



Citron[®]

Services en **efficacité énergétique** des bâtiments

Juillet 2023



Audit énergétique
-
VGF x DBF Bordeaux



Certificat de Qualification

n° 32429 - 8

Organisme qualifié : **GADS**
Adresse : **28 Quai Gallieni**
92150 - SURESNES
FRANCE
Forme juridique : Société par actions simplifiée (SAS)
Nom du responsable légal du qualifié : M. Maxime PERTHU (Président)
Compagnie d'assurance auprès de laquelle le qualifié est assuré : MMA BTP

Le LNE atteste que l'organisme qualifié, désigné ci-dessus, satisfait à l'ensemble des critères définis dans le référentiel LNE de qualification des prestataires d'audits énergétiques

Domaines de la (ou des) qualification(s) attribuée(s) :

Transport
Procédés Industriels
Bâtiments

Lieu de rattachement des référents techniques :
28 Quai Gallieni - 92150 SURESNES

Date d'effet : 19 octobre 2022 Date d'échéance du certificat : 22 octobre 2023

Durée de validité de la qualification : 4 ans (jusqu'au 22/10/2023)
(sous réserve des contrôles annuels effectués par l'Organisme de qualification)



Renouvele le certificat 32429-7



Pour le Directeur Général

Signature numérique
de PASCAL
PRUDHON ID
Date : 2022.10.19
16:29:25 +02'00'

Responsable du Pôle Certification Environnement, Sécurité et Performance

ACTUALITÉ RÉGLEMENTAIRE

Le Décret Tertiaire impose la mise en œuvre d'actions de réduction de la consommation d'énergie finale dans les bâtiments existants à usage tertiaire afin de parvenir à une réduction de la consommation d'énergie finale appelée C_{relat} pour l'ensemble des bâtiments soumis à l'obligation d'au moins 40 % en 2030, 50 % en 2040 et 60 % en 2050 par rapport à l'année de référence (située entre 2010 et 2019). Un objectif en valeur absolue, appelé C_{abs} et déterminé en fonction du secteur d'activité du bâtiment, peut également être atteint afin de répondre à la réglementation. Les données de l'objectif en valeur absolue liées aux activités médicalisées et d'accueil n'ayant pas encore été dévoilées, nous prendrons dans notre étude comme valeur à atteindre $C_{relat2030}$ (soit 40 % d'économies).

Sont assujettis aux obligations les propriétaires et, le cas échéant, les preneurs à bail de :

- Tout bâtiment hébergeant exclusivement des activités tertiaires sur une surface de plancher supérieure ou égale à 1 000 m² ; les surfaces de plancher consacrées, le cas échéant, à des activités non tertiaires accessoires aux activités tertiaires sont prises en compte pour l'assujettissement à l'obligation.
- Toutes parties d'un bâtiment à usage mixte qui hébergent des activités tertiaires sur une surface de plancher cumulée supérieure ou égale à 1 000 m²
- Tout ensemble de bâtiments situés sur une même unité foncière ou sur un même site dès lors que ces bâtiments hébergent des activités tertiaires sur une surface de plancher cumulée supérieure ou égale à 1 000 m².

La déclaration des consommations se fera annuellement sur le site OPERAT de l'ADEME afin de pouvoir suivre l'atteinte ou non des objectifs fixés par le décret.

La date limite afin d'effectuer les déclarations de consommations annuelles de 2020, 2021 ainsi que les données de référence est fixée au 31 décembre 2022.

Afin d'atteindre tous les objectifs fixés par le Décret Tertiaire à l'horizon 2030, il est nécessaire d'entreprendre la mise en place d'actions d'économies d'énergie dès que possible.

- 40 %
en 2030

- 50 %
en 2040

- 60 %
en 2050

ACTUALITÉ RÉGLEMENTAIRE

Le [décret du 20 juillet 2020](#), dit « BACS », vient transposer en droit français la directive européenne 2010/31/UE portant sur la performance énergétique des bâtiments, relative aux systèmes d'automatisation et de contrôle des bâtiments dans les bâtiments tertiaires et aux systèmes d'autorégulation de la température dans les bâtiments neufs et existants (BACS et SRC).

Ainsi, ce décret dispose que tout propriétaire d'un système de climatisation ou de chauffage d'une **puissance nominale supérieure à 290 kW**, combiné ou non avec un système de ventilation, au sein d'un **bâtiment tertiaire** neuf ou existant est assujéti à l'obligation de mise en place d'un **système d'automatisation et de contrôle (BACS : Building Automation and Controls System)**. Ce dernier devra être opérationnel au **1er janvier 2025**.

Ce décret « BACS » constitue par conséquent un nouvel avancement dans le contrôle des consommations énergétiques : en effet, jusqu'alors, le pilotage de l'énergie dans le bâtiment n'était que très peu pris en compte par la réglementation française.

Des modulations sont possibles. En effet, comme le décret tertiaire, le décret BACS prévoit une exonération pour le propriétaire, s'il démontre que l'installation d'un tel système ou que sa connexion avec le système technique n'est pas réalisable avec un temps de retour sur investissement raisonnable. Il est spécifié que celui-ci devra être **inférieur à 6 ans**, déduction faite des aides financières publiques. Les propriétaires concernés par cette exonération devront alors présenter une étude justifiant cette impossibilité.

CONTEXTE

DBF a mandaté la société Citron afin de réaliser un audit énergétique de ses bâtiments dans le cadre du Décret Tertiaire.

Le présent rapport d'audit suit la norme NF EN 16247 et suit le domaine d'application des bâtiments. Il concerne l'étude des consommations énergétiques de la concession de DBF situé au 9 Avenue du Millac 33370 Artigues-près-Bordeaux. Les calculs relatifs aux objectifs du Décret Tertiaire sont basés sur la réglementation en vigueur au 30 septembre 2021.

- Date de la réunion de démarrage : 04 novembre 2022
- Date de demande de documents essentiels à la réalisation de l'audit : Les documents nécessaires à l'étude ont été demandés lors de la réunion de démarrage.
- Date de visite : 14 novembre 2022
- Période d'analyse : Année 2022. Durant cette période, nous avons mis en corrélation l'ensemble des données récoltées et déterminé les potentiels d'économie d'énergie, que nous avons chiffrés et dont nous avons calculés l'investissement nécessaire.
- Date de présentation du rapport d'audit énergétique : Ce dernier est délivré par Citron® le 21/08/2023

L'ingénieur spécialisé en efficacité énergétique des bâtiments Thomas Righi en charge du projet, a ainsi pu en dégager les points forts et les points à améliorer. Cet auditeur est rattaché à la référente Morgane CERISIER.

L'ingénieur en charge de l'audit s'est également rendu sur site afin de récolter l'ensemble des informations sur les équipements des sites. En effet, tous les types de matériels concernés par les usages relevés ont été répertoriés en parcourant le site et permettront ainsi d'avoir une vision claire de la puissance développée au sein des sites.

Rédacteur	Date version 1	Relecteur	Date relecture
Thomas Righi	08/08/2023		

DBF

Nom : Cédric SAUVAGNAT

Fonction : Directeur Général Adjoint

Tel : 06 84 83 54 44

E-mail : cedric.sauvagnat@dbf-autos.fr

Citron® :

Nom : Thomas Righi

Fonction : Responsable d'agence

Tel : 06 20 17 15 45

E-mail : t.righi@citron.io

00 . SOMMAIRE

Audit énergétique - DBF

01 . PERIMETRE DE L'AUDIT

02 . CONSOMMATION DU SITE

03 . PERFORMANCES THERMIQUES ET TECHNIQUES

- A. Etude des contrats énergétiques d'électricité sur l'année 2021
- B. Comparaison des puissance souscrites
- C. Etude des contrats énergétiques de gaz sur l'année 2021
- D. Performance thermique et technique du site
- E. Inventaire technique
- F. Extrapolation des consommation sur l'année 2021
- G. Bilan de l'analyse
- H. Fiches actions
- I. Actions pour aller plus loin

04. ACTIONS DE PERFORMANCE

05. RÉCAPITULATIF DES ACTIONS ET SCÉNARIOS

06. ANNEXE. MÉTHODOLOGIE D'EXTRAPOLATION

01 .

PÉRIMÈTRE DE L'AUDIT



QUESTIONS SOULEVÉES

- Quelles sont les données clés pour le Décret Tertiaire des concessions de DBF ?
- Quels sont les enseignements de l'audit ?

Le site de DBF situé au 9 Avenue du Millac 33370 Artigues-près-Bordeaux est composé d'une concession automobiles spécialisées sur la marque Audi.

La concession à été rénovée en 2014.

Les sites accueillent en moyenne une quinzaine de collaborateurs et quelques visiteurs. Ils sont occupés du lundi au samedi entre de 07h30 à 19 h.

La surface totale de bâti représente :

- Concession AUDI : **3881** m²

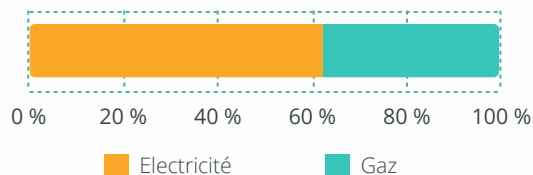
Les données énergétiques sont exprimées en énergie finale.

