



Centre Hospitalier de Fontenay-le-Comte

17% d'économies d'énergie « chauffage » à 0€ suite à une optimisation de la régulation des réseaux secondaires

Contexte

Le CH de Fontenay-le-Comte est accompagné par le Conseiller en Maîtrise de l'Énergie de Vendée (CME 85) sur deux de ces sites : Rabelais & Pole santé sud Vendée.

La direction et les services techniques sont motivés à engager une démarche structurée d'efficacité énergétique.

Cette fiche « Retour d'expérience » est dédiée à la réalisation d'économies d'énergie sur le poste « Chauffage » du site Rabelais à travers des actions de réglages à 0 €.



Secteur : Etablissement Sanitaire

Catégorie : Centre Hospitalier

Statut : Public

Surface totale : 19 375 m²

Nombre de lits : 317

Nombre de bâtiments : 8

Jours ouverts par an : 365

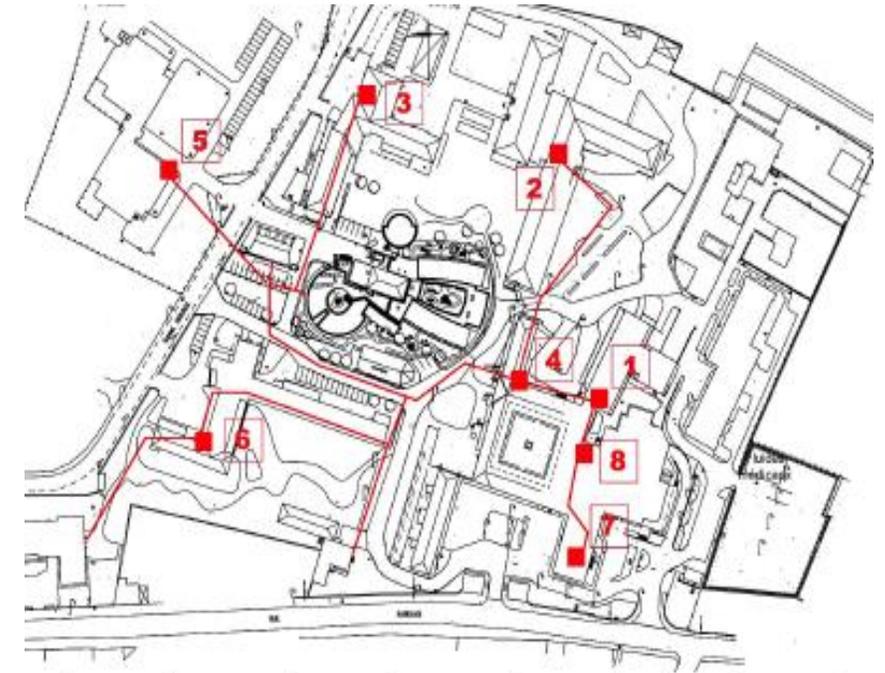
Étapes clés du projet

- Date de candidature : **Novembre 2021**
- Campagne de mesure des T° : **Décembre 2021**
- Proposition de plan d'actions : **Janvier 2022**
- 1^{er} actions mise en œuvre : **Semestre 1 de 2022**
- Résultats : **Immédiat**



Etape 1 : Réalisation d'un zoning des réseaux secondaires de chauffage et réglages associés

Production	Bâtiment	Surface	Réseaux de secondaires de chauffage	Régulation théorique relevée sur site
Gaz	Mélusine	4 250 m ²	2	T° confort : entre 20°C et 24°C Pas de réduit Pas de programmation horaire
	Langevin	3 980 m ²	2	Pas de T° consigne précise Pas de programmation horaire
	Petit de Vingaud	2 890 m ²	4	T° confort : 21°C et 22°C T° réduit : 21°C et 20°C Pas de programmation horaire
	Anne Benoist	1 720 m ²	2	T° confort : 21°C et 22°C T° réduit : 18°C et 19°C Pas de programmation horaire
Fioul	V80	2 700 m ²	3	T° confort : entre 23°C et 24°C T° réduit : 21°C et 20°C Pas de programmation horaire



Zoning « chauffage » : Sous-station & réseaux secondaires

Lors de la 1^{ère} visite, nous avons pu visiter les différentes sous stations afin de réaliser le **zoning des réseaux hydrauliques** et un **état de lieux des paramètres de régulation** de chaque circuit de chauffage.



