



SOLUTIONS
ET MATÉRIELS
D'ENVIRONNEMENT
CLIMATIQUE



ÉTUDES et PILOTAGE au SERVICE de la PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE



www.ett-hvac.com



Equipements de traitement d'air
de Haute Qualité

ETT, acteur majeur en efficacité énergétique

Energie Transfert Thermique est un industriel 100% français, situé sur la Pointe Bretonne, qui conçoit et fabrique depuis 1979 des machines thermiques de hautes performances.

Forte de ses 400 collaborateurs, l'entreprise a basé sa croissance sur l'innovation permanente, la qualité de ses machines et le Service Clients.

Depuis 2022, **ETT** a mis en place une cellule "**Performance Énergétique**" dont le but est d'établir, via la simulation numérique, l'efficacité des différentes solutions techniques préconisées en vue de l'optimisation énergétique des installations climatiques.

Décarbonation, Durabilité, Recyclabilité

ETT est dans une démarche éco-responsable visant à réduire l'impact environnemental de toutes ses machines, qu'elles soient neuves (conçues avec des matériaux et procédés durables) ou reconditionnées pour une seconde vie.

La cellule "**Performance Énergétique**" a pour vocation d'évaluer les gains énergétiques attendus, au cas par cas pour chaque projet et accompagne ainsi ses clients dans leur prise de décision en matière de décarbonation. Elle propose également un pilotage rigoureux des machines pour optimiser les performances des installations.

ETT, un fournisseur de solutions globales

1979

Création d'Energie Transfert Thermique

1999

Certification AFAQ ISO 9001

2007

Création d'ETT Services

2010

Certification AFAQ ISO 14001

2012

Construction d'une enceinte climatique **ETT** pour essais machines en conditions réelles

2017

Création du Pôle "**Modélisation**" en charge de la simulation numérique des machines **ETT** sous toutes conditions climatiques

2020

Entame de la démarche RSE : Responsabilité Sociétale des Entreprises

2022

Création de la **Cellule Performance Énergétique**

2024

Nos Energy Managers valident la certification IPMVP délivrée par EVO

2025

Médaille d'or ECOVADIS pour ses pratiques RSE (top 5% des entreprises évaluées)

Mise en place du premier **Contrat de Pilotage et Performance Énergétique**



Une **équipe d'experts** au service de **votre performance énergétique**

Notre équipe est composée d'**Energy Managers**, des ingénieurs spécialisés en efficacité énergétique et **certifiés IPMVP** (Protocole international de mesure et de vérification de la performance énergétique).

Conformément à cette **certification**, délivrée par l'**EVO** (Efficiency Valuation Organization), nous appliquons une méthodologie reconnue pour évaluer de manière fiable et transparente les économies d'énergie réalisées.



NOS MISSIONS CLÉS

- ▶ Des **simulations numériques** pour visualiser, prévoir et optimiser vos consommations énergétiques
- ▶ Une vision claire du **Retour Sur Investissement (ROI)** pour financer vos projets en toute confiance
- ▶ Calcul et suivi de votre empreinte carbone pour accompagner votre transition énergétique vers **une démarche plus responsable**
- ▶ **Conseil à l'exploitation et pilotage énergétique**

Nos Energy Managers, **Kilian JOURDEN et Titouan KEREBEL**, répondent aux questions les plus fréquemment posées :



À qui s'adressent nos études de performance énergétique ?

À tous les acteurs impliqués dans la gestion ou l'optimisation des équipements : exploitants de sites, maîtres d'ouvrage, bureaux d'études, ainsi que services techniques et maintenance.

Quels sont les secteurs ou bâtiments concernés par vos analyses et simulations ?

Tous types de projets en neuf ou en rénovation : de l'industrie à la santé, en passant par le tertiaire, la logistique, l'aéronautique, le commerce, l'énergie, les piscines, les cinémas et les lieux de loisirs.

Quels sont les éléments nécessaires pour réaliser une analyse énergétique précise ?

Afin d'établir une étude pertinente, nous avons besoin des performances des machines à comparer, ainsi que des informations sur l'utilisation réelle du bâtiment : jours et horaires de fonctionnement, consignes, emplacement, coût des énergies et localisation du site.

En quoi une étude énergétique est-elle utile pour un projet ?

Une étude énergétique offre une vision complète du coût réel d'une solution, en intégrant consommation, maintenance et durée de vie. Elle permet de comparer les options, anticiper les dépenses et choisir la plus adaptée sur le long terme.

Une **équipe d'experts** au service de **votre performance énergétique**

Cette documentation vous présente les solutions énergétiques **ETT** applicables aux équipements neufs ainsi qu'à ceux en cours d'exploitation.



LA CELLULE PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE À VOS CÔTÉS

Vous vous engagez dans un projet de bâtiment neuf...

Vous hésitez entre **ETT** et une autre marque ?
Vous souhaitez connaître la pertinence d'une option pour
votre projet ?

Votre parc machines est vieillissant et vous souhaitez le moderniser...

Quel choix entre remise en état et machine neuve ?
Quel gain pouvez-vous attendre en modifiant votre
machine ?

Vous souhaitez être accompagné dans le pilotage de vos équipements...

Quels services propose **ETT** pour améliorer le pilotage et la
gestion énergétique de votre installation ?

Vous vous engagez dans un projet de bâtiment neuf...

Vous lancez un projet de construction : c'est le moment idéal pour intégrer la performance énergétique du matériel dès la conception.

Notre cellule dédiée vous aide à anticiper les consommations, simuler des scénarios et orienter vos choix vers les **machines et solutions techniques les plus adaptées**.

