

# Efficacité Energétique dans l'industrie : nouvelles réglementations et directive européenne

## EDITION OCCITANIE

20 novembre 2025

En partenariat avec

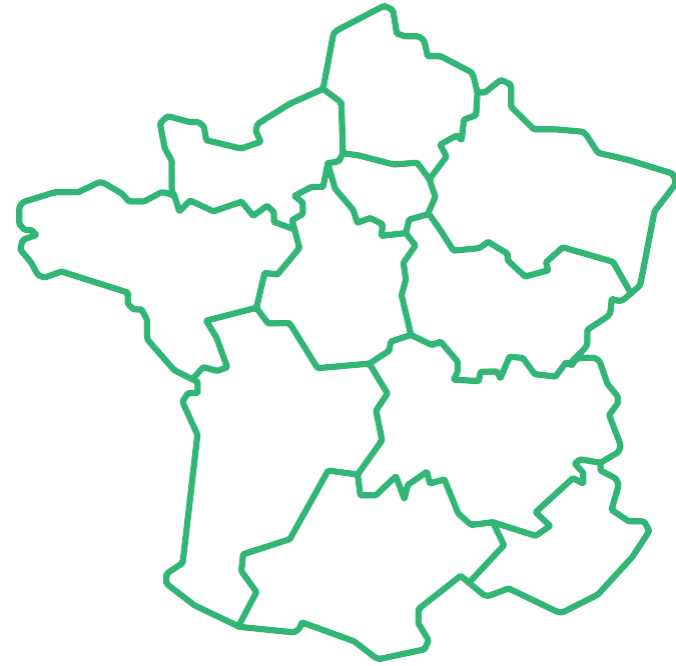




# Association Technique Energie Environnement

Loi 1901

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



- **2 600 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'Energie** qui anime une **Communauté des Référents Energie**
- Club **C2E** (Certificats d'Economies d'Energie)
- Club **Cogénération**
- 4 programmes CEE nationaux :  
**OSCAR – FEEBAT** (*bâtiment*) –  
**PACTE INDUSTRIE : PROREFEI – PRO-SME**



## ENERGIES RENOUVELABLES

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



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



# L'ATEE en Occitanie

Un réseau dynamique en lien étroit avec l'écosystème des acteurs de l'énergie en région Occitanie

200 adhérents issus de tous secteurs

Colloques, journées techniques, webinaires, visites industrielles...

Un bureau à Toulouse : Président : **Ahcene Bensedira** / Délégué ATEE : **Cindy Sender**

## Un programme avec plusieurs thématiques sur l'énergie

### Retour sur programme 2025 :

Mars : Application décret tertiaire - colloque

Avril : Visite Continental Automotive

Octobre : Visite Heliofrance

Novembre : Nouvelles directives européennes – colloque

### A venir sur S1 2026 :

- Visite et colloque chez Aeroport Toulouse Blagnac
- Enjeu de rafraichissement des bâtiments industriels



# Le programme de l'après-midi

13h45 – Accueil des participants

14h00 – Introduction, ATEE Occitanie

14h05 – Contexte réglementaire européen et national, Julie Benoit, DREAL Occitanie

14h25 – Dispositifs de financement et d'accompagnement, Elisa Martinez, ADEME et Jean-Marc Piatek, ATEE (visio)

14h45 – Pause

15h00 – Audits énergétiques et systèmes de management de l'énergie, Yann Cluzeau, Athemis

15h20 – Q&R - Retour d'expérience, Frederic Bak, ADDPO – Atelier de découpe du pays d'Olmes (visio)

15h40 – Retour d'expérience, Jean-Christopher Minut, Thales Alenia Space

16h00 – Conclusion



**PRÉFET  
DE LA RÉGION  
OCCITANIE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# CONTEXTE ET ÉVOLUTIONS DES AUDITS ET SYSTÈMES DE MANAGEMENT DE L'ÉNERGIE

Transpositions de la Directive Efficacité Énergétique (art.11)

Jeudi 20 novembre 2025

DREAL Occitanie - Julie BENOIT-PILVEN, chargée de mission énergie

[auditsenergie-beges.dreal-occitanie@developpement-durable.gouv.fr](mailto:auditsenergie-beges.dreal-occitanie@developpement-durable.gouv.fr)

# Évolutions réglementaires – Transposition art. 11 Directive efficacité énergétique n°2023/1791 du 13 septembre 2023

.Audit énergétique des entreprises obligatoire par art. 8 de la Directive Efficacité Énergétique 2012/27 est désormais prévu par **art. 11 de la Directive Efficacité Énergétique 2023-1791 du 13 septembre 2023** et encadré par la **loi n°2025-391 du 30 avril 2025 portant diverses dispositions d'adaptation au droit de l'Union Européenne (loi DDADUE)** en matière économique, financière, environnementale, énergétique, de transport etc (art.25)

→ modifications des articles L.233-1 à L. 233-3 du code de l'énergie relatifs aux Audits énergétiques et systèmes de management de l'énergie

.Évolutions concernent **les critères et seuils d'obligation, le contenu de l'audit énergétique, l'ajout d'un plan d'action...**

# Évolutions réglementaires – Nouveaux seuils d'obligation

**Art. 25 – II. – 4 ° de la loi DDADUE du 30/04/2025 modifiant les articles L. 233-1 à L. 233-3 du code de l'énergie - En vigueur le 1<sup>er</sup> octobre 2025**

Les personnes morales immatriculées au registre du commerce et des sociétés ainsi que les personnes morales de droit privé mentionnées à l'article L. 612-1 du code de commerce sont tenues de :

1° Mettent en œuvre un **Système de Management de l'Énergie (SME) certifié**, lorsque leur **consommation annuelle moyenne d'énergie finale est supérieure ou égale à 23,6 GWh** ;

2° Réalisent, tous les quatre ans, un **audit énergétique** des activités exercées en France, lorsque leur **consommation annuelle moyenne d'énergie finale est supérieure ou égale à 2,75 GWh** et qu'elles n'ont pas mis en œuvre de SME.

# Évolutions réglementaires – Plan d'action obligatoire

**Art. 25 – II. – 4 ° de la loi DDADUE du 30/04/2025 modifiant les articles L. 233-1 à L. 233-3 du code de l'énergie - En vigueur le 1<sup>er</sup> octobre 2025**

• Tout « obligé » doit définir **un plan d'action sur la base des recommandations** de l'audit énergétique ou du SME.

• Il **recense les mesures à mettre en œuvre pour se conformer à chaque recommandation de l'audit**, lorsque cela est **techniquement ou économiquement faisable**. Justification à apporter en cas d'absence de mise en œuvre d'une mesure dont le temps de retour sur investissement est inférieur à cinq ans.

• Ce plan d'action est **publié dans le rapport annuel de l'entreprise**, qui précise le taux d'exécution des mesures du plan. Ces informations sont mises à disposition du public dans le respect du secret des affaires.

→ *Un arrêté ministériel viendra préciser le contenu attendu.*



# Évolutions réglementaires – Modalités de publication

**Art. 25 – II. – 4 ° de la loi DDADUE du 30/04/2025 modifiant les articles L. 233-1 à L. 233-3 du code de l'énergie - En vigueur le 1<sup>er</sup> octobre 2025**

.Toute personne morale soumise aux obligations prévues à l'article L. 233-1 **déclare sa consommation annuelle d'énergie finale lorsque celle-ci dépasse 2,75 GWh.**

*Plate-forme informatique de recueil des audits énergétiques : <https://audit-energie.ademe.fr/>*

# Dispositions réglementaires – Arrêté du 11 juillet 2025 -

## *Modalités de réalisation de l'audit énergétique en entreprise et de reconnaissance de la compétence des auditeurs (abroge dispositions de l'arrêté du 24 nov. 2014)*

### .Définition de la méthodologie de réalisation de l'audit énergétique (chapitre 1 de l'arrêté)

–Exigences générales précisées par la norme NF EN 16247-1 : 2022 + exigences spécifiques précisées dans les normes NF EN 16247-2 Bâtiments, NF EN 16247-3 Procédés et NF EN 16247-4 Transport

–Évaluation des **opportunités de recours aux énergies renouvelables et de récupération** selon leur niveau de rentabilité coût-efficacité...

### .Reconnaissance de compétence des auditeurs énergétiques (chapitre 2)

–Prestataire externe **titulaire d'une certification** conforme à l'arrêté (annexe 2) ou personnel interne à l'entreprise **reconnu compétent** (critères annexe 3).

# Dispositions réglementaires à venir – décret - modifiant code de l'énergie (articles R. 233-1 et R. 233-2 et D. 233-2 et suivants)

**.La consommation d'énergie finale pour une année civile donnée = moyenne des consommations** d'énergie finale des **trois années civiles précédentes** ; *(Précisions sur consommation finale par arrêté à venir)*

.L'audit énergétique et le SME certifié **couvrent au moins 80% de la consommation énergétique finale** de l'entreprise ;

**.Dérogations** à la réglementation sur les audits énergétiques obligatoires **à compter du 1<sup>er</sup> octobre 2025** :

–en cas de mise en œuvre **d'un système de management de l'environnement certifié** qui intègre un audit énergétique conforme aux exigences méthodologiques de réalisation de l'audit ;

–en cas de mise en œuvre d'un **contrat de performance énergétique et couvrant au moins 80 % de leur consommation d'énergie finale**. *(Exigences du CPE définies par arrêté à venir)*

# Entrée en vigueur et dispositions transitoires

**.Entrée en vigueur des dispositions : le 1<sup>er</sup> octobre 2025** (art.25 – VI loi DDADUE)

**.Délais de mise en conformité :**

–**Au plus tard le 11 octobre 2027**, pour les entreprises nouvellement soumises à SME (conso annuelle moyenne d'énergie finale > 23,6 GWh)

–**Au plus tard le 11 octobre 2026**, pour les entreprises nouvellement soumises à audit énergétique

–Une entreprise déjà soumise à l'obligation de réaliser un audit énergétique (anciennement au titre de sa taille) continue de le faire tous les 4 ans ; elle renouvelle son audit énergétique à l'issue de la période de validité de son audit en cours.