INFORMATIONS SUR LE SITE

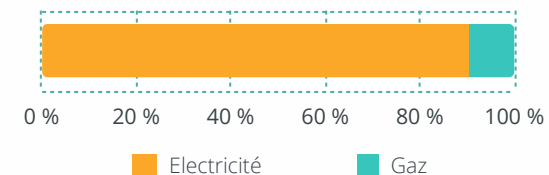


Volume de consommations et coûts énergétiques en 2022

531 114 kWh_{ef}



122 957 € HTVA



02 .

CONSOMMATION DU SITE

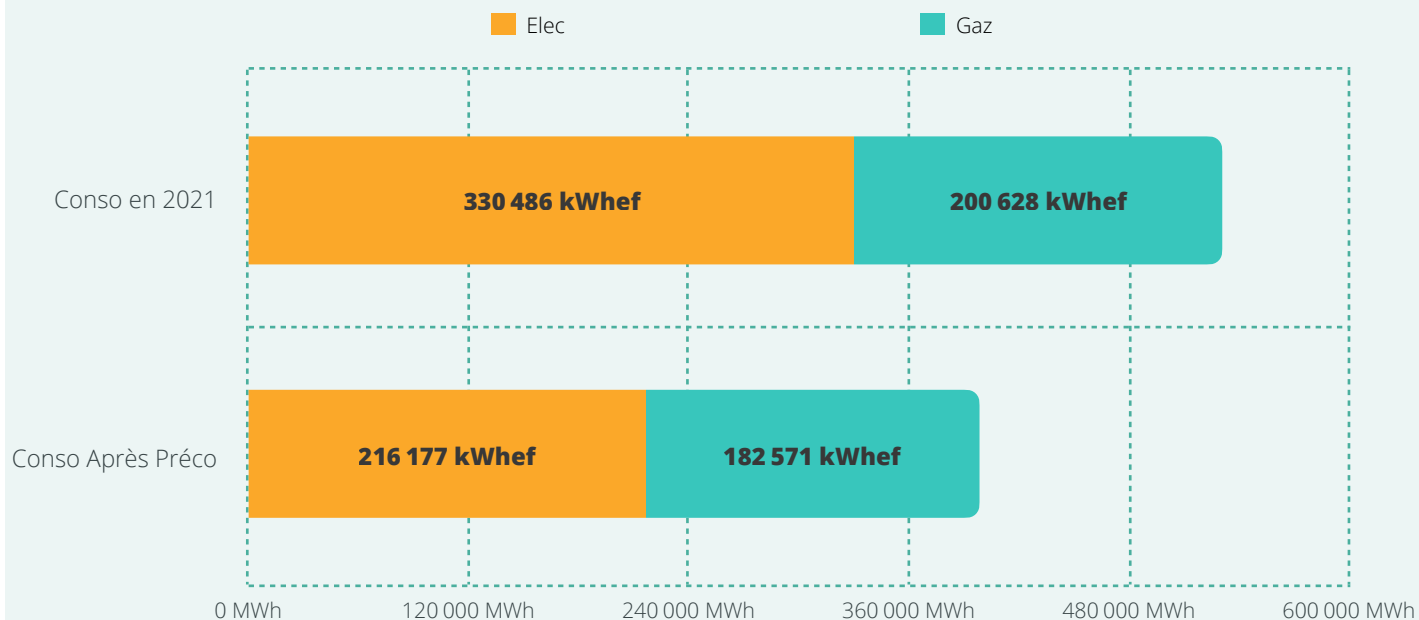
DBF
automobiles

Remarque

Compte tenu de la situation sanitaire en 2020, et l'impact que cela a eu sur les consommations du site, nous avons choisi 2022 pour l'année servant de référence d'étude pour l'audit.

Les consommations de 2022 présentées ci-contre sont issues des données présentes sur la plateforme Citron Energie, des sous-compteurs existants, des conditions d'occupation et météorologiques.

CONSOMMATION DU SITE SUR LA PÉRIODE DE RÉFÉRENCE (2022)



Chiffres clés

25 %

D'économie d'énergie par rapport à la consommation de base de **2022**

RÉCAPITULATIF DES ACTIONS D'ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

Désignation	Usage	Type d'énergie	Gains annuels				Budget (€)	Valorisation CEE (€)	Temps de Retour sur Investissement
			Energie (kWh)	Euros (€)	% conso totale	Impact environnemental			
TRI inférieur à 1 an									
Action A : Sensibilisation du personnel	Tout usage	Elec / Gaz	10 851 kWh	2 616 €	2 %	1,5 tCO2	150 €	-	Immédiat
Action B : Augmentation de la puissance souscrite	Tout usage	Elec	-	1 090 €	-%	-	-	-	-
TRI entre 1 an et 4 ans									
Action C : Relamping LED	Eclairage	Elec	22 511 kWh	13932 €	4,1 %	2 tCO2	13 632 €	2038 €	1 an et 1 mois
Action D : Mise en place de détection de présence	Eclairage	Elec	2 251 kWh	836 €	0,4 %	0,2 tCO2	2 154 €	-	2 ans et 7 mois
TRI supérieur à 4 ans									
Action E : Installation de panneaux photovoltaïques	Tout usage	Elec	58 130 kWh	14611 €	10,7 %	5,3 tCO2	78 530 €	-	5 ans et 6 mois
Action F : Retrofit des ballons ECS	ECS	Elec	821 kWh	305 €	0,15 %	0,2 tCO2	1 700 €	-	5 ans et 7 mois
Action G : Mise en place d'une GTB	Tout usage	Elec / Gaz	73 299 kWh	10 340 €	10,7 %	5,7 tCO2	37 980 €	4 726 €	6 ans et 5 mois
Action H : Mise en place de sous-comptage	Tout usage	Elec	16 682 kWh	2 315 €	3,4 %	1,5 tCO2	24 750 €	-	10 ans et 6 mois

ÉTUDE CONTRACTUELLE

DBF
automobiles

CARACTÉRISTIQUES DU SITE

Site situé au 9 Avenue du Millac 33370 Artigues-près-Bordeaux

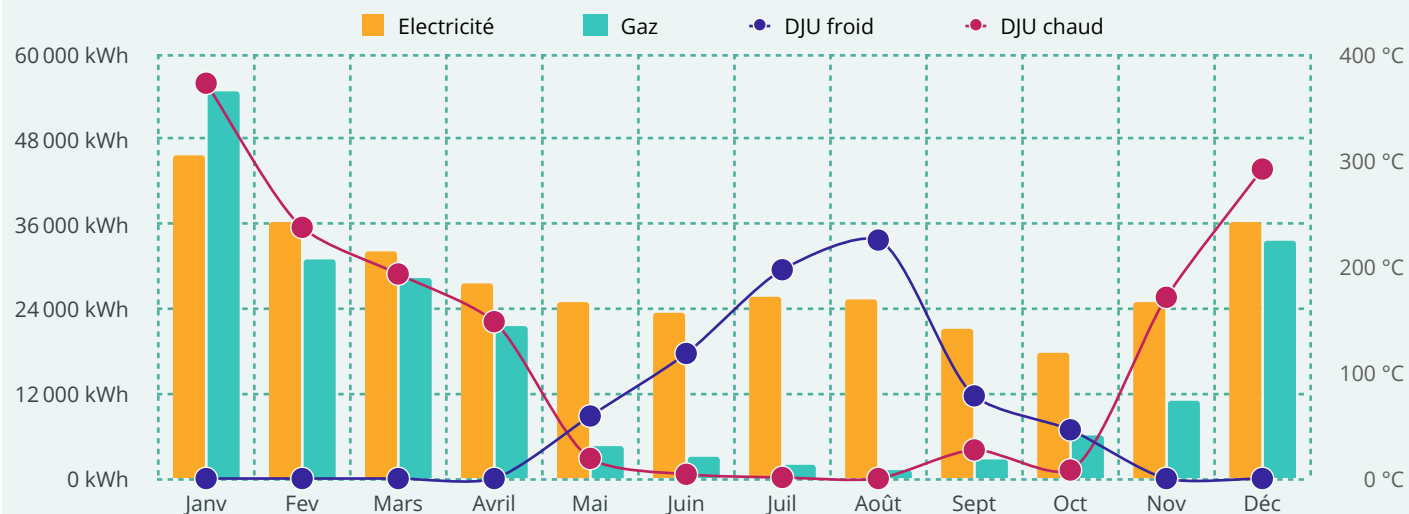
- Impact environnemental en 2021 : **76,9 tCO₂**
- Surface totale du site : **3881 m²**
- Année de rénovation : **2014**
- IPE du site : **156 kWh_{ef}/m²/an**

Les concessions présentent un bâti assez performant avec des équipements de production de chaleur et de froid de nouvelle génération **assez efficaces** dont les performances sont proches de la RT 2012.

Pour gagner en performance énergétique, il faudra **changer les équipements d'éclairage et ajuster le pilotage des équipements**. La mise en place de protection solaire ou de photovoltaïque sont également des pistes de diminution de la consommation d'énergie.

CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE

PÉRIODE D'ÉTUDE 2021



ÉLECTRICITÉ

- Consommation : **330 486 kWh_{ef}**
- Coût annuel : **111 326 €HTVA**
- IPE : **97 kWh_{ef}/m²/an**

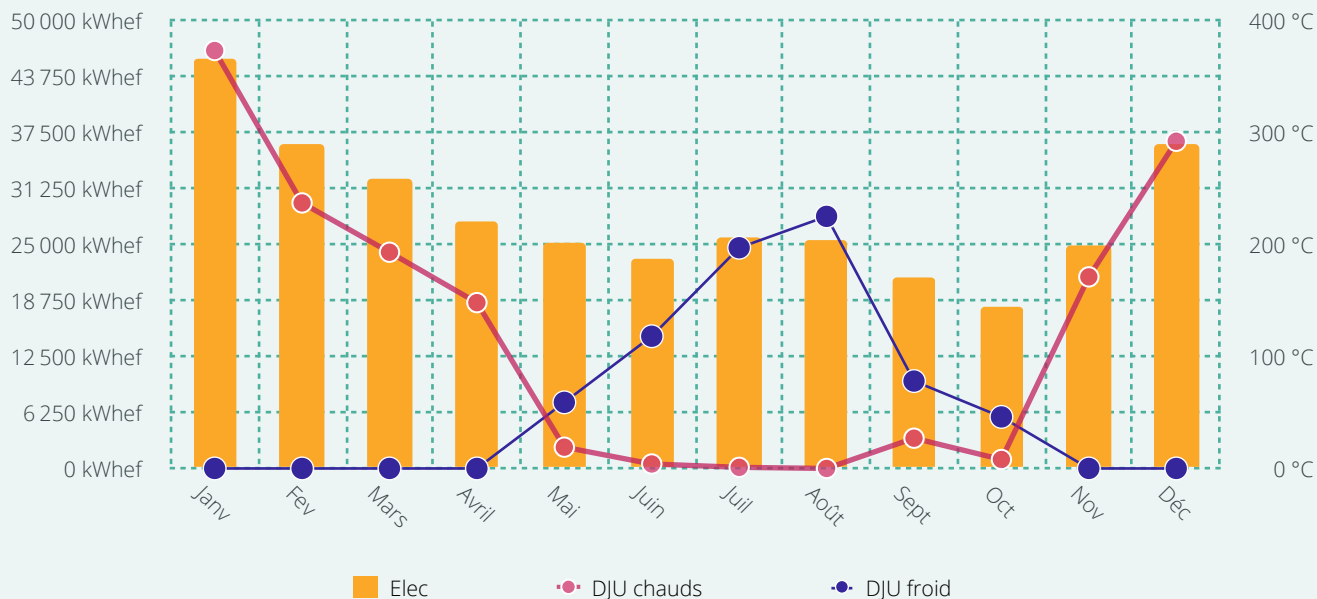
GAZ

- Consommation : **200 628 kWh_{ef}**
- Coût : **11 630 €HTVA**
- IPE : **59 kWh_{ef}/m²/an**

OBSERVATIONS DE LA PÉRIODE DE RÉFÉRENCE

- La concession est alimentée par un PDL électrique 30001612656848 et une PCE de gaz GI026932 qui desservent l'ensemble des usages du site.
- Nous constatons pour la consommation de gaz, que cette dernière suit la courbe des DJU. La température extérieure impacte donc la consommation de gaz dédiée aux chauffages du site.
- Concernant la consommation d'électricité, cette dernière est principalement liée aux usages intrinsèques du site (cabine de peinture) ainsi qu'à l'utilisation de la climatisation/chauffage via des pompes à chaleur, ce qui explique un talon de consommation relativement haut toute l'année.
- Le degré jour unifié (DJU) est la différence entre la température extérieure et une température de référence (18°C). Il permet d'estimer la consommation d'énergie par rapport à la rigueur climatique.

ÉTUDE DES CONTRATS ÉNERGÉTIQUES D'ÉLECTRICITÉ SUR L'ANNÉE 2022



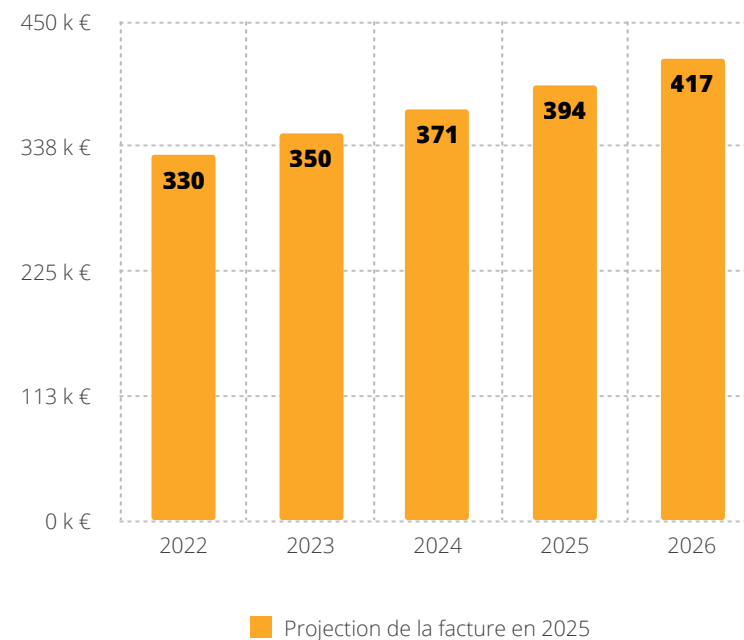
330 486
kWh

111 326
€ HTVA

97
kWh/m²/an

29,7
tCO₂

PROJECTION DE LA FACTURE EN K€ JUSQU'À 2026 À ISOCONSOMMATION

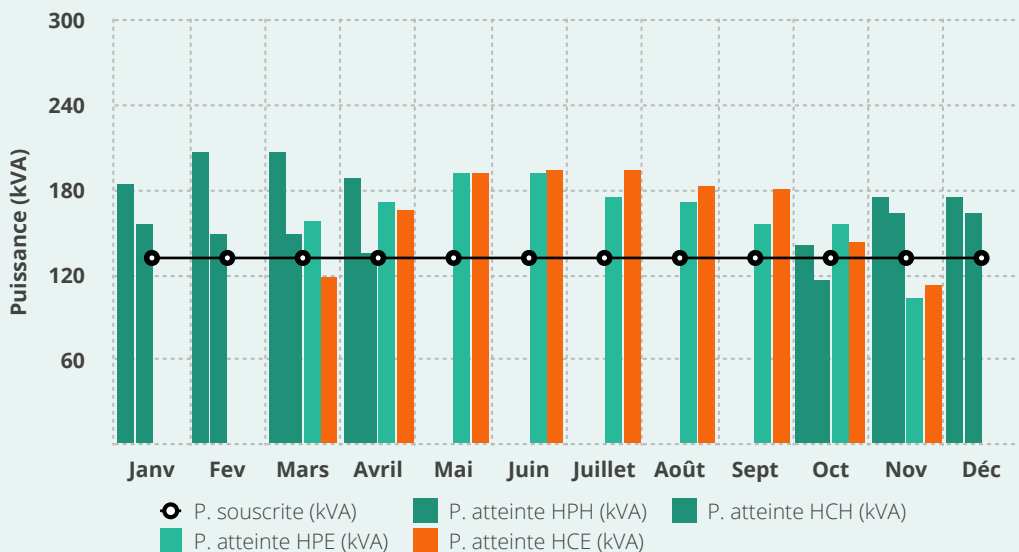


Analyse

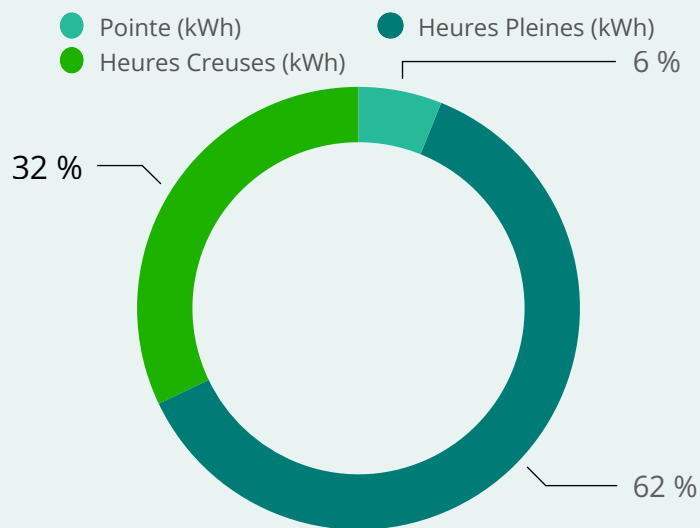
Notre scénario prend en compte la moyenne de l'évolution du marché de l'énergie électrique en France sur les trois dernières années. Nous avons estimé une variation à la hausse du prix de l'électricité de **6% par an** entre 2022 et 2026. Néanmoins, le marché de l'énergie est particulièrement volatil ces derniers mois.

Cette évolution du prix de l'électricité porterait la facture à **415 k€** en 2026, ce qui représente une augmentation de **26% de la facture**.