SIMULER POUR IDENTIFIER LA SOLUTION LA PLUS PERFORMANTE DU MARCHÉ

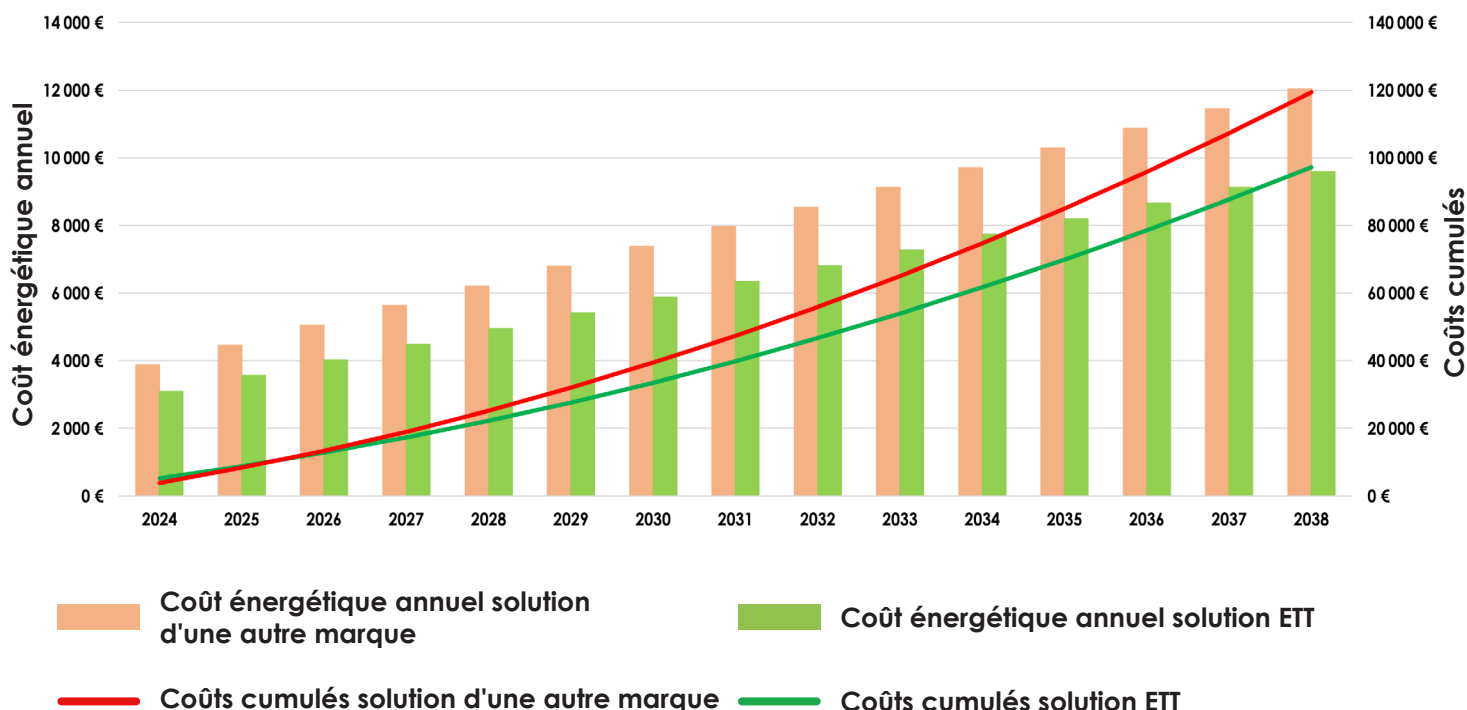
Nos **Energy Managers** réalisent des simulations avancées pour comparer nos équipements à d'autres solutions du marché, dans des conditions équivalentes.

Cette approche permet une comparaison transparente et adaptée à votre projet, selon des critères concrets :

- Consommation énergétique
- Coût d'achat (CAPEX) et coût d'exploitation (énergie et maintenance)
- Décarbonation
- Retour sur investissement et durabilité

Cas pratique d'intercomparaison

Évolution du coût cumulé : Rooftop ETT R32 (55kW) face à une autre marque à Orléans



- Menée à configuration identique, cette étude met en lumière la performance des machines ETT :

ROI < 3 ans

Une réduction d'émission de CO₂
de **20% en 15 ans**

Près de **20 000 €**
d'économies en **15 ans**



Vous vous **engagez** dans un **projet de bâtiment neuf**...

L'ÉCHANGEUR ROTATIF, LA RÉPONSE À UNE FORTE DEMANDE D'AIR NEUF HYGIÉNIQUE

Et si votre air extrait devenait une source d'économie... toute l'année ?

Intégrée à notre gamme **ULTI+ DX**, la **roue de récupération** permet de transférer l'énergie entre air neuf entrant et air extrait sortant. Elle permet donc de réchauffer l'air neuf l'hiver et de le refroidir en été, avant qu'il ne passe sur la batterie thermodynamique.

Les bénéfices :

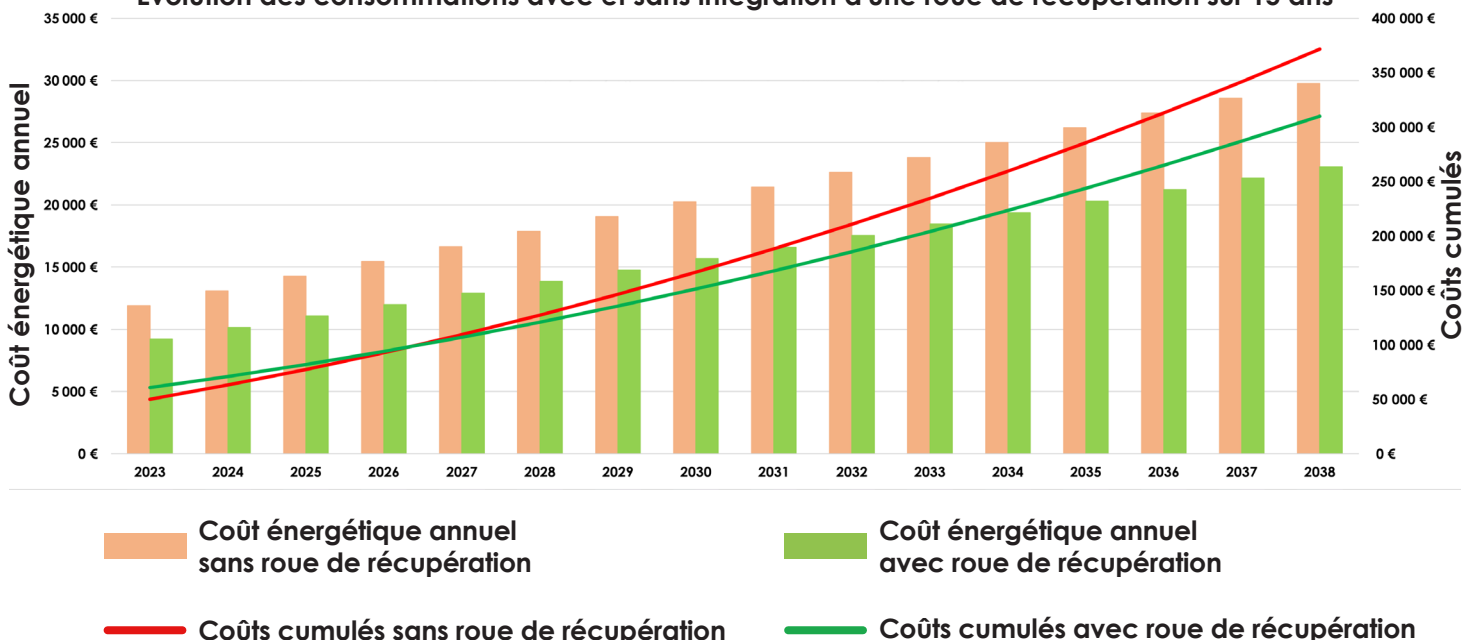
- Valorisation de l'énergie fatale
- Performances globales optimisées
- Amélioration des coefficients de performance
- Baisse de l'empreinte carbone