## Suivis, vérifications, sanctions

**.DREAL** Occitanie assure, au nom du Préfet :

- Promotion du dispositif réglementaire, suivi de sa mise en œuvre,
- Collecte des audits énergétiques et vérification de leur conformité.

**.Article L. 233-4 code de l'énergie :**

- L'autorité administrative peut sanctionner les manquements qu'elle constate aux articles L. 233-1 et L.233-2 du Code de l'énergie ;
- Possibilité d'une **amende administrative proportionnée** à la gravité du manquement, à la situation de l'obligé, à l'ampleur du dommage et aux avantages qui en sont tirés sans pouvoir excéder 2% du CA HT du dernier exercice clos (*porté à 4% en cas de récidive*).

# MERCI DE VOTRE ATTENTION

## Contact :

Julie BENOIT-PILVEN, chargée de mission énergie

[auditsenergie-beges.dreal-occitanie@developpement-durable.gouv.fr](mailto:auditsenergie-beges.dreal-occitanie@developpement-durable.gouv.fr)

# Efficacité Energétique dans l'industrie : nouvelles réglementations et directive européenne

## EDITION OCCITANIE

20 novembre 2025

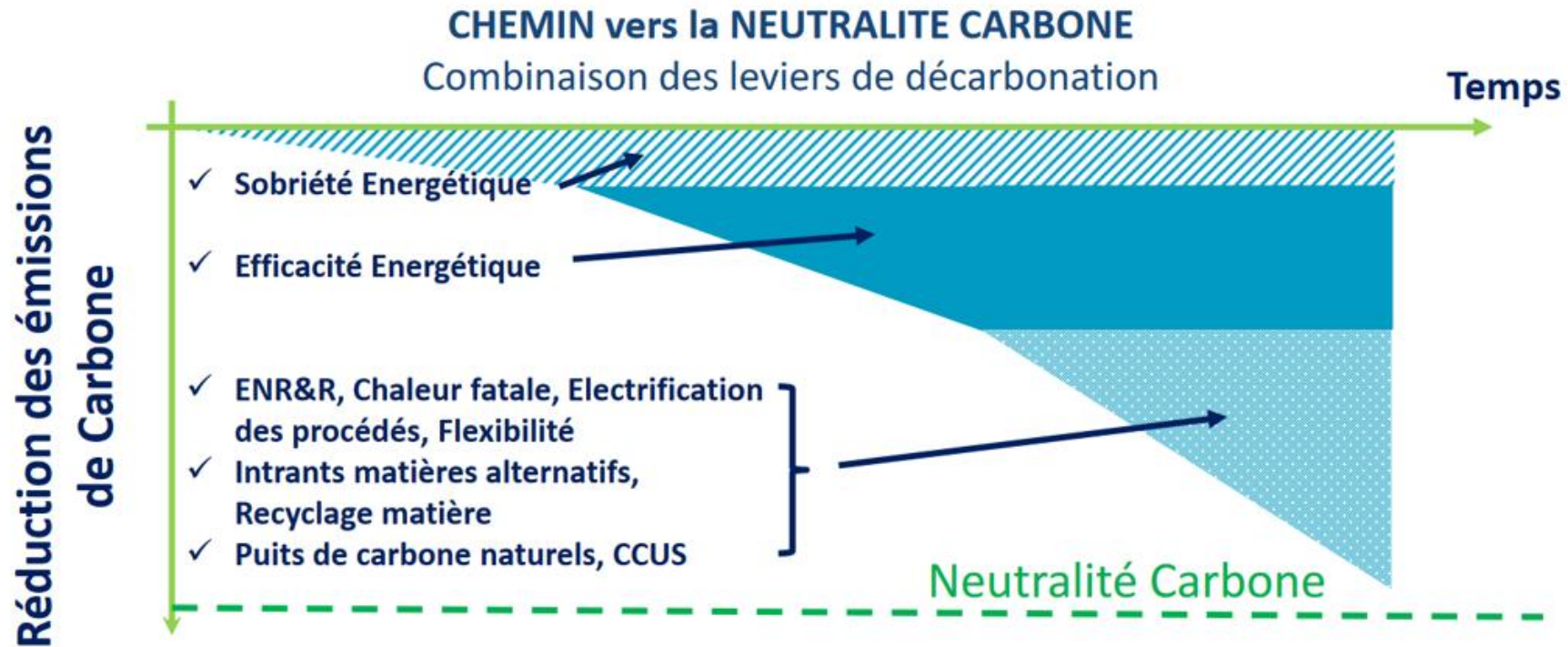
**PACTE**   
**industrie**   
Accompagnements et Compétences

En partenariat avec



# Les leviers de la décarbonation

La **décarbonation des activités industrielles** consiste à réduire ou supprimer les émissions de CO<sub>2</sub> et tout autre gaz à effet de serre émanant des activités industrielles.





# PACTE Industrie : une réponse à vos besoins !



## Sur la période 2023-2028 :

- Budget : **46,5M€** financés par les CEE
- Formation : 2 649 acteurs de l'industrie
- Accompagnement : 1 585 sites et groupes industriels

## Transition énergétique et bas carbone de votre industrie (Groupes et sites industriels)

### Un panel de solutions :

- Pour vous aider à **monter en compétence**
- Pour **structurer votre démarche**

Et bénéficier d'un soutien financier !

Porté par deux acteurs de référence sur la transition énergétiques des industriels **l'ADEME** et **l'ATEE**

# Un panel de solutions adaptées aux besoins des industriels pour accélérer les efforts de sobriété énergétique et de décarbonation

	MANAGEMENT DE L'ÉNERGIE	STRATEGIE DE DECARBONATION	FINANCEMENT DES PROJETS DE TRANSITION
FORMATION	<p>Structurer sa démarche énergétique</p> <p>Cible : référent énergie</p> <p>PRORÉFEI</p>	<p>Construire ou évaluer sa stratégie de décarbonation</p> <p>Cible : dirigeant et responsable RSE</p> <p>ACT ACCELERATE @ CLIMATE TRANSITION</p>	<p>Accélérer le financement de ses projets</p> <p>Cible : DAF</p>
ACCOMPAGNEMENT	<p>Etude d'opportunité mix énergétique</p> <p>Périmètre : site industriel</p> <hr/> <p>Prime pour la certification ISO 50 001</p> <p>PRO-SME<sub>n</sub> AIDE À L'ISO 50001</p>	<p>Etude stratégie et trajectoire d'investissements bas carbone</p> <p>Périmètre : groupe</p> <hr/> <p>Evaluation de la stratégie</p> <p>ACT ACCELERATE @ CLIMATE TRANSITION</p>	<p>Coaching sur projet d'investissement</p> <p>Périmètre : projet d'investissement</p>

# Le volet management de l'énergie

Structurer sa démarche  
énergétique avec

**PRORÉFEI**

Etudier l'opportunité  
de faire évoluer  
son mix énergétique

Obtenir une prime  
à la mise en œuvre de la  
norme ISO 50 001 avec



## Formation

### Objectif :

- Acquérir les compétences pour mettre en place et piloter un management de l'énergie efficace et durable

### 4 formations à la carte :

- 1 formation en 3 modules pour apprendre à manager l'énergie sur son site
- 1 formation Achats d'énergie
- 1 formation EnR&R
- 1 formation Plan de mesurage

**Public :** salariés en charge de l'énergie

### Objectif :

- Obtenir une vision exhaustive des solutions de décarbonation du mix énergétique compatibles avec les procédés industriels

### Périmètre : site

### 5 leviers :

- efficacité énergétique
- récupération de chaleur fatale
- production de chaleur renouvelable
- électrification des procédés
- production électricité renouvelable et hydrogène

### Objectif :

- Aider les entreprise à mettre en place un Système de **Management de l'Energie** (SMEn) selon la norme **ISO 50001** par le versement d'une prime

### Périmètre : site

### Mise en œuvre :

- **prime** égale à 20% des dépenses énergétiques annuelles hors TVA,
- **aide** jusqu'à 40 000 euros par entreprise

## Zoom sur PROREFEI, le dispositif de formations pour les référents énergie

- ❑ PROREFEI est un dispositif de formations, du programme PACTE Industrie, pour faire monter en compétences les référents énergies (salariés en charge de l'énergie) des entreprises industrielles
- ❑ PROREFEI propose **4 formations à la carte** selon les besoins des industriels et de leurs salariés :

### Un parcours de formation en 3 modules

( = Parcours multimodal)

- ✓ MOOC
- ✓ Stage de 2 jours
- ✓ Coaching individuel sur site

### 3 formations thématiques

( = modules spécifiques)