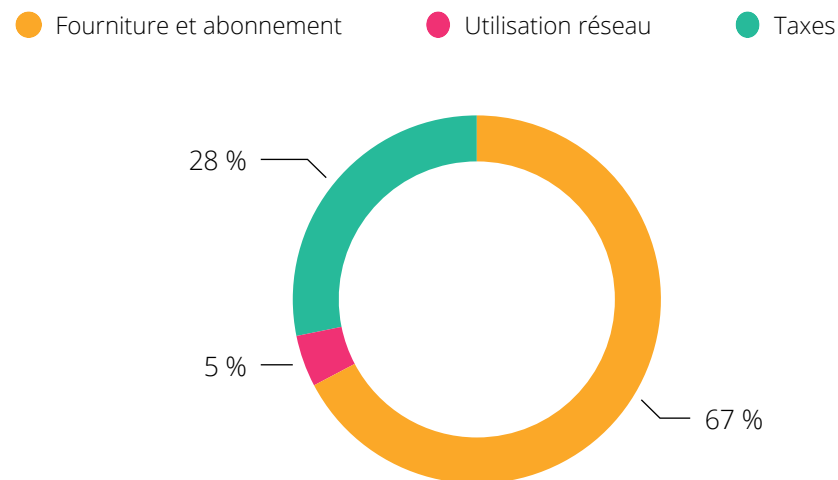
COMPARAISON DES PUISSANCES ATTEINTES ET SOUSCRITES



RÉPARTITION HEURES PLEINES — HEURES CREUSES



RÉPARTITION DES COÛTS SUR LES FACTURES



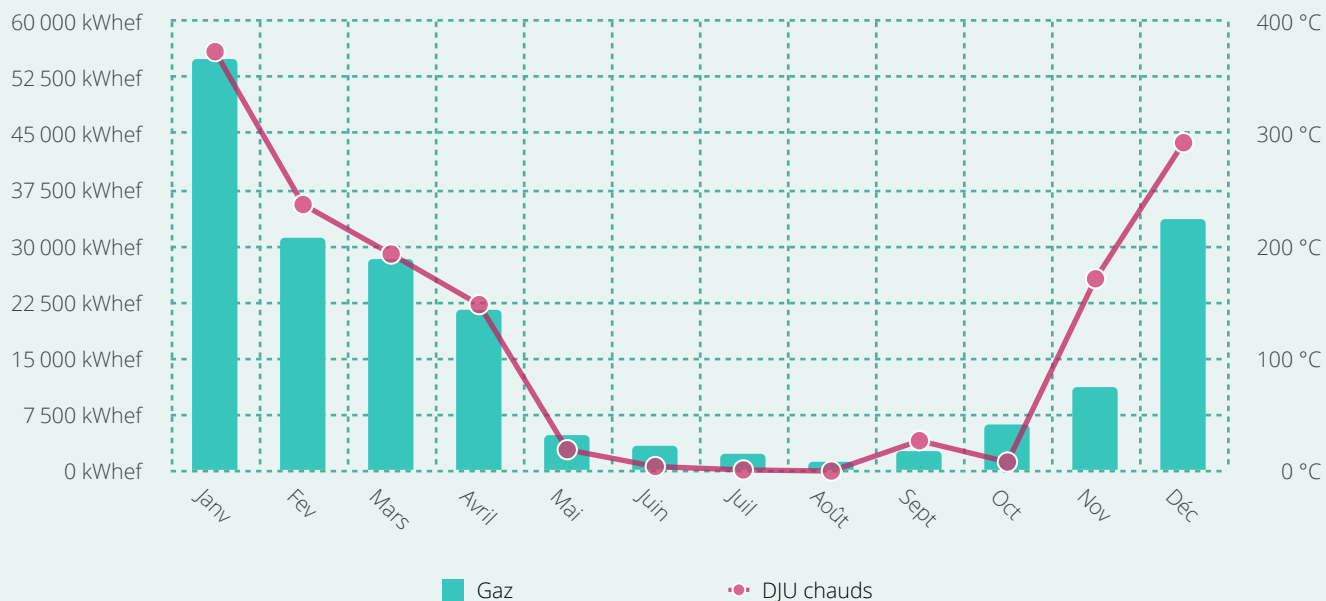
CONCLUSIONS DE L'ANALYSE DES FACTURES

L'analyse des puissances atteintes sur l'année 2022 a permis d'observer que la puissance maximale atteinte était de **206 kVA** pour une puissance souscrite de **132 kVA**. Un **abaissement** de la puissance souscrite pourrait engendrer des économies

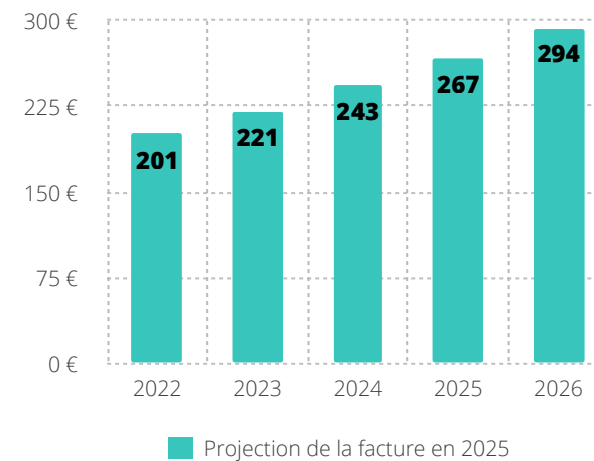
L'analyse des factures sur la plateforme Citron Energie a permis de définir un ratio de 32% des consommations en heures pleines et de 62% en heures creuses. Cette répartition indique un fonctionnement important de process qui engendre de la **surconsommation en période d'inactivité**

La fourniture représente **67%** des consommations électriques du site.

ÉTUDE DES CONTRATS ÉNERGÉTIQUES GAZ SUR L'ANNÉE 2022



PROJECTION DE LA FACTURE EN K€ JUSQU'À 2026 À ISOCONSUMMATION

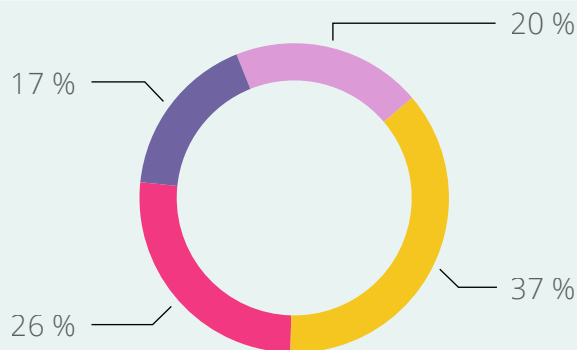


200 628
kWhef

11 630
€ HTVA

59
kWhef/m2/an

46,9
tCO2



● Consommation (€) ● Abonnement (€) ● Taxes (€) ● Services réseaux (€)

Analyse

Le graphique ci-contre représente la consommation de gaz sur la période de 2022.

Le bâtiment est équipé d'un point de livraison gaz qui desservent les équipements de chauffage et la cabine de peinture

Nous observons que les consommations sont grandement dépendantes de la rigueur climatique.

La consommation de gaz représente **38%** des consommations d'énergie du site.

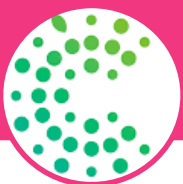
Nous faisons l'hypothèse d'une augmentation du prix de gaz de **10%** chaque année en raison de la volatilité du marché en ce moment.

Cette évolution porterait la facture de gaz à **294 k€** en 2026, ce qui représente une augmentation de **46% de la facture**.

03 .

PERFORMANCES THERMIQUES ET TECHNIQUES DU SITE

PAGES 14 À 20



QUESTION(S) SOULEVÉE(S)

- Quelles sont les performances thermiques des parois et vitrages du site ?

GRANDEURS PHYSIQUES UTILISEES

λ : La conductivité thermique ($W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1}$) est une grandeur physique caractérisant le comportement des matériaux lors du transfert de chaleur par conduction. C'est une valeur propre à chaque matériau.

R : La résistance thermique est une valeur permettant de caractériser la capacité de résistance qu'un matériau oppose au transfert de chaleur entre ses deux faces. R (en $m^2 \cdot K/W$) = épaisseur/λ. Plus R est grand, plus le matériau est isolant.

U : Le coefficient de transfert thermique est l'inverse de la résistance thermique. U (en $W/m^2 \cdot K$) = $1/R$.

IDENTIFICATION DES PAROIS OPAQUES

Type de paroi	Composition de la paroi	Résistance thermique surfacique ($m^2 \cdot K/W$)	Norme actuelle	Performance thermique
Paroi horizontale - Plancher bas	Dalle béton armé 0,15 m Isolation	3,3 $m^2 \cdot K/W$	$R > 3,2 m^2 \cdot K/W$	Bonne
Paroi verticale - Murs	Bureaux : Bac acier Hacierba PAS, Isolation Panolene, 140 mm, Bardage VV Show Room : Cassette Equateur 4 mm	3,3 $m^2 \cdot K/W$	$R > 3,2 m^2 \cdot K/W$	Bonne
Paroi horizontale - Combles	Charpente métallique Tôle acier nervurée Isolation laine de roche	5 $m^2 \cdot K/W$	$R > 3,2 m^2 \cdot K/W$	Bonne

IDENTIFICATION DES VITRAGES

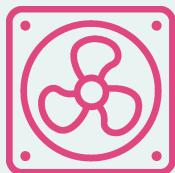
Type de paroi	Caractéristiques	Conductance thermique surfacique ($W/m^2 \cdot K$)	Norme actuelle	Performance thermique
Vitrages toutes zones	Double vitrage 8/16/8 et 4/16/4 rupteur de pont thermique	1,3 $W/K \cdot m^2$	$< 1,9 W/K \cdot m^2$	Bonne

AVIS SUR LES PERFORMANCES THERMIQUES

Les compositions des parois horizontales et verticales proviennent du DOE spécifique à la concession Volkswagen.

Les performances des vitrages et de l'enveloppe sont conformes aux exigences de la réglementation thermique de 2012.