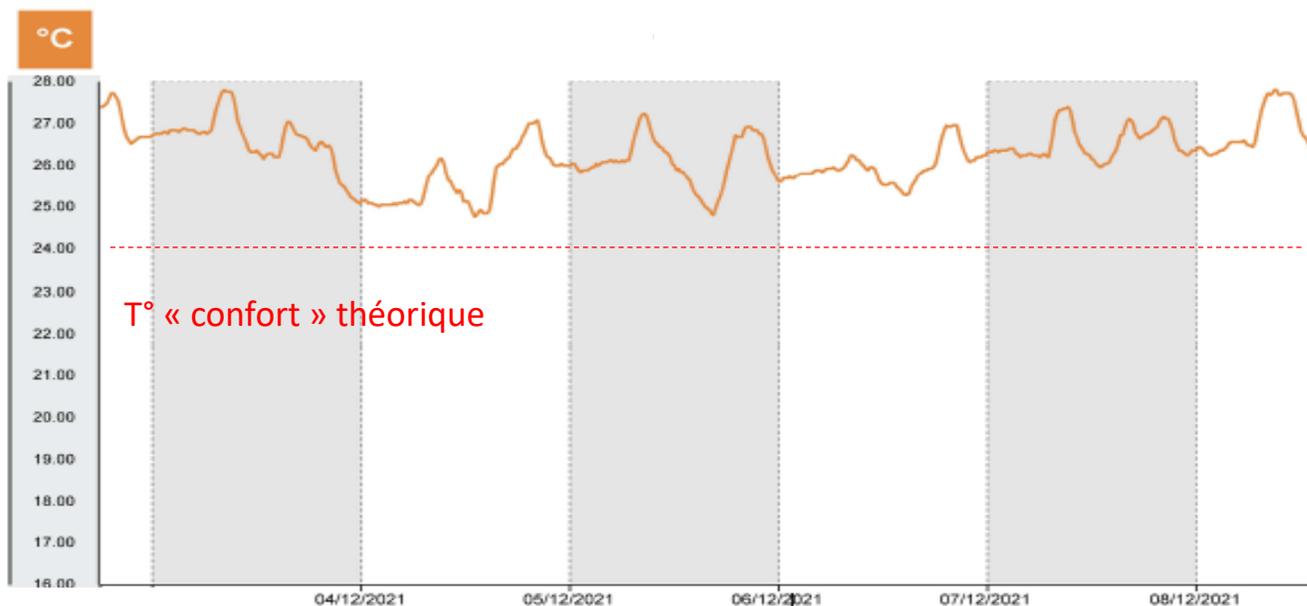
[Fiche « Boite à outil »
Zoning & Etat des lieux](#)

Observations « théoriques » :

- **Température de consigne « confort »** : Elevée si T° > 22 °C
- **Programmation horaire** : Aucune (donc T° « confort » H24/7J)
- **Température de consigne « réduit »** : Aucune en inoccupation



Etape 2 : Réalisation d'une campagne de mesure des températures intérieures



Enregistrement de la température intérieure (1 semaine) - Circuit NO/SO (Partie commune)

	T° théorique	T° mesurée
« Confort » - Jour	24°C	Entre 25°C et 28°C
« Réduit » - Nuit	Aucun (donc 24°C)	Entre 25°C et 28°C

Constats « réels » :

- T° « mesurée » > T° consigne « théorique »
- Pas de réduction de la température en « inoccupation »
- Pas de programmation horaire
- « Loi d'eau » n'est pas optimisée !



[Fiche « Boîte à outil »](#)
[Campagne de mesure](#)



La « loi d'eau », kesako ?

La régulation d'un système de chauffage comprend différents paramètres et notamment « loi d'eau » ou « courbe de chauffe ».

En général, cette régulation est basée sur 2 couples de valeurs. On associe une température extérieure à une température de départ d'eau chaude qui va circuler dans l'installation : T°ext 1 = -5°C // T°dép 1 = 70°C et T°ext 2 = 15°C // T°dép 2 = 30°C. Chaque réseau secondaire de chauffage possède sa propre « loi d'eau ».

