

## **ANALYSE DES CONSOMMATIONS**

**Hôtel consulaire**

**98 boulevard Gambetta**

**BOULOGNE SUR MER**

Votre interlocuteur commercial :

Ilyes BOUCHOU : [ibouchou@ascaudit.com](mailto:ibouchou@ascaudit.com)

Votre interlocuteur technique :

Amine KENAÏ : [akenai@ascaudit.com](mailto:akenai@ascaudit.com)

Version 01 du 15/12/2022

## Sommaire

Sommaire	2
1. Introduction et rappel du contexte réglementaire	3
1.1. Introduction	3
1.2. Contexte réglementaire	3
1.2.1. Rappel des échéances	3
1.2.2. Approche relative	4
1.2.3. Approche absolue	5
1.2.4. Modulation des objectifs	5
1.2.5. Suivi des actions	6
1.2.6. Obligations et sanctions	7
1.3. Données climatiques	8
2. Consommations énergétiques	9
2.1. Consommations réelles du site	9
2.1.1. Electricité	9
2.1.2. Gaz	Erreur ! Signet non défini.
2.1.3. Consommations totales	9
3. Consommations de référence	10
4. Choix de la méthode de calcul	11
5. Conclusion	13

# 1. Introduction et rappel du contexte réglementaire

## 1.1. Introduction

Notre Société ASCAUDIT ENERGIE ET FLUIDES a réalisé une étude de suivi de consommations sur le site accueillant l'Hôtel consulaire au 98 boulevard Gambetta à Boulogne afin de vérifier la pertinence de réaliser un audit approfondi du bâtiment et de proposer des actions d'améliorations.

## 1.2. Contexte réglementaire

L'Hôtel consulaire, a l'obligation de résultats d'économie d'énergie sur le bâtiment à usage tertiaire de plus de 1000m<sup>2</sup>, imposé par l'article 175 de la loi portant sur évolution du logement de l'aménagement et du numérique dite loi ELAN (publiée le 23 Novembre 2018).

Pour atteindre ces résultats et réduire leur consommation d'énergie finale, les assujettis ont deux méthodes : l'objectif dit **relatif** et l'objectif dit **absolu**.

C'est dans ce contexte, que nous accompagnons notre client l'Hôtel consulaire, dans un premier temps avec un suivi de consommations du site Hôtel consulaire afin de déterminer si les objectifs peuvent être réalisés sans mettre en œuvre des leviers de réductions des consommations énergétiques puis dans un deuxième temps avec la réalisation d'un audit énergétique, afin de se conformer à la réglementation en vigueur.

### 1.2.1. Rappel des échéances

Les assujettis devront rendre compte des actions par le biais d'une plateforme mise en place et gérée par l'ADEME : OPERAT. La plateforme calcule elle-même la consommation finale et délivre une attestation annuelle.

L'ADEME a annoncé le **report de la première échéance de déclaration des données** au **30 septembre 2022**. Un calendrier prévisionnel a été publié :

- **Aujourd'hui** : création de votre compte sur la plateforme OPERAT de l'ADEME
- **31 décembre 2021** : déclaration de votre patrimoine et de ses consommations annuelles (de manière automatique ou manuelle via un fichier Excel)
- **1<sup>er</sup> avril 2022** : vous pourrez entrer votre année de référence ainsi que votre calcul des objectifs
- **1<sup>er</sup> juillet 2022** : génération de votre attestation annuelle
- **30 septembre 2022** : date limite pour effectuer vos déclarations (consommations annuelles de 2020 + 2021 et choix de l'année de référence)
- **01 janvier 2023** : vous pourrez connecter votre logiciel de management énergétique avec la plateforme OPERAT