INVENTAIRE TECHNIQUE - CVC



Equipement	Utilité	Nombre	Zone desservie	Puissance	Information
VMC	Ventilation	3	Sanitaire	-	Non accessible
Extracteur	Gaz Echappement	2	Atelier	-	-
Ballon d'eau chaude sanitaire	ECS	3	Etage et Showroom	3 kW	-



Equipement	Utilité	Nombre	Zone desservie	Marque	Modèle	Information
Radiant gaz	Chauffage	7	Atelier	-	-	Atelier dont 2 non fonctionnels
Aerotherme gaz	Chauffage	2	Atelier	-	-	Atelier
Radiant électrique	Chauffage	1	Atelier	-	-	Toute zone
Convecteur électrique	Chauffage		Toute zones	-	-	Toute zone
UE Climatisation	Chauffage / Refroidissement	6	Bureaux / Showroom	Mitsubishi	PUHZ-P250YKA	Bureaux / Showroom - R410 A
UI Climatisation	Chauffage / Refroidissement	10	Bureaux / Showroom	Mitsubishi / Daikin	PUHZ-P250YKA	Bureaux / Showroom - R410 A
Climatisation local info	Refroidissement	1	Local info	Mitsubishi	MXZ - 2D53VA2	Local info - R410 A

Sources : Visite technique et Sodexo

INVENTAIRE TECHNIQUE - ECLAIRAGE



Equipement	Nombre	Mode de gestion	Localisation
Enseigne lumineuse		Horloge	Eclairage extérieur
Dalle 600² 4xT5 14W	19	O/F	Bureaux autres
Spot LED	5	Détection de présence	WC
Spot LED	18	O/F	Dégagement bureaux
T5 28W	1	O/F	Local ménage
2xT5 49W	11	O/F	bureaux côté concession
Spot LED	6	O/F	Salle de réunion
Spot LED	6	Détection de présence	Mini salle d'atten à côté bureaux
Spot LED	52	O/F	Concession
Spot LED	75	O/F	Bureaux accueil + concession
2xT5 49W	8	O/F	Réception service
Spot LED	6	Détection de présence	WC RDC bureaux
T8 58W	36	O/F	Atelier réparations méca
2xT8 58W	2	O/F	Atelier réparations méca
36 W	6	O/F	cabine peinture
NC	3	O/F	archives
T8 58W	43	O/F	Ateliers méca 2 avec peinture
2xT8 58W	6	O/F	Ateliers méca 2 avec peinture
2 x 3 x 36 W	2	O/F	Bureau peinture
8 x 3 x 36 W	8	O/F	Local peinture
T8 58W	2	O/F	WC
Hublot	5	O/F	Toute zone / dégagement
Halogène	12	O/F	Showroom

INVENTAIRE TECHNIQUE - ECLAIRAGE



Équipement	Nombre	Mode de gestion	Localisation
Spot LED	12	O/F	Showroom
Spot LED	4	O/F	wc
Dalle 600² 4xT5 14W	12	O/F	bureaux

INVENTAIRE TECHNIQUE - PROCESS



Équipement	Nombre	Mode de gestion	Commentaire	Localisation
Équilibreuse	1	NC		Atelier
Démonte pneu	1	NC		Atelier
Chargeur batterie	1	NC		Atelier
Machine à plaque	1	NC		Atelier
Touret	1	NC		Atelier
Distributeur et aspiration huile	1	NC		Atelier
Pont élévateur	1	NC		Atelier
Bac dessal à rouleaux	1	NC		Atelier
Borne IRVE	3	NC		Parking
Compresseur / sécheur d'air	1	NC	Eurosider - Nitro	Atelier
Karcher	1	NC		Atelier
Ecran, PC	Environs 80	NC		Bureaux
Restauration (hotte, ...)	Ens 1	NC		Bureaux
Ascenseur	1	NC		Bureaux
Rouleau lavage extérieur	1	NC		Atelier
Cabine de peinture	1	NC	Omnia Luxcia 700 (17 kW elec / 300 kW thermique)	Atelier

AVIS SUR LE MATÉRIEL

Éclairage :

L'éclairage du site est actuellement réalisé par un mix entre ancienne générale (spots et néons avec interrupteurs manuels « marche/arrêt») et LED, Un relamping LED est nécessaire afin de diminuer ce poste de consommation.

Afin d'éviter toute surconsommation inutile dans les bureaux, les sanitaires et l'atelier, le type de déclenchement pourra être modifié de la façon suivante :

- Détection de présence pour les sanitaires, vestiaires, circulations et les bureaux
- Marche / Arrêt automatique sur détection de présence pour l'Atelier
- Marche / Arrêt manuel pour l'exposition des voitures avec extinction programmée aux horaires de fermeture le midi.

L'éclairage extérieur est quant à lui réalisé par des spots LED. Ces systèmes sont performants et parfaitement adaptés à l'utilisation. Il est possible de mettre en place des détecteurs de mouvement pour le parking du personnel et de laisser la partie "exposition" allumée plus longtemps.

CVC :

La production de chaleur des ateliers est actuellement assurée par des panneaux rayonnants en gaz selon une température de consigne de 19°C. Aucune information n'a été transmise sur la vétusté des appareils. S'ils s'avèrent être anciens, il est possible de recourir à de nouveaux équipements plus récents et moins énergivores. S'ils sont suffisamment récents, aucune préconisation ne sera proposée dessus.

L'émission de chaleur ou de climatisation dans l'ensemble des **bureaux** est effectuée par des mono-splits réversibles pilotés par un thermostat individuel. La température de consigne varie selon les bureaux avec une moyenne à 20°C

La climatisation est assurée par un ensemble de mono-split sur l'ensemble du site.

Le local serveur est refroidi par une unité murale alimentée par un mono-split réversible. Les besoins étant faibles et localisés uniquement dans cette zone, le système en place est suffisant et ne nécessite aucun remplacement.

La ventilation est effectuée via 3 caissons d'extractions positionnés en toiture et ne desservant que les sanitaires du site.

AVIS SUR LE MATÉRIEL

Actions :

- **Sensibilisation du personnel**
- **Relamping LED**
- **Mise en place de détection de présence**
- **Mise en place d'une GTB**
- **Installation de panneaux photovoltaïques**
- **Diminution de la puissance souscrite**

Les mesures ci-dessus sont détaillées dans la partie 04 du rapport.

Réglementation F-GAS



ÉLÉMENTS DE CONTEXTE

Les **fluides frigorigènes** utilisés dans les machines de froid ont des impacts sur l'environnement reconnu comme important.

De premières limitations de ces impacts ont été établies lors des protocoles de Montréal (1987) et de Kyoto (2005). Le règlement (UE) n° 517/2014 appelé F-Gas, entré en vigueur depuis le **1er janvier 2015** et transcrit en droit français par le décret n° 2015-1790 du 28 décembre 2015, établit une feuille de route à suivre **jusqu'à l'horizon 2030**.

Une proposition de révision visant à **accélérer la mise en place du projet en renforçant les restrictions** a été présentée par la Commission Européenne le 5 avril 2022.

Objectif : Réduire les émissions de GES issues des fluides frigorigènes

Avec en fil conducteur le réchauffement climatique et la réduction des gaz à effet de serre, tous les fluides frigorigènes ont été classifiés par un Potentiel de Réchauffement Global (PRG) ou Global Warming Potential (GWP) en anglais.

Fluide	R-32	R-488a	R-489a	R-134a	R-407c	R-407f	R-410a	R-452a	R-404a
GWP	675	1 273	1 397	1 430	1 774	1 825	2 088	2 140	3 922

La réglementation prévoit l'interdiction de certains fluides à la fois en neuf, en recharge et en réparation. Un suivi plus strict des installations est également prévu avec des contrôles d'étanchéités en fonction de la catégorie du fluide et de sa charge :

- 2015 : Interdiction de stocker, d'entretenir ou de réparer des installations fonctionnant au R-22.
- 2020 : Interdiction de recharger des installations avec du fluide neuf dont le GWP dépasse 2500 et dont la charge totale est supérieure à 40t éqCO₂.
- 2022 : Interdiction de mettre en vente des centrales frigorifiques (supérieur à 40 kW) utilisant un fluide dont le GWP est supérieur à 150 (sauf pour les cascades dont le GWP est limité à 1500).
- 2025 : Interdiction de mettre en vente des climatiseurs mono-split dont le GWP est supérieur à 750 et la charge inférieure à 3kg.
- 2030 : Interdiction de maintenir ou réparer toutes installations dont le GWP est supérieur à 2500.

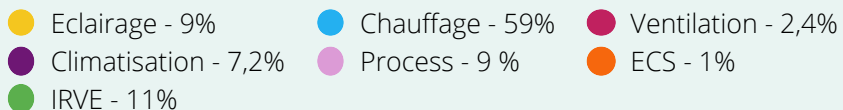
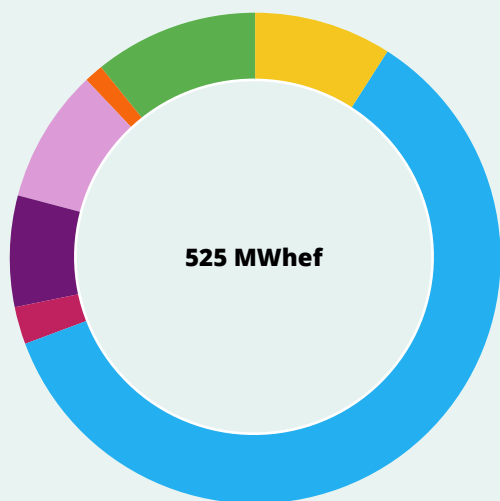
Ne pas respecter les interdictions expose à 75000 € d'amende et 2 ans d'emprisonnement.