Une optimisation de la « loi d'eau », consiste à réduire les « Tdép » pour les mêmes « Text » : exemple – T°ext 1 = -5°C // T°dép 1 = 60°C et T°ext 2 = 15°C // T°dép 2 = 30°C. Cela permet d'améliorer le fonctionnement de l'installation et donc générer des économies d'énergie MAIS sans dégrader le confort. Les réglages doivent être réévalués régulièrement pour s'assurer qu'ils sont bien adaptés à l'installation et à la période de l'année.

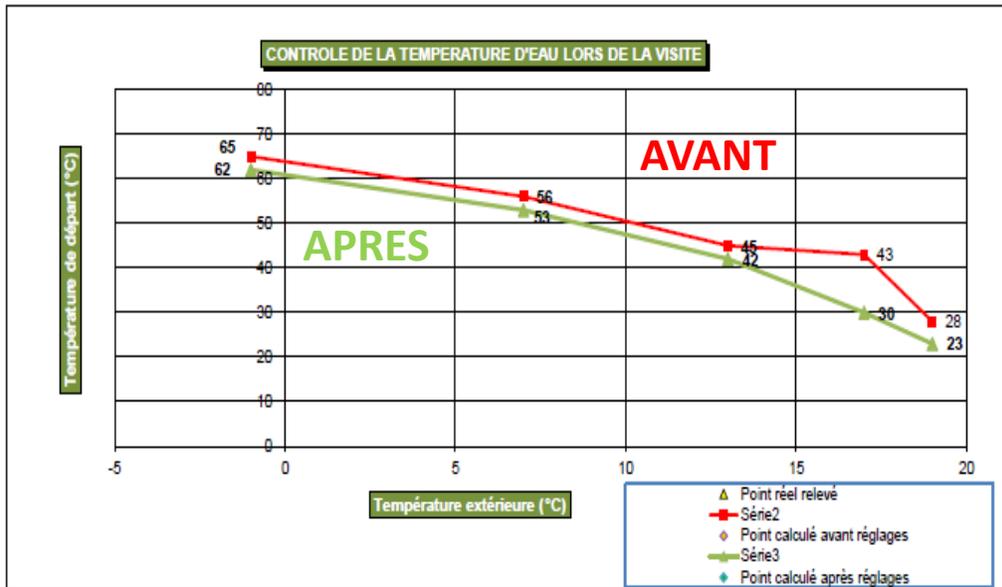
Ici, avec une « loi d'eau » optimisée on devrait mesurer une T° intérieure de 24°C et non de 28°C.



Etape 3 : Mise en place des actions correctives

Actions réalisées :

- T° consigne « confort » : Diminution d'environ 2°C
- Programmation horaire : Ajuster à l'occupation réelle des zones
- T° consigne « réduit » : Diminution d'environ 4°C
- Optimisation « lois d'eau » : Réduction des T° départ eau chaude



Optimisation de la « loi d'eau » : « T° extérieure » VS « T° départ »

