

# Rénovation et efficacité énergétique



**MODUO**

ENERGIE ET ENVIRONNEMENT

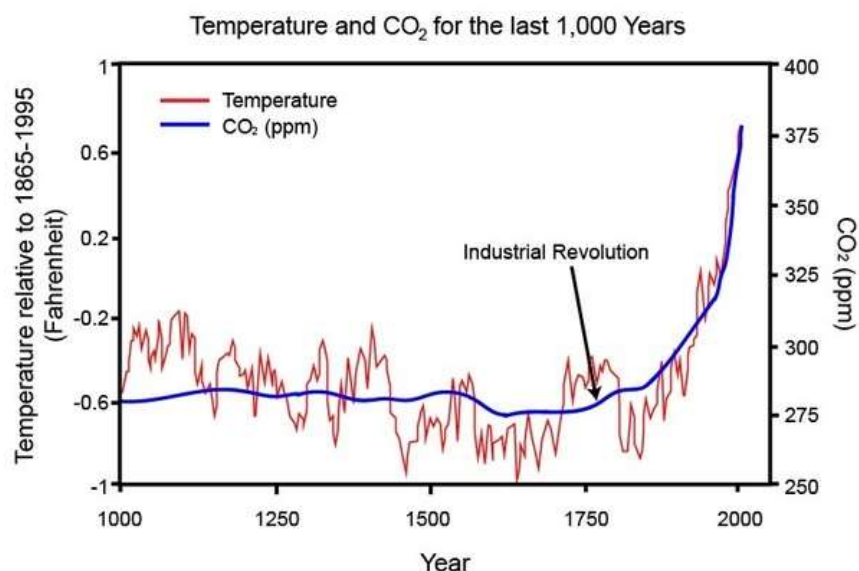
**ATELIER COLLECTIF - 21/03/2024**  
**EXIGENCES ÉNERGÉTIQUES DES BÂTIMENTS TERTIAIRES**

# LES ENJEUX DU DÉCRET TERTIAIRE

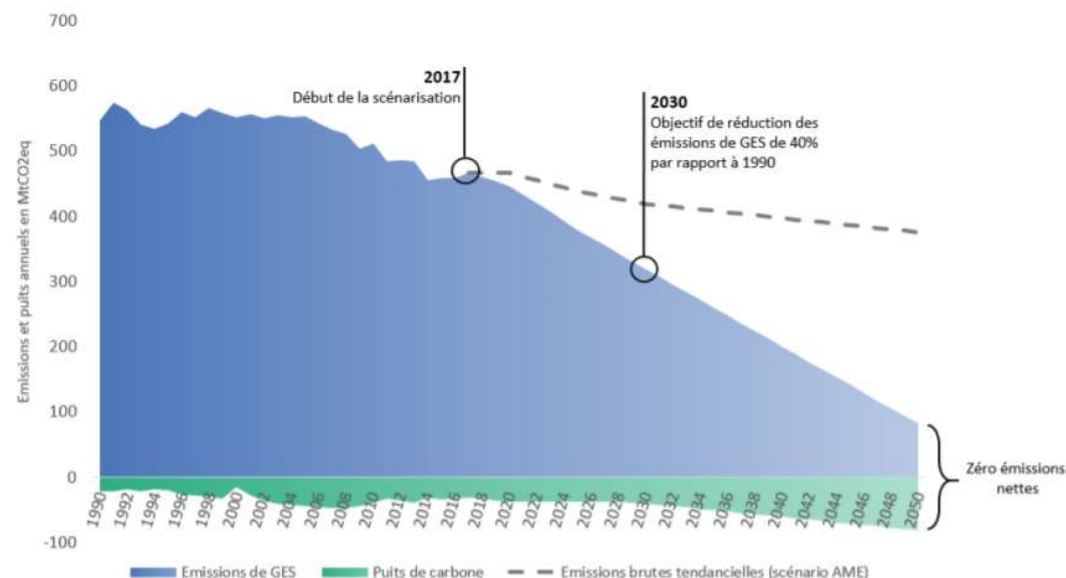
## L'urgence climatique

### ► Objectif :

Réduire les émissions de gaz à effet de serre liées au secteur de l'immobilier tertiaire.