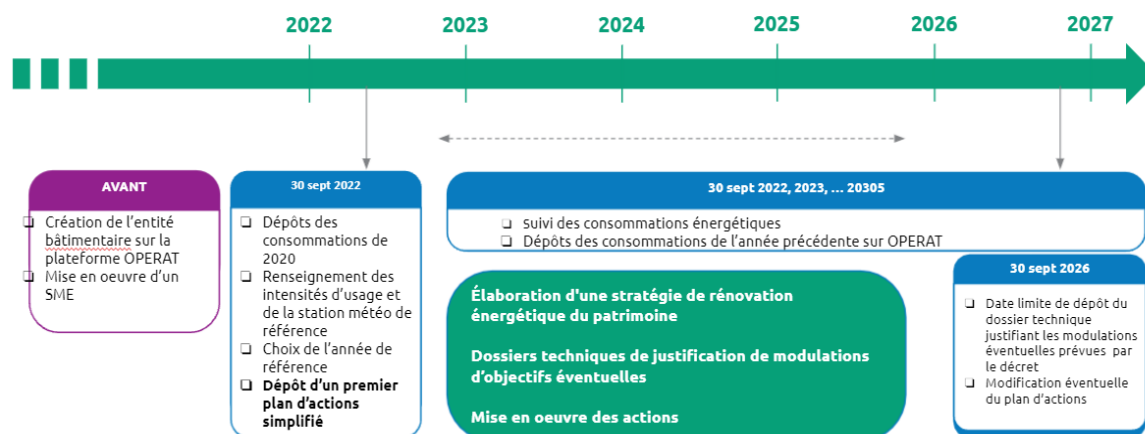


Figure 1 : Echéances du dispositif éco-énergie tertiaire

### 1.2.2. Approche relative

Les modalités de mise en œuvre des objectifs de réduction énergétiques sont précisées par le décret n°2019-771 du 23 juillet 2019. Les objectifs d'économie d'énergie sont fixés par rapport à une consommation de référence en énergie finale, constatée pour une année pleine d'exploitation postérieure à 2010. Les pourcentages d'économies d'énergie fixés par le décret sont précisés ci-dessous :

- ✓ **40%** d'économie d'énergie par rapport à la consommation de référence avant 2030.
- ✓ **50%** d'économie d'énergie par rapport à la consommation de référence avant 2040.
- ✓ **60%** d'économie d'énergie par rapport à la consommation de référence avant 2050.

L'Arrêté du 10 avril 2020 relatif aux obligations d'actions de réduction des consommations d'énergie finale dans les bâtiments à usage tertiaire vient compléter ce décret en apportant des précisions techniques sur la méthodologie de travail.

Les économies d'énergie fixées par cette première approche sont plus appropriées pour des bâtiments existants non rénovés ou lorsque les valeurs par méthode absolue pour cette typologie de bâtiment ne sont pas parues. Les économies de 40%, 50% et 60% seraient plus facilement atteignables. Nous nous sommes donc orientés pour cette étude vers cette première approche.

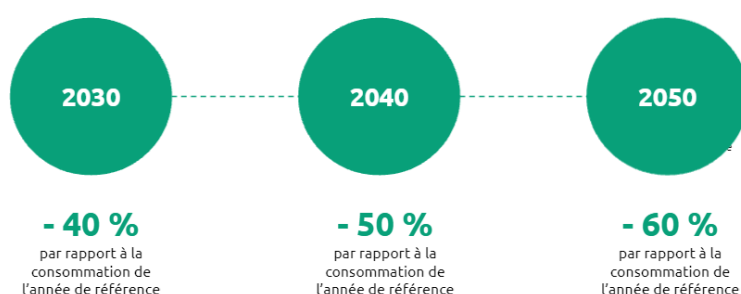


Figure 2 : Objectifs 2030, 2040 et 2050 en valeur relative

### 1.2.3. Approche absolue

L'objectif en valeur absolue correspond à une valeur de consommation en kWh d'énergie finale par m<sup>2</sup> par an à ne pas dépasser pour les sites assujettis. Cette valeur est fixée selon différents critères :

- **CVC**, part qui correspond à la consommation énergétique relative à l'ambiance thermique et à la ventilation du bâtiment définie en fonction de la zone climatique, de l'altitude et de la catégorie d'activité
- **USE**, part qui correspond à la consommation énergétique relative aux usages spécifiques énergétiques propres à l'activité.



