



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Cerema
CLIMAT & TERRITOIRES DE DEMAIN



en distanciel

ENGAGER LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE DU PARC TERTIAIRE

Webinaire 25/04/2022 14h-16h30
Cerema Normandie-Centre



Groupe Ville Urbanisme Usage Bâtiment

PARTICIPER AU WEBINAIRE

Merci de suivre ces quelques consignes...

- ⇒ Renommez-vous en indiquant votre nom et votre organisme en utilisant l'onglet « Participants » (dans la barre de tâches en bas de votre écran)
- ⇒ Coupez votre éventuel VPN pour plus de fluidité
- ⇒ Coupez votre micro pour éviter les bruits parasites
- ⇒ Posez vos questions à l'écrit via l'outil « dialogue en ligne » (dans la barre de tâches en bas de votre écran).

Les questions seront abordées lors des temps d'échanges entre les parties.

**Cette session est enregistrée et fera l'objet d'un « Replay »
sur le site [cerema.fr](https://www.cerema.fr)**

INTRODUCTION

Le Cerema



« Tant que le Climat changera, le Cerema agira. »

Intervention d'Aurélien MILLION,
Directeur du Département Littoral Aménagement Bâtiment

INTRODUCTION

LE CEREMA

L'EXPERTISE PUBLIQUE POUR LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET LA COHÉSION DES TERRITOIRES

EPA tourné vers l'appui aux politiques publiques, tutelles ministérielles

6 domaines d'action : *expertise et ingénierie territoriale, bâtiment, mobilités, transport, environnement et risques, mer et littoral*

Missions :

- appui aux politiques publiques
- innovation et recherche (10 équipes recherche, CeremaLab)
- diffusion des connaissances (centre de ressources)

Développement des interventions partenariales pour répondre aux besoins des collectivités

Ancrage territorial fort

Ouverture vers l'Europe et l'International



INTRODUCTION

LE CEREMA

Les activités sur le bâtiment pour 2022, en lien avec sa stratégie climat :

- Développer les performances énergétiques et environnementales, y compris à travers la sensibilisation de l'utilisateur
- Agir pour la qualité de la construction : matériaux biosourcés et géosourcés, réemploi, RE2020 et impact carbone, économie circulaire, mesure de la performance intrinsèque, formation
- Gestion des patrimoines immobiliers : actions sur l'exploitation, la gestion et les usages, économie de la construction et montages contractuels, BIM et bâtiment intelligent
- Accessibilité du cadre bâti : solutions innovantes, logement évolutif, établissement scolaire

Des missions pour les collectivités, pour l'Etat, Cerema Lab et en propre « Lauréat PIA4 »

INTRODUCTION

Transition énergétique et parc tertiaire

Intervention d'Aurélien MILLION,
Directeur du Département Littoral Aménagement Bâtiment

DÉROULÉ DU WEBINAIRE

Dispositif Eco-Energie tertiaire et autres réglementations énergétiques, les obligations pour le parc tertiaire existant

Comment définir une stratégie d'action pertinente ?

- L'art de la Gestion de Patrimoine Immobilier

Comment concrétiser ces actions ?

- Les leviers mobilisables
- Les points d'attention

Illustrations avec des retours d'expérience du Cerema

Un Webinaire pragmatique pour s'engager dans la transition énergétique du parc tertiaire

Webinaire interactif

LES INTERVENANTS



Jean-Yves FOSSE
Chargé d'études Accessibilité et
Performance du bâtiment



Elodie ROUSSEUW
Chargée d'études Bâtiment et
Gestion de Patrimoine

Sébastien AUBRY
Chargé d'études Gestion du
Patrimoine et Qualité du bâtiment



Nicolas FROITA
Chargé d'études CUBE.S



Romain LESAGE
Chef de projet Réhabilitation et
performance du bâti



Noélie CARRETERO
Cheffe de projet Performance
environnementale et confort du bâti

PREMIÈRE PARTIE

Dispositif Eco-Energie Tertiaire et autres
réglementations énergétiques,
les obligations pour le parc tertiaire
existant

ECO-ENERGIE TERTIAIRE



Les textes de référence

- Décret du 23/07/2019
- Arrêté du 10/04/2020 : méthode et plateforme de recueil
- Arrêté du 24/11/2020 : valeurs absolues pour certains usages, modulation des données
- Décret du 29/09/2021 et Arrêté du 29/09/2021 modifiant l'arrêté du 10/04/2020 : report échéance suite COVID 19

ECO-ENERGIE TERTIAIRE

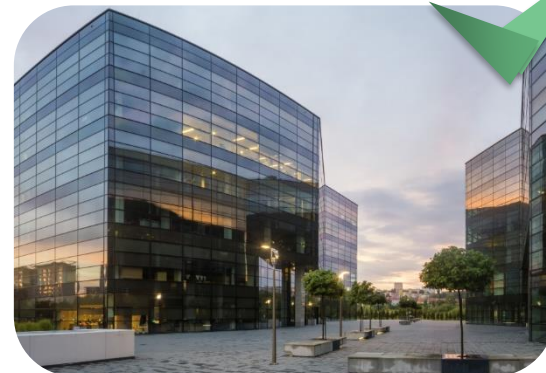
CHAMP D'APPLICATION DES OBLIGATIONS



Le secteur PRIMAIRE
regroupe les activités
d'exploitation des ressources
naturelles



Le secteur SECONDAIRE
rassemble l'ensemble des
activités consistant en une
transformation des matières
premières issues du secteur
primaire



Le secteur TERTIAIRE
est la soustraction du
logement et des secteurs
primaires et secondaires

ECO-ENERGIE TERTIAIRE

CHAMP D'APPLICATION DES OBLIGATIONS

Art. R. 174-22

Un assujettissement large :

- Catégorie d'activité tertiaire publique comme privée
- Bâtiments existants quelle que soit leur date de construction
- DOM aussi concernés
- Les obligations de réduction de consommations d'énergie concernent autant les propriétaires que les preneurs à bail des bâtiments assujettis
- Seuil de 1 000 m² (surface de plancher*)

*SDP = somme des surfaces de tous les niveaux construits, clos et couverts, dont la hauteur de plafond est > 1,80 m. Se mesure à l'intérieur de la construction, d'un mur de façade à un autre. A défaut : SUB voire SHON



Bâtiment à usage exclusivement tertiaire (surface \geq 1 000 m²)

*Cas 1a mono-occupation
Cas 1b multi-occupation*



Partie d'un bâtiment à usage mixte (dont cumul surface tertiaire \geq 1 000 m²)

Cas 2



Ensemble de bâtiments sur une même unité foncière ou même site (avec surface tertiaire cumulée \geq 1 000 m²)

Cas 3

ECO-ENERGIE TERTIAIRE

CHAMP D'APPLICATION DES OBLIGATIONS

Art. R. 174-22

De rares exemptions :

- Constructions provisoires
Constructions soumises à permis de construire à titre précaire (R.*433.1 du Code de l'Urbanisme)
- Lieux de culte*
- Activités à usage opérationnel à des fins de défense, de sécurité civile et de sûreté intérieure*

*qu'il s'agisse de bâtiments, de parties de bâtiments ou d'ensemble de bâtiments



ECO-ENERGIE TERTIAIRE

LES ASSUJETTIS : RELATIONS ET RESPONSABILITÉS

Qualités des assujettis :

- **Exploitants** des entités fonctionnelles
 - Propriétaires occupants
 - Locataires (preneurs à bail)
 - Délégués (en cas de délégation de service public)
 - Occupants (pour les opérateurs de l'Etat, en cas de mise à disposition d'un local)
- **Propriétaires bailleurs**
 - En nom propre
 - En indivision
 - En sociétés (SARL, SAS, SA, SCI, SCP...)
- **Syndicats de copropriétés**
- **Associations de copropriétés**

Lorsque les locaux ne sont pas exploités, seuls assujettis potentiellement concernés

ECO-ENERGIE TERTIAIRE

LES ASSUJETTIS : RELATIONS ET RESPONSABILITÉS

Responsabilités partagées :

- Les propriétaires des bâtiments ou des parties de bâtiments et, le cas échéant, les preneurs à bail, soumis pour les actions qui relèvent de **leurs responsabilités respectives en raison des dispositions contractuelles** régissant leurs relations.
- Ils **définissent ensemble les actions** destinées à respecter cette obligation et mettent en œuvre les moyens correspondants chacun en ce qui les concerne, en fonction des mêmes dispositions contractuelles.
- **Chaque partie assure la transmission** des consommations d'énergie des bâtiments ou parties de bâtiments la concernant pour assurer le suivi du respect de son obligation.

Les obligations d'actions de réduction des consommations d'énergies concernent autant les propriétaires (quelle que soit leur forme juridique) que les preneurs à bail des bâtiments ou parties de bâtiment assujettis.

Art. R. 174-22

ECO-ENERGIE TERTIAIRE

LES ASSUJETTIS : RELATIONS ET RESPONSABILITÉS

Responsabilités partagées :

- **Exploitants** des entités fonctionnelles
 - Consommations d'énergie liées aux équipements dont il à la gestion et pleinement la maîtrise (consommations individuelles du local tertiaire)
 - Bonne exploitation des systèmes techniques mis à disposition par le propriétaire
- **Propriétaires bailleurs**
 - Performance énergétique des locaux loués à une tierce personne
 - Performance des systèmes techniques dont ils sont pleinement propriétaires
- **Syndicats et associations de copropriétés**
 - Maintien de la performance énergétique du bâtiment
 - proposition de travaux à engager
 - Bonne exploitation des systèmes techniques dont ils assurent la gestion
 - proposition de remplacement d'équipements défectueux ou vétustes

ECO-ENERGIE TERTIAIRE

DEUX OBJECTIFS AU CŒUR DU DISPOSITIF

« Tout bâtiment, partie de bâtiment ou ensemble de bâtiments soumis à l'obligation doit atteindre, pour chacune des années 2030, 2040 et 2050, les objectifs suivants :

Orientation 1 : Soit un niveau de consommation d'énergie finale réduit, respectivement, de 40 %, 50 % et 60 % par rapport à une consommation énergétique de référence qui ne peut être antérieure à 2010.

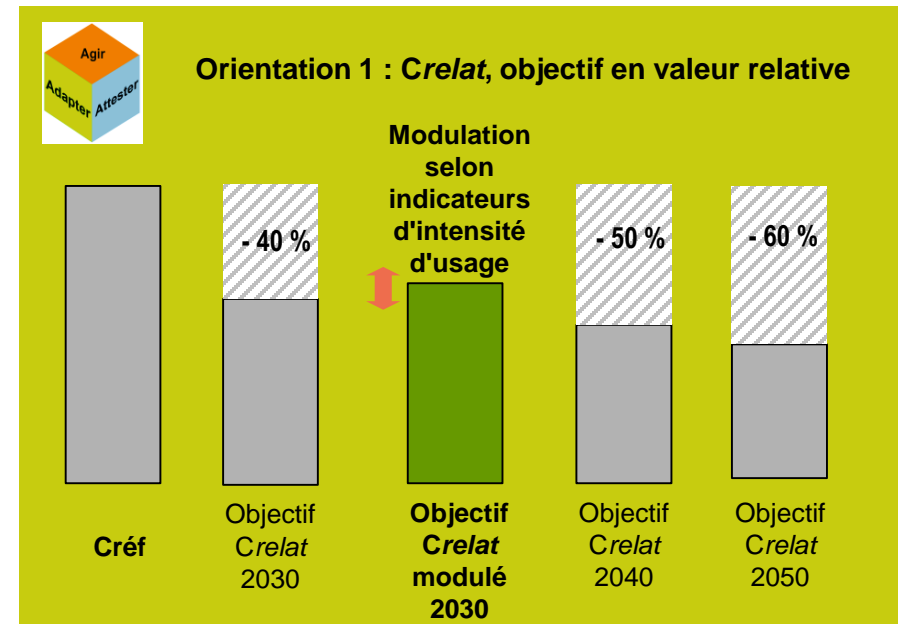
Orientation 2 : Soit un niveau de consommation d'énergie finale fixé en valeur absolue, en fonction de la consommation énergétique des bâtiments nouveaux de leur catégorie.