Des solutions alternatives existent :

- S'orienter vers des systèmes de climatisation à eau glacée plutôt qu'à détente directe
- L'utilisation du CO₂ (R-744) dont le GWP est seulement de 1 :
 - En fonctionnement transcritique pour des centrales frigorifiques moyenne température
 - En fonctionnement subcritique pour des températures allant de -25°C à -40°C

Les équipements de froid de la cuisine de Biot utilisent actuellement du R404a, **le site de DBF n'est pas concerné par la réglementation Fgas.**

EXTRAPOLATION DES DONNÉES DE CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES PAR USAGE PENDANT UNE ANNÉE



Le graphique ci-dessus représente la répartition des usages selon les différents postes de consommations d'électricité.

Nous pouvons voir que le poste le plus consommateur est la production de chaud avec 59% des consommations du site, liée à l'utilisation en climatisation et chauffage des mono-split ainsi qu'à la cabine de peinture

En second poste vient les IRVE, dont la consommation théorique à été effectuée selon le nombre de borne disponible sur le site de Freshmile.



ACTIONS PROGRAMMÉES

L'extrapolation des données a permis d'étudier les gisements d'économie d'énergie de chaque usage. Après analyse des consommations énergétiques, l'usage de production réversible, l'éclairage et le photovoltaïque sont les usages concernés par des actions d'efficacité énergétique notamment liée au relamping qui impacte les consommations d'éclairage, et la production réversible concernant son pilotage tout au long de l'année.

RÉPARTITION DES CONSOMMATIONS ÉLECTRIQUES ANNUELLES EXTRAPOLÉES PAR ZONE ET PAR USAGE

Analyse

La consommation énergétique du site provient majoritairement du besoin de chauffage pour les occupants ainsi que pour la cabine de peinture



Chiffres clés

59 %

Des consommations
énergétique du site
proviennent du besoin en
chauffage

11 %

De la consommation
électrique du site
consommée provient des
IRVE

BILAN DE L'ANALYSE



Enveloppe du bâtiment

-

L'enveloppe des bâtiments possède de bonnes performances thermiques. Elles sont dans l'ensemble assez proches de celles indiquées dans la réglementation thermique de 2012.

Néanmoins, le site disposant d'une surface vitrée importante, les températures dans les bureaux peuvent être supérieures à 25°C et créer un inconfort pour les occupants. Nous vous préconisons la mise en place de film anti-UV sur les parties vitrées afin d'améliorer le confort des occupants.

Production climatique

-

La production de chaleur des ateliers est actuellement assurée par des panneaux rayonnants en gaz selon une température de consigne de 19°C. L'émission de chaleur ou de climatisation dans l'ensemble des bureaux est effectuée par des mono-splits réversibles pilotés par un thermostat individuel. La température de consigne varie selon les bureaux avec une moyenne à 20°C

La climatisation est assurée par un ensemble de mono-split sur l'ensemble du site.

Le local serveur est refroidi par une unité murale alimentée par un mono-split réversible. Les besoins étant faibles et localisés uniquement dans cette zone, le système en place est suffisant et ne nécessite aucun remplacement.

Une sensibilisation des collaborateurs ainsi que la mise en place d'une GTB assureraient une diminution importante des consommations d'énergie.



Renouvellement d'air

-

La ventilation est effectuée via 3 caissons d'extractions positionnés en toiture et ne desservant que les sanitaires du site. Un retrofit de l'installation de ventilation (nettoyage des conduits et remplacement des caissons d'extractions) permettrait une amélioration en terme de confort et d'énergie consommée.



Éclairage

-

Le bâtiment possède un très grand nombre de points lumineux. Une partie des luminaires est d'ancienne génération et peut-être renouvelée pour gagner en performance énergétique. Aussi, les éclairages des bureaux sont principalement en LED. L'éclairage extérieur est géré à partir d'un interrupteur manuel et est en LED.

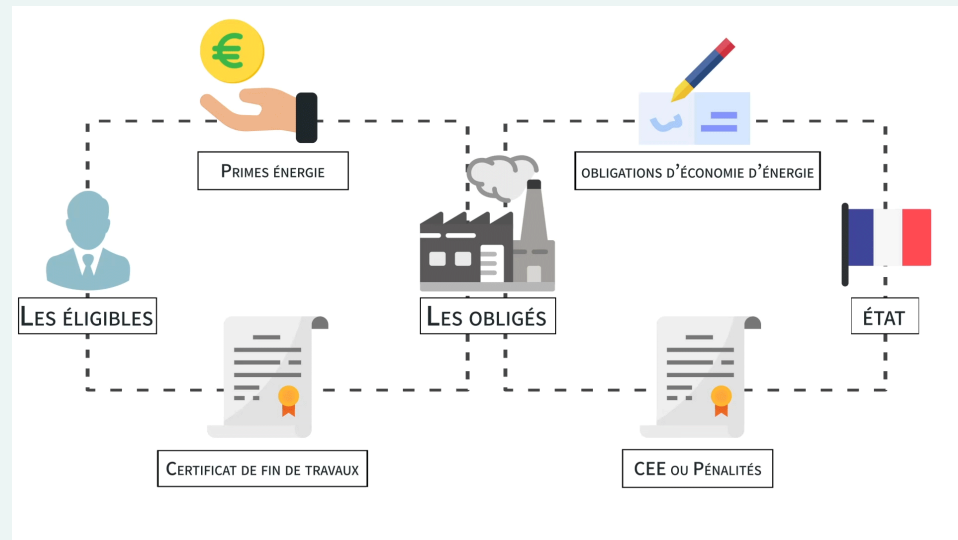


04. Actions de performances

Actions, subventions & financements

Les **Certificats d'Économie d'Énergie** (CEE ou C2E) sont un dispositif visant à promouvoir les actions d'économies d'énergie. Il est lancé en 2006 et est encadré par la loi POPE (2005) en réponse à l'entrée en vigueur du protocole de Kyoto. Pour une action donnée, les CEE vont permettre aux acteurs éligibles de réduire l'investissement nécessaire à la mise en place de cette action et donc son temps de retour sur investissement. Les industriels, le secteur tertiaire, les copropriétaires ainsi que les ménages peuvent tous prétendre aux CEE. Ils ne peuvent en revanche pas obtenir des CEE seuls, mais doivent nécessairement passer par un tiers obligé ou éligible.

Référence	Action	Nombre de KWh _{cumac} générés	Prix du KWh _{cumac}	Équivalent en euros
BAT-EQ-127	Relamping LED	313	6,5	2 038 €
BAT-TH-116	Mise en place GTB	727	6,5	4 726 €



ACTION A

SENSIBILISATION DU PERSONNEL



QUESTIONS SOULEVÉES

- Dans quelle mesure cette action permettrait-elle d'améliorer votre performance énergétique ?

Le comportement des usagers dans un bâtiment peut grandement influencer sur la consommation finale de ce dernier.

Une prise de conscience du personnel permet de faire baisser ces consommations en modifiant les habitudes quotidiennes.

Principe de la solution proposée

L'extinction de tous les usages ne peut être automatisée, les usagers font vivre le bâtiment : leur comportement influe sur les consommations de ce dernier. Cette préconisation concerne les appareils de climatisation dans les deux concessions.

Une campagne de sensibilisation des collaborateurs se décline en plusieurs étapes. Nous vous présentons ci-après les grandes lignes de la démarche, qui doit être adaptée selon le contexte et les besoins.

- Rédiger un guide de bonnes pratiques :
 - Informer sur l'origine des gaspillages
 - Mise en place d'une politique de réduction des gaspillages
 - Standardiser les bons exemples
- Partage par infographie, mailing, ou intranet :
 - Des enjeux énergétiques et climatiques
 - Des guides de bonnes pratiques internes ou ceux rédigés par l'ADEME
 - De la progression du projet
- Mobiliser les collaborateurs déjà impliqués !
- Mettre en place un protocole de vérification de la bonne extinction de l'ensemble des équipements
- Mettre en place un challenge d'économies d'énergie

Investissement

Équipement	Quantité	Prix unitaire	Coût Total
Main d'oeuvre	1	150 €	150 €
Total			150 €

Tableau des gains

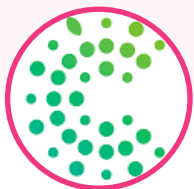
Gains annuels				Budget	Temps de Retour sur Investissement
Energie (kWh)	Euros (€)	% conso totale	Impact environnemental tCO2		
10 851 kWh	2 616 €	2 %	1,5 tCO2	150 €	Immédiat

Subventions CEE

Référence	Action	Valorisation (€)	TRI Brut
-	-	-	-

ACTION B

AUGMENTATION DE LA PUISSANCE SOUSCRITE



QUESTIONS SOULEVÉES

- En quoi cette solution est pertinente dans le cadre du projet ?

Cette préconisation ne permet de réduire la consommation énergétique mais le coût de l'énergie qui sera facturée

Principe de la solution proposée

L'analyse des factures montre que la puissance maximale appelée par le site excède presque systématiquement la puissance souscrite s'élevant à **132** kVA.