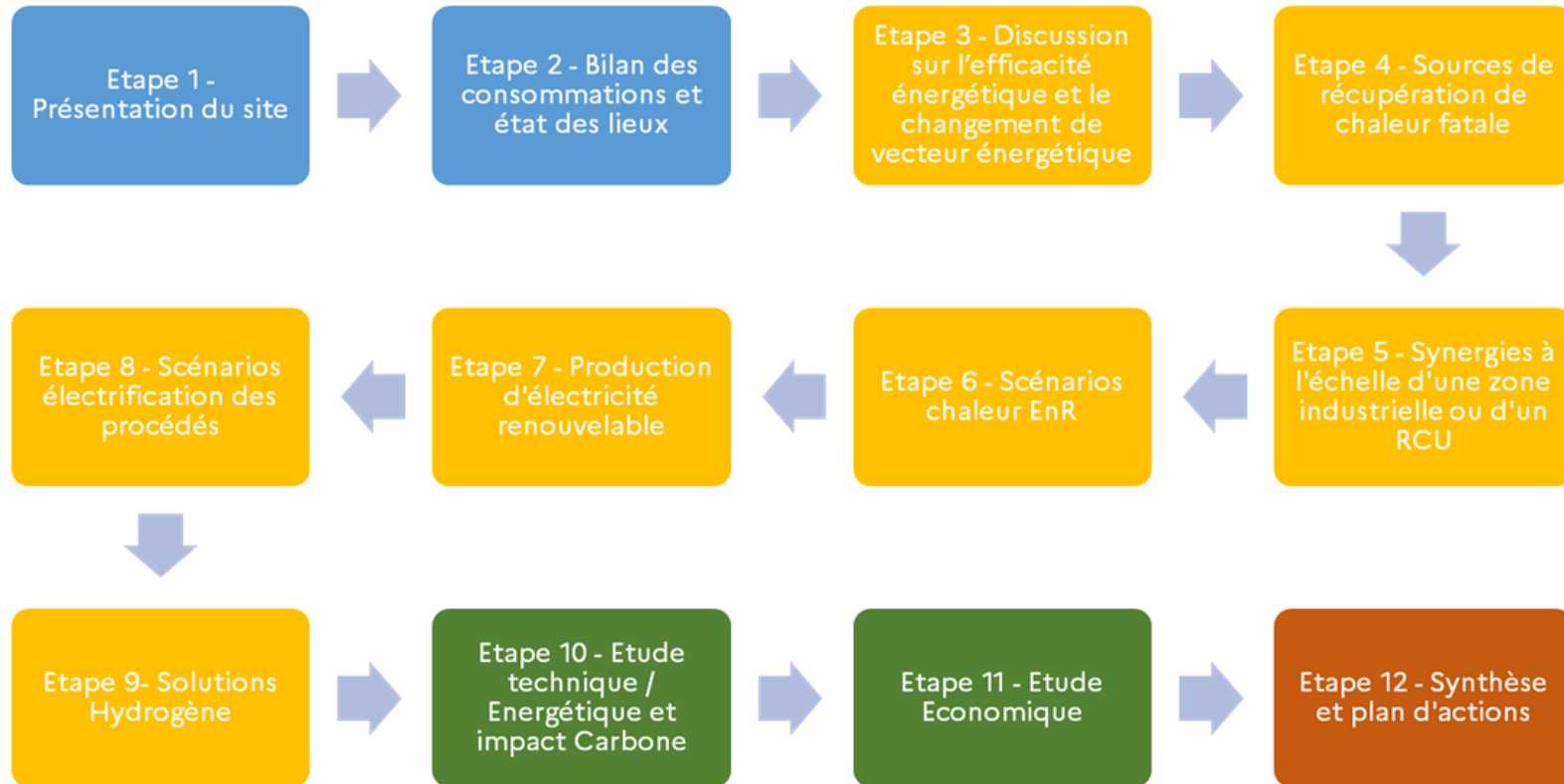
- ✓ Achats d'énergie
- ✓ Plan de mesurage
- ✓ Energies Renouvelables et de Récupération

\* L'entreprise peut choisir une formation, ou plusieurs selon ses besoins



## Focus sur les études d'opportunité d'évolution du mix énergétique

### Cheminement de l'étude



# Etude globale énergie : du diagnostic à la feuille de route de décarbonation

## Audit énergétique non réglementaire

Caractériser la **consommation** énergétique et les  
niveaux de température des différents procédés

Evaluer les **gains d'efficacité** énergétique

Identifier les opportunités de recours aux  
**énergies renouvelables** et de **récupération**

Evaluer les **températures des rejets** de chaleur  
fatale

**Hiérarchiser les actions** d'économies d'énergie et  
les actions de recours aux énergies renouvelables

## Objectif

Se projeter à court et moyen termes  
sur **des actions de décarbonation**  
pertinentes  
à l'échelle du site



Réalisation par un même bureau  
d'études référencé ADEME

## Etude d'opportunité mix énergétique bas carbone

Etudier l'**ensemble des leviers** de  
décarbonation liés à l'énergie, notamment les  
**énergies renouvelables** et les **synergies**  
locales

Appliquer une **méthodologie innovante** et  
réaliser une **analyse multicritère** prenant en  
compte des solutions avec des TRB jusqu'à 15  
ans

Valider la **compatibilité des solutions** entre  
elles

Etablir une **feuille de route** permettant de  
planifier les investissements

Durée moyenne : 3 mois

Assiette éligible : 20 000€

Taux d'aide de 60% à 80%

# L'aide PRO-SME<sub>En</sub> pour la mise en place de la norme ISO 50001

## Objectif

- Aider les entreprises industrielles à mettre en place de Systèmes de Management de l'Énergie (SME<sub>En</sub>) selon la norme ISO 50001
- Par le versement d'une prime

## Montant

- Prime égale à 20% des dépenses énergétiques annuelles hors TVA des sites certifiés ISO 50001
- **Prime jusqu'à 40 000 euros** par entreprise ;
- **budget total du dispositif : 11,2 millions d'euros**

[Découvrez le dispositif](#)

## Comment bénéficier de la prime ?

### Etape 1

#### Inscription

Un  
**questionnaire** à  
remplir et  
envoyer à  
l'ATEE



### Etape 2

#### Demande de prime

Une fois certifié  
ISO 50001,  
**formulaire**  
« **demande**  
**d'aide** » à remplir  
et envoyer à l'ATEE  
+ pièces  
justificatives

> **Délai maxi :**  
18 mois après  
l'inscription

Validation  
et  
délivrance  
de la prime  
par virement

*Entreprises  
ayant reçu  
une  
confirmation  
d'inscription*

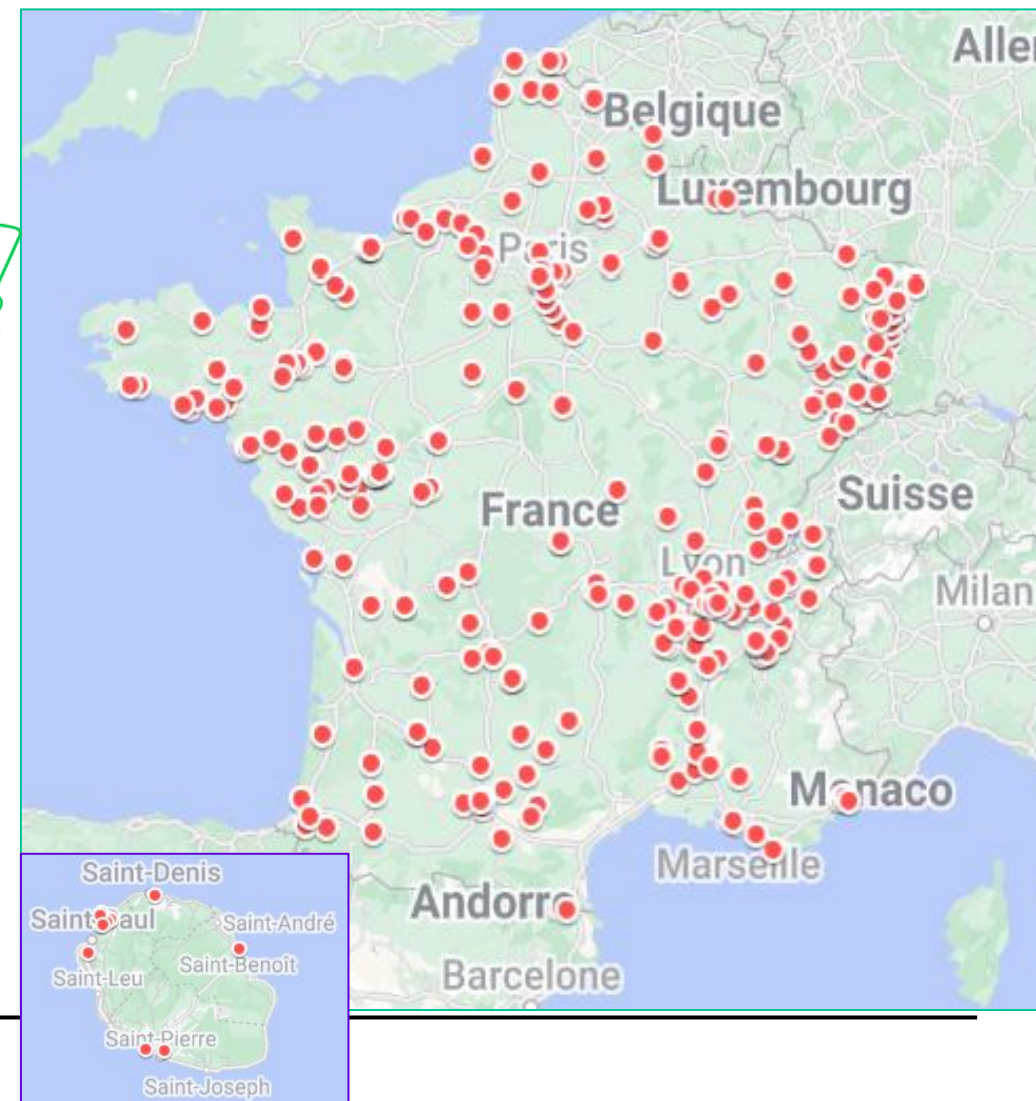
[FAQs Liste d'attente](#)

## La communauté des référents énergie (RE)

- ◆ Accompagne les Référents énergie de tous niveaux, tous secteurs et tous horizons
- ◆ Espace documentation et outils d'analyse :
- ◆ Accès gratuit



Les référents énergie sont les personnes en charge de l'énergie sur les sites industriels.