ECO-ENERGIE TERTIAIRE

DEUX OBJECTIFS AU CŒUR DU DISPOSITIF

Crelat : objectif en valeur relative

- **Consommation de référence** mesurée en énergie finale pour une année pleine d'exploitation, tous usages confondus : **Créf**
- Consommation de référence du primo-assujetti : **une année comprise entre 2010 et 2020** ou à défaut la 1^e année de pleine exploitation
- Possibilité de modulation selon évolution de l'occupation ou de l'intensité d'usage



$$Crelat\ 2030 = (1 - 0,4) \times Créf$$

$$Crelat\ 2040 = (1 - 0,5) \times Créf$$

$$Crelat\ 2050 = (1 - 0,6) \times Créf$$

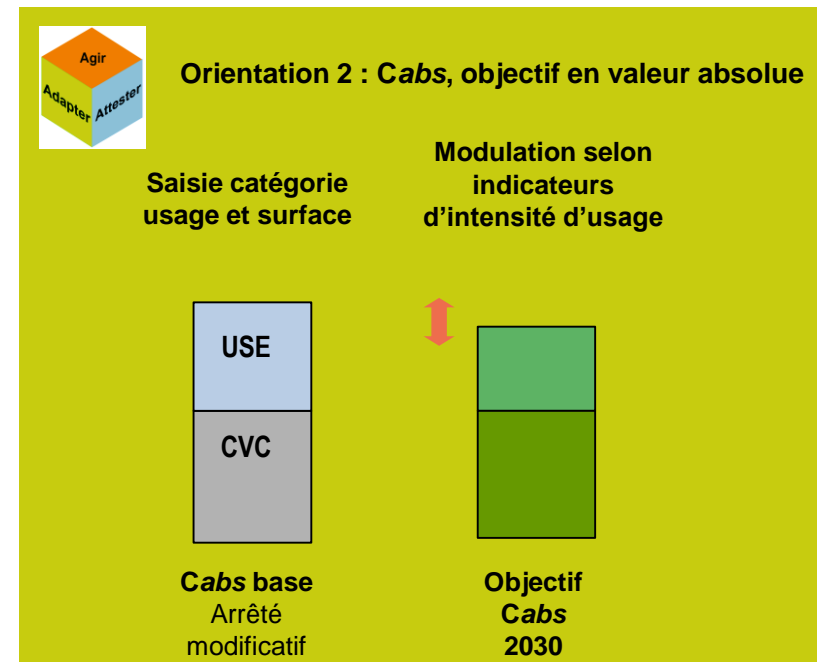
ECO-ENERGIE TERTIAIRE

DEUX OBJECTIFS AU CŒUR DU DISPOSITIF

Art. R. 174-23

Cabs : objectif en valeur absolue

- Le niveau de consommation *Cabs* est défini par décennie en fonction :
 - de la consommation des **bâtiments nouveaux** de la même catégorie,
 - des **meilleures techniques disponibles** (MTD),
 - et des **usages raisonnés**.
- Basé sur des indicateurs d'intensité d'usage de référence spécifiques pour chaque **sous-catégorie d'activité**
- Arrêté pour chaque échéance de 2030, 2040 et 2050

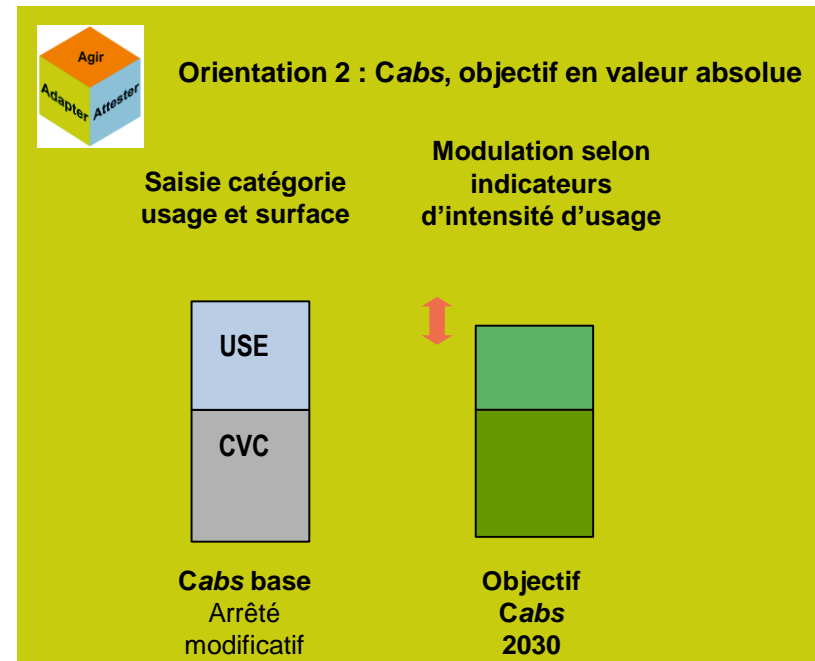


ECO-ENERGIE TERTIAIRE

DEUX OBJECTIFS AU CŒUR DU DISPOSITIF

Cabs : objectif en valeur absolue

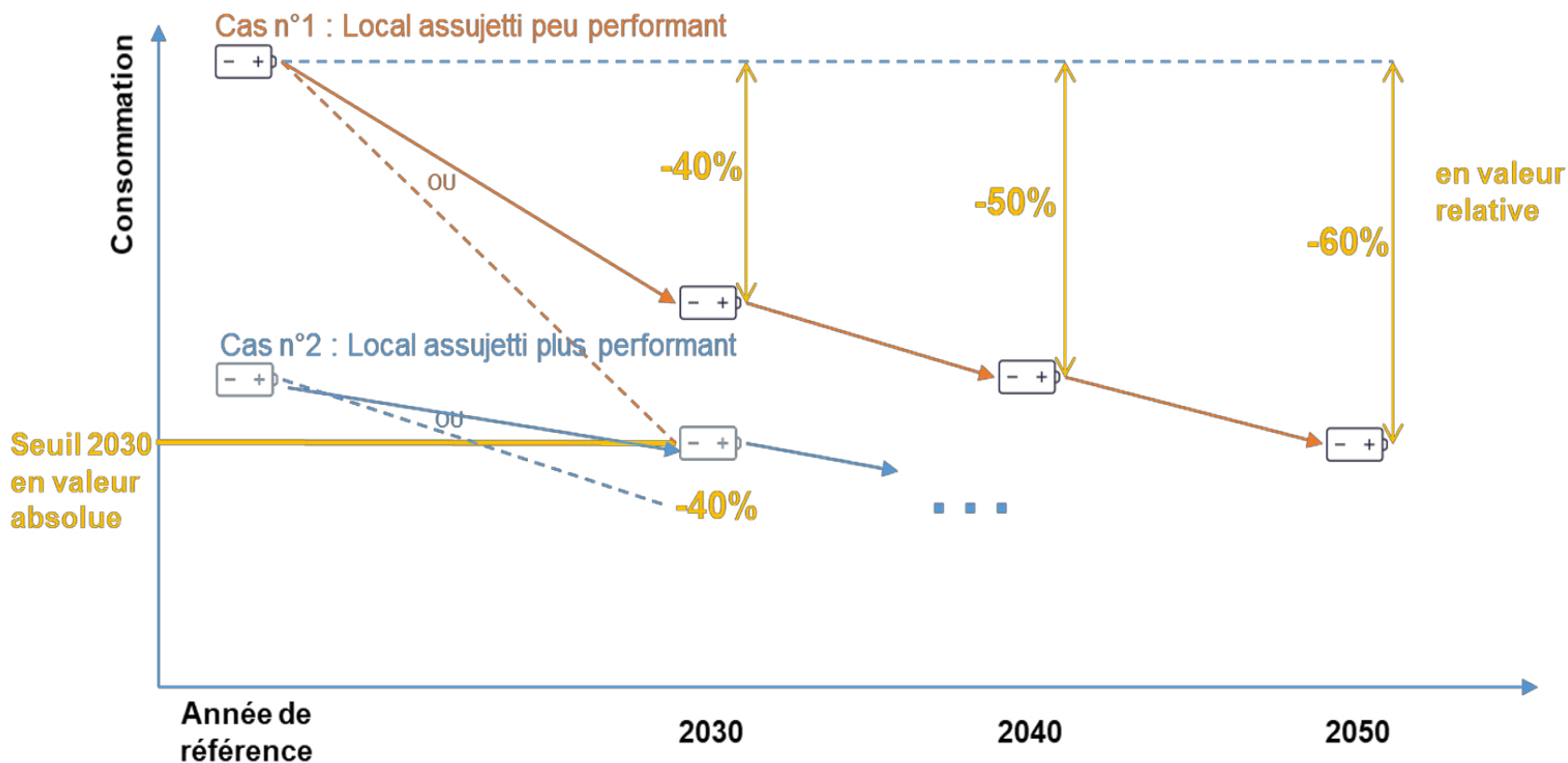
- **Cabs = CVC + USE**
- CVC = f(catégorie activité, climat)
composante pour l'ambiance thermique et la ventilation
- USE = f(catégorie activité)
composante pour les usages spécifiques propres à l'activité
→ **modulable selon intensité d'usage**



ECO-ENERGIE TERTIAIRE

DEUX OBJECTIFS AU CŒUR DU DISPOSITIF

Illustration pour 2 entités ayant un niveau de performance différent



ECO-ENERGIE TERTIAIRE

PRÉCISIONS SUR LES CONSOMMATIONS

Installation de recharge de véhicule électrique et hybride (IRVE)

- **« La consommation d'énergie liée à la recharge de tout véhicule électrique et hybride rechargeable est déduite de la consommation énergétique du bâtiment et ne rentre pas dans la consommation de référence. »**
(dernier alinéa du I de l'article L.174-1 du CCH)



- Seules les consommations liées à l'éclairage, la ventilation et le désenfumage pour zones de stationnement doivent être prises en compte.

Extrait FAQ E2 :

La déduction de la consommation d'énergie liée aux IRVE ne sera prise en considération que sur la base d'un comptage. Aucune estimation théorique de la consommation d'énergie basée sur un nombre de borne de recharge, leur puissance et leur taux d'utilisation (avec coefficient de foisonnement) ne sera pris en considération?

Pour être plus précis, il conviendra que cette consommation d'énergie soit liée soit à un point de livraison spécifique à l'IRVE (référence à un n° de PDL), soit un sous comptage. Dans la mesure où l'IRVE est raccordée au tableau général basse tension (TGBT) du bâtiment, ce départ est spécifique et il est possible d'avoir un sous comptage à partir de ce départ d'installation électrique (voir le guide l'accompagnement pour plus de précision).

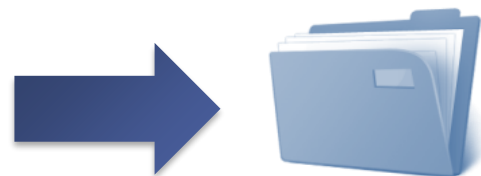
ECO-ENERGIE TERTIAIRE

MODULATION DES OBJECTIFS

Art. R. 174-26

On distingue 3 types de modulation :

- La modulation selon le volume d'activité
- La modulation pour des raisons techniques, architecturales ou patrimoniales
- La modulation pour disproportion économique



Soumis à la remise d'un **dossier technique de justification** sur la plateforme OPERAT qui le tient à la disposition des agents chargés des contrôles

Dossier pris en compte si « le programme d'actions démontre que **l'ensemble des leviers d'action a été ou sera mobilisé** ».

ECO-ENERGIE TERTIAIRE

MODULATION DES OBJECTIFS

Art. R. 174-26-II

Selon le volume d'activité :

- **Modulation effectuée automatiquement** par la plateforme numérique
 - Mise en œuvre à partir des **indicateurs d'intensité d'usage** spécifiques à chaque catégorie d'activités
- Formules de modulation de **USE** propres à chaque sous-catégorie d'usage, par rapport aux valeurs étalons des indicateurs d'intensité d'usage

ECO-ENERGIE TERTIAIRE

MODULATION DES OBJECTIFS

Art. R. 174-26-IV

Dossier technique (contrainte technique/architecturale/patrimoniale et/ou disproportion économique)

- Sous la responsabilité du propriétaire et, le cas échéant, du preneur à bail
- Il comprend dans tous les cas :

1/ Une **étude énergétique et environnementale sur les actions d'amélioration de la performance énergétique du bâtiment** et de réduction de ses consommations énergétiques des émissions de GES correspondantes

2/ Une **étude énergétique sur les actions visant à réduire les consommations des équipements liés aux usages spécifiques**

3/ L'identification des actions portant sur **l'adaptation des locaux à un usage économe** en énergie et le comportement des occupants

4/ Un **programme d'actions sur l'ensemble des leviers d'action** permettant d'atteindre l'objectif avec identification des responsabilités (propriétaire/preneur à bail)



ECO-ENERGIE TERTIAIRE

MODULATION DES OBJECTIFS

Art. R. 174-26-I

En raison des contraintes techniques sur le bâti :

- Risque de pathologie du bâti
- Modifications non conformes aux servitudes relatives au droit des sols, au droit de propriété, à la sécurité des biens et des personnes ou à l'aspect des façades et à leur implantation

→ Fournir une **note technique spécifique** justifiant la modulation des objectifs en fonction de contraintes techniques



ECO-ENERGIE TERTIAIRE

MODULATION DES OBJECTIFS

Art. R. 174-26-I

En raison des contraintes architecturales ou patrimoniales :

Modifications en contradiction avec la protection du patrimoine :

- les monuments historiques et leurs abords, les sites patrimoniaux remarquables
- les sites inscrits ou classés, bâtiment ayant reçu un label patrimoine
- l'aspect extérieur des constructions, l'alignement sur la voirie, la distance minimale par rapport à la limite séparative

→ Fournir l'**avis circonstancié** relatif aux contraintes architecturales ou patrimoniales

- si monuments historiques classés :
 - architecte en chef des monuments historiques
 - architecte spécialisé « architecture et patrimoine »
- si monuments historiques inscrits, sites patrimoniaux remarquables, abords sites inscrits ou classés, bâtiment ayant reçu un label patrimoine
 - architecte



ECO-ENERGIE TERTIAIRE

MODULATION DES OBJECTIFS

Art. R. 174-26-III

En raison des coûts « manifestement disproportionnés par rapport aux bénéfices attendus » :

Mise en œuvre sur la base d'une argumentation technique et financière

→ Fournir une note de calcul des temps de retour brut (*) sur investissement du programme d'actions d'amélioration de la performance énergétique et environnementale des bâtiments

- 30 ans ou plus pour les actions portant sur leur enveloppe
- 15 ans ou plus pour les travaux de renouvellement des équipements
- 6 ans ou plus pour les actions d'optimisation et d'exploitation des systèmes

(*) coût global des actions, déduction faite des aides financières perceptibles

Arrêté art. 11 : « Le calcul du temps de retour brut sur investissement de chacun des leviers d'actions est effectué indépendamment de l'engagement des autres leviers d'actions »



Lorsque le temps de retour brut sur investissement de l'un des leviers d'action est supérieur aux seuils susvisés, une optimisation de la répartition du coût global des actions et des gains énergétiques doit être recherchée entre chacun des trois leviers d'actions mentionnés.