Evolution globale de la température et des émissions GES à l'échelle planétaire sur les 1000 dernières années  
Source : GIEC - 2009



Objectif de réduction de la Stratégie Nationale Bas-Carbone à l'horizon 2050  
Source : Ministère de la Transition Ecologique - 2020

# LES ENJEUX DU DÉCRET TERTIAIRE

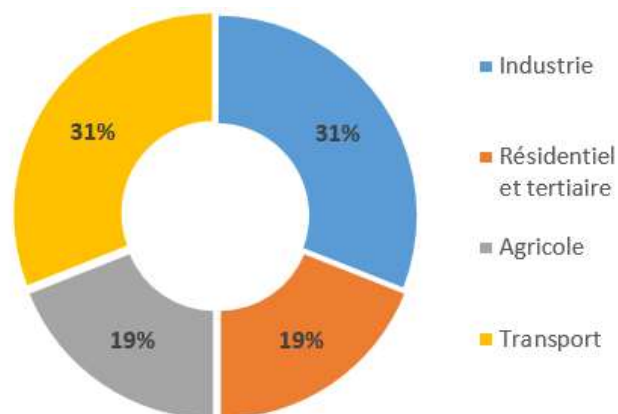
## L'urgence climatique

### ► Moyen :

Imposer un plan d'action à long termes de réduction des consommations énergétiques du parc existant.

CO2

Le Bâtiment représente  
**19%** des émissions  
nationales en 2022.

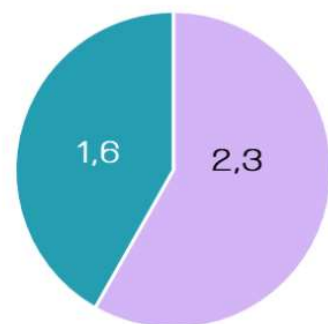


Emissions de gaz à effet de serre en France par activité  
Source : Ministère de la Transition Ecologique - 2022

### Exploitation - 1,6 teqCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>

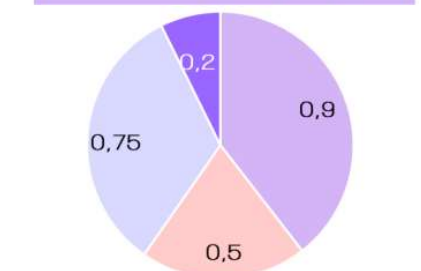


■ Consommation énergétique  
■ Services au bâtiment



■ Exploitation ■ Travaux

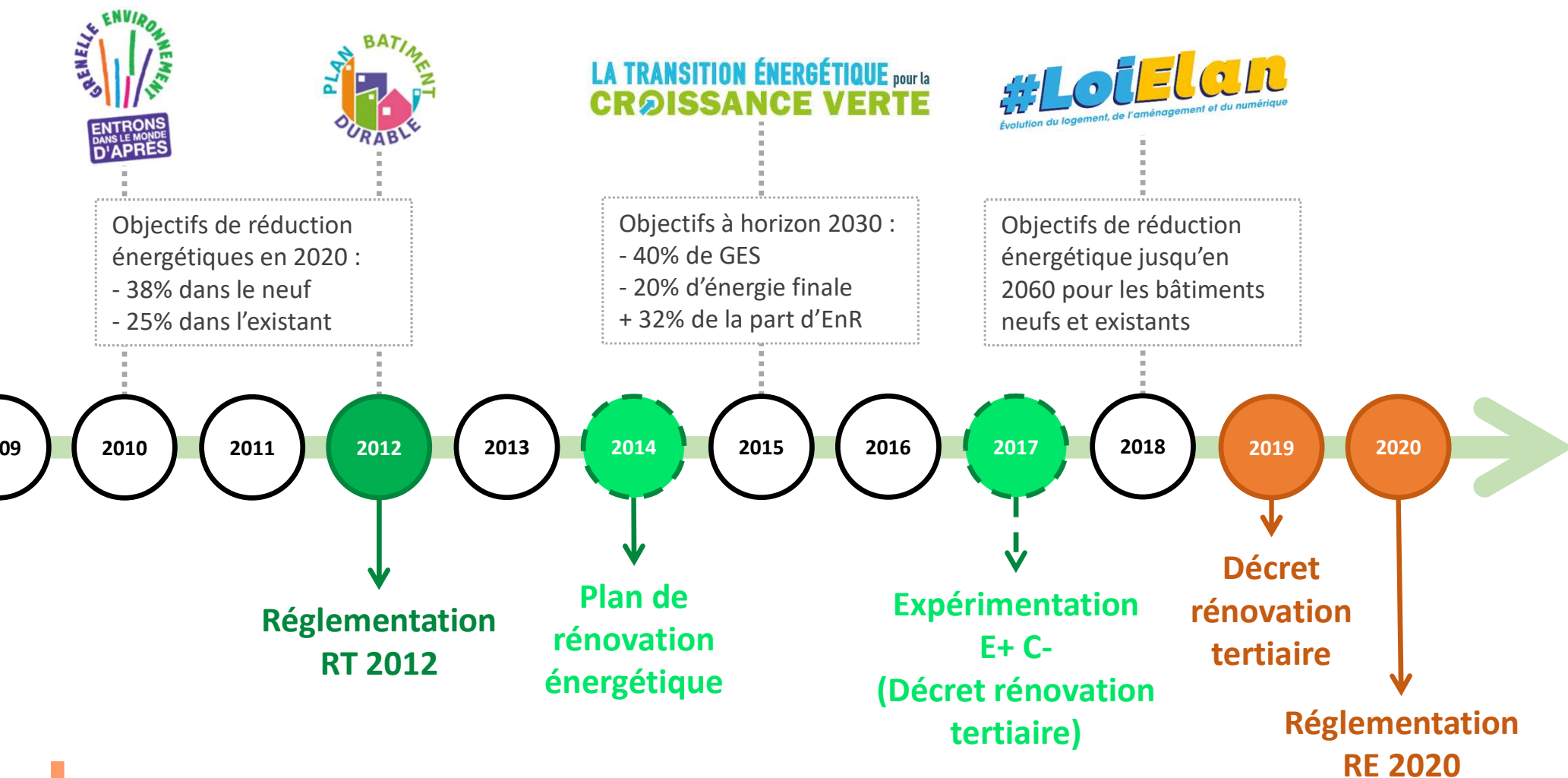
### Travaux - 2,3 teqCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>