Nos ingénieurs ont mené plusieurs études en conditions réelles :

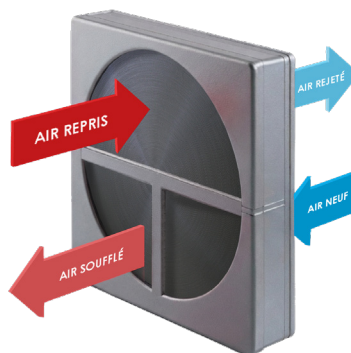
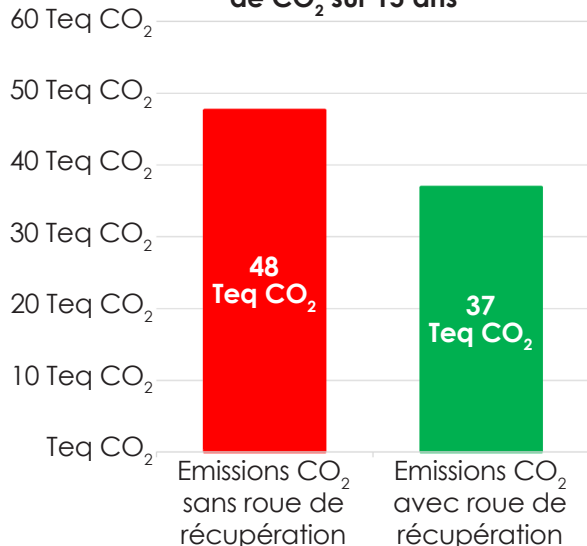
Ces ROI sont intéressants pour les bâtiments des secteurs tertiaire ou industriel uniquement s'ils présentent de forts besoins en renouvellement d'air neuf hygiénique ($\geq 50\%$).

Retour d'expérience en région parisienne

Évolution des consommations avec et sans intégration d'une roue de récupération sur 15 ans



Comparaison des émissions de CO₂ sur 15 ans



- **Chiffres à l'appui** : comparaison d'un projet avec ou sans roue de récupération, analysée par nos Energy Managers

ROI < 5 ans

Des émissions de CO₂ en baisse de 23% sur 15 ans

Vous vous engagez dans un projet de bâtiment neuf...

COMMENT OPTIMISER VOTRE FONCTION DÉSHUMIDIFICATION ?

Deux modes de déshumidification sont disponibles, selon le niveau d'optimisation énergétique recherché.

NIVEAU 1 - Déshumidification standard (sans récupération d'énergie) :

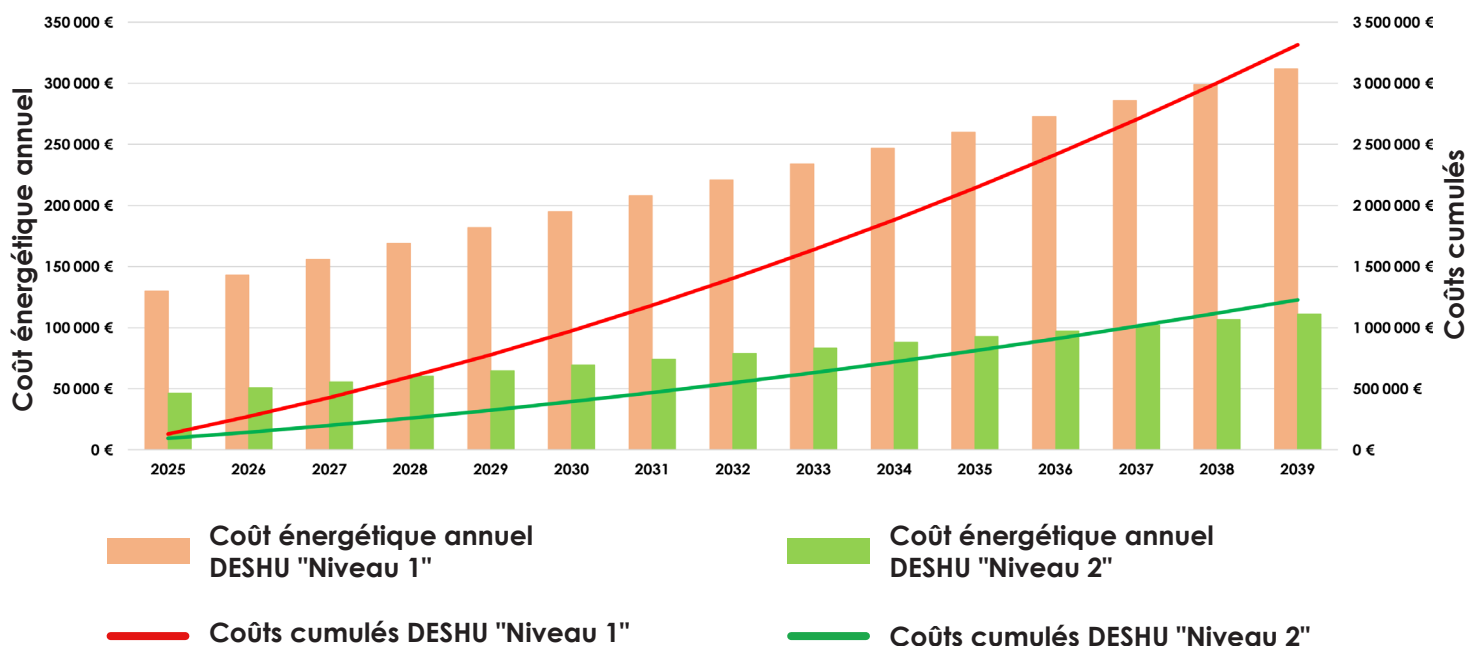
Le processus s'effectue lorsque l'air humide entre en contact avec une batterie froide (évaporateur) et est réchauffé avant insufflation par une batterie d'appoint. La chaleur transmise au circuit thermodynamique est évacuée vers l'extérieur.