ECO-ENERGIE TERTIAIRE

MODULATION DES OBJECTIFS

Dossier technique (contraintes bâti et/ou coûts disproportionnés)

- Compétences requises pour les études énergétiques :
 - **Prestataire externe ou interne reconnu compétent pour réaliser une étude énergétique** → titulaire du signe de qualité dans le domaine du bâtiment prévu par l'arrêté du 24 novembre 2014 relatif à l'audit énergétique (code de l'énergie)
 - **Bureau d'étude ou ingénieur conseil**
 - **Architecte** au sens de l'article 2 de la loi n° 77-2 du 3 janvier 1977, cabinet d'architecture ou agréé en architecture

Un fichier récapitulatif* accompagne le dossier :

- Un tableau standardisé au format CSV récapitule de façon synthétique les principaux éléments justificatifs de modulation des objectifs ou de non atteinte des objectifs
- Ce fichier est versé sur la plateforme de recueil et de suivi

→ analyses statistiques sur les modulations

→ préparation d'actions de contrôle



* Sur la base des éléments figurant dans le fichier récapitulatif déposé sur la plateforme, une requête automatique de vérification sera effectuée.

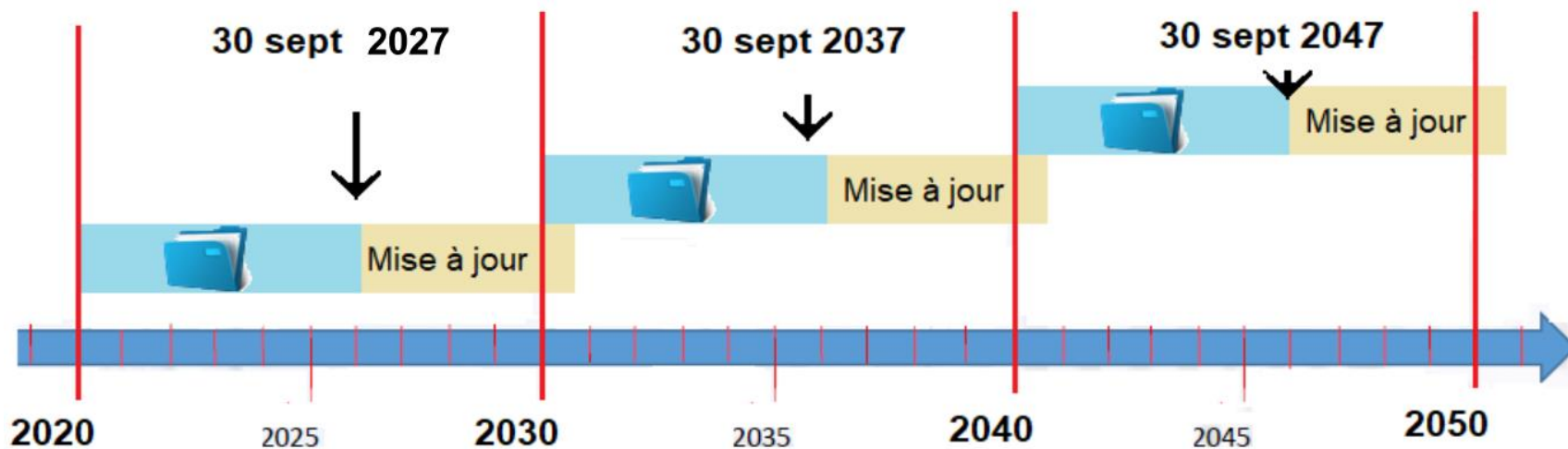
ECO-ENERGIE TERTIAIRE

MODULATION DES OBJECTIFS



Quand remettre le dossier technique ?

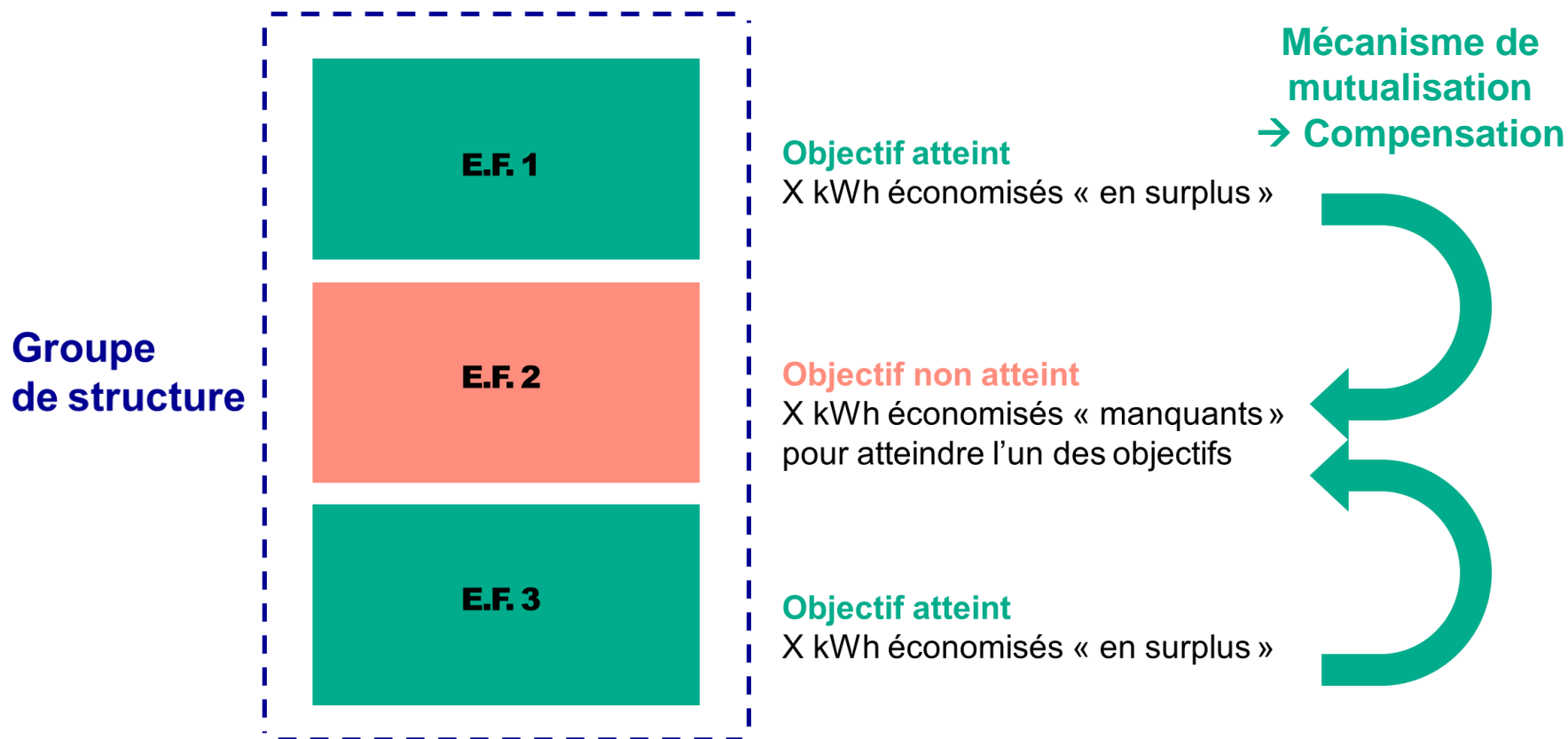
- La modulation des objectifs pour **contraintes techniques architecturales** peut être **déclarée à tout moment**
- La modulation pour **disproportion économique** doit être déclarée selon échéancier : **5 ans maximum après la première échéance de remontée de consommations** de chaque décennie
- Mise à jour possible des justifications



ECO-ENERGIE TERTIAIRE

NOTION DE MUTUALISATION DES RÉSULTATS

Une notion de solidarité au niveau du groupe de structure



ECO-ENERGIE TERTIAIRE

ATTESTATION ET PUBLICATION DES RÉSULTATS

A partir des remontées annuelles des consommations...

Art. R. 174-32

- Déclaration à réaliser avant le 30/09 de chaque année par chaque assujetti dès 2022 (consos 2020 et 2021) **sur la plateforme numérique OPERAT**
- Affichage des résultats annuels (attestation annuelle générée par la plateforme)
 - A destination des salariés et du public
 - Notation « Éco Énergie Tertiaire » mise en place en fonction de la trajectoire de consommation vis-à-vis du Cabs



- Intégration aux documents de vente et de location
 - Responsabilités partagées entre propriétaires et preneurs à bail
 - Développement de la valeur immobilière verte
 - Transmission sur la base de l'attestation annuelle numérique

ECO-ENERGIE TERTIAIRE QUIZ

Testons ensemble nos connaissances !

Go to www.menti.com and use the code 3372 7408

Question 1 of 3

Mentimeter

<https://www.menti.com/tcv7m7dz6d>

AUTRES RÉGLEMENTATIONS ÉNERGÉTIQUES

Cas du Bâti à réhabiliter

Les autres textes marquants pour le bâtiment :

- Réglementation thermique pour l'existant
- DPE
- Loi Climat et Résilience

LA RT EXISTANT, EN BREF

Les textes de référence :

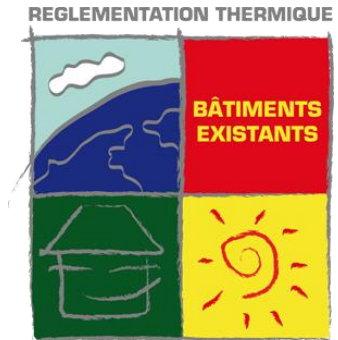
- L.111-10, R.131-25 à R.131-28-11 du CCH
- Arrêté du 3 mai 2007 -> RT élément par élément, modifié par arrêté du 22 mars 2017
- Arrêté du 13 juin 2008 -> RT globale

Périmètre : les bâtiments résidentiels et tertiaires existants, à l'occasion de travaux de rénovation

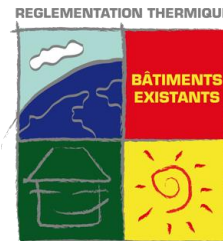
Des bâtiments ou parties de bâtiments en Métropole qui ne doivent pas, en raison de contraintes particulières liées à un usage autre que d'habitation, garantir des conditions particulières de température, d'hygrométrie ou de qualité de l'air.