■ Construction ■ Rénovations  
■ Restructuration ■ Rafrichissements

Répartition du poids carbone d'un bâtiment de bureaux  
Source : OID – 2019

# CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE EN FRANCE



Frise des réglementations énergétiques en France au cours des 10 dernières années

# GRANDS PRINCIPES DU DÉCRET TERTIAIRE

## Textes de référence

► **Loi n°2018-1021 du 23 novembre 2018 : loi ELAN – article 175**

Modification de l'article L111-10-3 du code de la construction et de l'habitation

« Des actions de réduction de la consommation d'énergie finale sont mises en œuvre dans les bâtiments, parties de bâtiments ou ensembles de bâtiments à usage tertiaire [...] afin de parvenir à une réduction de la consommation d'énergie finale d'au moins 40 % en 2030, 50 % en 2040 et 60 % en 2050, par rapport à 2010. »



► **Décret n°2019-771 du 23 juillet 2019 – Obligations d'actions de réduction de la consommation d'énergie finale dans des bâtiments à usage tertiaire : Décret Tertiaire**

Applicable au 1<sup>er</sup> octobre 2019



► **Arrêté du 10 avril 2020 (mis à jour le 18.01.2021) : Arrêté méthodes**

Précise le cadre méthodologique du décret et les échéances en termes d'obligations, de responsabilités, de modulations et de pilotages.



► **Arrêté modificatif du 24 novembre 2020 (mis à jour le 17.01.2021) : Arrêté valeurs absolues**

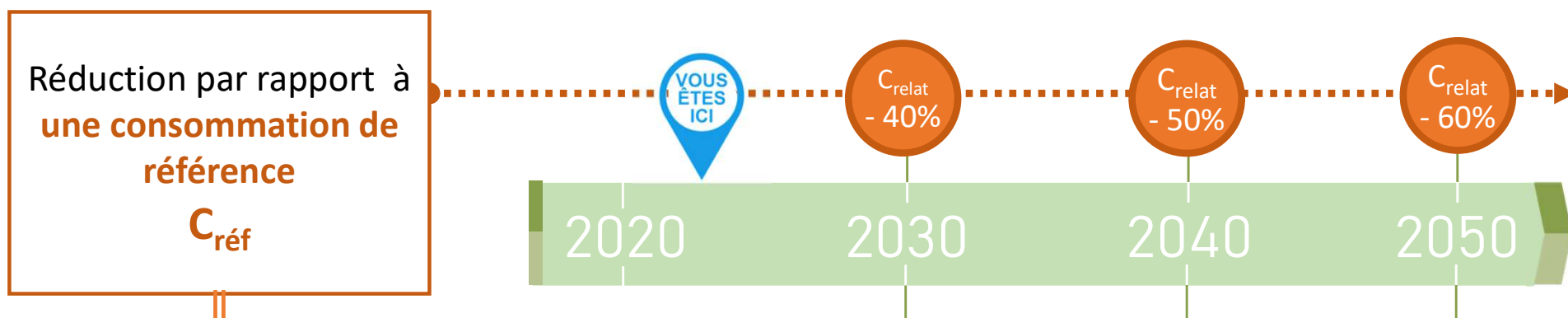
Précise les objectifs dits en « valeurs absolues » pour chacune des catégories d'activité pour l'échéance 2030.