NIVEAU 2 - Déshumidification avec récupération d'énergie :

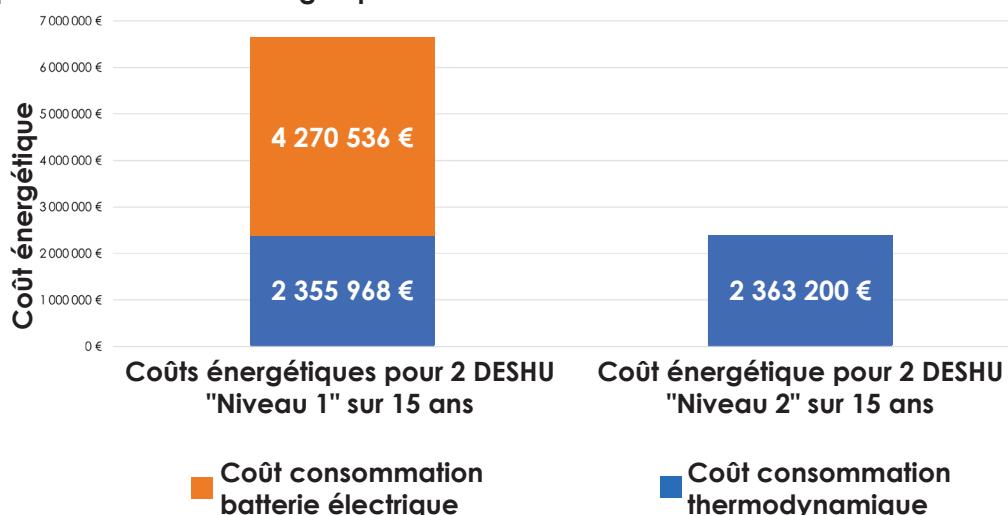
Le processus est identique mais les calories récupérées vont alimenter un condenseur, positionné en série, permettant de réchauffer l'air froid et sec avant insufflation.

L'étude compare le coût énergétique des deux solutions

Écart de coûts entre deux niveaux de déshumidification



Comparaison des coûts énergétiques entre DESHU "Niveau 1" et DESHU "Niveau 2" sur 15 ans



Plus de **2 millions €**
d'économies en **15 ans**

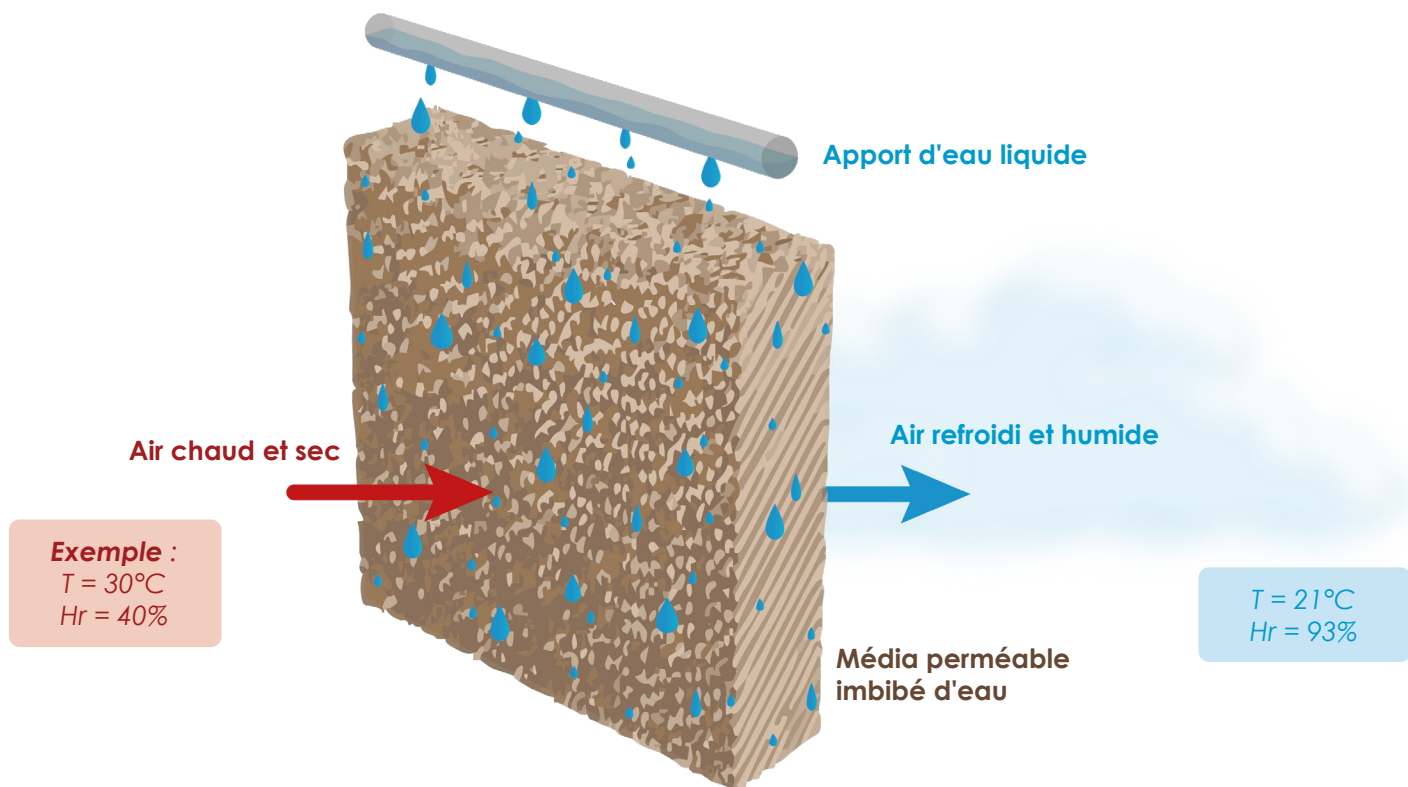
ROI < 1 an

Réduction des émissions de CO₂
de **64%** sur **15 ans**

Vous vous engagez dans un projet de bâtiment neuf...