# Elaborer sa stratégie et trajectoire d'investissement de décarbonation

## Accompagnement ACT Pas-à-Pas

### Objectifs :

- Elaborer une stratégie de décarbonation
- Définir ses objectifs de réduction d'émission de GES
- Planifier les actions à court, moyen et long terme

**Périmètre :** groupe

### 5 étapes :

- Diagnostic de maturité initiale
- Analyse des risques et opportunités
- Mise en place d'une vision
- Définition des objectifs
- Définition du plan d'actions

## Accompagnement trajectoires d'investissements bas carbone

### Objectifs :

- Définir à l'échelle du groupe industriel une feuille de route de décarbonation à horizon 20 ans
- Prioriser les investissements selon les critères économiques, décarbonation et maturité technologique
- Piloter l'atteinte des objectifs de réduction des émissions de GES et des flux de trésorerie

**Périmètre :** groupe

## Formation ACT Pas-à-Pas

### Objectifs :

- Comprendre la démarche ACT Pas-à-Pas
- S'approprier la méthode et les outils associés
- Faciliter le dialogue avec le conseiller
- Savoir mobiliser en interne

**Public :** dirigeant et responsable RSE

**Durée :** 1 e-learning+ 2 jours

# Evaluer l'ambition de sa stratégie de décarbonation

## Formation : Evaluer l'ambition de sa stratégie d'entreprise

### Objectifs :

- Comprendre les méthodes ACT évaluation
- Être en capacité de suivre une évaluation ACT

**Public :** dirigeant et responsable RSE

**Durée :** 1 MOOC + 1 jour

## Accompagnement : Evaluation de sa stratégie de décarbonation

### Objectifs :

- Evaluer l'alignement de sa stratégie climatique au regard des objectifs de l'Accord de Paris et la cohérence des engagements de l'entreprise

**Périmètre :** groupe

**Mise en œuvre :** méthode ACT évaluation



# Le volet financement de PACTE Industrie

C'est une **offre complète pour concrétiser votre projet de décarbonation**

**2 Formations pour accélérer le financement de vos projets**



**Coaching de projet d'investissements**

- **Les fondamentaux sur le financement** des projets d'économie d'énergie et de décarbonation : **risques et opportunités**
- **Financer la transition** énergétique et bas-carbone de votre industrie

**Un coaching 100% personnalisé** sur votre projet d'investissement

Par un **bureau d'études référencé**

---

# PACTE Industrie, c'est aussi un soutien financier jusqu'à 80% !

	Management de l'énergie	Stratégie de décarbonation	Financement de la transition
Formations*	70% < 250 salariés 0% ≥ 250 salariés	80% < 250 salariés 40% ≥ 250 salariés	
Etudes	60% à 80% selon la taille de l'entreprise		

\* Reste à charge pour les formations pouvant être financé par les opérateurs de compétences !

## Vos contacts



<https://pacte-industrie.ademe.fr>



**Demande de contact industriels :**

<https://pacte-industrie.ademe.fr/contact>



[www.linkedin.com/showcase/pacte-industrie](https://www.linkedin.com/showcase/pacte-industrie)



Ils ont réconcilié **décarbonation** et **compétitivité**

## CES INDUSTRIELS SONT DE SACRÉS DÉCARBONEURS !

Vous aussi, avec PACTE Industrie, profitez d'un accompagnement personnalisé et de solutions performantes pour déployer votre stratégie de décarbonation.

- Réaliser des économies d'énergie
- Limiter vos émissions de gaz à effet de serre
- Gagner en attractivité et en compétitivité
- Défendre notre indépendance énergétique

**PACTE industrie** 

**JUSQU'À 80% DE FINANCEMENT\***

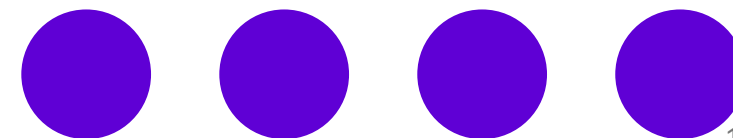
**LANCEZ VOTRE  
DÉCARBONATION ICI !**  
[pacte-industrie.ademe.fr](https://pacte-industrie.ademe.fr)

\* Pour connaître le taux des aides au financement, se référer aux conditions générales sur [ajp.pacte-industrie.ademe.fr](https://pacte-industrie.ademe.fr) - GUSTREAM COMMUNICATION - RC Nantais 8 309 788 993 - © Roman Rocher

**CONTACT ADEME**  
**Référent Décarbonation Industrie**  
Anne VICTOR  
[Anne.victor@ademe.fr](mailto:Anne.victor@ademe.fr)

**Référente PACTE Industrie**  
Elisa MARTINEZ  
[Elisa.martinez@ademe.fr](mailto:Elisa.martinez@ademe.fr)

**MERCI !**



# Annexes

Axes	Taux d'aide	Actions	Assiette éligible (€ HT)
Formation	80% < 250 salariés 40% ≥ 250 salariés	PROREFEI – parcours en 3 modules	3700 €
		PROREFEI – formation thématique	700 €
		ACT pas à pas	1000 €
		ACT évaluation	500 €
		Financement	500 €
Accompagnement	80% TPE  70% PME  60% ETI et grands groupes	Etude d'opportunité mix énergétique	15 000 €*
		ACT pas à pas	30 000 €
		Trajectoire d'investissements bas carbone (TIBC)	20 000 €
		Stratégies & trajectoires d'investissements bas carbone (ACT pas à pas et TIBC)	50 000 €
		Coaching projet investissement	5 000 €
		ACT évaluation	5 000 €
Certification / labellisation	20% de l'assiette Aide plafonnée à 40 k€	Prime à la certification ISO 50 001	Dépenses énergétiques annuelles des sites bénéficiaires

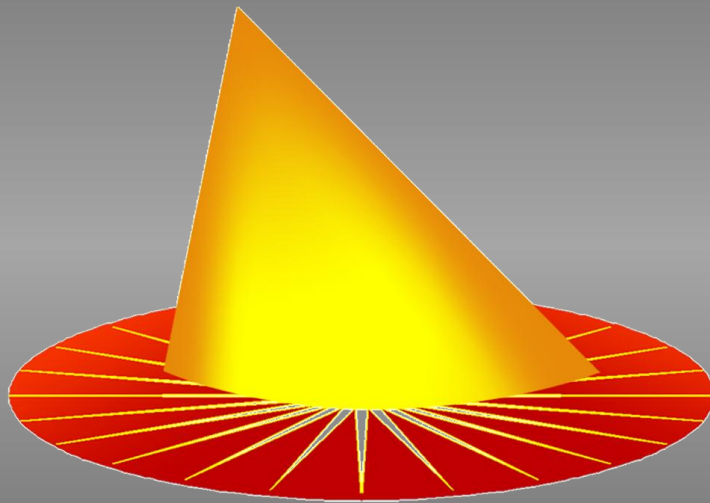
\*L'assiette éligible est fixée à 20 000€ HT lorsque l'étude d'opportunité est combinée à un audit énergétique volontaire.



## PACTE Industrie, quels diagnostics à faire en amont ?

Dispositif	Diagnostics
PROREFEI (parcours en 3 modules uniquement)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Audit énergétique industrie ou revue énergétique ou pré diagnostic*</li> </ul> <p>* En fonction des obligations légales et réglementaires de l'entreprise</p>
Etudes d'opportunités d'évolution du mix énergétique	<ul style="list-style-type: none"> <li>Audit énergétique de moins de 4 ans ou revue énergétique de moins de 3 ans</li> </ul> <p>* Possibilité de combiner audit et étude d'opportunités d'évolution du mix énergétique</p>
Trajectoires d'investissements Bas Carbone	<ul style="list-style-type: none"> <li>Audit énergétique</li> <li>Bilan GES au moins scope 1 et 2</li> </ul>
ACT	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bilan GES de moins de 2 ans qui couvre toutes les sources importantes d'émissions de GES.</li> </ul>

# ATEE OCCITANIE 20 NOVEMBRE 25



ATHEMIS ENERGIE



# ATHEMIS ENERGIE

## NOTRE RAISON D'ÊTRE :

CONTRIBUER A MAITRISER ET REDUIRE LES FACTURES  
D'ENERGIES DES ENTREPRISES

**Efficacité énergétique** ou **Effcience énergétique** permet une consommation d'énergie qui approche la consommation théorique pour un service rendu identique.

**Audit Energie** : notre vision est d'en faire un outil de programmation, d'aide à la décision. Il pourra être réactualisé en fonction du mix énergétique, des opportunités, des projets de l'entreprise.

La mise en place d'un plan de comptage et de protocole d'analyse des données permettra de faire de ces audits ponctuels un audit en temps réel...

# DÉROULEMENT AUDIT

## PRINCIPE

**1**

Etat des Lieux  
Revue Energie

**3**

Actions  
d'améliorations

**5**

Etude Faisabilite  
Mise en Place

**Chronologie Efficacité Energétique**

**2**

Répartitions  
Analyses

**4**

Choix d'un plan  
d'action

**6**

Suivi des  
performances

# ETAT DES LIEUX

## Récupération de tous les éléments disponibles du site :

- Plan du site avec position des équipements, des armoires, des compteurs, Anciens Audits, Rapport BE Contrôle, Production site
- Architectures Electriques du site
- Factures énergies et report le plus détaillé possible (outil souvent mal utilisé)
- Liste des équipements énergivores :
  - Utilités : Groupes Froids, Air comprimé, Vapeur, Eau Chaude, Eclairage, Vide...
  - Process : Fours – Machines spécifiques – lignes...
- Liste des sous compteurs et Index horaires : compresseurs froids, air comprimé, machines...

# EQUIPEMENTS





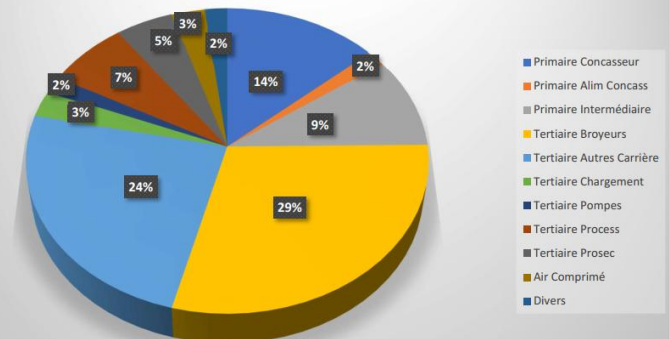
# ANALYSES ET RÉPARTITION

## Répartition extrapolée sur les mesures et des indicateurs (Production, Temps de travail, Température...)

Des mesures générales et spécifiques ont été effectuées par équipements et par zones pour définir les volumes de consommations des principaux équipements énergivores du site :