# GRANDS PRINCIPES DU DÉCRET TERTIAIRE

## Exigences énergétiques

### Option 1 : Consommation énergétique de référence



- Consommations en énergie finale pour tous les postes (conventionnelles, mobiliers, immobiliers)  
A partir des factures ou « tout autre moyen approprié » - en kWh/(m²SDP)

- Année de référence comportant 12 mois consécutifs – basée au plus tôt sur l'année 2010  
L'assujetti devra pouvoir justifier de sa consommation de référence dans un délai de 3 mois après demande de l'autorité administrative



Ajustement automatique prévu en fonction des variations climatiques



Ajustement automatique prévu en fonction du volume d'activité exercé

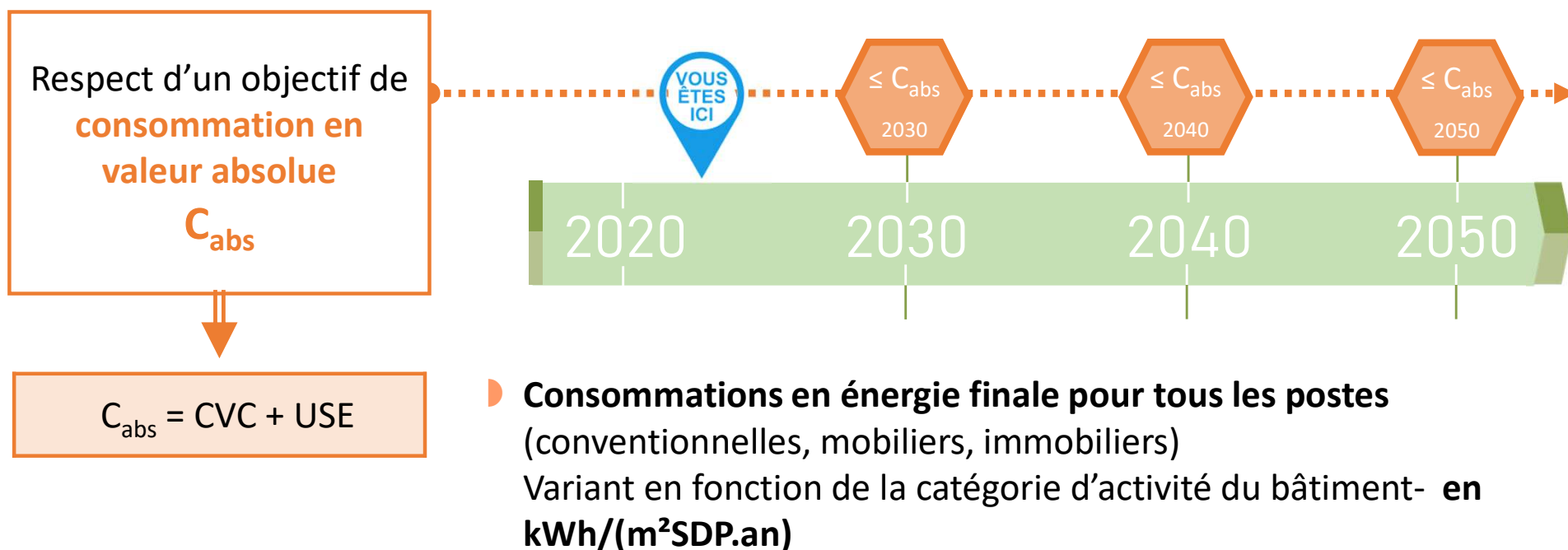




# GRANDS PRINCIPES DU DÉCRET TERTIAIRE

## Exigences énergétiques

### Option 2 : Consommation énergétique exprimée en valeur absolue



- **Consommations en énergie finale pour tous les postes** (conventionnelles, mobiliers, immobiliers)  
Variant en fonction de la catégorie d'activité du bâtiment- **en kWh/(m<sup>2</sup>SDP.an)**

- **CVC** : Composante de consommations liées à l'ambiance thermique (chaud, froid, ventilation)  
Varie en fonction de la catégorie d'activité - définie par l'arrêté
- **USE** : Composante de consommations liées aux usages spécifiques (éclairage, ECS, process)  
Varie en fonction de l'intensité d'usage – définie par le propriétaire

# PÉRIMÈTRE D'APPLICATION

## Entités assujetties au décret

### Éco énergie tertiaire

Construisons ensemble la transition énergétique

► Sont assujettis aux obligations les propriétaires et preneurs à bail d'un établissement **abritant des activités tertiaires** répondant à l'une des configurations suivantes