Nous préconisons donc une augmentation de la puissance souscrite à **161** kVA ce permettrait de ne plus subir les surcoûts liés aux dépassements de puissance souscrite.

La préconisation entraînerait une légère augmentation du prix de l'abonnement mais permettrait néanmoins d'économiser économie de **1090**€ par an

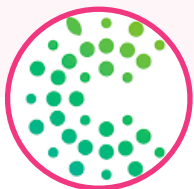
Si aucune modification de puissance souscrite a été effectué auparavant le changement est gratuit, dans le cas contraire, la modification est facturée 64,13 € par changement de contrat.

Une diminution de la puissance souscrite a déjà été effectuée?	Investissements	Gains	TRI
Non	0 €	1 090 €	Immédiat
Oui	64,13 €		Immédiat

Il faut noter que la mise en place de certaines actions d'efficacité énergétique peut induire un abaissement de la puissance atteinte et donc éliminer les périodes de dépassement sans avoir à élever la puissance souscrite.

ACTION C

RELAMPING LED



QUESTIONS SOULEVÉES

- Dans quelle mesure cette action permettrait-elle d'améliorer votre performance énergétique ?
- Quel est le retour sur investissement lié à cette action ?

L'éclairage représente une part importante des consommations du site. Ceci est principalement dû au fait que les technologies employées sont anciennes.

Principe de la solution proposée

La visite du site nous a permis de constater que certains luminaires présents étaient d'ancienne génération. Nous préconisons donc leur remplacement par des technologies plus performantes et plus durables.

La technologie LED possède de très nombreux avantages :

- la lumière émise est de grande qualité (faible éblouissement, très bon rendu des couleurs) et permet donc d'améliorer le confort visuel des collaborateurs ;
- elle possède une très bonne efficacité lumineuse : pour un éclairage identique la consommation électrique sera environ 50 % plus faible ;
- la durée de vie des projecteurs est très longue (plus de 50 000h, soit 15 ans d'utilisation) et possède un nombre de cycles d'allumage illimité. Les frais de maintenance sont donc quasiment inexistantes.

Les luminaires LED préconisés viendront remplacer les luminaires existants en 1 pour 1.

Un gain supplémentaire peut être réalisé au niveau de la maintenance lié à la durée de vie de l'équipement.

Investissement

Equipement	Quantité	Prix unitaire	Coût Total
Selon luminaire page 16	152	50 €	7 600 €
Main d'œuvre	1	6 032 €	6 032 €
Total			13 632 €

Tableau des gains

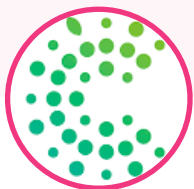
Gains annuels				Budget	Temps de Retour sur Investissement
Energie (kWh)	Euros (€)	% conso totale	Impact environnemental tCO2		
22 511 kWh	13 932 €	4,1 %	2 tCO2	13 632 €	1 an et 1 mois

Subventions CEE

Référence	Action	Valorisation en euros	TRI Brut
BAT-EQ-127	Luminaires d'éclairage général à modules LED	2 038 €	8 mois

ACTION D

MISE EN PLACE DE DETECTION DE PRESENCE



QUESTIONS SOULEVÉES

- Dans quelle mesure cette action permettrait-elle d'améliorer votre performance énergétique ?
- Quel est le retour sur investissement lié à cette action ?

L'éclairage du bâtiment représente environ 15% des consommations.

Ceci est principalement dû au fait que des luminaires restent allumés en dehors des périodes d'utilités et que certains luminaires sont d'anciennes générations

Principe de la solution proposée

Les zones citées ci-dessous sont actuellement pilotées au niveau de l'éclairage par des interrupteurs manuels. La solution envisagée est la pose de détecteur de présence dans ces zones afin d'éviter une surconsommation d'électricité liée à l'éclairage :

- WC
- Vestiaires
- Circulation
- Bureaux

La mise en place de ces équipements permettrait d'éviter une surconsommation de l'ordre de 5 à 20 % selon les zones. Dans un cadre d'économies financières, la mise en place de ces équipements peut être effectuée par l'électricien sur place

Investissement

Equipement	Quantité	Prix unitaire	Coût Total
Détecteur de présence	4	89 €	354 €
Main d'oeuvre (heures)	1	1 800 €	1 800 €
Total			2 154 €

Tableau des gains

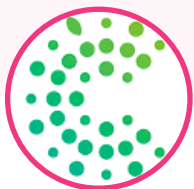
Gains annuels				Budget	Temps de Retour sur Investissement
Energie (kWh)	Euros (€)	% conso totale	Impact environnemental tCO2		
2 251 kWh	836 €	0,4 %	0,2 tCO2	2 154 €	2 ans et 7 mois

Subventions CEE

Référence	Action	Valorisation en euros	TRI Brut
-	-	-	-

ACTION E

INSTALLATION DE PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES



QUESTIONS SOULEVÉES

- Dans quelle mesure cette action permettrait-elle d'améliorer votre performance énergétique ?

L'installation de panneaux photovoltaïques sur le toit de la concession Audi permettrait de subvenir partiellement ou totalement aux besoins du bâtiment selon les saisons.

Principe de la solution proposée

Le site dispose actuellement d'une surface favorable à l'installation d'une centrale photovoltaïque. Au vu des consommations électriques du site en période d'heures pleines, nous préconisons une centrale photovoltaïque de 36 kWc en autoconsommation avec revente du surplus sur la concession Audi.

La mise en place d'une centrale photovoltaïque permettrait d'obtenir les objectifs suivants :

- **84%** d'autoconsommation (électricité photovoltaïque consommée)
- **17%** d'auto production (électricité économisée provenant du réseau électrique)

En effet, le prix d'électricité photovoltaïque consommé sera bien plus bas que le prix actuel d'achat d'électricité.

Egalement, une attention particulière concernant la composition actuelle de la toiture, sera à prendre en compte (coefficient de poinçonnement de l'isolation, charge admissible, ...) afin de valider la faisabilité technique de cette préconisation. Le prix proposé ne tient pas compte de cette partie.

Investissement

Equipement	Quantité	Prix unitaire	Coût Total
Centrale photovoltaïque	1	43 000 €	43 000 €
Impact important du projet : Rénovation de la toiture			-
Total			43 000 €

Tableau des gains

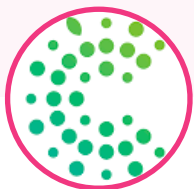
Gains annuels				Budget	Temps de Retour sur Investissement
Energie (kWh)	Euros (€)	% conso totale	Impact environnemental tCO2		
58 130 kWh	14 611 €	10,7 %	5,3 tCO2	78 530 €	5 ans et 6 mois

Subventions CEE

Référence	Action	Valorisation en euros	TRI Brut
-	-	-	-

ACTION F

RETROFIT DES BALLONS ECS



QUESTIONS SOULEVÉES

- Dans quelle mesure cette action permettrait-elle d'améliorer votre performance énergétique ?

La production d'eau chaude sanitaire est actuellement effectuée par des ballons individuels vieillissants. Il est possible de diminuer cette consommation par un remplacement des ballons d'ECS.

Principe de la solution proposée

Lors de la visite sur site, nous avons constaté que la production d'eau chaude sanitaire était effectuée par des ballons électriques d'anciennes génération.

Afin de diminuer la consommation d'électricité sur cet usage nous vous proposons d'effectuer un retrofit des ballons d'eau chaude sanitaire sur les deux concessions afin de gagner en efficacité et de diminuer ainsi les consommations d'énergie.

L'ajout de ces ballons permettrait d'effectuer une économie de 0,5% sur la consommation d'électricité du site.

Investissement

Equipement	Quantité	Prix unitaire	Coût Total
Ballon ECS	2	350 €	700 €
Main d'oeuvre	1	1 000 €	1 000 €
Total			1 700 €

Tableau des gains

Gains annuels				Budget	Temps de Retour sur Investissement
Energie (kWh)	Euros (€)	% conso totale	Impact environnemental tCO2		
821 kWh	305 €	0,15 %	0,2 tCO2	1 700 €	5 ans et 7 mois

Subventions CEE

Référence	Action	Valorisation en euros	TRI Brut
-	-	-	-

ACTION G

MISE EN PLACE D'UNE GTB



QUESTIONS SOULEVÉES

- Dans quelle mesure cette action permettrait-elle d'améliorer votre performance énergétique ?
- Quel est le retour sur investissement lié à cette action ?

L'installation d'une GTB permet de superviser et piloter un ensemble d'usages afin de générer d'importantes économies d'énergie.

Principe de la solution proposée

La Gestion Technique de Bâtiment (GTB) est un système qui permet de superviser les équipements de chauffage, ventilation, éclairage, etc. et de faire le suivi des consommations d'énergie et d'eau.

Les objectifs principaux d'une GTB sont :

- d'assurer la sécurité du bâtiment et de ses occupants
- de gérer le fonctionnement des installations techniques (éclairage, chauffage, ventilation,...)
- de maîtriser les consommations de flux

En plus de la gestion des installations techniques, nous vous préconisons la mise en place d'une gestion globalisée de l'énergie avec l'installation de sous-compteurs reliés à cette GTB dans les différentes armoires divisionnaires afin d'obtenir un suivi énergétique le plus précis possible du bâtiment.