Figure 3 : Objectif en valeur absolue

Cet arrêté, " Valeurs absolues I ", qualifie plus en détail les valeurs absolues de consommation d'énergie attendue pour certains secteurs d'activité à l'horizon 2030. Il ne fixe les valeurs que pour les activités :

- De bureaux
- D'enseignement maternel, primaire et secondaire
- De logistique du froid

Afin que l'objectif d'énergie finale en valeur absolue soit le plus cohérent possible avec la réalité de l'activité exercée au sein des locaux des assujettis, les catégories d'activités sont segmentées en sous-catégories. Pour chacune des catégories et sous catégories d'activités recensées, un niveau de consommation d'énergie finale exprimé en valeur absolue est déterminé. Un guide d'accompagnement est également en cours de rédaction.

Le site Hôtel consulaire au 98 boulevard Gambetta à Boulogne fait partie de la catégorie « Bureaux – Services Publics ».

### 1.2.4. Modulation des objectifs

Que ce soit pour l'objectif en valeur relative ou celui en valeur absolue, il est possible de les moduler sous certaines conditions. L'arrêté du 10 avril 2020 précise les différentes conditions de modulation non automatiques.

Les objectifs peuvent être modulés pour des raisons :

- **Techniques**

Pour justifier une modulation des objectifs pour des contraintes techniques, les assujettis doivent réaliser une note technique élaborée par un bureau d'études qualifié, un architecte ou un référent technique qui peut être interne à la structure

- **Climatique :**

La plateforme OPERAT ajuste automatiquement les données de consommations énergétiques finales en fonction des variations climatiques. Pour cela, l'outil intègre les données Météo France de la station la plus représentative de la situation du bâtiment.

---

#### - **D'intensité d'usage**

Les indicateurs d'intensité d'usage sont des paramètres de référence qui caractérisent de façon pertinente la situation d'une activité et leurs impacts en matière de consommations d'énergie. Ces indicateurs permettent de comparer la situation d'une typologie d'activité et de procéder à la modulation des objectifs de consommations d'énergie finale en fonction de la valeur de chacun de ces paramètres de référence.

Exemple de valeur étalon pour les intensités d'usage :

- **USE bureau** : 18 m<sup>2</sup>/poste de travail – taux d'occupation 70 %

#### - **Architecturales ou patrimoniales**

La justification de ce type de modulation doit se faire par le biais d'un avis circonstancié.

#### - **De volume d'activité**

La modulation des objectifs en fonction du volume d'activité est effectuée par la plateforme OPERAT de manière automatique. Pour cela, l'assujetti doit d'abord renseigner sur OPERAT les valeurs des indicateurs d'intensité d'usage relatifs aux activités hébergées. La plateforme fixe alors un nouveau niveau de consommation en valeur relative et en valeur absolue à atteindre.

#### - **De disproportion manifeste :**

Cette modulation peut uniquement être invoquée sur la base d'un calcul qui définit que le temps de retour brut sur investissement du coût global d'un des leviers d'actions d'amélioration de la performance énergétique, déduction faite des aides financières perceptibles, est supérieur à :

- **30 ans** pour les actions de rénovations relatives à l'amélioration de l'efficacité et environnementale des bâtiments sur leur **enveloppe**
- **15 ans** pour les travaux de **renouvellement des équipements** énergétiques du bâtiment
- **6 ans** pour la mise en place de **systèmes d'optimisation et d'exploitation** des systèmes d'équipements, visant la gestion, la régulation et l'optimisation en exploitation des équipements énergétiques

*S'il est avéré que le temps de retour sur investissement brut est supérieur à l'un des seuils exprimés pour des leviers d'actions mentionnés ci-dessus, une optimisation de la répartition du coût global des actions et des gains énergétiques doit être recherchée.*

Ces modulations doivent être déclarées au maximum après la première échéance de remontée des consommations de chaque décennie et peuvent être mises à jour à tout moment.