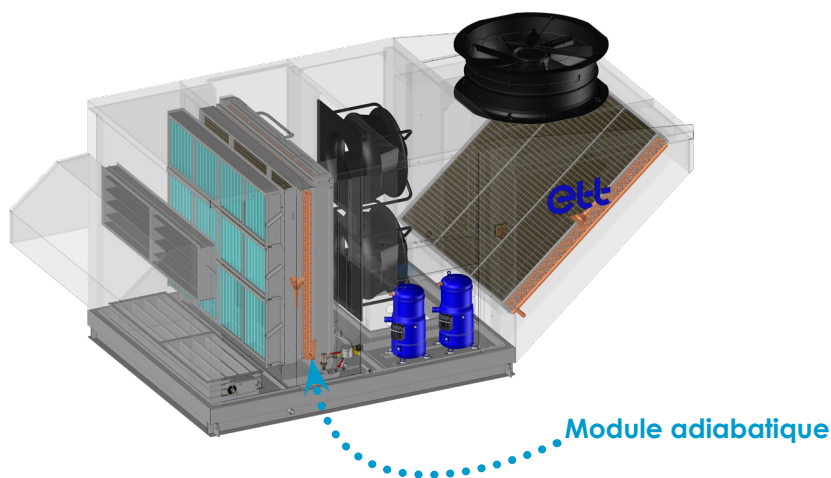
UNE SOLUTION HYBRIDE QUI COMBINE ADIABATIQUE ET THERMODYNAMIQUE

Le **rafraîchissement adiabatique** utilise l'évaporation de l'eau pour abaisser naturellement la température de l'air, grâce à un échange simple entre air chaud sec et eau.



Pensée pour le confort d'été, la gamme **ULTI+ ADIA** combine un système adiabatique performant et des circuits thermodynamiques.

Utilisée en **priorité**, lorsque les conditions climatiques le permettent, l'adiabatique retarde l'activation du mode thermodynamique et **limite, voire supprime, l'utilisation des compresseurs**, réduisant ainsi la consommation électrique en période chaude.

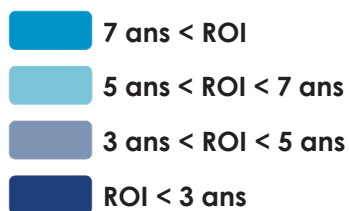
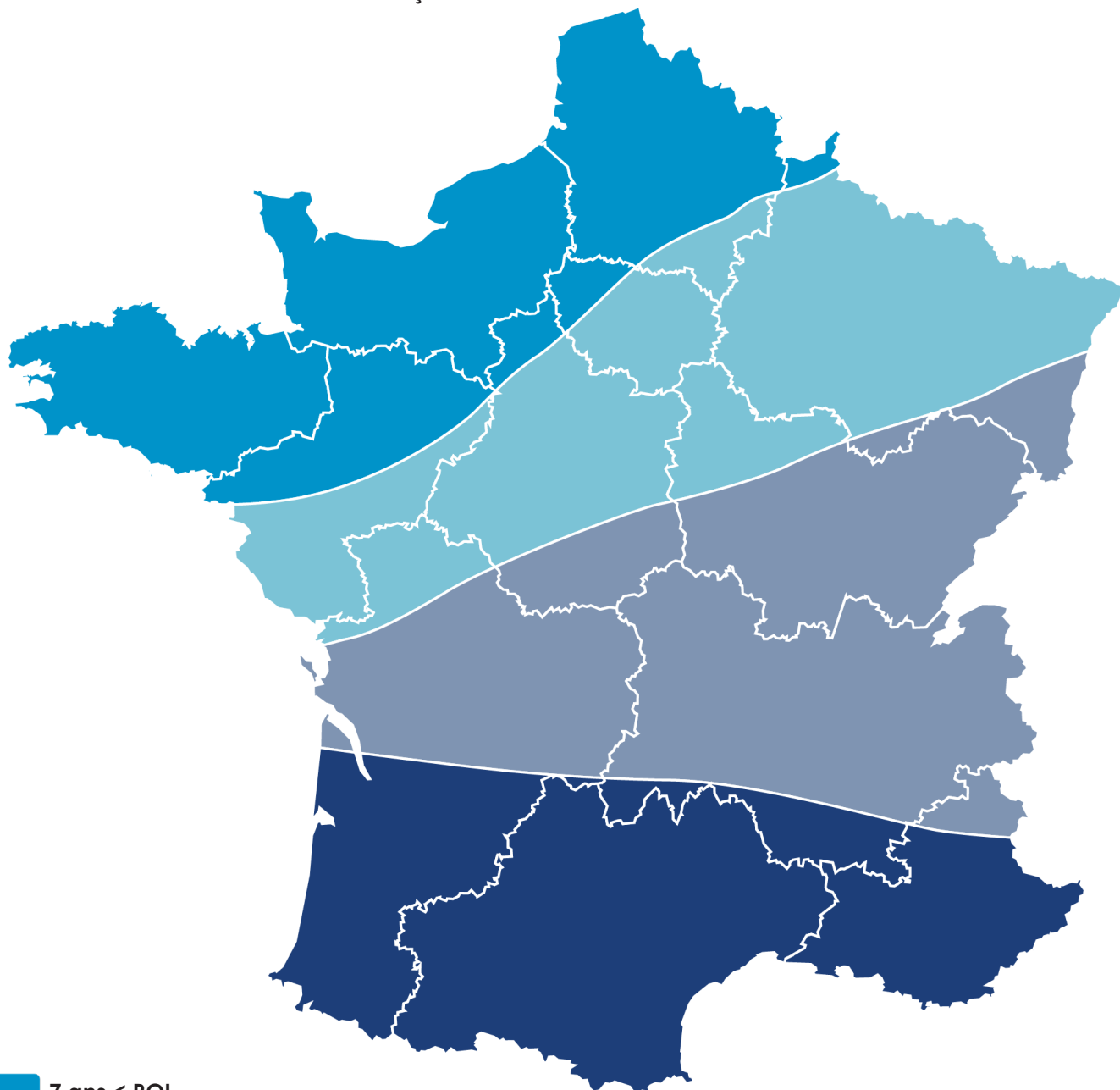


Vous vous **engagez** dans un **projet de bâtiment neuf**...