Bâtiment hébergeant des activités tertiaires d'une surface  
**SURFACE PLANCHER  $\geq 1000 \text{ m}^2$**



Parties d'un bâtiment mixte possédant une activité tertiaire  
**SURFACE PLANCHER  $\geq 1000 \text{ m}^2$**



Ensemble de bâtiments sur un même site ou même unité foncière avec une surface tertiaire totale  
**SURFACE PLANCHER  $\geq 1000 \text{ m}^2$**

→ Concerne les propriétaires et preneurs à bail des principales catégories d'activités :



**Bureaux**



**Hôtels**



**Commerces**



**Enseignement**



**Logistique**

Mais également : Services publics • Santé • Justice • Restauration • Sport & loisir • Culture & spectacle • Gares (ferroviaires, routières, maritimes, aériennes) • Stationnements • Centres d'exploitation informatique



# USAGES CONCERNÉS PAR LE DÉCRET TERTIAIRE

## Consommations prises en compte dans les calculs

► Dès lors que le bâtiment ou une partie de bâtiment est assujéti **toutes les énergies consommées pour les besoins de fonctionnement de l'activité tertiaire** doivent être comptabilisées.

### ► Point de vigilance :

- Surfaces prises en compte pour **évaluer l'assujettissement** du bâtiment ou du site
- ≠
- Surfaces considérées dans les **objectifs de consommations** énergétiques

### Usages concernés par le dispositif de réduction des consommations énergétiques

#### Postes de consommations conventionnelles (RT)

- Chauffage
- Refroidissement
- ECS
- Ventilation
- Eclairages intérieurs
- Auxiliaires

#### Postes de consommations immobilières

- Ascenseurs
- Eclairages extérieurs
- Parkings (éclairage, ventilation, désenfumage)
- Sécurité incendie
- Sûreté
- Etc.

#### Postes de consommations spécifiques à l'activité

- Locaux serveurs
- Locaux techniques
- Bureautiques
- Data-centers
- Combustibles stockés au sein de l'entité fonctionnelle
- Etc.

# USAGES CONCERNÉS PAR LE DÉCRET TERTIAIRE

## Postes de consommation particuliers



### Consommations énergétiques liées aux IRVE

- Si présence de sous-comptages ► Déductibles ✓
- Si absence de sous-comptages ► Non déductibles ✗



### Productions d'énergies renouvelables en propre sur le site tertiaire

- Productions en autoconsommation ► Déductibles ✓
- Productions en revente ► Non déductibles ✗



### Contrats d'énergie d'origine renouvelable

Quelles que soient la source, la proportion et la garantie d'énergies renouvelables ► Non déductibles ✗

La production et l'achat d'énergie renouvelable sur le site **ne doivent pas** être considérés comme un droit à la surconsommation d'énergie.

① Cas d'une plateforme logistique: Les usages considérés dans le décret sont les suivants :

- Cellules logistiques	- Eclairages extérieurs	- Consos conventionnelles
- Plots de bureaux / de garde	- Combustibles stockés sur place	- Consommations immobilières
- Locaux de charge	- Locaux technique / déchets	- Process spécifiques (ex : froid)

# DÉFINITION DES OBJECTIFS DE PERFORMANCE

## Modulation des objectifs de consommation

Possibilité de modulation des objectifs si ces derniers sont déclarés au plus tard 5 ans après la 1<sup>ère</sup> échéance de remontée des consommations.

- Pour raisons techniques  
*Risques de pathologies du bâti affectant notamment les structures ou le clos couvert*
- Pour des raisons architecturales ou patrimoniales  
*Bâtiments patrimoniaux, classés, historiques ou inscrits ; servitudes*
- Pour raisons de volume d'activité  
*Cf. principe d'intensité d'usage*
- Pour raisons de disproportion manifeste du coût des actions de rénovation  
*Temps de retour « brut » (déduction faite des aides financières) par rapport aux durées maximums considérées par le décret*

### ► Point de vigilance :

Obligation de **monter un dossier technique** établi sous la responsabilité du propriétaire comprenant une étude énergétique détaillée.