### **1.2.5. Suivi des actions**

Chaque année, la plateforme OPERAT génèrera une attestation numérique, à laquelle sera joint un système de notation "Eco Energie Tertiaire" qui permet d'exprimer la démarche de réduction des consommations par rapport aux objectifs attendus. Elle va d'un niveau de consommation énergétique insatisfaisant (feuille grise) à un niveau excellent (trois feuilles vertes).

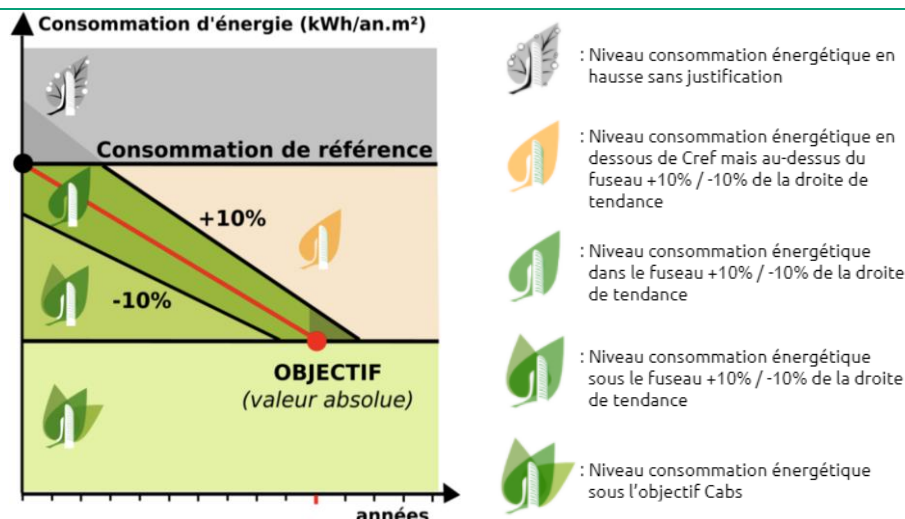


Figure 4 : Système de notation « Eco Energie Tertiaire »

### 1.2.6. Obligations et sanctions

Au plus tard les 31 décembre 2031, 2041 et 2051, le gestionnaire de la plateforme numérique vérifie que les objectifs fixés ont été atteints.

En cas de non-respect des clauses, des sanctions sont prévues par le dispositif éco-énergie tertiaire. C'est le préfet qui sera chargé de faire respecter cette nouvelle réglementation. Après une mise en demeure, une amende pourra être prononcée : 1500 euros pour les personnes physiques et jusqu'à 7500 euros pour les personnes morales, en plus d'un éventuel constat de carence.

### 1.3. Données climatiques

Les DJU (Degrés Jours Unifiés) exprimés dans le tableau ci-dessous extrait de la station météorologique du Touquet traduisent la rigueur climatique. Ces DJU mensuels en base18 sont obtenus en additionnant jour par jour, la différence obtenue entre une température de référence de 18°C et la moyenne des températures minimales et maximales de ce jour. Les DJU reflètent la rigueur climatique de la saison de chauffe.

Afin d'établir notre diagnostic sur une saison dite moyenne et de ne pas choisir la dernière saison de chauffe qui pourrait être plus rude ou plus clémente donc dévalorisante ou valorisante pour le bâtiment, **les DJU choisis ci-dessous sont une moyenne des 10 dernières années de 2010 à 2019.**

Mois / Année	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Moyenne
Janvier	509	410	355	441	341	391	363	463	342	414	403
Février	392	322	476	420	291	378	349	319	424	311	368
Mars	342	313	287	425	283	334	351	258	366	281	324
Avril	254	151	287	287	201	238	269	269	179	222	236
Mai	230	136	168	222	153	171	140	119	123	184	165
Juin	79	89	95	97	78	88	72	33	54	58	74
Juillet	19	65	50	20	25	35	32	20	7	27	30
Août	39	36	14	29	46	24	21	31	23	19	28
Septembre	91	46	100	88	40	118	29	90	90	70	76
Octobre	192	150	200	136	113	198	196	120	159	152	161
Novembre	330	255	295	308	253	198	312	289	298	305	284
Décembre	527	306	357	339	362	231	392	364	330	333	354
Total	3004	2280	2685	2812	2184	2403	2527	2376	2394	2377	2504