Dépend de : Surface du bâtiment, coût estimé des travaux, année de construction

RT globale pour les réhabilitations lourdes de « grands » bâtiments construits après 1948



LA RT EXISTANT, EN BREF



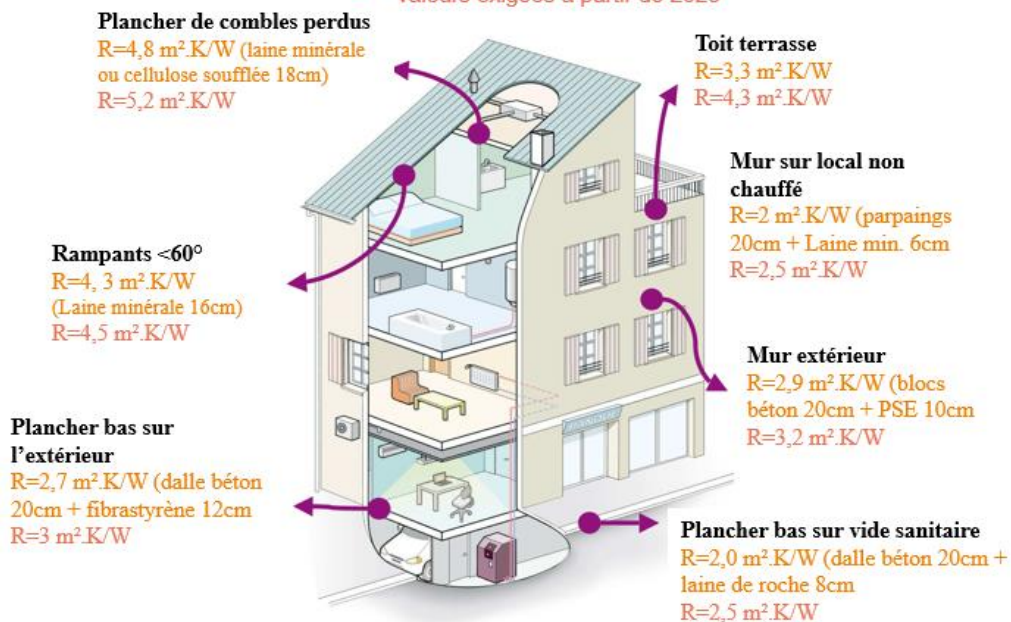
Cas du Bâti à réhabiliter

✓ RT élément par élément

Concerne les travaux avec dépôt de permis de construire postérieur au 31/12/2007

Modifié par l'arrêté du 22 mars 2017 : **révision des seuils des exigences à partir du 1er janvier 2018 et du 1er janvier 2023**

- Valeurs exigées de 2018 à 2022
- Valeurs exigées à partir de 2023



✓ RT globale

Concerne les travaux avec dépôt de permis de construire postérieur au 24/09/2008

- Exigences Cep
 $C_{e\text{projet}} \leq C_{e\text{ref}}$
 $C_{e\text{projet}} \leq C_{e\text{initial}} - 30\%$
- Exigence confort d'été
 $T_{i\text{Cprojet}} \leq T_{i\text{Cref}}$
- Respect des gardes-fou

LE DPE POUR LE TERTIAIRE, EN BREF

Objectif : renseigner sur la performance énergétique d'un bâtiment, en évaluant sa consommation d'énergie et son impact en terme d'émission de gaz à effet de serre

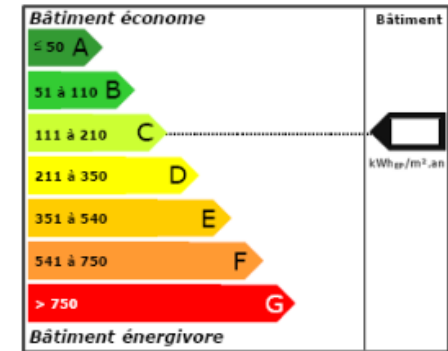
➤ Contenu et modalités d'établissement réglementés : des méthodes et des outils, s'appuie sur le descriptif du bâtiment et de ses équipements

➤ Résultat :

Une **étiquette énergie** A à G pour la consommation d'énergie primaire

Une **étiquette climat** A à G pour la quantité de gaz à effet de serre émise

1. Usage principal bureaux, administration, enseignement



Tertiaire :
DPE vente
DPE construction
DPE bâtiments publics
 (ERP >250m²)

Un DPE est valable 10 ans.

-> **Modifications récentes uniquement pour le DPE logement : Pas d'évolution pour le tertiaire**

Toujours DPE sur factures

LA LOI CLIMAT ET RESILIENCE, EN BREF

Loi du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets

- Objectif : ancrer durablement l'écologie dans le modèle de développement de la France



Les principales mesures pour le bâti tertiaire existant :

Art 39 :

- *Au 01/01/2030, l'usage des matériaux biosourcés ou bas-carbone intervient dans au moins 25 % des rénovations lourdes et des constructions relevant de la commande publique*

Art 176 :

- *Les actions de Eco-Energie Tertiaire ne peuvent conduire ni à une augmentation du recours aux énergies non renouvelables, ni à une augmentation des émissions de GES*

Art 155 :

- *Définition d'une rénovation énergétique performante globale*

Art 180 :

- *Au 01/01/2024, programme d'actions de Eco-Energie Tertiaire pour leurs bâtiments à préciser dans le rapport de développement durable pour certaines collectivités*

AUTRES RÉGLEMENTATIONS ÉNERGÉTIQUES

Cas du Bâti à démolir / (re)construire

Les textes marquants pour le bâtiment :

- RE2020
- Loi Climat et Résilience

LA RE2020, EN BREF

Les textes de référence :

- Arrêtés 04/08/21, 09/12/21, 14/12/21 et décret associés

Les Objectifs :

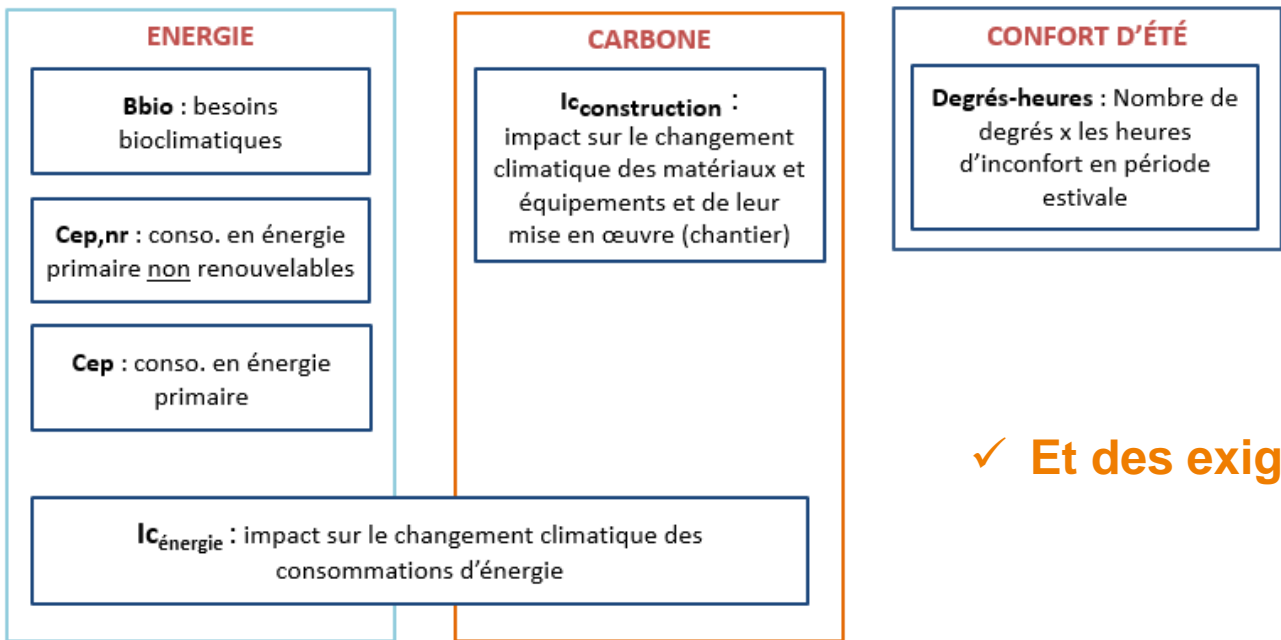
1. Diminuer l'impact sur le climat des bâtiments neufs
2. Améliorer la performance énergétique et réduire les consommations
3. Construire des logements adaptés aux conditions climatiques futures
4. Assurer une bonne qualité de l'air intérieur dans les logements
5. Favoriser les produits issus du réemploi

Une réglementation évolutive

- Application progressive -> résidentiel depuis le 01/01/22, bureaux et enseignement à l'été
- Exigences progressives



✓ 6 indicateurs avec des exigences



✓ Et des exigences de moyens

LA LOI CLIMAT ET RÉSILIENCE, EN BREF

Loi du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets

- Objectif : ancrer durablement l'écologie dans le modèle de développement de la France



Les principales mesures pour le bâti à démolir/reconstruire :

Art 224 :

- *Au 01/01/2023, étude sur le potentiel de changement de destination du bâtiment, y compris par surélévation, avant de faire des travaux de démolition ou de construction obligatoire, avec attestation à fournir*

Art 225 :

- *Introduit l'obligation d'un diagnostic de gestion des produits, matériaux et déchets issus des travaux de démolition ou rénovation significative*

+ des incitations au réemploi / réutilisation / recyclage avec la loi AGEC

Loi du 10/02/2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire

FICHE DECRYPTAGE DU CEREMA : DES OUTILS SIMPLES POUR DÉCRYPTER LA RÉGLEMENTATION DES BÂTIMENTS

3 fiches pour aider les acteurs du domaine du bâtiment à s'approprier et à appliquer les réglementations :

- **Les obligations d'actions pour réduire les consommations d'énergie dans les bâtiments tertiaires**
- **Refonte du diagnostic de performance énergétique (DPE) pour les logements**
- **Les grands principes de la RE2020**



<https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/decrypter-reglementation-batiments>

Place à vos questions !

L'équipe vous répond...



Romain LESAGE
Chef de projet Réhabilitation et
performance du bâti



Noélie CARRETERO
Cheffe de projet Performance
environnementale et confort du bâti

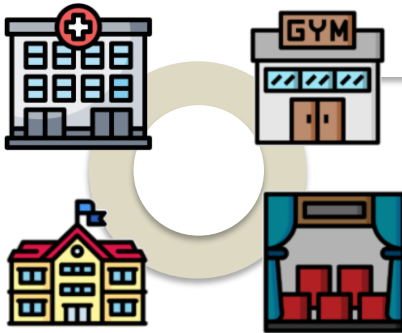
DEUXIEME PARTIE

Comment définir une stratégie d'action pertinente ?

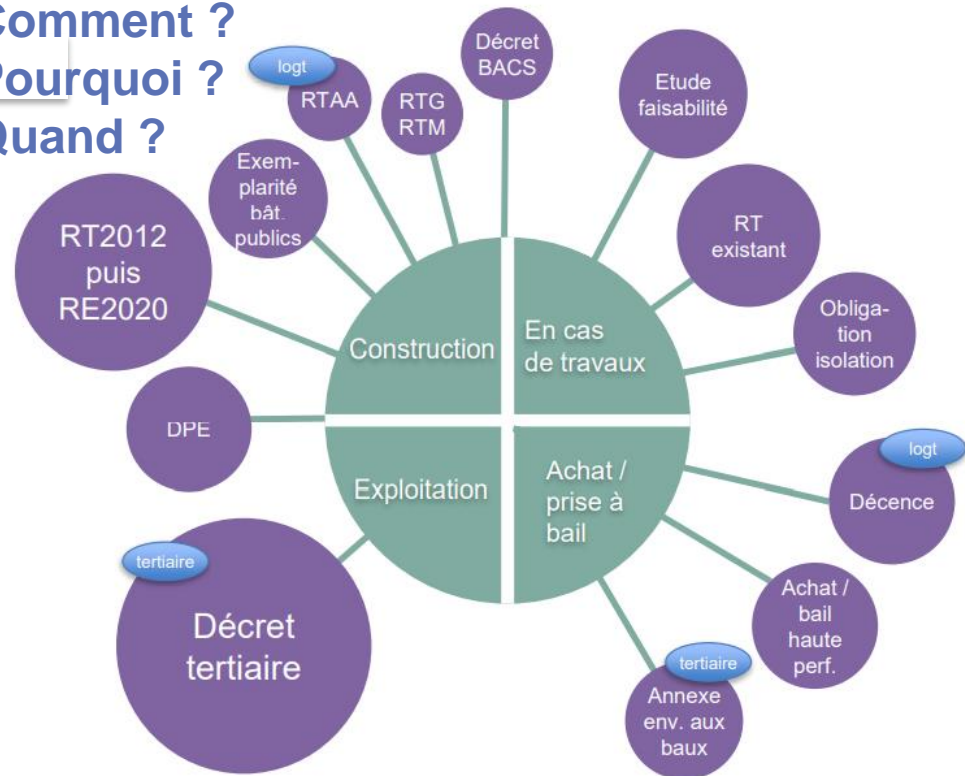
DÉZOOMER : LA LOGIQUE DE LA GPI

Une réflexion nécessaire à l'échelle du Parc : l'approche Gestion de Patrimoine immobilier

Quoi ?



Comment ?
Pourquoi ?
Quand ?



Qui ?