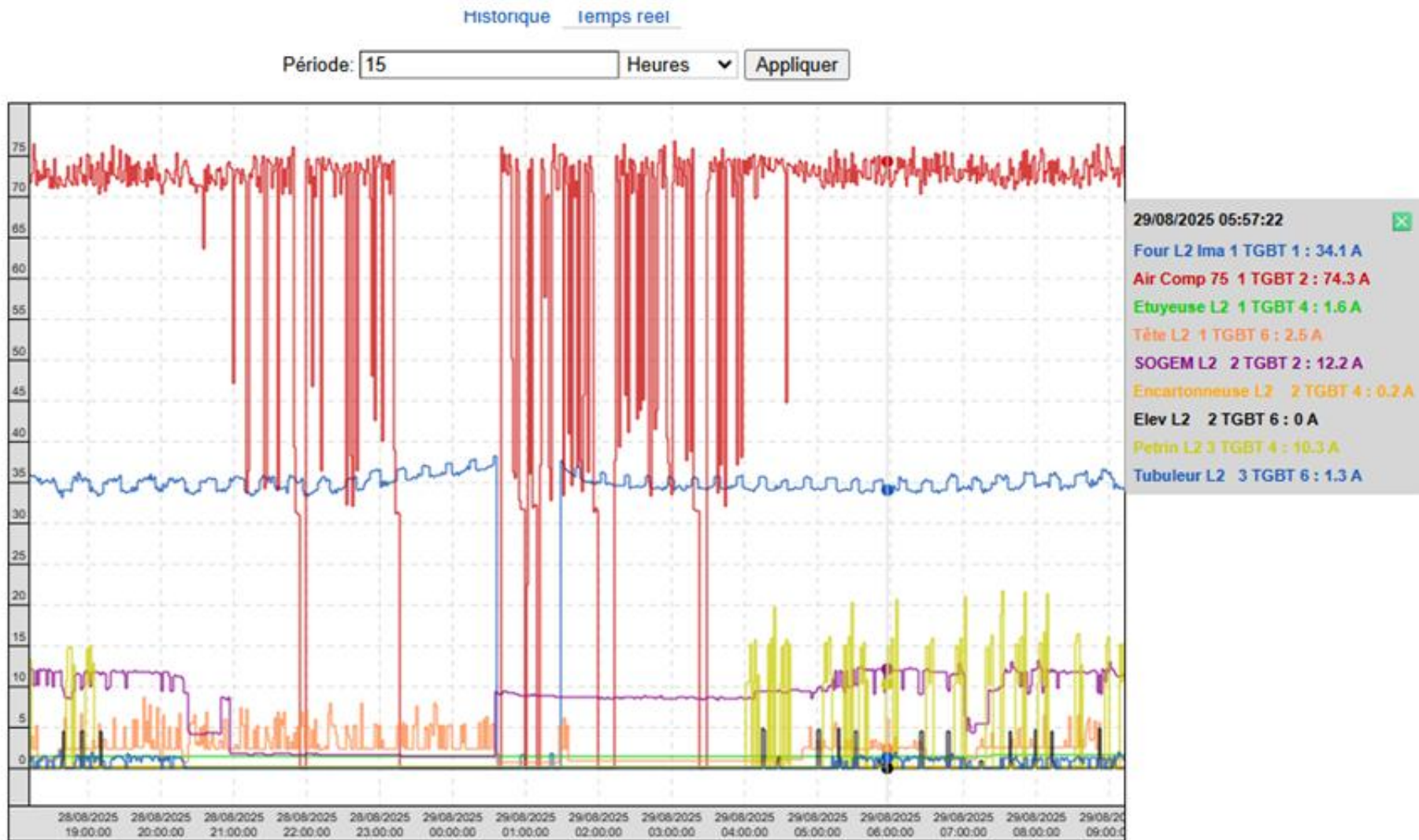
Zones	Extrapolation	Répartition (%)	Budget 2022 (€HTVA)	Méthodologie
Primaire Concasseur	117 500 kWh	14%	19 520 €	Mesure & Calcul
Primaire Alim Concass	13 900 kWh	2%	2 310 €	Mesure & Calcul
Primaire Intermédiaire	82 700 kWh	10%	13 740 €	Calcul
Tertiaire Broyeurs	252 200 kWh	29%	38 690 €	Mesure & Calcul
Tertiaire Autres Carrière	209 400 kWh	24%	32 120 €	Mesure & Calcul
Tertiaire Chargement	23 900 kWh	3%	3 670 €	Mesure & Calcul
Tertiaire Pompes	15 200 kWh	2%	2 330 €	Mesure & Calcul
Tertiaire Process	61 800 kWh	7%	9 480 €	Mesure & Calcul
Tertiaire Prosec	43 800 kWh	5%	6 720 €	Mesure & Calcul
Air Comprimé	25 400 kWh	3%	3 900 €	Mesure & Calcul
Divers	16 900 kWh	2%	2 590 €	Calcul
<b>Total</b>	<b>862 700 kWh</b>	<b>100 %</b>	<b>135 080 €</b>	

Répartition Electricité Pibeste



# ANALYSES ET RÉPARTITION

## Campagne de mesures ou Supervision



# DÉROULEMENT AUDIT

## PRINCIPE

1

Etat des Lieux  
Revue Energie

3

Actions  
d'améliorations

5

Mise en Place

**Chronologie Efficacité Energétique**

2

Répartitions  
Analyses

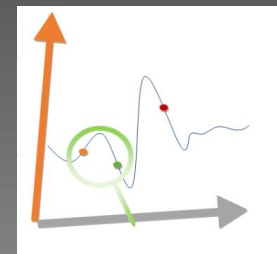
4

Choix d'un plan  
d'action

6

Suivi des  
performances

# ACTIONS AMELIORATIONS



Autour des approvisionnements : erreurs factures, TURPE-ATRT/D, Taxes - Effacements

Optimisations Sobriétés : arrêt d'équipements (manuel), réglages d'utilités, Surveillance, Maintenance... Isolation de canalisation, de bâtiments,

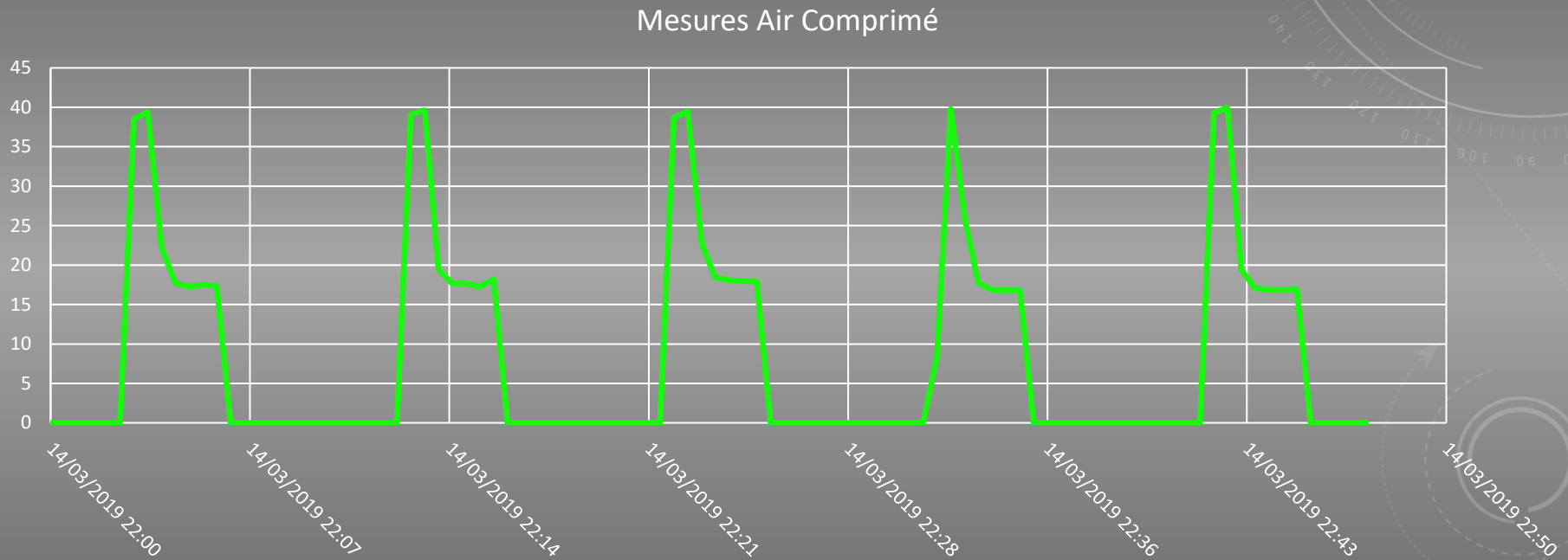


Optimisations Efficacité : Changement des équipements par plus performants : Variateurs de vitesses sur les moteurs pour adapter le fonctionnement des machines aux besoins réels, arrêt ou pilotage d'équipements (automatisé supervision), Rupture technologique (Led, Filtration...), Recompression mécanique de vapeur...

Optimisation Substitution de chaleur, d'électricité à partir de récupération de chaleur, d'énergies locales et/ou renouvelables

# ANALYSES - PRÉCONISATIONS

## Répartition des consommations



**Arrêt nocturne à prévoir**

**Taux de fuite important : 60-70% des consommations**

**Temps de marche à vide important**

# PRECONISATIONS

## Préconisation complète :

- Description de quelques lignes
- Avantages, Inconvénients, Avis Faisabilité
- Eventuellement schéma de principe ou visuel
- Rappel profil actuel, (mesures et éventuellement prévision)
- Hypothèses et gains estimés + Valorisation financière  
Actuelle et Tendence (niveau de précision selon CDC +/-5% à +/- 20% et informations transmises par clients ou Mesures)
- Intégration : P2-P3 (remplacement des filtres, Vérif visuelles, Vérif réglementaires, Gros entretien...)
- Pré-chiffrage (niveau de précision selon CDC +/-10% à +/- 30%)
- Aides disponibles et niveau d'aides



# DEFINIR UN PLAN D'ACTION

Préconisations avec Pré-chiffrage des investissements,

Economie en kWh, €, CO2

Niveau d'aide disponible

Temps de retour Brut, Temps de retour Actualisé

## 5.1.2 TABLEAU SYNTHESE ECONOMIES CHRONOLOGIQUES AVEC PRIX PROJETE

Dans les circonstances actuelles, les prix des énergies ont tendance à varier (voir Annexe 1 et 2). Il est intéressant de refaire le tableau de synthèse des différentes préconisations en modifiant le prix des énergies avec des tarifs proche de la réalité. Les gains en kWh sont inchangés, seuls les gains en €HTVA et les temps de retour sont modifiés.