De plus, dans le cadre du décret BACS, la législation impose à tous les bâtiments tertiaires non résidentiels, pour lesquels le système de chauffage ou de climatisation, combiné ou non à un système de ventilation est supérieur une puissance nominale de 290 kW, la mise en place d'un système d'automatisation et de contrôle des bâtiments.

Investissement

Equipement	Quantité	Prix unitaire	Coût Total
GTB (automates, main d'oeuvre ...) - Audi	1	37 980 €	37 980 €
Total			37 980 €

Tableau des gains

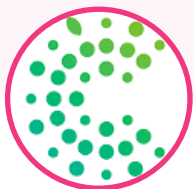
Gains annuels				Budget	Temps de Retour sur Investissement
Energie (kWh)	Euros (€)	% conso totale	Impact environnemental tCO2		
73 299 kWh	10 340 €	10,7 %	5,7 tCO2	37 980 €	6 ans et 5 mois

Subventions CEE

Référence	Action	Valorisation en euros	TRI Brut
BAT-TH-116	Système de gestion technique du bâtiment pour le chauffage	4 626 €	6 ans et 1 mois

ACTION H

SOUS COMPTAGE D'INSTALLATIONS ELECTRIQUES



QUESTIONS SOULEVÉES

- Dans quelle mesure cette action permettrait-elle d'améliorer votre performance énergétique ?

La mise en place de sous comptage électrique ne permet pas, dans un premier temps, d'économie d'énergie.

Cette action à pour but principal d'améliorer la décomposition des différents postes consommateurs d'énergie au sein du bâtiment en vu de cibler précisément les travaux à effectuer.

Principe de la solution proposée

Le bâtiment ne dispose actuellement pas de sous comptage permettant la décomposition des différents postes consommateurs d'énergie. La mise en place de sous compteur sur les éléments suivants permettra cette décomposition :

- Sous comptage Cabine peinture - x1
- Sous comptage Bureaux - x2
- Sous comptage Showroom - x2

Leur mise en place permettra dans un second temps d'affiner une stratégie d'économie d'énergie et d'améliorer le suivi énergétique du site.

Investissement

Équipement	Quantité	Prix unitaire	Coût Total
Compteur électrique	5	520 €	2 600 €
Main d'oeuvre	1	1 008 €	1 008 €
Total			3 608 €

Tableau des gains

Gains annuels					Budget	Temps de Retour sur Investissement
Énergie (kWh)	Euros (€)	% conso fluide	% conso totale	Impact environnemental tCO2		
-	-	-	-	-	3 608 €	-

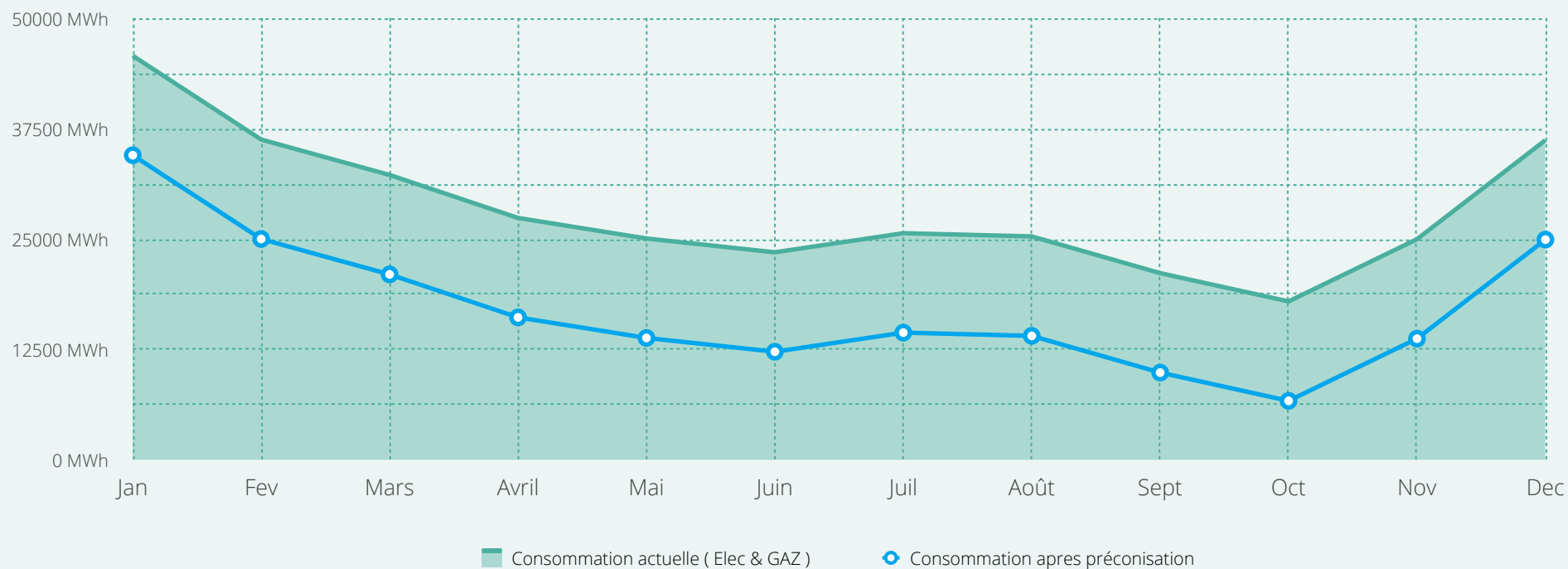
Subventions CEE

Référence	Action	Valorisation en euros	TRI Brut
-	-	-	-

RÉCAPITULATIF DES ACTIONS D'ÉCONOMIES D'ÉNERGIES

Désignation	Usage	Type d'énergie	Gains annuels				Budget (€)	Valorisation CEE (€)	Temps de Retour sur Investissement
			Energie (kWh)	Euros (€)	% conso totale	Impact environnemental			
TRI inférieur à 1 an									
Action A : Sensibilisation du personnel	Tout usage	Elec / Gaz	10 851 kWh	2 616 €	2 %	1,5 tCO2	150 €	-	Immédiat
Action B : Augmentation de la puissance souscrite	Tout usage	Elec	-	1 090 €	-%	-	-	-	-
TRI entre 1 an et 4 ans									
Action C : Relamping LED	Eclairage	Elec	22 511 kWh	13932 €	4,1 %	2 tCO2	13 632 €	2038 €	1 an et 1 mois
Action D : Mise en place de détection de présence	Eclairage	Elec	2 251 kWh	836 €	0,4 %	0,2 tCO2	2 154 €	-	2 ans et 7 mois
TRI supérieur à 4 ans									
Action E : Installation de panneaux photovoltaïques	Tout usage	Elec	58 130 kWh	14611 €	10,7 %	5,3 tCO2	78 530 €	-	5 ans et 6 mois
Action F : Retrofit des ballons ECS	ECS	Elec	821 kWh	305 €	0,15 %	0,2 tCO2	1 700 €	-	5 ans et 7 mois
Action G : Mise en place d'une GTB	Tout usage	Elec / Gaz	73 299 kWh	10 340 €	10,7 %	5,7 tCO2	37 980 €	4 726 €	6 ans et 5 mois
Action H : Mise en place de sous-comptage	Tout usage	Elec	16 682 kWh	2 315 €	3,4 %	1,5 tCO2	24 750 €	-	10 ans et 6 mois

ACTIONS D'ÉCONOMIES D'ÉNERGIES ET SCÉNARIOS



PLAN D'ACTION

Un plan d'action a été envisagé. Ils permettent d'observer les gains en appliquant toutes les actions préconisées dans l'étude.

Le pourcentage total d'économie d'énergie est de **25 %** permettant d'économiser **43 680 €** pour **167 400 €** d'investissement, soit un TRI moyen de **3 ans et 11 mois**.

06. Annexe.

MÉTHODOLOGIE D'EXTRAPOLATION DES CONSOMMATIONS



Cette annexe a pour but de présenter la métrologie ainsi que les hypothèses ayant servi à extrapoler les consommations électriques collectées sur une semaine à l'année.



MÉTHODOLOGIE DE L'EXTRAPOLATION DES MESURES ÉLECTRIQUES

La visite du site, les informations fournies par DBF, les mesures effectuées, les relèves de compteurs et le total de la consommation électrique de l'année 2021 nous ont permis d'évaluer la répartition de la consommation par usage sur l'année.

La méthode suivante a été retenue afin d'obtenir une extrapolation des consommations annuelles par usage, qui s'approche au mieux de la réalité :

1. Nous avons décomposé la consommation énergétique des deux concessions selon les différents usages du site
2. Nous considérons que le pourcentage de répartition entre période d'occupation et d'inoccupation reste constant pendant toute l'année. En effet, cette répartition dépend de l'utilisation du site et non de la saisonnalité.
3. Nous prenons l'hypothèse que certains usages consomment de manière constante tout au long de l'année, sauf en période estivale ou de confinement où l'activité diminue :
 - Prises de courant
 - Ventilation
 - ECS
 - Éclairage
4. Nous prenons l'hypothèse que certains usages varient en fonction de la rigueur climatique et des horaires d'éclairage :
 - Production réversible
 - Émission de chaud



**NOUS DÉPENSONS NOTRE ÉNERGIE A
ÉCONOMISER LA VÔTRE**



CONTACTS

Thomas Righi
Responsable d'agence
06 20 17 15 45
t.righi@citron.io

Morgane Cerisier
Directrice Conseil
06 25 89 33 48
m.cerisier@citron.io



Citron®