiser une gouvernance énergétique efficace dans un hôpital ?

- Définir le périmètre
- L'importance de la transversalité (fluides, utilités et GTB)
- Savoir adapter le pilotage à l'hétérogénéité des sites hospitaliers
- Le rôle de l'Energy Manager et du Data Manager

→ Illustrations

→ Pourquoi la donnée est-elle devenue un actif stratégique ? (qualité, comptage, instrumentation)

- Le prix de la connaissance : le comptage comme investissement stratégique
- Qualité, fiabilité et structuration de la donnée
- Une vision systémique rendue possible par le rassemblement et l'analyse des datas

→ Illustrations

→ Comment la digitalisation (GTB, hypervision, data management) transforme-t-elle l'efficacité énergétique ?

- Automatisation, visualisation et pilotage en temps réel
- L'hypervision
- BIM, instrumentation et compréhension fine des usages

→ Illustrations

→ Quels cadres contractuels pour passer à l'action ?

- Le Contrat de Performance énergétique : périmètre, résultats, intéressement, articulation travaux/pilotage, place de la data ; un contrat ciblé sur la performance énergétique d'un site
- Le Marché Global de Performance Energétique : les principes du CPE dans un cadre large et intégré permettant d'agir sur l'ensemble des leviers techniques, numériques et organisationnels en mode dialogue compétitif
- Le rôle déterminant des AMO

→ Illustrations : Hôpital St Joseph à Lyon avec Eiffage, CHD Vendée avec ENGIE

→ Comment engager une trajectoire réaliste de décarbonation et de gestion des aléas des marchés de l'énergie d'ici 2030 ?

- Mix énergétique, volatilité et nécessité de consommer au bon moment', hybridation
- Décarbonation : cibler les gisements prioritaires au-delà des obligations court terme
- Usages et flexibilité électriques : pilotage de la courbe de charge sans effacement total

→ Illustrations : Cas inspirant de l'établissement d'Isala au Pays-Bas, site 100% électrique par Equans

Isala – 1^{er} hôpital 100% électrique Pays-Bas

Sources d'énergie

= combinaison de plusieurs solutions pilotées par un EMS (Energy Management System)

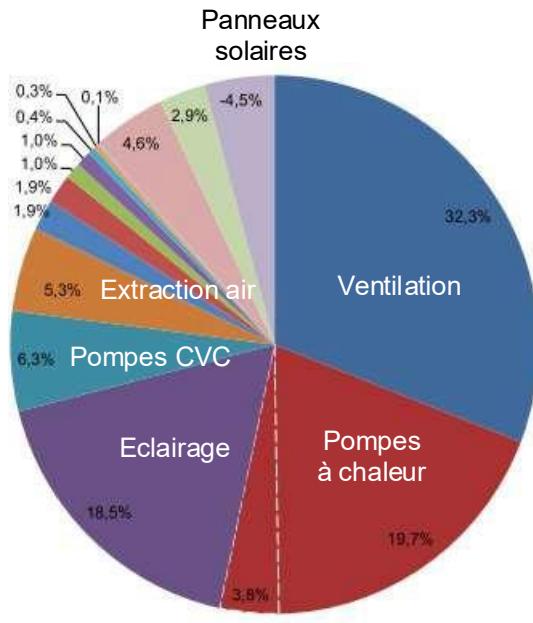
Equipements :

- Système **ATES** = Solution de géothermie + stockage saisonnier
- 3 **Pompes à chaleur réversibles** pour la production de chaud et froid
- **Dry cooler** (ventilateur avec échangeur) pour climatisation et équilibre entre le chaud et le froid sur la géothermie
- **350 E-boilers** (Chauffe-eau électriques)
- **400 panneaux solaires** sur le toit

+ Ventilation – 15 CTAs - **Débit total** : 213 100m³/h

Les équipements sont choisis sur la base du Total Cost of Ownership : Pour réduire les coûts sur le long terme, il faut choisir les équipements en fonction du coût global sur le cycle de vie, et non du coût d'achat

- › **Baisse de 59% des émissions de CO₂**
équivalent 1000 tonnes ou 200 voitures en circulation
- › **Baisse de la consommation d'énergie de 28%**



21 576m² (16 816m² + Noorderboog 4 760m²)
185 lits (121+64) – 750 pièces – 1150 portes

Consommation de l'établissement

- **chaleur** : 1 091 MWh/an
- **froid** : 1 211 MWh/an

Consommation des équipements en entrée :

405,6 MWh/an



IV. QUESTIONS/RÉPONSES



**MERCI POUR VOTRE
PARTICIPATION !**

Nous suivre... ou nous rejoindre ?



www.smartbuidlingsalliance.org



communication@smartbuidlingsalliance.org



06 62 27 84 23