# EXIGENCES POUR LES BÂTIMENTS EXISTANTS

« Sous-catégorie “Bureaux Standards” (cloisonnés – attribués)

(NAF : Section N – Activités de service administratif et de soutien – code 82.11Z)

Composante CVC en kWh/m²/an	Zones Géographiques												
	H1a	H1b	H1c	H2a	H2b	H2c	H2d	H3	Guyane	Guadeloupe	Martinique	Mayotte	Réunion
Altitude < 400 m Référence 100 m	57	66	62	57	50	56	63	40	Définie par arrêté	Définie par arrêté	Définie par arrêté	Définie par arrêté	Définie par arrêté
Altitude 400 à 800 m Référence 500 m	68	77	71		61	64	66	44	Définie par arrêté	Définie par arrêté	Définie par arrêté		Définie par arrêté
Altitude 800 à 1200 m Référence 900 m		90	81			75	68	54			Définie par arrêté		Définie par arrêté
Altitude 1200 m -1600m Référence 1400 m		125	115			109	99	84					Définie par arrêté
Altitude > 1600m Référence 1700 m			133			117	107	92					
Composante USE						USE étalon = 50 kWh/m²/an							
Type d'indicateur d'intensité d'usage	Indicateur d'intensité d'usage à renseigner par l'assujetti Valeur de référence associée à la USE étalon								Indicateur d'intensité d'usage étalon				
Indicateurs d'intensité d'usage temporels	Amplitude horaire annuelle (h ouvrées/ an) Nb_h ouvrées							3 120	Densité Temporelle étalon (h ouvrées/an) DT <sub>étalon</sub>				3 120
Indicateurs d'intensité d'usage surfaciques	Surface Plancher / poste de travail ou Surface Utile Brute (m²/poste) Surf_poste			18	Taux d'occupation (%) T_occ			70	Surface / Poste étalon (m²/poste) Surf <sub>étalon</sub> Taux d'occupation étalon (%) T <sub>occétalon</sub>				18 70
Formule de modulation en fonction du volume d'acti- vité	USE modulé (kWh/m²/an) = USE étalon x [0,05 + 0,95 x (T_occ / T <sub>occétalon</sub> ) x (Surf <sub>étalon</sub> / Surf_poste) x (Nb_h ouvrées/ DT <sub>étalon</sub> ) + 0,28 (Nb_h ouvrées - DT <sub>étalon</sub> )/ DT <sub>étalon</sub> ]												

Nota. –

DT<sub>étalon</sub> à 3 120 h ouvrées/an correspond à 52 semaines ouvrées x 5 jours ouvrés x 12 h amplitude quotidienne.

Nb\_h ouvrées serait à 2 880 h ouvrées/an pour 48 semaines ouvrées x 5 jours ouvrés x 12 h amplitude quotidienne (fermetures 4 semaines congés).

0,28 (Nb\_h ouvrées - DT<sub>étalon</sub>)/DT<sub>étalon</sub> correspond à l'impact indirect sur la composante CVC du nombre d'heure ouvrées réelles par rapport à la densité temporelle étalon.

# LEVIERS D'AMÉLIORATION

## Portage des actions d'amélioration

4 leviers d'actions sont identifiés par le texte de loi pour atteindre les objectifs de réduction des consommations énergétiques.

Pour chacune de ces familles, un temps de retour sur investissement maximum est fixé par le décret au dessus duquel l'action est considéré comme disproportionnée et offre une possibilité de modulation des objectifs.



Améliorer la performance énergétique des bâtiments via des **travaux sur l'enveloppe**



Installer des **équipements performants** et des **dispositifs de contrôle**



Optimiser l'**exploitation des équipements** et mettre en place une **gestion active** des équipements



Adapter les locaux à un usage économe en énergie et sensibiliser les utilisateurs aux **actions écoresponsables**

# LEVIERS D'AMÉLIORATION

## Portage des actions d'amélioration

- ▮ Responsabilités partagés entre le Bailleur et les Preneurs
- ▮ Attention, notion de risques pour le Bailleur :
  - Non maîtrise des plans d'actions
  - Sous performance des actions des Preneurs
  - Non-conformité du bâtiment en sortie de bail
- ▮ Nécessité de sécuriser par :
  - Un suivi en propre pour le Propriétaire (en interne ou délégué)
  - Une contractualisation des rôles et responsabilités de chacun des acteurs (baux verts)



# CONTRÔLES ET SANCTIONS ADMINISTRATIVES

En cas de retard, d'absence ou de non-conformité des consommations du propriétaire ou du preneur à bail des sanctions sont prévues :

①

## Sanction « NAME & SHAME »

- Publication sur un site de l'Etat de la liste des acteurs ne respectant pas les obligations de réduction des consommations énergétique
- Constat de carence

②

## Sanction financière (par entité fonctionnelle)

- Jusqu'à 7 500 € d'amendes applicables pour les personnes morales
- Jusqu'à 1 500 € d'amendes applicables pour les personnes physiques



L'Etat opte pour une régulation indirecte via les mécanismes du marché immobilier