L'adiabatique est-elle adaptée à tous les projets ?

L'efficacité d'un système adiabatique dépend de **certains critères** (climat, hygrométrie, usage, renouvellement d'air, occupation...), c'est pourquoi notre cellule d'étude analyse **chaque situation** pour déterminer si cette solution est adaptée à votre projet.

Résultat de plusieurs études et simulations de projets, cette cartographie permet de visualiser les plages de ROI observées sur l'ensemble du territoire français :



Votre **parc machines** est **vieillissant** et vous **souhaitez** le **moderniser**...

Après plusieurs années de fonctionnement, vous souhaitez renouveler vos équipements et vous vous interrogez : **faut-il investir dans du matériel neuf ou opter pour un reconditionnement ?**

INVESTISSEZ UNE FOIS, ÉCONOMISEZ TOUS LES JOURS.

Depuis 45 ans, **ETT** met en avant l'**aluminium**, un matériau recyclable et durable, qui garantit la pérennité de l'équipement, ce qui facilite le remplacement des composants internes. La remise en état s'affirme donc comme une **alternative fiable**, durable et économiquement avantageuse.

100% aluminium,
recyclable.

Nos nouvelles machines intègrent les dernières innovations en termes d'efficacité énergétique. Les pompes à chaleur existantes **peuvent également en profiter** grâce au remplacement de composants d'origine par des **versions plus modernes**, ce qui permet aux clients de **rester conformes aux réglementations** en vigueur.

Choisir le reconditionnement permet de pallier aux contraintes d'installation de nouveaux équipements, simplifiant ainsi la logistique tout en baissant l'empreinte carbone.

Lorsque **plusieurs équipements** de la machine sont concernés par la remise en état, **les effets se cumulent**, et les gains en performance comme en économies deviennent encore plus significatifs.

Le reconditionnement : pour qui ?

- Votre installation est ancienne, mais son ossature reste saine
- Vous voulez moderniser votre machine sans passer par l'achat d'une neuve
- Accès difficile voire impossible pour le remplacement de la machine

Le reconditionnement est-il pertinent dans mon cas ?

La **Cellule Performance Énergétique** est là pour vous répondre.

- Analyse de l'existant
- Étude de différents scénarios de remise en état
- Accompagnement à la décision grâce à des simulations

➔ **NOTRE OBJECTIF : VOUS AIDER À PRENDRE LA BONNE DÉCISION POUR VOTRE INSTALLATION**



Installation avant la remise en état



Installation après la remise en état

Votre **parc machines** est **vieillissant**
 et vous **souhaitez** le **moderniser...**

GESTION DE L'AIR PAR SONDE DE CO₂

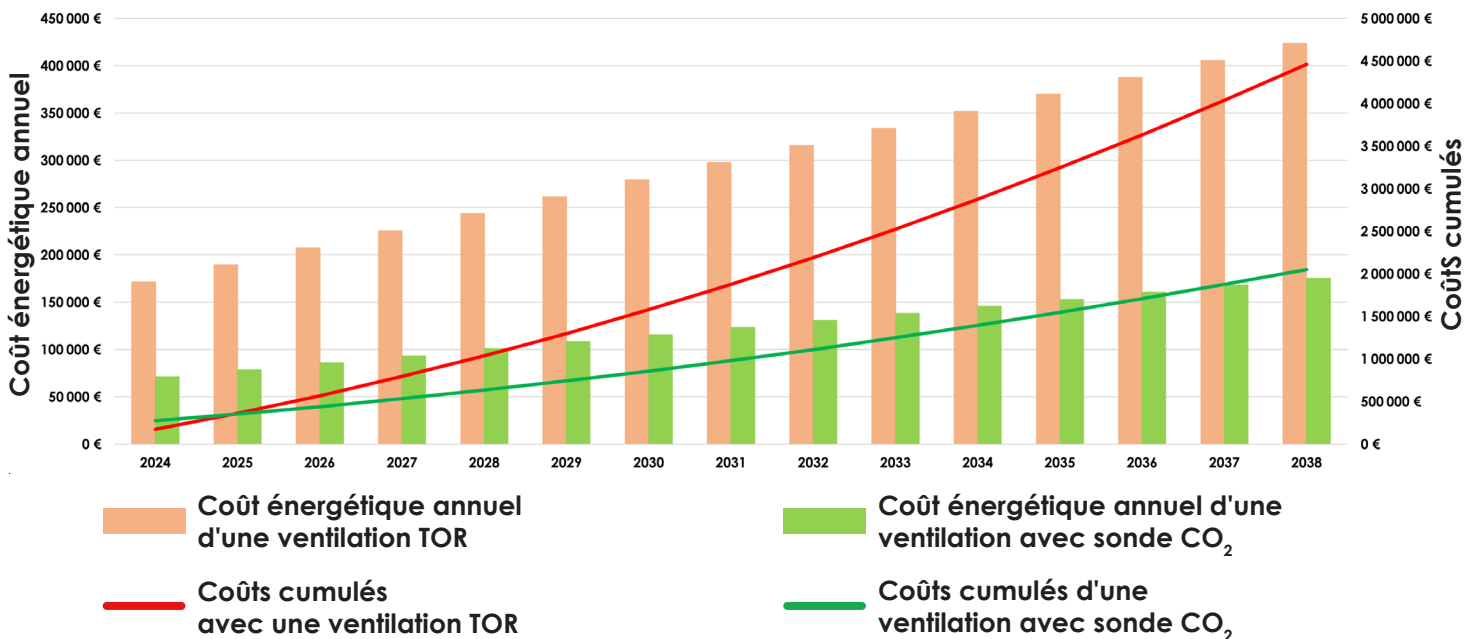
Bon nombre d'anciennes installations fournissent un débit d'air neuf hygiénique constant quelle que soit l'occupation du local (avec une régulation de type TOR « tout ou rien »).