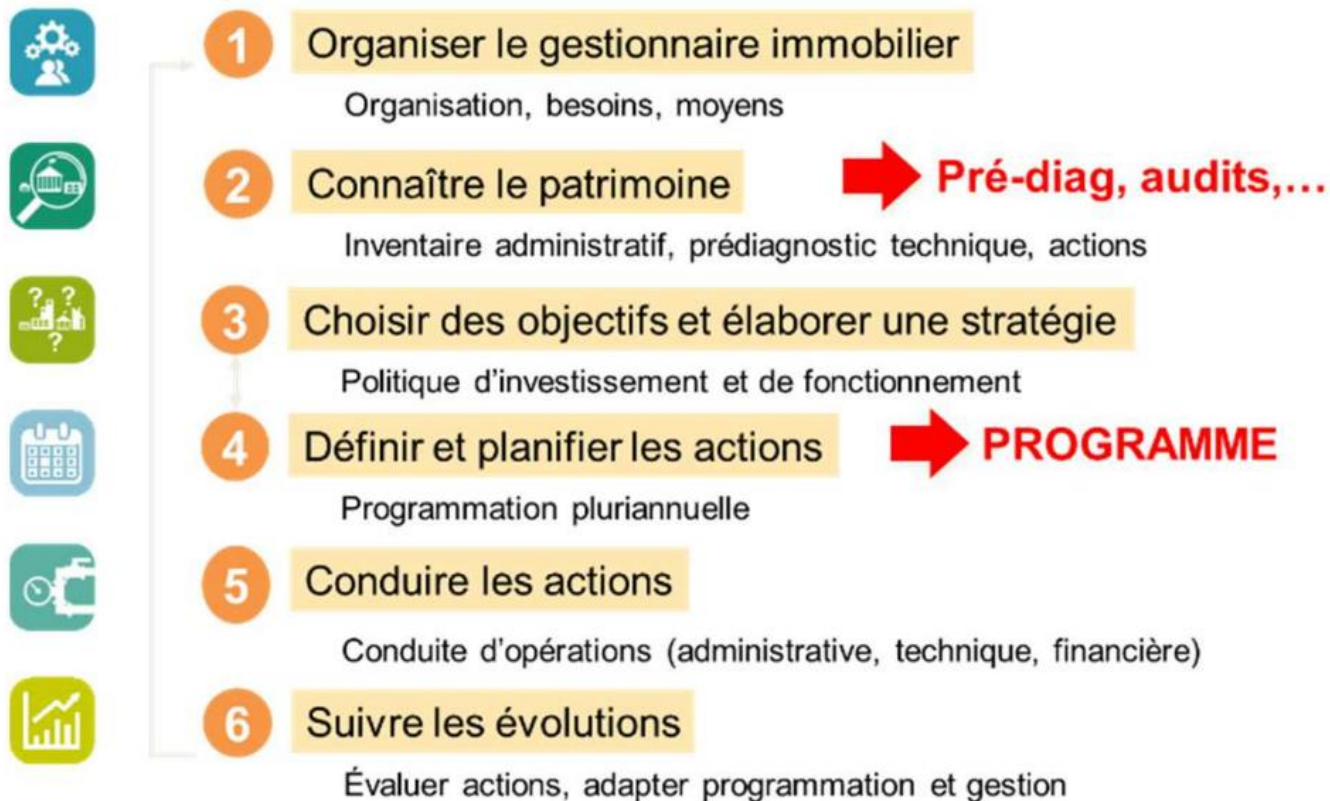

Gestion
stratégique de l'actif
immobilier
–
Asset
Management


Gestion
administrative,
technique et
financière de la
propriété
–
Property
Management


Gestion
administrative,
technique et
financière de
l'occupation
–
Facility
Management

L'APPROCHE « GPI »

Une réflexion nécessaire à l'échelle du Parc : l'approche Gestion de Patrimoine immobilier



ZOOM SUR LA CONNAISSANCE DU PATRIMOINE

Quels sujets doivent-êtré abordés lors d'un diagnostic ?

Go to www.menti.com and use the code 3018 2416

Quels sujets doivent-êtré abordés lors d'un diagnostic ?

<https://www.menti.com/yair67qa1z>

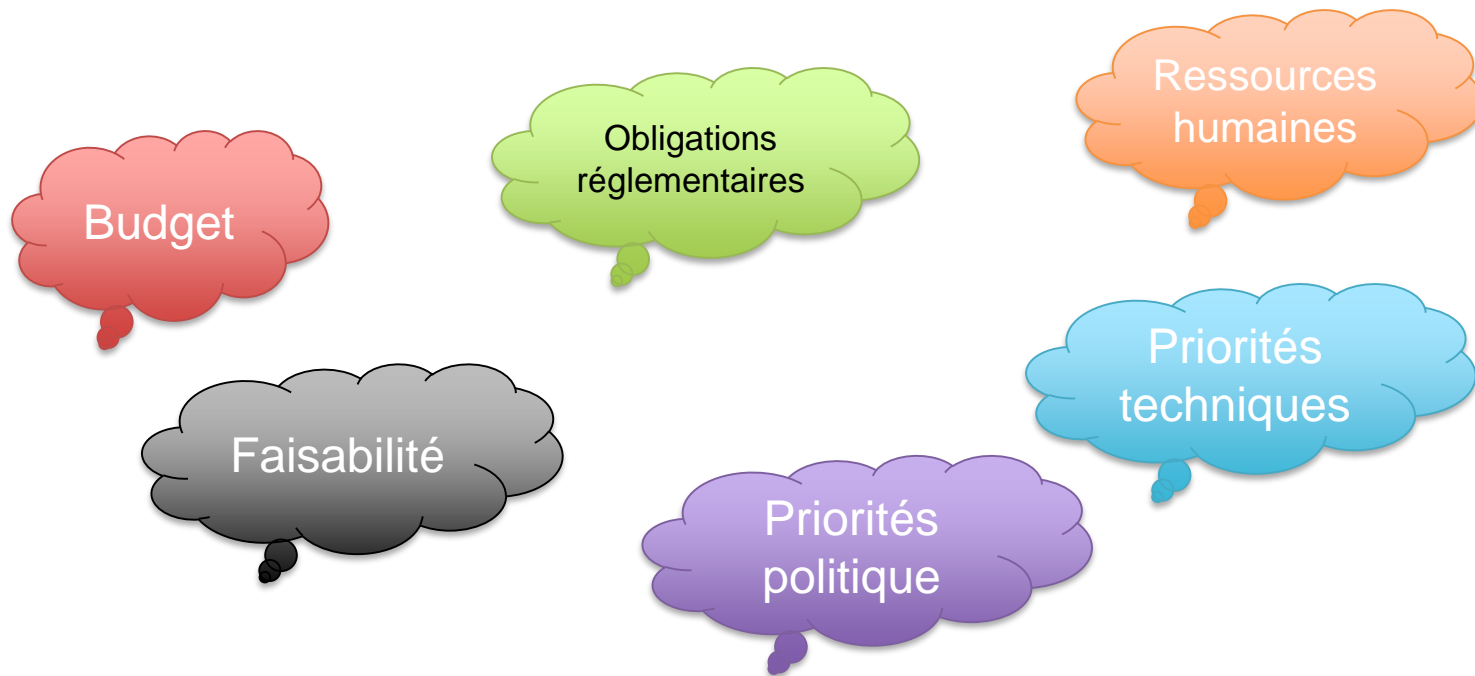
Mentimeter



ZOOM SUR LA CONNAISSANCE DU PATRIMOINE

Quels sujets doivent-êre abordés lors d'un diagnostic ?

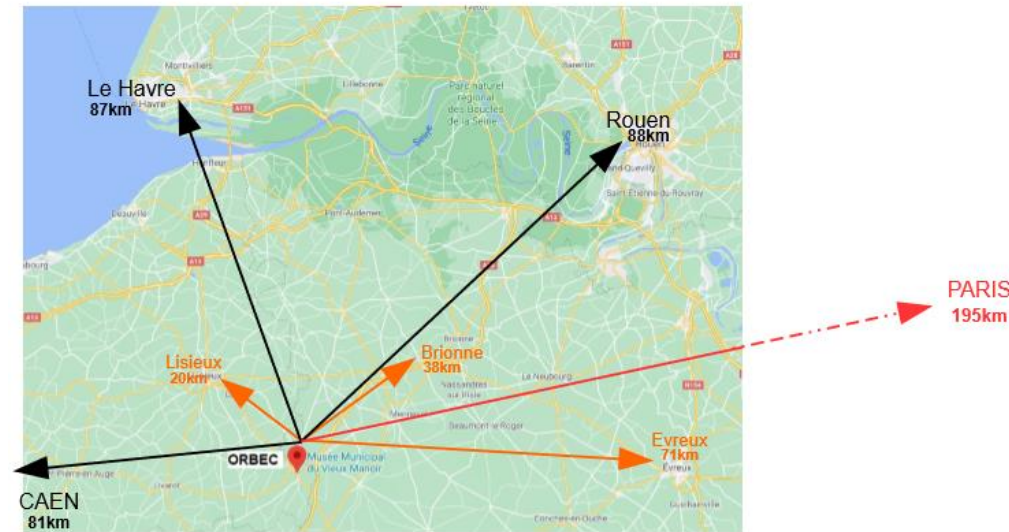
Synthèse



-> Permet de conclure sur les bâtiments à réhabiliter, à céder, à démolir/reconstruire, à construire et sur les actions... Elaboration d'une stratégie

REX : ÉVALUATION DU POTENTIEL DES BÂTIMENTS PATRIMONIAUX POUR L'ACCUEIL D'ACTIVITÉS EN CENTRE-BOURG D'ORBEC.

L'enjeu d'une connaissance multithématique du patrimoine



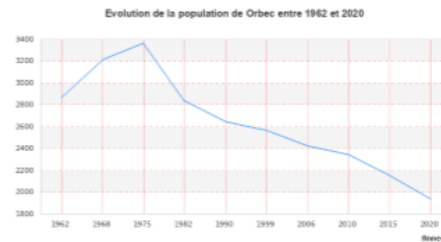
Ambition d'une **approche technique** (thermique, accessibilité, qualité d'usage, structure) et **stratégique** (opportunité de reconversion, accessibilité bâti et commune, création de flux, développement urbain et paysager)

REX : ÉVALUATION DU POTENTIEL DES BÂTIMENTS PATRIMONIAUX POUR L'ACCUEIL D'ACTIVITÉS EN CENTRE-BOURG D'ORBEC.

L'enjeu d'une connaissance multithématique du patrimoine

ORBEC ET SON HISTOIRE :

- Un problème démographique : 3100 habitants en 1975
1900 habitants en 2020.



- Des bâtiments historique difficiles à réhabiliter.

Orbec est une ville médiévale avec un manoir inscrit aux monuments historiques et un centre-bourg doté d'un riche patrimoine datant du XVe et XVIe siècle.



- Attractivité de la ville.

- Patrimoine historique.
- Liens avec les écoles du design.
«l'école supérieure d'Arts appliqués Boule, de Paris».
- Prix bas de l'immobilier (Prix médians 1540€ de du m2).
- Territoire labellisé (TEPCV).



ouest france

Vincent Rossin et Antoine Fermye, professeurs de design à l'école supérieure d'Arts appliqués Doulin, de Paris.

Pourquoi avoir choisi Orbec pour ce projet pédagogique ?

Orbec a un projet de revitalisation du centre-ville. Nous avons proposé un travail pédagogique à nos élèves en design, qui viennent de débiter leur 1^{er}, 3^e ou 4^e année de spécialisation.

Sujets abordés multiples :

Démographie

Contexte

Attractivité

REX : ÉVALUATION DU POTENTIEL DES BÂTIMENTS PATRIMONIAUX POUR L'ACCUEIL D'ACTIVITÉS EN CENTRE-BOURG D'ORBEC.

L'enjeu d'une connaissance multithématique du patrimoine

LES SIX BÂTIMENTS DE L'ÉTUDE :



Sujets abordés multiples :

Démographie

Contexte

Attractivité

Bâti

REX : ÉVALUATION DU POTENTIEL DES BÂTIMENTS PATRIMONIAUX POUR L'ACCUEIL D'ACTIVITÉS EN CENTRE-BOURG D'ORBEC.

L'enjeu d'une connaissance multithématique du patrimoine

LES BÂTIMENTS DE L'ÉTUDE : BÂTIMENT DE L'ÉCOLE DE MUSIQUE

*Illustration d'une
approche sur le
bâti*



REX : ÉVALUATION DU POTENTIEL DES BÂTIMENTS PATRIMONIAUX POUR L'ACCUEIL D'ACTIVITÉS EN CENTRE-BOURG D'ORBEC.