	Occup.	Paramètres de régulation ETAT INTIAL			Paramètres de régulation ETAT OPTIMISE		
		T° confort	T° réduit	Prog. horaire	T° confort	T° réduit	Prog. horaire
Chambres	L: 24H/24 M: 24H/24 M: 24H/24 J: 24H/24 V: 24H/24 S: 24H/24 D: 24H/24	24°C	24°C	L: 00h-00h M: 00h-00h M: 00h-00h J: 00h-00h V: 00h-00h S: 00h-00h D: 00h-00h	22°C	20°C	L: 7h-22h / 22h-7h M: 7h-22h / 22h-7h M: 7h-22h / 22h-7h J: 7h-22h / 22h-7h V: 7h-22h / 22h-7h S: 7h-22h / 22h-7h D: 7h-22h / 22h-7h
		T° confort : 168 H/semaine 100% du temps			T° confort : 105 H/semaine 63% du temps		
Bureaux	L: 8H/18h M: 8H/18h M: 8H/18h J: 8H/18h V: 8H/18h S: Inoccupé D: Inoccupé	22°C	22°C	L: 00h-00h M: 00h-00h M: 00h-00h J: 00h-00h V: 00h-00h S: 00h-00h D: 00h-00h	20°C	18°C	L: 6h-18h / 18h-7h M: 7h-18h / 18h-7h M: 7h-18h / 18h-7h J: 7h-18h / 18h-7h V: 7h-18h / 18h-7h S: 24H/24 D: 24H/24
		T° confort : 168 H/semaine 100% du temps			T° confort : 61 H/semaine 36% du temps		
Salle à manger	L: 11 à 15h M: 11 à 15h M: 11 à 15h J: 11 à 15h V: 11 à 15h S: 11 à 15h D: 11 à 15h	24°C	24°C	L: 00h-00h M: 00h-00h M: 00h-00h J: 00h-00h V: 00h-00h S: 00h-00h D: 00h-00h	22°C	18°C	L: 10h-16h / 16h-10h M: 10h-16h / 16h-10h M: 10h-16h / 16h-10h J: 10h-16h / 16h-10h V: 10h-16h / 16h-10h S: 10h-16h / 16h-10h D: 10h-16h / 16h-10h
		T° confort : 168 H/semaine 100% du temps			T° confort : 42 H/semaine 25% temps		

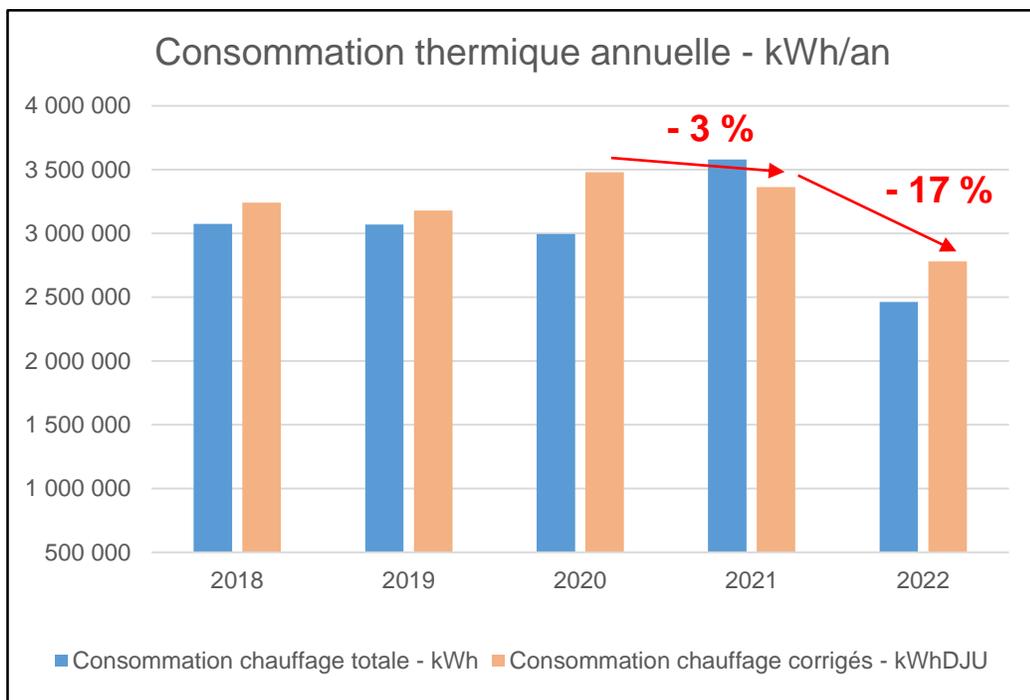
Optimisation des réglages des réseaux secondaire de chauffage par zone



Impact énergétique et financier

Pour réaliser ce type de bilan sur le poste « chauffage », il est nécessaire de prendre en compte la rigueur climatique par année. Cette valeur nommée « kWh DJU » permet de créer une corrélation entre « consommation de chauffage brute - kWh » et la « rigueur climatique – DJU ».