	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Juin	Juil	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
Moyenne	403	368	324	236	165	74	30	28	76	161	284	354	2504

Figure 5 : Moyenne nationale des DJU base 18

La moyenne nationale des DJU pour ces dix dernières années est de 2 504, la ville du Touquet connaît donc des conditions climatiques moins clémentes que la moyenne. La réglementation thermique en vigueur situe le bâtiment étudié en zone climatique H1a avec une température extérieure de base de -9°C.

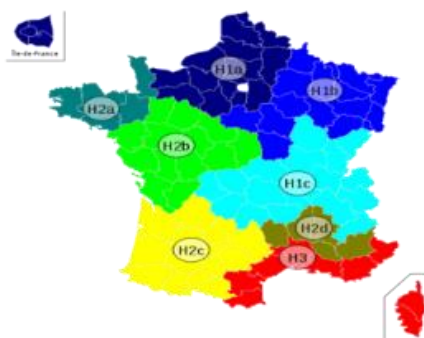


Figure 6 : Zones climatiques en France

## 2. Consommations énergétiques

### Information importante :



Dans le cadre du décret tertiaire, des données sur la plateforme OPERAT devront être renseignées chaque année au plus tard le 30/09 à partir de 2022. Une déclaration pour chaque site tertiaire devra être réalisée. Les données concernées sont la consommation de référence, les surfaces tertiaires du site concerné, les consommations annuelles par énergie, les éventuels indicateurs d'intensité d'usage et le cas échéant les consommations d'énergie des bornes de recharge de véhicules électriques. L'ensemble des données de consommations énergétiques a été récupéré via les données fournies par le client.

### 2.1. Consommations réelles du site

*Dans le cas de la fourniture d'un même PRM ou PCE pour plusieurs sites, un ratio au prorata de la surface a été pris pour le calcul de la consommation.*

#### 2.1.1. Electricité

Nous avons reçu, pour cette étude, les consommations énergétiques annuelles du bâtiment de 2018 à 2021 via le PRM suivant :