L'enjeu d'une connaissance multithématique du patrimoine

LES BÂTIMENTS DE L'ÉTUDE :
BÂTIMENT D'ÉCOLE DE 6 CLASSES

Illustration d'une
approche sur le
bâti



REX : ÉVALUATION DU POTENTIEL DES BÂTIMENTS PATRIMONIAUX POUR L'ACCUEIL D'ACTIVITÉS EN CENTRE-BOURG D'ORBEC.

L'enjeu d'une connaissance multithématique du patrimoine

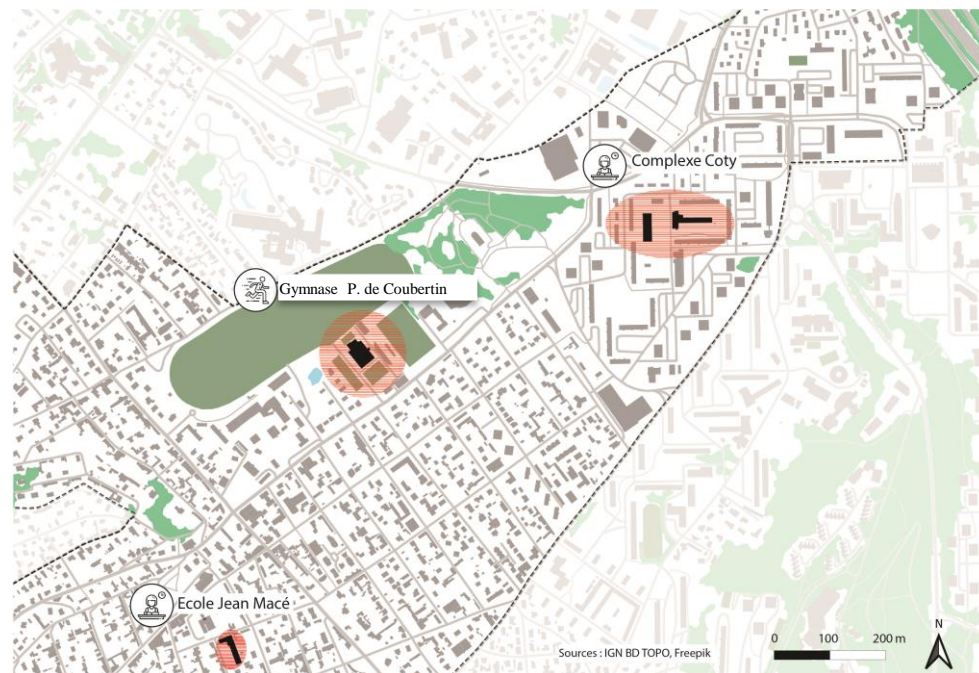
Les suites de l'approche technique pour la commune

- ✓ **Des interventions à court terme... au-delà du sujet Energie**
 - Réalisation des actions indiquées urgentes (racines des arbres sur les fondations, évacuations incendie, fuites toitures, présence de champignon, etc...)
 - Quelques actions d'économies d'énergie dans les bâtiments (cloisons isolantes suivant l'occupation des espaces, gestion des circuits de chauffe, etc...)
- ✓ **Une base pour une stratégie de parc à moyen/long terme... à finaliser**
 - Des éléments pour les futurs projets d'occupation des locaux (rassemblement des services techniques, vente de bâtiment, etc...)

REX : APPUI À LA RÉHABILITATION ÉNERGÉTIQUE DE BÂTIMENTS À BIHOREL

Des diagnostics, à l'élaboration de scénarios

- **Volonté de la commune de réduire**
 - La **consommation énergétique** de son patrimoine
 - Les **émissions de CO₂**
- **Perspective de Eco-Energie Tertiaire**
- **Choix de réaliser cette étude sur un nombre restreint de bâtiments**
 - Complexe René Coty : maternelle, restauration, primaire et centre aéré
 - Gymnase Pierre de Coubertin
 - Ecole maternelle Jean Macé

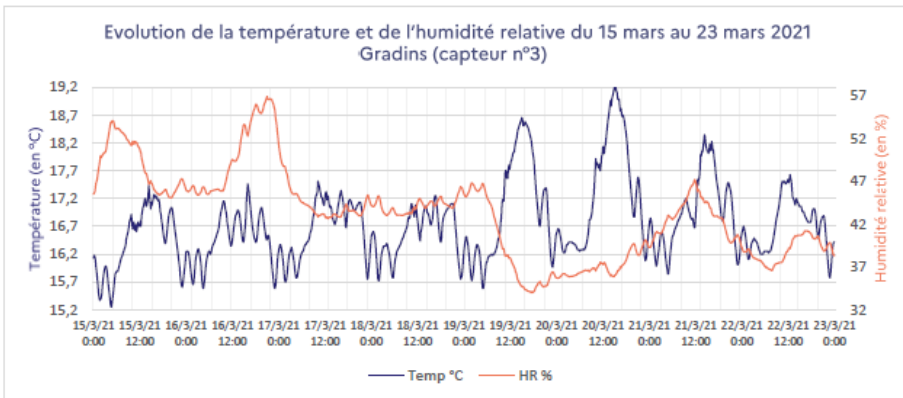
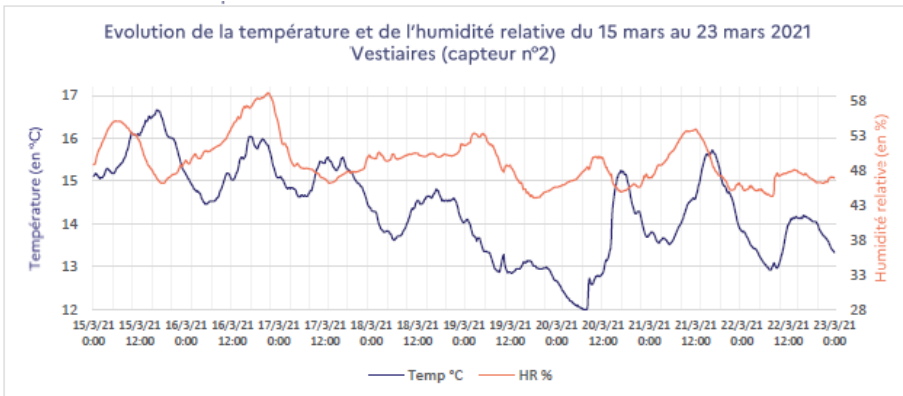
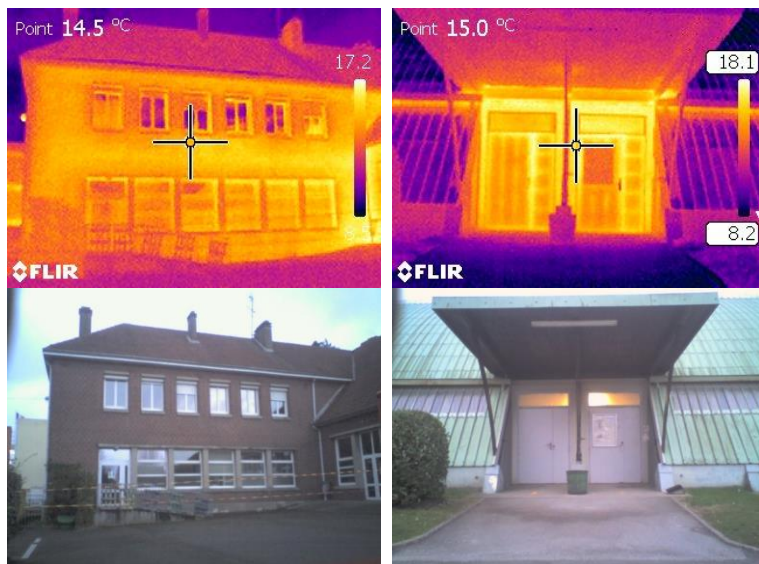


REX : APPUI À LA RÉHABILITATION ÉNERGÉTIQUE DE BÂTIMENTS À BIHOREL

Des diagnostics, à l'élaboration de scénarios

Diagnostic énergétique sur site

- visuel
- caméra thermique
- capteurs de température et d'humidité



REX : APPUI À LA RÉHABILITATION ÉNERGÉTIQUE DE BÂTIMENTS À BIHOREL

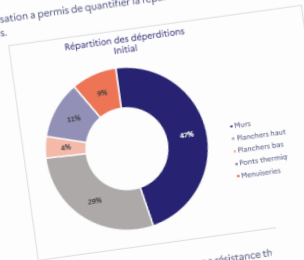
Des diagnostics, à l'élaboration de scénarios

- Caractérisation des déperditions énergétiques

- Estimations réglementaires des consommations énergétiques

7.1 Répartition des déperditions

La modélisation a permis de quantifier la répartition des déperditions par transmission des parois.



Les parois verticales ont été modélisées avec une résistance thermique de $R_{th} = 1,92 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Il s'agit d'une valeur relativement élevée, des valeurs inférieures à $0,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ étant caractéristiques d'une enveloppe performante.

Les pertes par la toiture représentent près de 68 % des déperditions. En effet, l'architecture du bâtiment fait qu'il y a une surface très importante d'échange entre l'intérieur et l'extérieur du bâtiment au niveau de la toiture. C'est la paroi la plus déperditive.

Les déperditions par les parois verticales (murs) et les ponts thermiques (ponts thermiques) représentent quant à eux 4 % des déperditions.

Le plancher bas, non isolé, ne représente que 10 % des déperditions du bâtiment et les murs.

Le plancher bas, non isolé, ne représente que 10 % des déperditions du bâtiment et les murs.

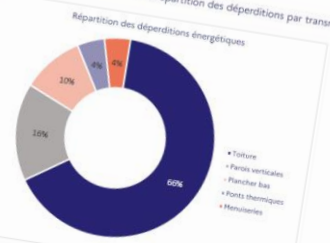
Les ponts thermiques, représentés quant à eux par 4 % des déperditions totales du bâtiment.

7. RESULTATS DE L'ETUDE THERMIQUE

Suite au diagnostic réalisé sur le terrain, une simulation thermique réglementaire du bâtiment a été effectuée sur le logiciel PéliaDES + COMIEF, module RT Existant pour conclure sur les performances de l'état initial du bâtiment.

7.1 Répartition des déperditions

La modélisation a permis de quantifier la répartition des déperditions par transmission des parois.



Les parois verticales ont été modélisées avec une résistance thermique comprise entre $R_{th} 0,19 \text{ (m}^2\text{K/W)}$ (mur extérieur en briques) et $R_{th} 2,24 \text{ (m}^2\text{K/W)}$ (pignon bardage bois).

Le plancher haut (toiture) a été modélisé avec un $R_{th} 0,73 \text{ (m}^2\text{K/W)}$ pour la surface sportive. L'espace tampon du sous-sol a été valorisé au niveau du plancher bas.

Le plancher bas a été modélisé avec une résistance thermique comprise entre $R_{th} 0,13 \text{ (m}^2\text{K/W)}$ (pour les vestiaires, les remises, la buvette et l'extension) et $R_{th} 0,3 \text{ (m}^2\text{K/W)}$ pour la surface sportive.

Des ponts thermiques ont été considérés au niveau des jonctions entre les parois verticales et le plancher bas, paroi verticale et plancher haut (liaison de la toiture arrondie), les murs extérieurs et les murs de refend et des menuiseries.

La toiture arrondie a été considérée entièrement comme un plancher haut, avec une différence au niveau de la résistance thermique et de l'opacité pour représenter les zones non opaques.

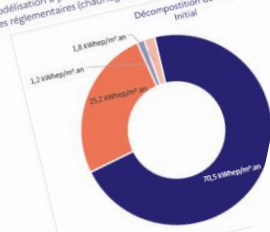
La modélisation a permis de quantifier la consommation conventionnelle des différents postes réglementaires (chauffage, ECS, froid, éclairage et auxiliaires dont ventilation).

La modélisation a permis de quantifier la consommation conventionnelle des différents postes réglementaires (chauffage, ECS, froid, éclairage et auxiliaires dont ventilation).

La modélisation a permis de quantifier la consommation conventionnelle des différents postes réglementaires (chauffage, ECS, froid, éclairage et auxiliaires dont ventilation).

7.2 Bilan sur la consommation

La modélisation a permis de quantifier la consommation conventionnelle des différents postes réglementaires (chauffage, ECS, froid, éclairage et auxiliaires dont ventilation).



La modélisation a été réalisée avec :

- une étanchéité à l'air avec une valeur $Q_{pa-surf} = 3,5 \text{ m}^3/(\text{h}\cdot\text{m}^2)$
- les caractéristiques des systèmes les observés lors de la visite
- aucun système de production de chaleur

La modélisation a été réalisée avec :

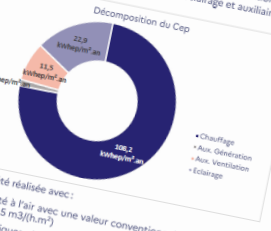
- une étanchéité à l'air avec une valeur $Q_{pa-surf} = 3,5 \text{ m}^3/(\text{h}\cdot\text{m}^2)$
- les caractéristiques des systèmes les observés lors de la visite
- aucun système de production de chaleur

La modélisation a été réalisée avec :

- une étanchéité à l'air avec une valeur $Q_{pa-surf} = 3,5 \text{ m}^3/(\text{h}\cdot\text{m}^2)$
- les caractéristiques des systèmes les observés lors de la visite
- aucun système de production de chaleur

7.2 Bilan sur la consommation

La modélisation a permis de quantifier la consommation conventionnelle des différents postes réglementaires (chauffage, ECS, froid, éclairage et auxiliaires dont ventilation).