« Ce n'est pas parce qu'un bâtiment a moins consommé en année N par rapport à N-1 qu'il a mieux consommé. En effet, il a peut-être fait moins froid donc moins besoin de chauffer mais nous n'avons pas forcément mieux consommé (à rigueur climatique équivalente – kWh DJU)».



Sans prendre en compte la rigueur climatique (consommation réelle), nous aurions conclu : **L'établissement a plus consommé en 2021 qu'en 2020 ! FAUX !**

Suite à l'analyse entre « Consommation chauffage VS rigueur climatique de l'année considérée – kWh DJU », nous constatons que l'établissement a réalisé des économies à rigueur climatique équivalente, soit **- 3 % entre 2020 et 2021 !**

A rigueur climatique égale, nous constatons le gains suivant :

- 17 % de consommation de « chauffage » entre 2021 et 2022
- 20 % de consommation de « chauffage » entre 2020 et 2022

L'optimisation des paramètres de régulation des circuits secondaires de chauffage (T° consigne « confort », T° consigne « réduit » & Programmation horaire) a donc permis de réaliser une réduction de la consommation d'environ **470 000 kWh en 2022** (en prenant en compte les DJU).



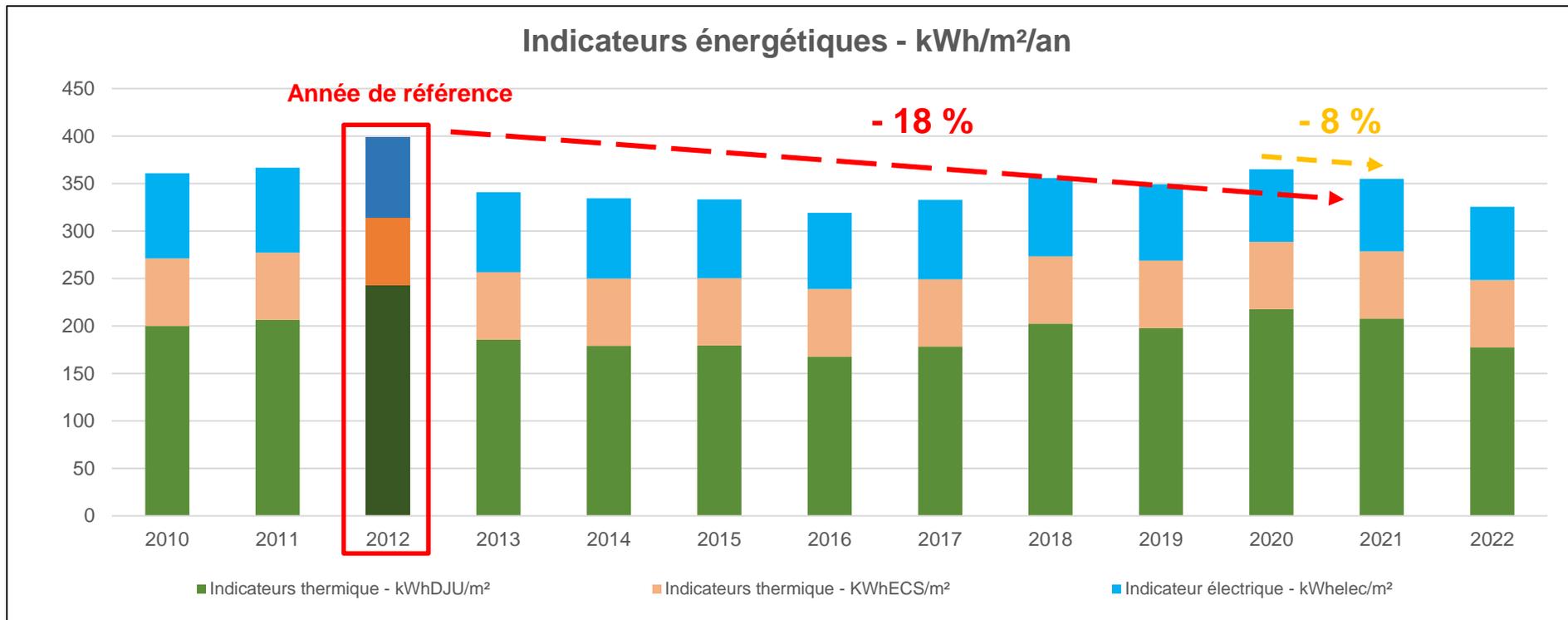
Investissement = 0 €HT
(Réglages manuels)