# LA PLATEFORME OPERAT

## Plateforme numérique

- ▶ Autorité compétente : **ADEME**
- ▶ Plateforme numérique : **OPERAT**  
[Observatoire de la Performance Energétique, de la Rénovation et des Actions du Tertiaire]



# LA PLATEFORME OPERAT

## Calendrier prévisionnel de déploiement

- Déclaration de tous types de comptes, du patrimoine et des consommations annuelles : Manuellement (IHM) et Automatique (via fichiers Excel)
- Import des données de consommation via les GRD

- Génération de l'attestation annuelle
- Contrôles (pour les agents de l'Etat)

- Interfaçage automatique avec des logiciels tiers de type « Energy Management »
- Restitution / Benchmark

Aujourd'hui

31 Décembre 2021

01 Avril 2022

01 Juillet 2022

30 Septembre 2022

01 Janvier 2023

- Site internet
- Module de création de comptes et paramétrage (IHM) pour la majorité des cas

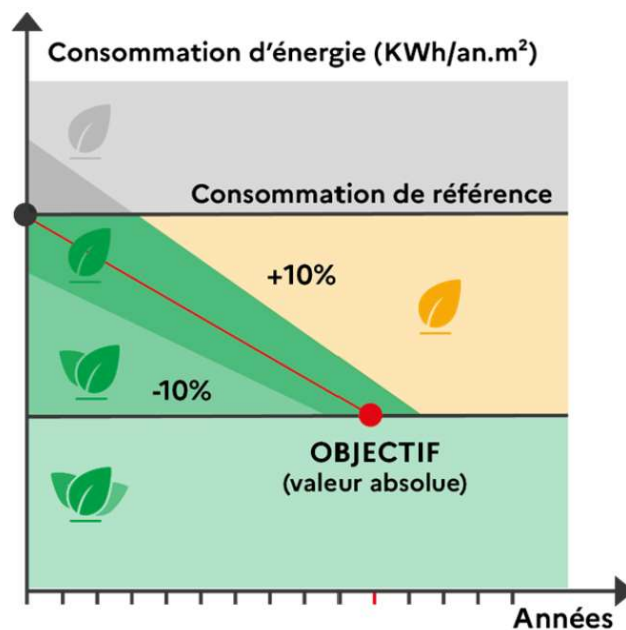
- Saisie des données de référence
- Calcul des objectifs

- Date limite pour effectuer les déclarations suivantes :
- Consommations annuelles 2021
  - Consommations annuelles 2020
  - Données de référence

# LA PLATEFORME OPERAT

## Notation ECO-ENERGIE TERTIAIRE

- Critères de notation : de « feuille grise » à « 3 feuilles »



# MÉTHODOLOGIE D'ACCOMPAGNEMENT

## 1 PHASE D'ÉVALUATION RÉGLEMENTAIRE

- Recensement des données bâtimentaires
  - Typologies d'usage
  - Surfaces assujetties
- Inventaire des données d'intensité d'usage (par typologie d'usage)
- Analyse des consommations (période 2010 – 2020)
- Identification de l'année de référence
- Calcul des objectifs Cref (2030, 2040 et 2050)
- Calcul de l'objectif Cabs 2040
- Proposition d'objectif,
- Remise d'un rapport d'évaluation réglementaire.

# MÉTHODOLOGIE D'ACCOMPAGNEMENT

## 2 PHASE DE COLLECTE ET D'ANALYSE

- Visite du site avec les intervenants spécialistes,
- Relevé photo,
- Relevés techniques si nécessaire (instrumentation, mesures, thermographie),
- Entretiens avec les usagers référents désignés par la maîtrise d'ouvrage,
- Analyse documentaire (rapports de diagnostic, plans, DOE, factures, rapports d'entretien, rapport de contrôle, etc.),
- Remise d'un rapport de diagnostic.



# MÉTHODOLOGIE D'ACCOMPAGNEMENT

## 3 PHASE DE MODELISATION ET DE FAISABILITE

- Sur la base des données collectées :
- Analyse et exploitation des documents,
- Modélisation thermique du bâtiment existant,
- Etablissement d'un état des lieux normatif (urbanisme, constructibilité, etc.),
- Formulation de propositions d'intervention avec évaluation des impacts technico-économiques,
- Simulation énergétique des interventions de réhabilitation,
- Elaboration d'un tableau d'analyse et d'aide à la décision,
- Remise d'un rapport de faisabilité.