La modélisation a été réalisée avec :

- une étanchéité à l'air avec une valeur conventionnelle pour l'usage considéré ; observés lors de la visite
- aucun système de production de froid

La modélisation a eu lieu dans un cadre réglementaire. Ainsi ses résultats ne sont en aucun cas comparables directement à ceux des factures de bâtiment. Pour illustration, le modèle réglementaire s'appuie sur des conventions d'occupation (scénarios moyens) et de météo et sur les approximations nécessaires pour la modélisation, calcul réglementaire pour l'usage de l'école maternelle, ne sont pas intégrés au calcul réglementaire pour l'usage de l'école maternelle, alors qu'il est pris en compte pour la restauration de la maternelle.

La modélisation a conclu à une consommation conventionnelle totale de $144 \text{ kWh}_e/\text{m}^2\cdot\text{an}$, ce qui correspond à un profil de bâtiment économe.

Plus précisément, le poste le plus important en termes de consommation est le chauffage, avec une consommation conventionnelle de $108,2 \text{ kWh}_e/\text{m}^2\cdot\text{an}$.

L'éclairage constitue le 2^{ème} poste de consommation, avec une valeur relative importante de $22,9 \text{ kWh}_e/\text{m}^2\cdot\text{an}$. Cette valeur élevée est principalement due aux scénarios réglementaires pris dans le cadre de la modélisation, mais il est à noter que les scénarios d'occupation réglementaires ne tiennent pas compte exactement de la réalité d'occupation des bâtiments, en particulier concernant l'occupation du centre aéré.

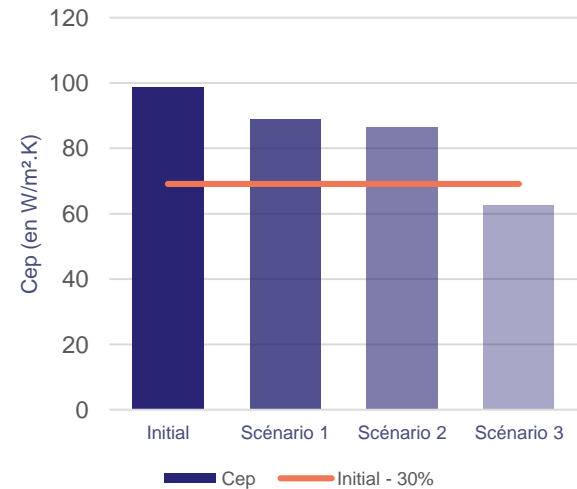
REX : APPUI À LA RÉHABILITATION ÉNERGÉTIQUE DE BÂTIMENTS À BIHOREL

Des diagnostics, à l'élaboration de scénarios

- Elaboration de scénarios de travaux

- Comparaison des scénarios kWh et €

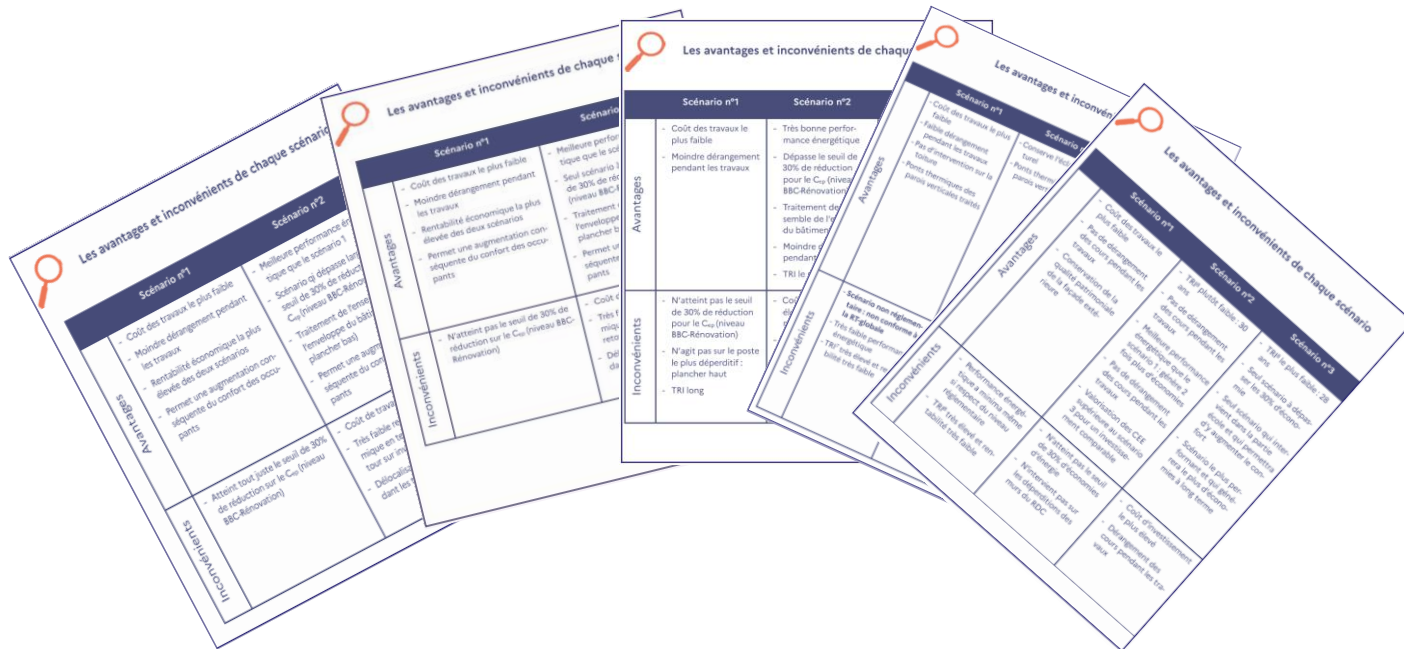
Poste de travaux	Modifications apportées	Caractéristique thermique initiale	Caractéristique thermique projet
Murs extérieurs	Isolation des murs en pignon et du vestiaire avec une isolation par l'extérieur : 20cm de laine de roche, lame d'air d'1cm et bardage bois.	R=0.19 à 2.24 m ² K/W	R=5.3 m ² K/W
	Murs en béton cellulaire du bureau : ajout de 10 cm de polystyrène expansé.	R=1.69m ² K/W	R= 4,3 m ² K/W
	Autres murs extérieurs du bureau : 20cm de laine de roche, lame d'air d'1cm et bardage bois.	R=0.21m ² K/W	R=5.3 m ² K/W
Menuiseries	Remplacement de l'ensemble des menuiseries simple vitrage par des menuiseries doubles vitrages PVC 4/16/4 Argon E	Uw= 5 W/m ² K, Sw =0,6.	Uw=1,3W/m ² K, Sw =0,6.
	Remplacement de la porte d'entrée du bureau et des portes des vestiaires par des porte PVC pleine	Ud= 5 W/m ² K	Ud=1,7 W/m ² K
Plancher bas	Isolation de la sous-face du sous plancher du bureau avec 10cm de polystyrène.	R=0.13m ² K/W	R=3,6 m ² K/W
Chauffage	Raccordement du bureau associatif à la sous-station du réseau de chaleur.		
Plancher haut	Ajout de 20cm de laine de bois, lame d'air d'1cm + bardage bois, sur la partie opaque de la toiture	R=0.73 m ² K/W	R=6,6 m ² K/W
Plancher haut	Ajout de 20cm de laine de bois, lame d'air d'1cm + bardage bois, sur le reste de la toiture par l'intérieur	R=0.73 m ² K/W	R=6,6 m ² K/W



REX : APPUI À LA RÉHABILITATION ÉNERGÉTIQUE DE BÂTIMENTS À BIHOREL

Des diagnostics, à l'élaboration de scénarios

- Production d'une synthèse format A4 sur les scénarios proposés



-> a permis la réalisation d'un plan pluriannuel d'investissement par la commune
Marché de MOE à venir

Place à vos questions !

L'équipe vous répond...



Elodie ROUSSEUW
Chargée d'études Bâtiment et
Gestion de Patrimoine



Romain LESAGE
Chef de projet Réhabilitation et
performance du bâti



Jean-Yves FOSSE
Chargé d'études Accessibilité et
Performance du bâtiment

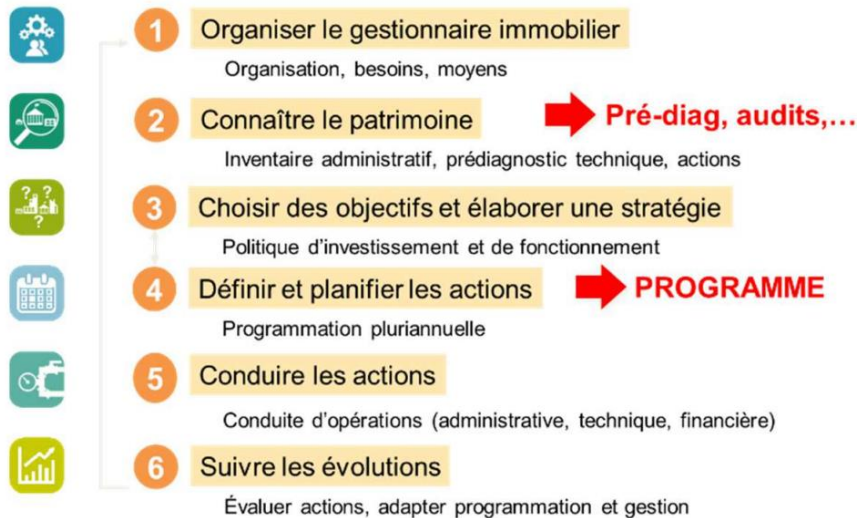
TROISIEME PARTIE

Comment concrétiser ces actions ?

S'ENTOURER DE COMPÉTENCES TECHNIQUES

➤ La Maîtrise d'ouvrage doit être compétente sur les sujets visés

- ✓ Mobiliser les compétences techniques en interne
- ✓ S'entourer d'acteurs externes compétents : **mission d'AMO technique, de prédiagnostic, d'audit...**



... Des étapes qui nécessitent une compétence technique **côté Maîtrise d'Ouvrage**

... Avant celles de la **Maîtrise d'Œuvre et des entreprises**

REX : ACCOMPAGNEMENT DE LA MOA DANS L'APPLICATION DU DÉCRET TERTIAIRE – CH HENRI EY

L'appui du Cerema dans la collecte des informations et la connaissance du patrimoine



Parc de 40 bâtiments répartis sur une dizaine de sites

4 bâtiments classés

60 000 m² de surface de plancher

700 000€ de factures d'énergies en 2020

Bon suivi des factures d'énergie

Mauvaise connaissance des surfaces et des niveaux de consommation des bâtiments

Contexte :

Inscription dans le dispositif Eco-Energie Tertiaire

Volonté de rationalisation des moyens et d'économie d'énergies

REX : ACCOMPAGNEMENT DE LA MOA

DANS L'APPLICATION DU DÉCRET TERTIAIRE – CH HENRI EY


L'appui du Cerema dans la collecte des informations et la connaissance du patrimoine

- Mesure des surfaces de plancher sur plans
- Recueil des consommations sur 10 ans
- Création d'un outil de suivi des consommations
- Création atlas dynamique du patrimoine
- Définitions des années de référence
- Renseignement de la plateforme OPERAT

FICHE BÂTIMENTS

Propriétaire du bâtiment 1
Centre Hospitalier Henri Ey
32 rue de la Grève
28000 Bonneval

Identification du groupe
N° : 07.01
Nom : Domaine de Gourdez
Adresse : 129 rue de Chartres
28690 MORANCEZ



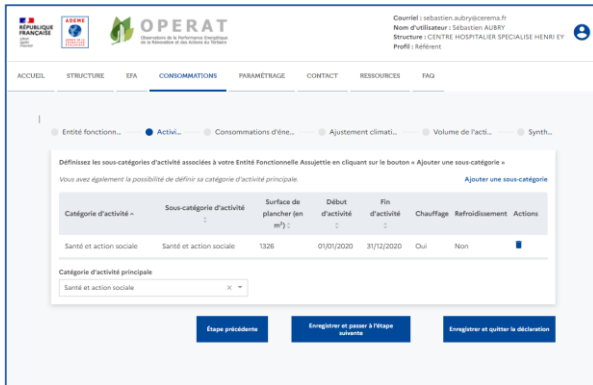
Surface plancher mesurée			
Etage	mesurée	hors SDP	total
Sol sol	256		256
RdC	2318		2318
RdC	10		10
RdC	1223		1223
Total (m²)			3785