Economie = 23 500 €HT
(0,05 €HT/kWh)



Impact « Décret Tertiaire »



- L'année de référence du site du prend également en compte les consommations énergétiques de la blanchisserie et de la cuisine (Périmètre assujettis au DEET) !
- **-8%** d'économie d'énergie entre les années **2022 et 2021**
- **-18%** d'économie d'énergie entre les années **2012 et 2022**

[Pour aller plus loin ...](#)



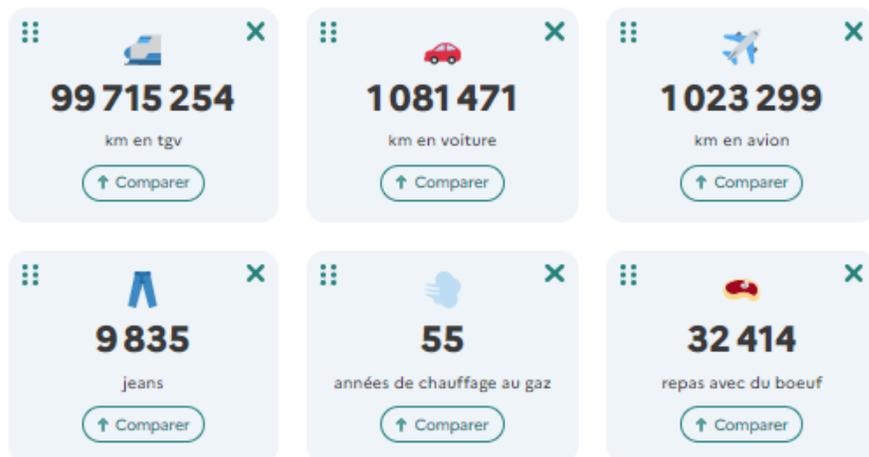


Impact environnemental

L'établissement a réduit ses émissions de **235 tonnes de CO2** entre 2021 et 2022 grâce à son plan d'actions d'économies d'énergie.



c'est autant d'émissions que pour fabriquer, consommer ou parcourir :



Source : [ADEME](#)



A RETENIR !

- 1 - Observer les réglages théoriques des consignes de températures (À réaliser en interne par la maintenance ou avec le prestataire externe)
- 2 - Réaliser une campagne de mesure de température (Achat sondes de température)
- 3 - Comparer les paramètres « théorique » aux « T° réelles »
- 4 - Optimiser les paramètres de régulation en fonction occupation réelle (À réaliser en interne par la maintenance ou avec le prestataire externe)
- 5 - Analyser la consommation en prenant en compte la rigueur climatique

“ Témoignage

Nous savions que le réglage du chauffage n'était pas optimisé mais nous n'imaginions pas un tel potentiel d'économies d'énergie. L'accompagnement du CME nous a certes donné l'impulsion pour lancer la démarche d'économies d'énergie mais c'est une action qui peut-être facilement réalisée en interne. Nous cherchons encore le réglage idéal pour allier performance énergétique et confort des usagers. Nous avons en parallèle de cette action technique racheté des couettes plus chaudes pour nos patients . Nous devons maintenant sensibiliser les salariés qui était habitués à des températures intérieures très (trop) élevées.

Amaury GUIHAL, Direction des ressources matérielles et du patrimoine





Pour aller plus loin, le dispositif ETE propose ...

Documents



[Fiches « Retours d'expérience »](#)



[Fiches « Boîte à outils »](#)



[Webinaires « Replay & Support »](#)

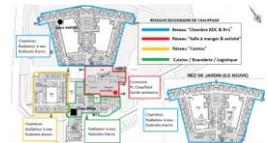


[Base documentaire « Dispositif ETE »](#)

Outils



[Parcours « Energie »](#)



[Etat des lieux & Zoning](#)



[Suivi énergétique & Indicateurs](#)

[Plan d'actions & « Quick-Wins »](#)

... pour vous informer et vous aider à structurer votre démarche d'efficacité énergétique ... !