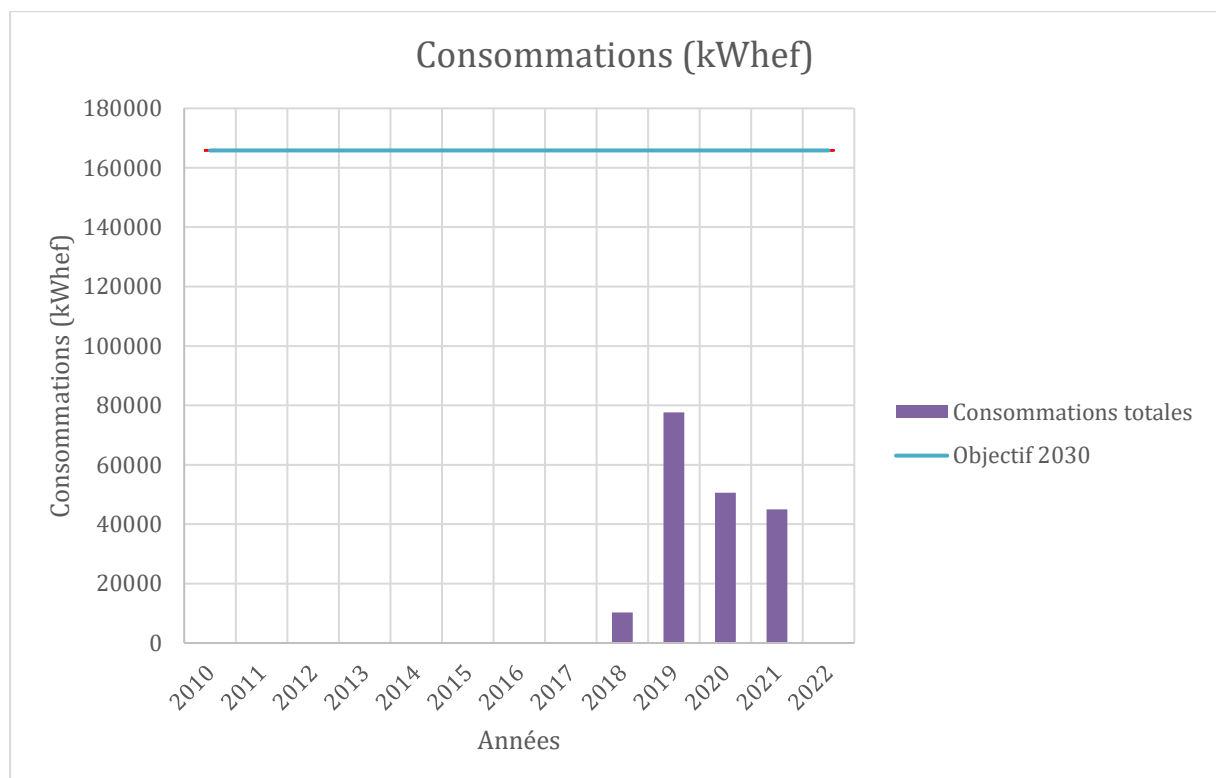
- 50004161658115

Ces consommations concernent les postes, d'eau chaude sanitaire, d'auxiliaires (Ventilation, Ascenseur, etc.), l'éclairage et les usages spécifiques (ordinateurs, imprimantes, etc..).

#### 2.1.2. RCU

Le bâtiment est chauffé à l'aide d'un réseau de chaleur urbain (RCU). Les données de consommation n'ont pas été fournies.

#### 2.1.3. Consommations totales



### 3. Consommations de référence

Afin d'atteindre les objectifs de diminution des consommations énergétiques, nous devons au préalable définir l'année de référence notée **Créf**. Il s'agit de l'année sur laquelle nous nous baserons pour analyser l'évolution des consommations Zet vérifier l'atteinte des objectifs.

L'année de référence doit se situer dans les dix dernières années de consommations énergétiques et doit correspondre à une année pleine d'exploitation soit 12 mois consécutifs. En raison de la crise sanitaire, l'année 2020 n'est pas prise en compte car non représentatives des consommations réelles du site.

D'après les informations fournis par le client, la surface de plancher chauffé est de 2 551 m<sup>2</sup> (Loi Carrez).

D'après l'analyse des consommations énergétiques, la consommation d'énergie la plus importante hors 2020 est la consommation suivante :

Consommation de référence AVANT CORRECTION DJU		
Période la plus énergivore		
De	à	Energie consommée (kWh)
01/2019	12/2019	77 603*

\*Valeur à déclarer sur OPERAT pour l'année de référence.

Consommation de référence APRES CORRECTION DJU	
CONSO DE REFERENCE CORRIGEE (kWh)	77 603
CONSO DE REFERENCE CORRIGEE (kWh/m <sup>2</sup> )	30

Les données du RCU n'étant pas fournies, la valeur de référence devrait être plus importante.

## 4. Choix de la méthode de calcul

L'arrêté du 24 Novembre 2020 relatif au décret tertiaire, fixe les modalités d'application des actions de réduction des consommations d'énergie finale pour les bâtiments tertiaires.

Objectifs et niveaux de consommations d'énergie finale

### **Méthode Numéro 1 : Consommation énergétique de référence et niveau de consommation exprimé en valeur relative par rapport au niveau de consommation énergétique de référence**

**(Article 3 - Arrêté d'octobre 2020, NOR: LOG12025882A ) :**

Le niveau de consommation d'énergie finale exprimé en valeur relative par rapport à la consommation énergétique de référence, est exprimé en kWh/an/m2 d'énergie finale et noté Crelat.