Source gaz	
PCE	0117372

Source électricité	
PdL	600003740000003

Consommations par contrat

kWh	Année											
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
chauff	130176	438434	432770	423600	397217	448246	416359	395430	424993	312593		
Elec	130926	134074	132195	132660	135835	136274	133199	124421	115344	107703		
Total	261004	568408	564965	545260	533052	584520	549538	519851	540337	420296		
kWh/m²	71	150	149	144	141	154	145	137	143	58		
Chauff	1057	3233	2968	1447	1968	2243	2025	1967	2014	1768		
WdG/m²	39	70	61	39	72	69	71	69	71	33		



Entité fonctionnelle : Santé et action sociale
Année de référence : 2019

Catégorie d'activité	Sous-catégorie d'activité	Surface de plancher (en m²)	Début d'activité	Fin d'activité	Chauffage	Refroidissement	Actions
Santé et action sociale	Santé et action sociale	1326	01/01/2020	31/12/2020	Oui	Non	

Choix du bâtiment

Gérontologie La Rose des Vents



Gérontologie La Rose des Vents

Identifiant : 0171
Adresse : 31bis route d'Orléans 28000 Bonneval
Consommation énergétique moyenne : 156 kWh/m²



Consommation énergétique de Gérontologie La Rose des Vents



S'ENTOURER DE COMPÉTENCES TECHNIQUES

- **Aller plus loin : démarche de Commissionnement**
suivi technique via la mise sous contrôle de l'ensemble des tâches d'un projet



Objectifs :

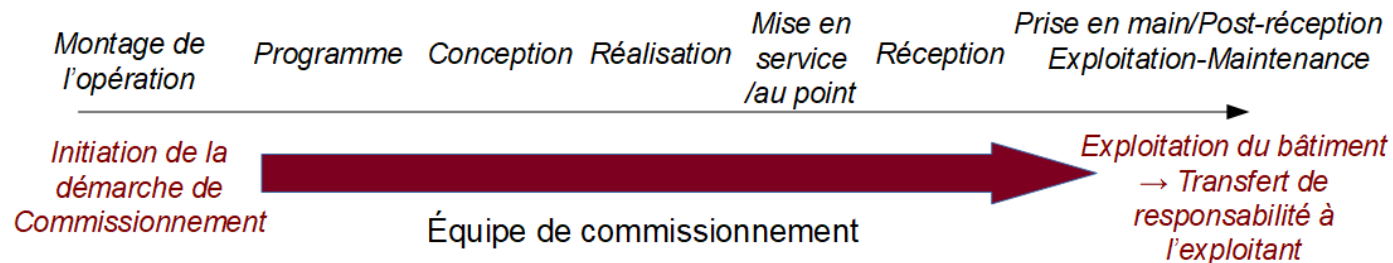
- ✓ Mener à terme une installation neuve ou réhabilitée afin qu'elle atteigne le niveau des performances contractuelles et créer les conditions optimales pour les exploiter et les maintenir
- ✓ Mettre à disposition des utilisateurs et des gestionnaires / exploitants la documentation et les instructions de conduite et de maintenance, incluant l'initiation et la formation des intervenants

S'ENTOURER DE COMPÉTENCES TECHNIQUES

- **Aller plus loin : démarche de Commissionnement**
suivi technique via la mise sous contrôle de l'ensemble des tâches d'un projet



Agent de commissionnement = chef d'orchestre du projet qui coordonne et vérifie le respect des exigences tout au long du projet, jusqu'à la prise en main (processus d'assurance qualité)



Plan de commissionnement

REX : AMO COMMISSIONNEMENT – CROSS JOBOURG

Le Cerema comme agent de commissionnement



Réhabilitation énergétique Objectifs Eco-Energie Tertiaire

- MOA : Direction Interrégionale de la Mer Manche Est
- Contexte : Plan de relance, budget 3,6 millions d'euros, engagement des marchés travaux avant le 31/12/2021, CROSS en activité opérationnelle continue, périmètre de protection bâtiment classé, sujet amiante, pas de gaz de ville
- Objectifs :
 - Rénovation énergétique avec gain de 50% – travaux sur l'enveloppe à prioriser
 - Changement d'énergie pour énergie moins carbonée (ini : fioul)
 - Gain en confort
 - Optimisation de l'entretien et de la maintenance ultérieure pour performance dans le temps
 - Réduction des coûts de fonctionnement
- Marché loi MOP, travaux phasés pour limiter la gêne, travaux en site occupé

REX : AMO COMMISSIONNEMENT – CROSS JOBOURG

Le Cerema comme agent de commissionnement



Réhabilitation énergétique Objectifs Eco-Energie Tertiaire

➤ *Commissionnement sur la performance énergétique*

- Appui à la rédaction du CCTP
- Appui au choix de la MOE
- Vérification du travail de la MOE, phase conception :
- Relecture du DCE
- Appui au choix des entreprises
- Suivi de la réalisation à des étapes clés
- ...

Questionner les choix, solutions et pratiques pour assurer la performance

S'ASSURER DU FINANCEMENT

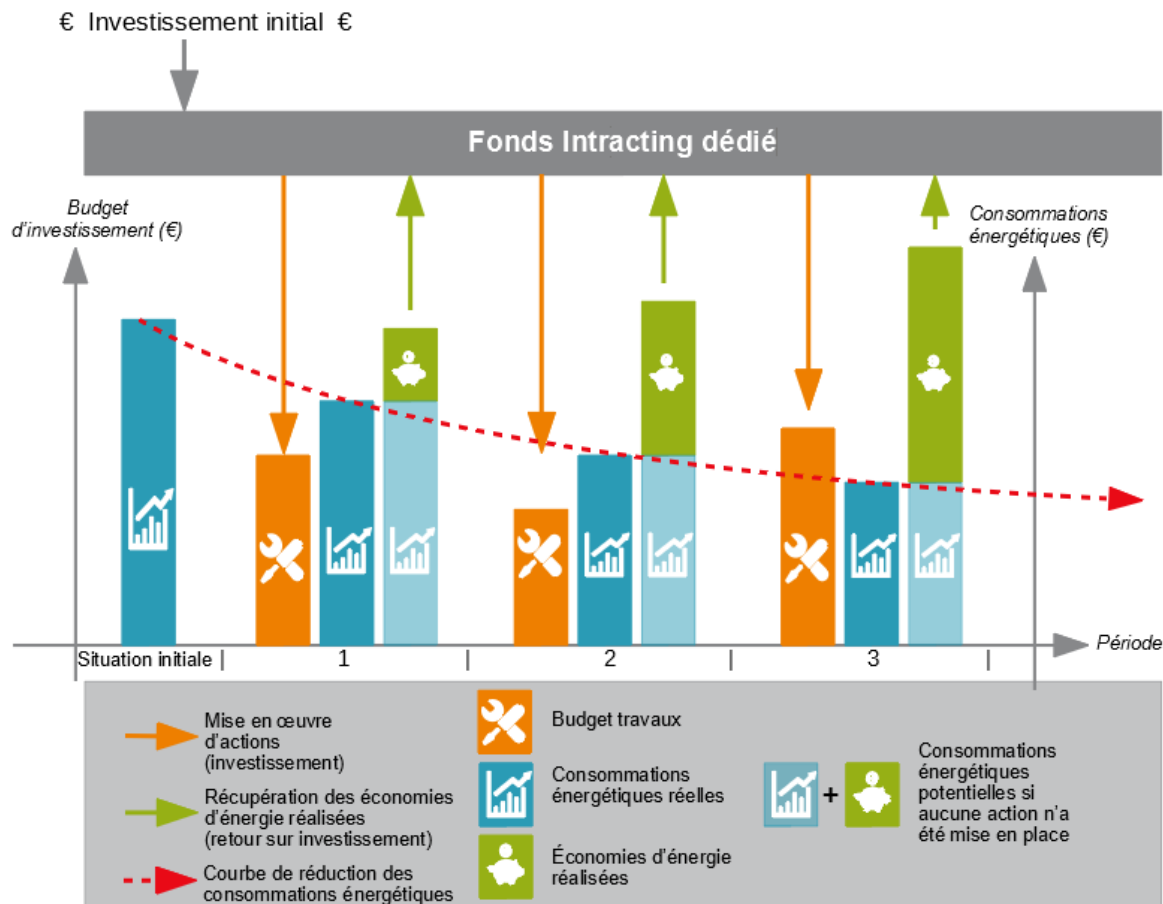
Différentes opportunités budgétaires

Nécessité d'organiser son plan de travaux en fonction des opportunités budgétaires :

- Budgets annualisés
- Subventions
- CEE
- Appels à projets
- Etc...

Pour obtenir des informations sur les financements mobilisables, rendez-vous sur la plateforme Aides-Territoires :

<https://aides-territoires.beta.gouv.fr/>



S'ASSURER DU FINANCEMENT

L'accompagnement des collectivités par la Banque des Territoires

Le dispositif Intracting

Intervention de Jean-Eudes MARTIN-LAVIGNE

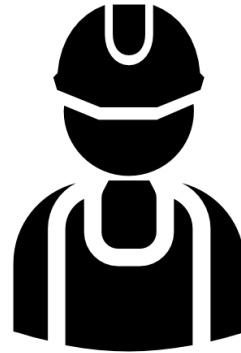
Resp. thématique Transition Energétique/Écologique

Direction Régionale Normandie

jean-eudes.martin-lavigne@caissedesdepots.fr

PASSER À L'ACTION

Des travaux de performance énergétique... mais pas seulement



➤ Des actions à faible investissement très intéressantes

REX : ÉCONOMIES D'ÉNERGIE EN MOBILISANT LES BONS USAGES

Les résultats concrets des challenges CUBE

Avec



Moy 12% d'économie



CHALLENGE CLIMAT USAGE BÂTIMENTS
D'ENSEIGNEMENT SCOLAIRE

Moy 10% d'économie



Challenge Climat & Usage



Une dynamique qui permet de

- ✓ Impliquer l'ensemble des utilisateurs du bâtiment (élèves, professeurs, personnel administratif, technique et de service) dans les démarches d'économies d'énergie
- ✓ Rendre concrets les apprentissages et s'approprier de manière différente les lieux

REX : ÉCONOMIES D'ÉNERGIE EN MOBILISANT LES BONS USAGES

Les résultats concrets des challenges CUBE

Avec



Moy 12% d'économie



CHALLENGE CLIMAT USAGE BÂTIMENTS
D'ENSEIGNEMENT SCOLAIRE

Moy 10% d'économie



Challenge Climat & Usage



3 leviers d'action à retenir :



Exploitation



Éducation



Utilisation

DES ACTIONS À FAIBLE INVESTISSEMENT INTÉRESSANTES

Guide du Cerema : Diminuer la consommation énergétique des bâtiments : des actions simples et concrètes pour la gestion du patrimoine immobilier

Les actions « simples et économiquement supportables » à l'attention des gestionnaires de bâtiments et applicables à l'ensemble des bâtiments tertiaires

3 axes :

- Actions avec les occupants
- Optimisation des installations techniques
- Amélioration des installations techniques via des « petits » travaux

Différentes thématiques :

- Éclairage
- Chauffage, eau chaude sanitaire
- Rafraîchissement
- Ventilation
- Bureautique



<https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/diminuer-consommation-energetique-batiments>

Place à vos questions !

L'équipe vous répond...



Elodie ROUSSEUW
Chargée d'études Bâtiment et
Gestion de Patrimoine



Nicolas FROITA
Chargé d'études CUBE.S



Noélie CARRETERO
Cheffe de projet Performance
environnementale et confort du bâti



Sébastien AUBRY
Chargé d'études Gestion du
Patrimoine et Qualité du bâtiment

CONCLUSION



Engager la transition énergétique du parc tertiaire

... Comment définir une stratégie d'actions pertinentes ?

... Comment concrétiser les actions ?

- ✓ **La nécessité de « S'avoir d'où on part, avec une approche multithématique »**
 - Approche Gestion de Patrimoine Immobilier
 - Diagnostic multithématique du patrimoine : échelle bâti, usagers et quartier
- ✓ **Constituer une équipe avec les compétences adéquates**
- ✓ **Etudier différents scénarios bâti/usages pour retenir sa stratégie**, en cohérence avec les réglementations en vigueur et annoncées
- ✓ **Etudier le financement**
- ✓ **Avoir une vision sur le long terme mais aussi penser petits travaux et actions à faible investissement**

Merci de votre attention

Groupe Ville Urbanisme Usage Bâtiment : vuub.dlab.dternc.cerema@cerema.fr