Intitulé	Types	Investissement (€HTVA)	Économies (€HTVA/an)	Économie (kWh/an)	Économie (TCO2/an)	Temps de retour (années)	Aides	Montant estimé (€HT)	Temps de retour actualisé (années)
GTC - Suivi énergie	R	5 300 €	2 530 €	23 000	6,2	2,1	-	-	2,1
Relamping Serre	E	86 000 €	33 900 €	173 200	0,7	2,5	IND-BA-116	1 500 €	2,4
Relamping et Gradation Serre	E	94 600 €	40 000 €	204 400	0,9	2,4	IND-BA-116	1 500 €	2,3
Optimisation Distribution Serre	R	4 300 €	884 €	5 200	0,4	4,9	-	-	4,5
Arrêt compresseur Nuit et Week-end	R	2 000 €	510 €	3 000	0,3	3,9	-	-	3,7
Réglage excès d'air	R	400 €	470 €	4 300	1,2	<1 an	-	-	<1 an
Abaissement de la température du réseau	R	-	1 100 €	10 100	2,7	-	-	-	-
Modulation VMC Bureaux	R	8 000 €	-	-	-	-	-	-	-
VEV Pompe Secondaire	E	2 200 €	1 550 €	9 100	0,8	1,4	IND-UT-102	500 €	1,1
Arrêt pompe primaire groupe froid	R	1 500 €	2 210 €	13 000	1,1	<1 an	-	-	<1 an
Production Photovoltaïque	ER	223 100 €	22 400 €	124 500	10,5	10,0	-	-	8,5

F : Fourniture/E : Efficacité/R : régulation/ER : Énergie renouvelable

Prix : Électricité : 170 €HTVA/MWh Gaz : 110 €/MWh

# SUIVI ENERGIE

Installation d'un plan de comptage, Formation d'une ressource Interne

Définition d'objectifs : % baisse, IPE (kWh/unité), Alarmes, Seuils

Modélisation du fonctionnement de l'usine en fonction des facteurs d'influences (formules)

Mise en place de CPE et/ou ISO 50001





# Q&R ADDPO Atelier de découpe du pays d'olmes

20 novembre 2025

En partenariat avec



Pouvez-vous présenter votre entreprise en quelques mots ainsi que ses besoins en énergie ?





# Pourquoi et comment avez-vous initié une démarche d'efficacité énergétique ?



Pouvez-vous nous dire  
l'organisation et les  
difficultés rencontrées pour la  
mise en œuvre de cet audit ?





Quelles sont les actions que l'audit  
a permis de détecter ?  
Les avez-vous mises en place ?

Etes-vous satisfait de la  
compréhension énergétique de  
votre site permise par l'audit et des  
actions identifiées ?

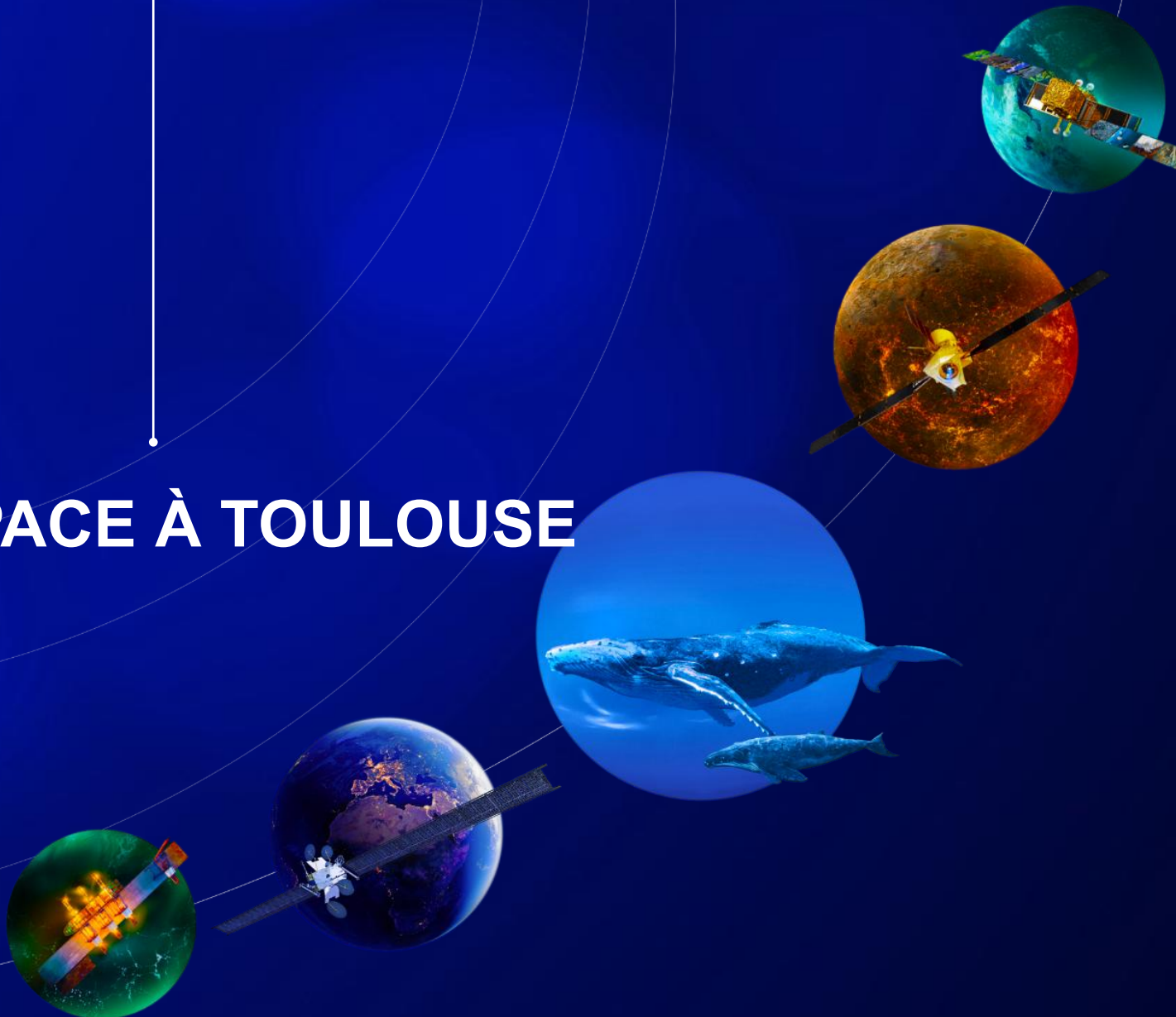


Quelles sont les  
prochaines étapes pour  
vous sur cette  
thématique ?



# THALES ALENIA SPACE À TOULOUSE

## NOVEMBRE 2025





# LE SITE DE TOULOUSE

**40** ANS  
D'EVOLUTION



**27** HECTARES  
DE SUPERFICIE



**2 700**  
EMPLOYÉS



# DOMAINES D'EXPERTISE

## SPACE TO CONNECT

- /// Systèmes militaires et civils
- /// Leader mondial des charges utiles de satellites :
  - ! > 200 en orbite
  - ! Les plus complexes jamais construites
  - ! Capacités uniques au monde sur les charges utiles numériques
- /// Fournisseur de constellations majeures

## SPACE TO TRAVEL & NAVIGATE

- /// Galileo 2<sup>nd</sup> Génération : maîtrise d'œuvre du Segment Sol de Mission et du centre de sécurité
- /// Système d'augmentation spatial (SBAS) pour l'Europe, l'Afrique et la Corée du Sud
- /// Systèmes de « Recherches & Sauvetage » et de géolocalisation pour l'Internet des Objets

## SPACE TO OBSERVE

- /// Leader mondial dans le domaine de l'Altimétrie : la famille Jason, Cryosat, SARAL-Altika, SWOT...
- /// Stations sol pour l'ESA et les satellites Eumetsat : famille Copernicus, Meteosat (MTG)

EUTELSAT  
KONNECT VHTS



GALILEO 2G



SWOT





# MOYENS TECHNIQUES

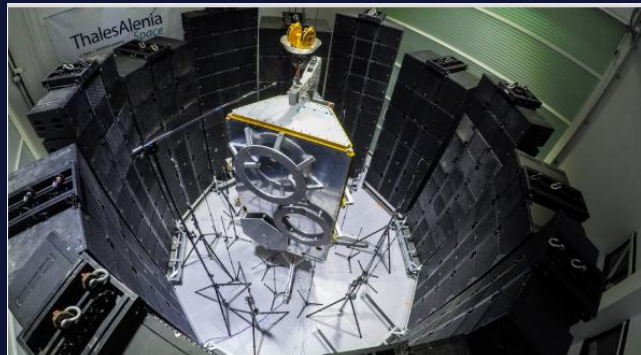
9 500 m<sup>2</sup> Salles Blanches

3 000 m<sup>2</sup> Salles serveurs

5 moyens mécaniques pour vibrations et chocs

3 Chambres Anéchoïdes pour tests Radio Fréquence

35 caissons thermiques sous vide



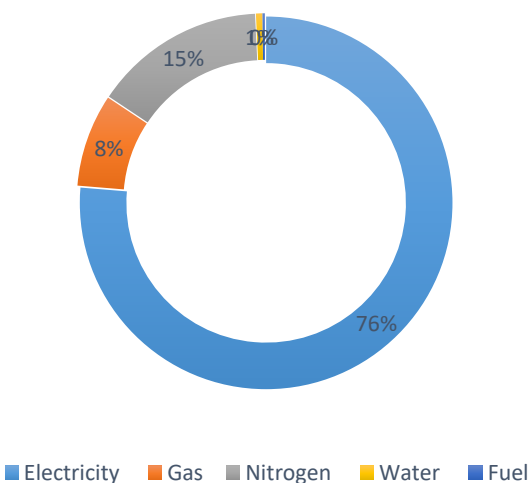


# Consommation / Cout Energies

## Repartition et couts energies

- / Consommation électrique
  - 29 GWh/an achetés à EDF contrat vert
  - 3 GWh/an en auto-consommation via les ombrières photovoltaïques sur les parkings des bâtiments F et S (13000m2 de panneaux photovoltaïques)
- / Consommation de gaz uniquement pour chauffer les bâtiments 2,5GWh/an
- / Consommation d’Azote liquide pour les essais thermiques