Il s'établit respectivement pour chacune des échéances décennales de la façon suivante :

- Pour l'échéance 2030  $C_{relat\ 2030} = (1 - 0,4) \times C_{réf}$
- Pour l'échéance 2040  $C_{relat\ 2040} = (1 - 0,5) \times C_{réf}$
- Pour l'échéance 2050  $C_{relat\ 2050} = (1 - 0,6) \times C_{réf}$

	(kWh)	(kWh/m²)
Consommation à atteindre en 2030 (-40%)	46562	18
Consommation à atteindre en 2040 (-50%)	38802	15
Consommation à atteindre en 2050 (-60%)	31041	12

Consommation totale d'énergie en 2021 en kWh	44 947
Consommation totale d'énergie en 2021 en kWh	-42 %

**Méthode Numéro 2 : Niveau de consommation exprimé en valeur absolue par catégorie d'activité**  
**(Article 4 - Arrêté d'octobre 2020, NOR: LOG12025882A ) :**

L'objectif en valeur absolue est défini par l'arrêté du 10 Avril 2020, qui indique dans ses annexes, la valeur de la consommation d'énergie finale à atteindre.

Ces valeurs sont définies par arrêtés, en fonction de la catégorie (et sous-catégorie) des locaux assujettis. Le classement par sous catégories des activités tertiaire permet d'affiner la méthode de calcul, permettant de produire un objectif noté  $C_{abs-ref}$  le plus juste possible.

Pour chacune des sous catégories, la table des valeurs de l'arrêté défini :

- Des indicateurs d'intensités d'usage, libre de modification par les assujettis sur la plateforme OPERAT.
- Une valeur arbitraire de la composante « USE ».
- Une valeur arbitraire de la composante « CVC » en fonction de la zone géographique.
- La formule permettant la modulation de la composante « USE » en fonction du volume d'activité.

Le site étudié correspond à la catégorie « Bureaux ». Pour le moment, seule la catégorie correspondant aux bureaux est détaillée dans l'arrêté.

Type de zone	Zone climatique	Altitude
Bureaux	H1A	<400m

Composante CVC (kWh/m <sup>2</sup> /an)	USE etalon (kWh/m <sup>2</sup> /an)
57	50

Densité temporelle (h ouvrées/an)	Surf (m <sup>2</sup> /poste)	T occ (%)
2 530	85	70

Densité temporelle (h ouvrées/an)	Surf étalon (m <sup>2</sup> /poste)	T occ étalon (%)	Conso de référence en valeur absolue (kWh/m <sup>2</sup> /an)
3 120	18	70	65

## 5. Conclusion

	Consommation Année de Référence (kWh/m <sup>2</sup> /an)	Consommation Année de Référence (kWh/an)	
	30	77 603	
	Consommation 2019 (kWh/m <sup>2</sup> /an)	Consommation 2019 (kWh/an)	
	30	77 603	
Consommation 2020 (kWh/m <sup>2</sup> /an)	Consommation 2020 (kWh/an)	Consommation 2021 (kWh/m <sup>2</sup> /an)	Consommation 2021 (kWh/an)
20	50 543	18	44 947
Méthode retenue :	Consommation à atteindre en 2030 (kWh/m <sup>2</sup> /an)	Consommation à atteindre en 2030 (kWh/an)	Cible Atteinte
VALEUR ABSOLUE	65	165 839	OUI

La méthode choisie pour le reste de l'étude sera donc la méthode par valeur absolue, en effet le niveau de consommations énergétique à atteindre est plus faible que par la méthode par valeur relative. Les assujettis devront donc mettre en œuvre moins de moyen financier et technique afin d'atteindre cet objectif par valeur absolue.

L'objectif de la méthode par valeur absolue étant de valoriser les bâtiments qui ont déjà effectué des travaux de rénovations énergétiques.

### **Conclusion de l'analyse des consommations énergétiques :**

Les données du RCU n'étant pas fournies, nous ne pouvons établir un plan d'action sur base des données reçues.