# MÉTHODOLOGIE D'ACCOMPAGNEMENT

## 4 PHASE D'ELABORATION DU SCHEMA DIRECTEUR DE REHABILITATION

- Sur la base du rapport de faisabilité :
- Echange avec la maîtrise d'ouvrage sur le schéma de réhabilitation envisagé
  - Intervention unique ou par tranches
  - Intervention en site occupé
  - Objectif 2030, 2040 ou 2050
  - Etc.
- Définition d'un bouquet d'interventions (en cohérence avec la cible de performance visée)
- Proposition de phasage (le cas échéant)
- Présentation du rapport provisoire pour retour critique
- Compilation du rapport définitif
- Restitution finale



# RETOUR D'EXPERIENCE

## RÉHABILITATION DU SIÈGE DE LA SIA À DOUAI

- ▶ Bouquet d'interventions énergétiques :
  - ▶ Isolation par l'intérieur en fibre de bois
  - ▶ Remplacement de toutes les menuiseries
  - ▶ Travail poussé sur l'étanchéité à l'air
    - ▶ Objectif Q4 :  $1 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$
    - ▶ Réalisé :  $0,81 \text{ m}^3/\text{h/m}^2$
  - ▶ Remplacement de la chaufferie gaz par une production DRV à récupération d'énergie
  - ▶ Mise en place de centrales de ventilation double flux à récupération d'énergie
  - ▶ Relamping LED
  - ▶ Mise en place d'une GTB

# RETOUR D'EXPERIENCE

## RÉHABILITATION DU SIÈGE DE LA SIA À DOUAI

Consommation 2019 : 627 785 kWh (149,5 kWh/m<sup>2</sup>)

Objectifs :

2030 : 376 671 kWh

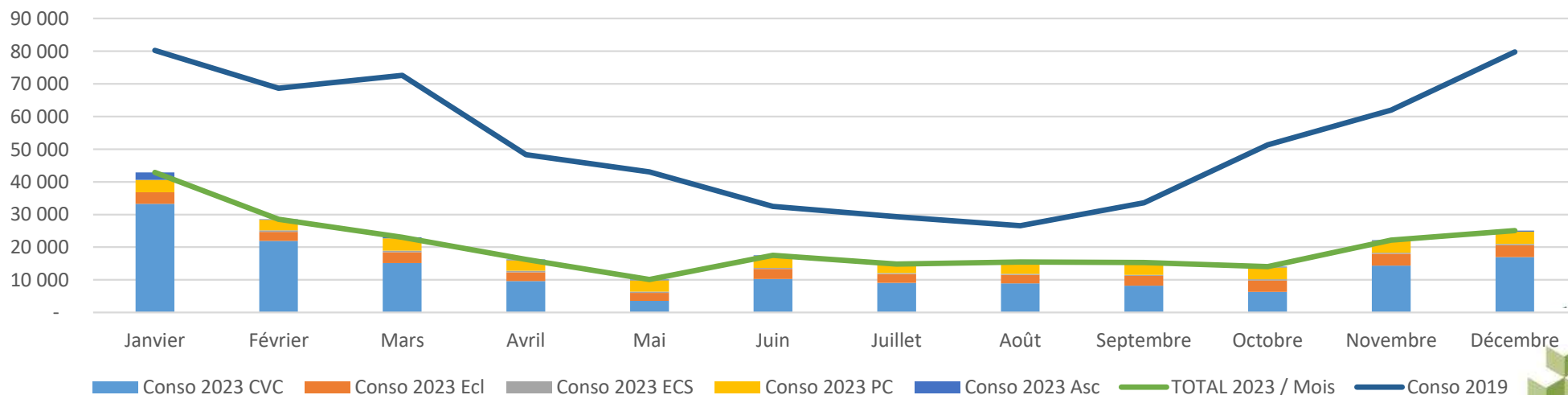
2040 : 313 892 kWh

2050 : 251 114 kWh

Réalisé 2023 : 245 348 kWh (58,4 kWh/m<sup>2</sup>)

**GAIN  
61%**

Consommation 2023





# QUESTIONS / RÉPONSES



**MODUO**  
ENERGIE ET ENVIRONNEMENT





**MODUO**

GROUPE

**moduo.fr**

**LILLE**

Parc Scientifique de la Haute Borne  
de Villeneuve d'Ascq  
40, avenue de l'Harmonie  
59262 SAINGHIN-EN-MELANTOIS  
Tél. + 33 (0)3 28 76 14 00

**MARSEILLE**

28, rue François Arago  
CS 30003  
13392 MARSEILLE Cedex 5  
Tél. + 33 (0)4 91 24 67 14



**MODUO**  
CONCEVOIR ET CONSTRUIRE



**MODUO**  
ENERGIE ET ENVIRONNEMENT



**MODUO**  
CONTRACTANT GENERAL