Répartitions & couts TAS Toulouse



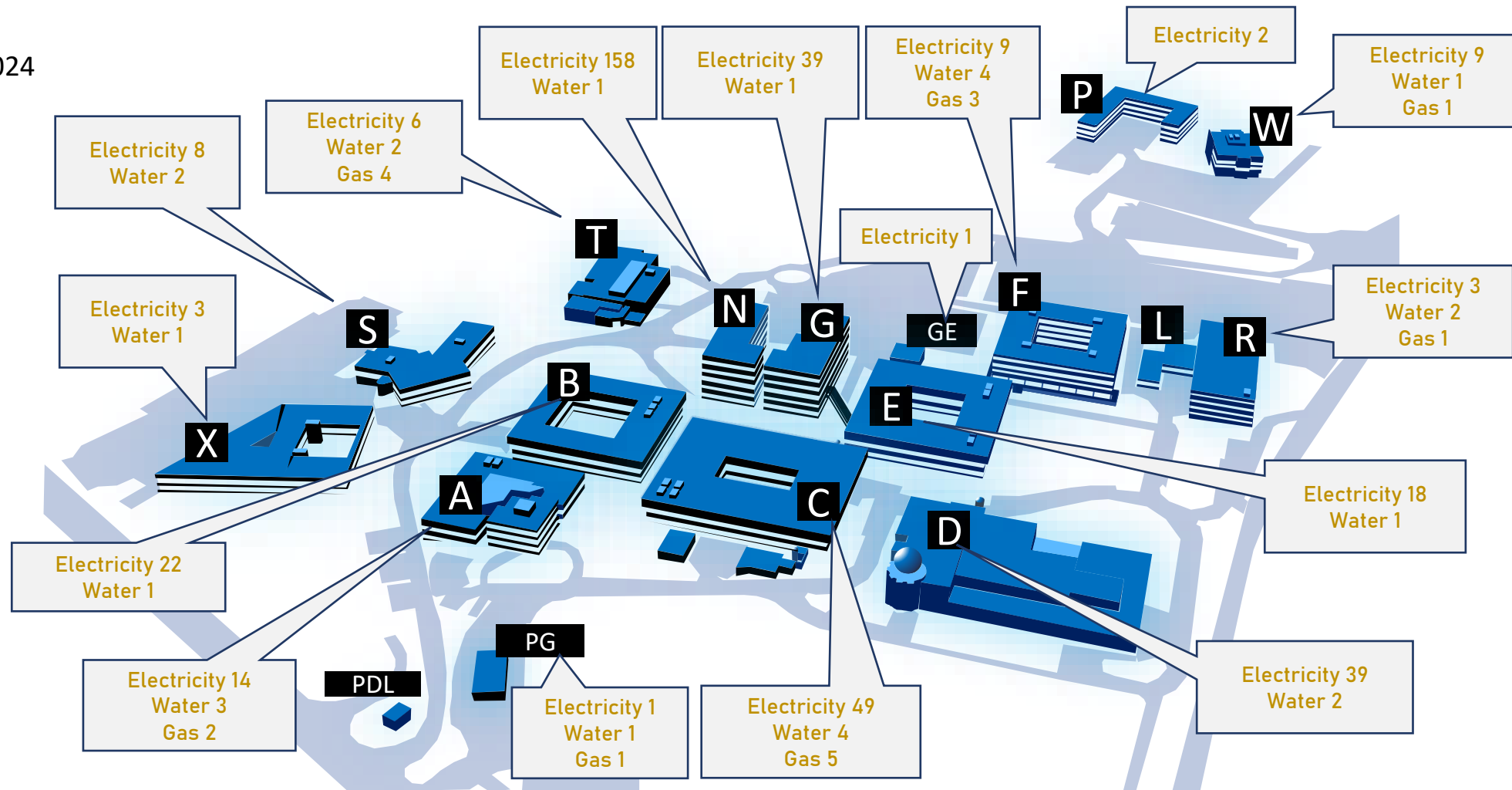
2024	Quantity	Cost (k€)
Electricity (MWh)	28870	3355
Gas (MWh)	2442	247
Nitrogen (MWh)	56,8	487
Water (m3)	23343	78
Fuel (m3)	10	9

[illegible]

- / Organisation des différents compteurs par localisation / bâtiments (minimum une adresse IP par bâtiment)
- / Premier système de comptage mis en place en 2002

# Analyse énergétique

- Nombre de compteurs en 2024
  - 418 compteurs électriques
  - 31 compteurs d'eau
  - 18 compteurs gaz
  - 46 débitmètres



# Support pour la réalisation de la revue énergétique

## HSE

[Energy review Methodology](#)

[SEUs & Potential actions list Template](#)

[Energy analysis template](#)

[Guide méthodologique CO2](#)

[HSE dashboard template](#)

[HSE annual milestones](#)

## **GOVERNANCE:**

- [HSE \(SITES AND OPERATIONS\) FUNCTIONAL ORGANIZATION NOTE](#)
- [Thales Alenia Space Quality Health Safety and Environment Manual](#)
- [HSE Management System Guide \(Sites & Operations\)](#) - GRP

# Répartition Énergétique

## Répartition des usages:

### /// ELECTRICITE

#### / Usage équipement: Il représente 45% de la consommation (12 238 MWh)

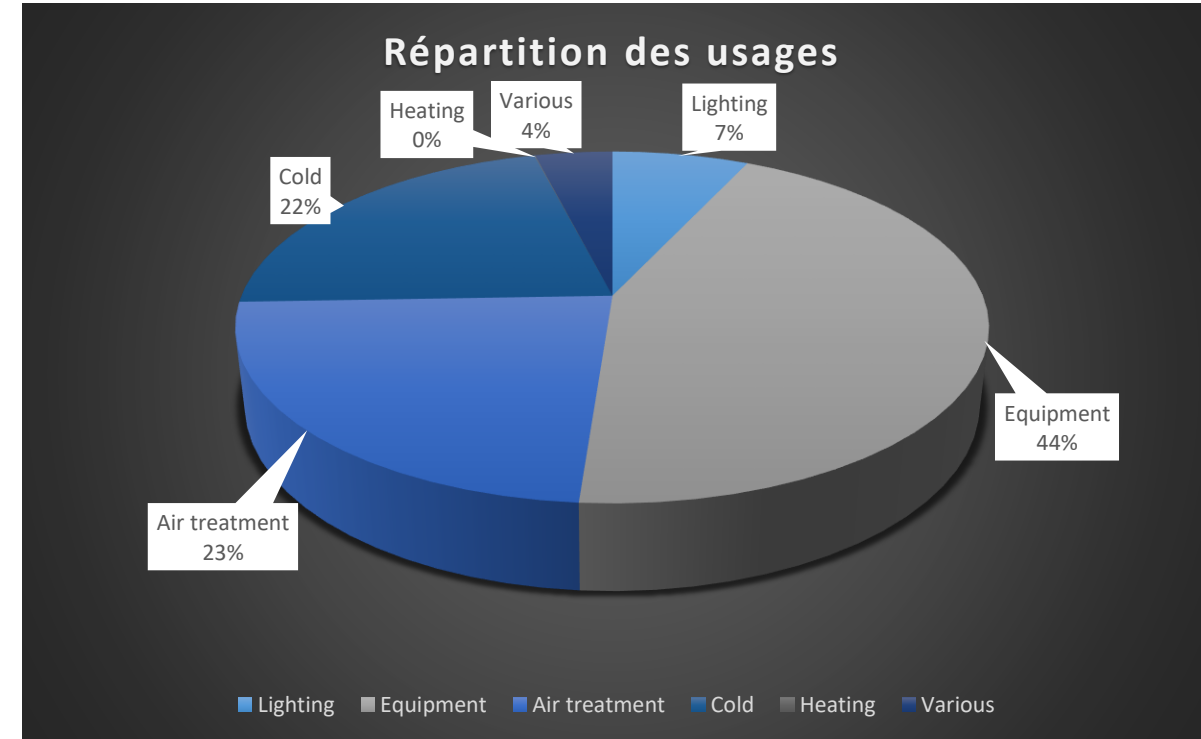
- L'usage data center représente 25% de cette consommation
- L'usage réseau secouru (onduleur) représente 25% de cette consommation

#### / L'usage traitement d'air représente 23% (5387 MWh)

- Salle blanche fonctionnant en H24 contraintes sur T°/H%/surpression
- Data center fonctionnant en H24 uniquement en T°

#### / L'usage production froid représente 22% (4980 MWh)

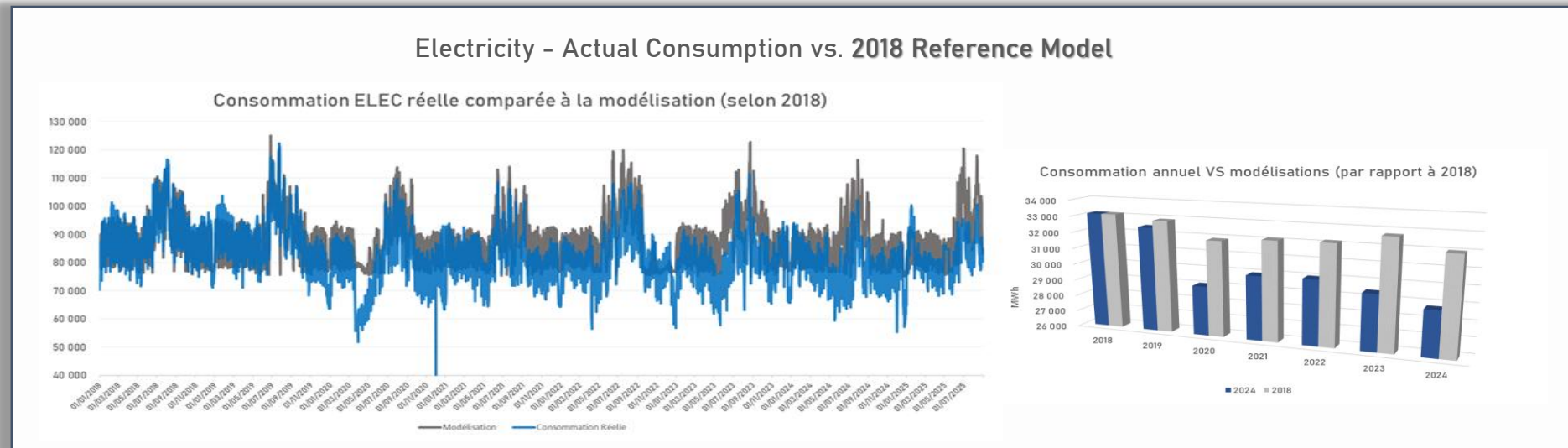
- Besoin de produire du froid toute l'année pour salles blanches et data center et climatisation tertiaire en fonction de la température extérieure