Conséquence : une surconsommation énergétique permanente, quand ce n'est pas nécessaire.

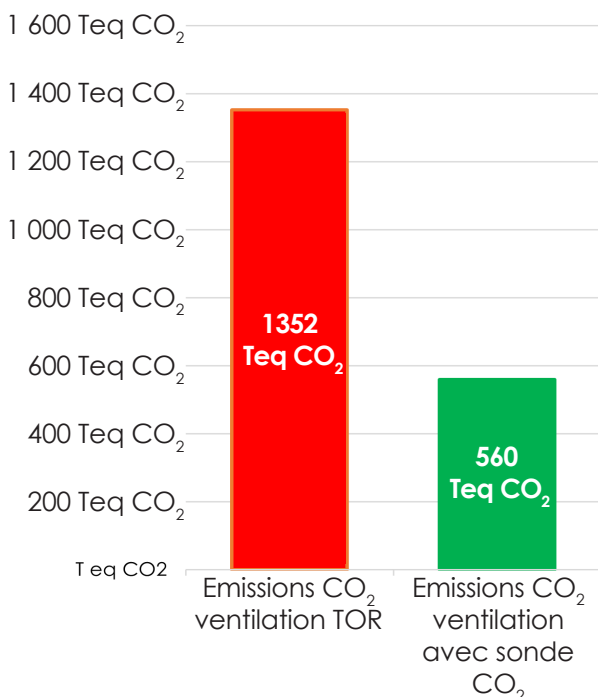
Grâce à l'**ajout d'une sonde CO₂** qui agit sur l'ouverture du volet d'air neuf, la puissance thermique délivrée s'ajuste en temps réel aux besoins.

Données recueillies dans le cadre d'une étude menée sur 9 rooftops dans un centre commercial localisé à l'est de la Belgique

Évolution des dépenses sur 15 ans entre une ventilation TOR et une ventilation contrôlée par sonde CO₂



Comparaison des émissions de CO₂ sur 15 ans



ROI < 2 ans

Plus de **2 millions €** d'économies réalisées

Une réduction de **60%** d'émissions de CO₂

Votre **parc machines** est **vieillissant**
et vous **souhaitez** le **moderniser**...

PASSAGE EN VENTILATION À COMMUTATION ÉLECTRONIQUE (EC)

Les **nouvelles technologies de ventilateurs** offrent une alternative plus performante et économe aux anciens **systèmes à poulie-courroie**.

En effet, les **ventilateurs EC**, à commutation électronique, ajustent automatiquement leur débit pour optimiser la consommation énergétique.

Nos ingénieurs peuvent simuler, sur vos équipements existants, l'impact concret de ce **changement de technologie**. Vous bénéficiez ainsi d'une aide à la décision fiable, adaptée à votre situation.

Dans un projet réalisé en Bretagne, le remplacement des ventilateurs promet une économie de **plus de 65 000 €** sur **15 ans**.

D'un point de vue écologique, les projections annoncent une **réduction de 13%** des émissions de CO₂ sur ce projet.



**Moto-ventilateur vétuste
de type « poulie-courroie »**



**Moto-ventilateur
de type « EC » à entraînement direct**



Votre **parc machines** est **vieillissant**
et vous **souhaitez** le **moderniser**...

Vous cherchez à optimiser les performances énergétiques de votre parc machines ?

Qu'il s'agisse d'ajouter une option, d'ajuster le fonctionnement de vos équipements ou de bénéficier d'un accompagnement, plusieurs leviers peuvent être activés pour optimiser vos consommations.

UN MODULE ADIABATIQUE AU SERVICE DE VOS ÉCONOMIES

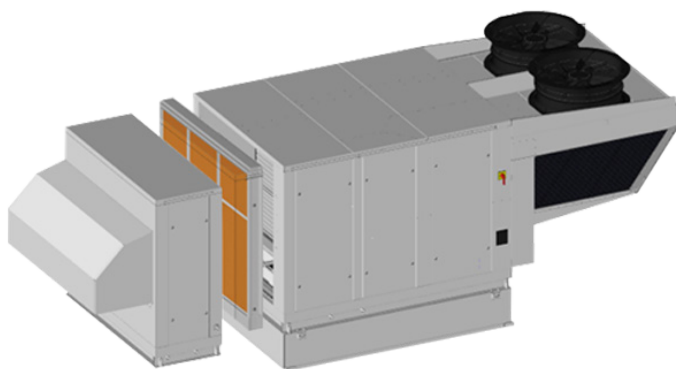
Convertissez votre rooftop traditionnel en rooftop adiabatique pour maximiser votre performance énergétique tout en réduisant votre impact environnemental.

Deux intégrations sont possibles :

- ▶ Montage type "sac à dos" sur les machines de type **ULTIMA ETT**
- ▶ Montage en gaine sur autre type d'installation

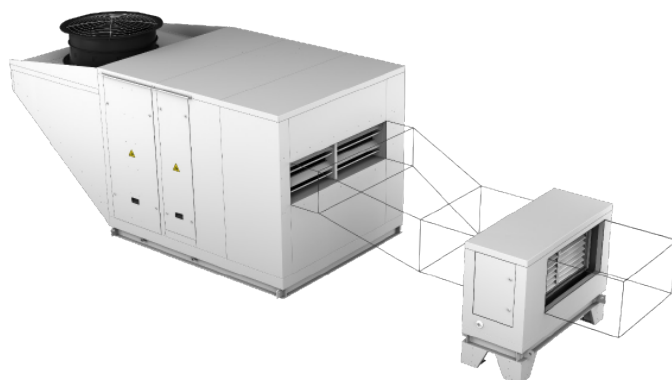
Rooftops ETT de la gamme ULTIMA

Module adiabatique inséré
en "sac à dos" en tout air neuf



Rooftops ETT hors ULTIMA ou autre possibilité

Module adiabatique indépendant
"en gaine" sur la prise d'air neuf



L'intégration de ce module s'accompagne d'une **modification de la régulation**, assurée par **ETT** pour maximiser l'efficacité et la fiabilité de votre système.

En période estivale, le fonctionnement adiabatique est prioritaire sur les **circuits thermodynamiques**, ce qui permet de réduire le recours aux compresseurs et d'améliorer ainsi l'efficacité énergétique globale de l'installation.