# Analyse énergétique

## /// Electricité

- Comparaison avec l'année de référence (2018).
- Modélisation de la consommation électrique par apport à l'année 2018
- Le modèle de consommation électrique est très proche de la consommation réelle ( $R^2 = 85\%$ ). Il y a trois facteurs qui influent sur notre consommation (nombre de personnes, pression vapeur saturante et DJU)
  - La vapeur saturante a un rôle important l'été [Juin à Septembre]: Augmentation de la consommation due à la déshumidification et à la climatisation
  - DJU est un facteur important [Novembre à Mars]: Augmentation de la consommation pour le chauffage et l'humidification de l'air
- Les gains énergétiques sont réalisés uniformément tout au long de l'année, en particulier grâce à l'optimisation de la production d'eau glacée.
- Les facteurs liés aux climats sont les plus impactants sur la consommation électrique pour TAS Toulouse.



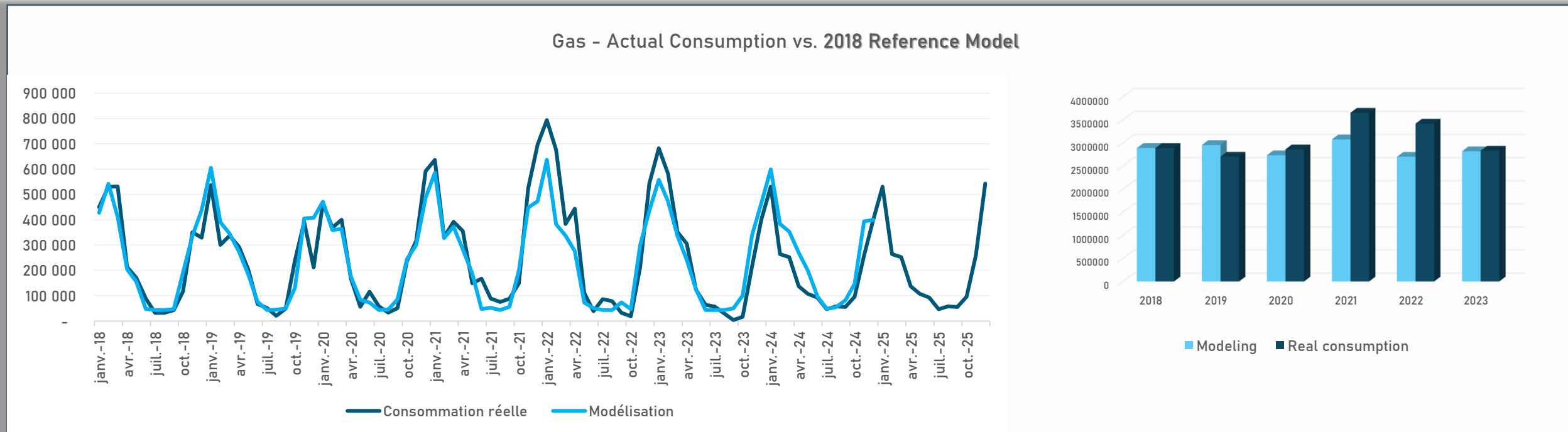


# Analyse énergétique

## /// Gaz

■ Équivalence entre la consommation réelle et la modélisation effectuée sur le modèle de consommation 2018

■ *Explication : La modélisation ne prend en compte que le DJU comme facteur influent. La différence entre la consommation réelle et la modélisation était notamment due aux chaudières à vapeur (qui ne dépendent pas du DJU). Cependant, les chaudières à vapeur ont été retirées en 2023, ce qui explique que la modélisation est plus proche de la consommation réelle en 2023.*



# Usages énergétiques significatifs & Plan action

- Pour l'électricité, les UES sont les équipements et le traitement de l'air. Pour le gaz, le chauffage est une SEU
- Il est nécessaire de porter une attention particulière à ces usages et d'essayer de réduire leurs indicateurs de performance énergétique. Il faut aussi construire un plan d'action associé

ELECTRICITY	Mastering level	Current Consumption [MWh]	Usages [%]	Σ Potential saving [MWh/year]	Σ Potential savings [k€/year]	Saving [%]	CLASSIFICATION		TOTAL POINTS	SEUs retained
							Usage	Saving		
Lighting	0,5	1 651	6%	24	4	0,02	2	2	2	NO
Equipment	0,5	15 276	54%	680	102	0,48	7	8	28	YES
Air treatment	0,5	5 388	19%	127	19	0,09	3	5	7,5	NO
Cold	0,5	4 982	18%	575	86	0,41	3	8	12	YES
Heating	0,5	10	0%	-	-	-	1	1	0,5	NO
Restoration	0,5	-	0%	-	-	-	1	1	0,5	NO
Various	0,5	914	3%	-	-	-	1	1	0,5	NO
Losses	1	-	0%	-	-	-	1	1	1	NO
		-	0%	-	-	-	1	1		

GAS	Mastering level	Current Consumption [m³]	Usages [%]	Σ Potential saving [MWh/year]	Σ Potential savings [k€/year]	Saving [%]	Usage	Saving	TOTAL POINTS	SEUs retained
Heating	0,5	191	96%	440	70	1,00	9	10	45	YES
Vapor	0,5	-	0%	-	-	-	1	1	0,5	NO
Air Treatment		-	0%	-	-	-	1	1		
Hot Water		-	0%	-	-	-	1	1		
Restoration		-	0%	-	-	-	1	1		
Various		9	4%	-	-	-	1	1		
Losses		-	0%	-	-	-	1	1		
		-	0%	-	-	-	1	1		
		-	0%	-	-	-	1	1		

# UES & PLAN ACTIONS

- / Nous avons identifié 19 actions potentielles en 2024 (13 pour l'électricité, 5 pour le gaz et 1 pour l'eau)
- / 3 de ces actions ont été complètement valides
- / 12 de ces actions attendent un financement

				Depend of the unit you choose in the sheet "START"									
N°Action	Energy	Usage	Description of the action	Potential saving [MWh/year]	Potential saving [m³/year]	Financial aid & CEE [k€]	Investment [k€]	Potential saving [k€/year]	VALIDATED	START DATE	END DATE	OPERATED	STATUS
1	GAS	Heating	Remplacer chaudière Bat T	190 MWh/year	200 m³/year	17 k€	79 k€	30,4 k€/year	NO	01/03/2023	01/10/2024	VINCI	FINISHED
2	GAS	Heating	Mise en place de destratificateurs au Bat R	47 MWh/year		11 k€	12 k€	7,5 k€/year	NO				
3	ELECTRICITY	Air treatment	Remplacement sècheur d'air bat C	112 MWh/year			74 k€	16,8 k€/year	YES				
4	ELECTRICITY	Air treatment	Mise en place d'un séquenceur d'air comprimé	15 MWh/year			10 k€	2,3 k€/year	PENDING				
5	ELECTRICITY	Cold	Pompe distribution froid Bat C	149 MWh/year		30 k€	97 k€	22,4 k€/year	PENDING				
6	ELECTRICITY	Cold	Pompe distribution froid bâtiment G et C second	64 MWh/year			75 k€	9,6 k€/year	PENDING				
7	GAS	Heating	Remplacement production et émetteurs Bat R	203 MWh/year			160 k€	32,5 k€/year	PENDING				
8	ELECTRICITY	Cold	Récupération de frigories sur les échangeurs d	47 MWh/year			11 k€	7,1 k€/year	NO				
9	ELECTRICITY	Cold	Remplacement 1 Groupe Froid Carrier Bat A	165 MWh/year			208 k€	24,8 k€/year	YES				
10	ELECTRICITY	Cold	Remplacement 2 Groupes Froids Trane Bat E	150 MWh/year				345 k€	22,5 k€/year	PENDING			
11	WATER	Watering	Suppression arrosage eau de ville Bat F et X	680 MWh/year				0 k€	10,0 k€/year	YES			
12	GAS	Heating	Installation ballon tampon chaudière bat c				50 k€	0,0 k€/year	PENDING				
13	ELECTRICITY	Equipment	Aménagement salle serveur corridor bat G, N					0,0 k€/year	PENDING				
14	ELECTRICITY	Losses	Vannes motorisées débit variable ali aérocond					0,0 k€/year	PENDING				
15	GAS	Heating	organigramme fonctio besoins chaud froid					0,0 k€/year	PENDING				
16	ELECTRICITY	Equipment	Suppression bâtiment precaire bat B ext et P ex				12 k€	0,0 k€/year	PENDING				
17	ELECTRICITY	Equipment	Etude talon de consommation				24 MWh/year	20 k€	3,6 k€/year	YES			
18	ELECTRICITY	Lighting	Remplacement eclirage salle verte	499 k€				0,0 k€/year	YES				
19	ELECTRICITY	Air treatment	Remplacement CTA salle ivoire										

Date : 20/11/2025

Ref : 0005-0018182291

Ref Modele : 83230347-DOC-TAS-FR-010

## PROPRIETARY INFORMATION

Ce document ne peut être reproduit, modifié, adapté, publié, traduit d'une quelconque façon en tout ou partie, ni divulgué à un tiers sans l'accord préalable et écrit de Thales Alenia Space.

© 2021 Thales Alenia Space Tous droits réservés

THALES ALENIA SPACE LIMITED DISTRIBUTION

**MERCI**