Notre **Cellule Performance Énergétique** vous accompagne pour évaluer la pertinence de la solution en tenant compte des caractéristiques de votre environnement (région, niveau d'humidité, période d'utilisation, etc.).

- En moyenne sur 15 ans d'utilisation :

Une économie
financière de **10%**

ROI autour de
5 ans

Une réduction d'émissions
de CO₂ de **17%**

Vous souhaitez être accompagné dans le pilotage de vos équipements...

L'AUDIT ÉNERGÉTIQUE, UN REPÈRE FIABLE POUR ORIENTER VOS ACTIONS

Vous avez besoin de visibilité sur vos consommations ? **Notre cellule s'en charge.**

Notre audit vous assure :

- ▶ Un diagnostic objectif et détaillé des optimisations réalisables pour diminuer vos coûts d'exploitation
- ▶ Des préconisations et solutions d'amélioration
- ▶ Un meilleur confort thermique et une exploitation maîtrisée
- ▶ Une maintenance préventive efficace

Cette prestation, réalisée par nos **Energy Managers**, consiste à contrôler, optimiser et apporter des solutions sur les points suivants :

Paramétrages
automates

Régulation

Consignes

Plages horaires

A l'issue de l'audit, un rapport complet vous est délivré contenant :

- ▶ Des solutions d'amélioration immédiates
- ▶ Des préconisations à long terme
- ▶ Estimation des gains sur une année

Exemple de gains réalisés après un audit énergétique

- ▶ Les consommations avant intervention de nos ingénieurs :

Répartition de la consommation pour une ETT ULTI+R32 21-110 mal paramétrée	
Consommation été thermodynamique (kWh)	1 208 kWh
Consommation été ventilation (kWh)	546 kWh
Consommation hiver thermodynamique (kWh)	20 049 kWh
Consommation hiver ventilation (kWh)	24 850 kWh
Consommation électrique totale (kWh)	46 653 kWh

- ▶ Les consommations après intervention de nos ingénieurs :

Répartition de la consommation pour une ETT ULTI+R32 21-110 bien paramétrée	
Consommation été thermodynamique (kWh)	1 178 kWh
Consommation été ventilation (kWh)	532 kWh
Consommation hiver thermodynamique (kWh)	14 305 kWh
Consommation hiver ventilation (kWh)	18 221 kWh
Consommation électrique totale (kWh)	34 236 kWh

Économie de 12 000 kWh soit un gain proche de 2000€.

Vous souhaitez être accompagné dans le pilotage de vos équipements...

CONTRAT DE PILOTAGE ET PERFORMANCE ÉNERGIQUE

Nos **Energy Managers** assurent un pilotage sur mesure avec la mise en place de **Contrats de Pilotage et Performance Énergétique** (CPPE). En tant que fabricant et expert en thermodynamique, **ETT** optimise la gestion de la consommation énergétique tout en veillant à la durabilité de votre matériel.

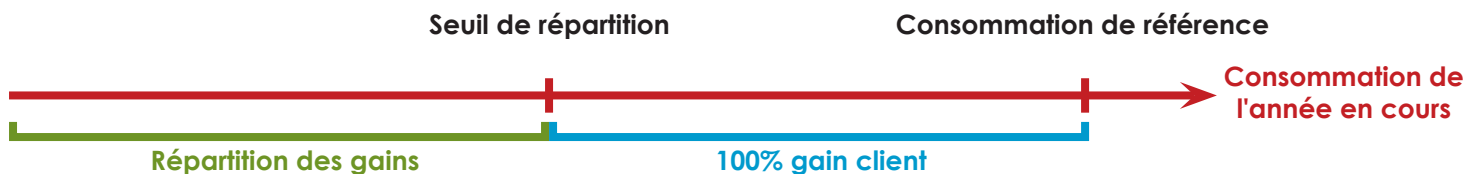
La prestation :

- ▶ Analyse personnalisée de vos équipements pour identifier les leviers de performance
- ▶ Formation et sensibilisation des utilisateurs selon le besoin
- ▶ Mise en place d'un système de mesure et de vérification de la performance énergétique
- ▶ Supervision à distance des équipements
- ▶ Reporting détaillé des performances obtenues pendant toute la durée du contrat
- ▶ Pilotage du matériel (en option)

Comment fonctionne ce contrat ?

- 1 Définition de la **consommation de référence** du site d'après la méthode normée de l'IPMVP.
- 2 **Validation du CPPE** avec **répartition des gains** si la **réduction de la consommation est supérieure à un seuil défini entre ETT et client.**

Un partage des gains en fonction des économies réalisées

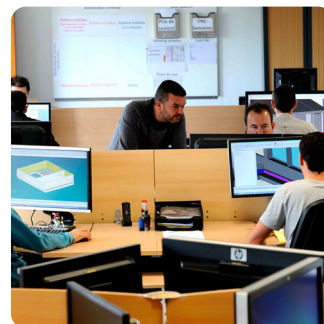
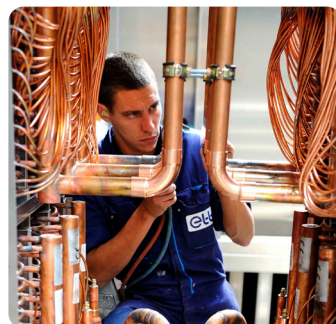
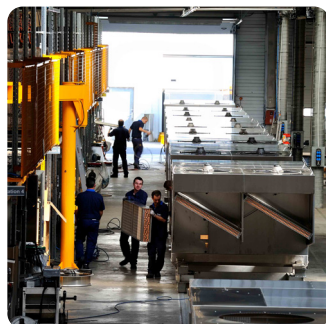


Exemple de résultat réel sur un site de **GMS** entre avril et novembre 2025 :

	Résultats généraux				
	Gain énergétique		Gain financier		
	kWh	%	Total €	Client €	ETT €
Total	34 459 kWh	53%	6 286,60 €	3 300,47 €	2 986,14 €

ett

PERFORMANCE ENERGÉTIQUE



CONTACTEZ-NOUS !

Cellule Performance Energétique
performance.energie@ett-hvac.com
P : +33 (0)2 30 25 10 14



Référence : MARK-PLA_31-FR_A



ETT - Route de Brest - BP26
29830 Ploudalmézeau
Tél. : +33 (0)2 98 48 14 22

www.ett-hvac.com