

Réunion technique

Décret tertiaire

8 Décembre 2020
9h30-11h



Ordre du jour

9h30 -10h25 Présentation du dispositif Eco Energie tertiaire par les services de l'Etat (40 min de présentation et 15 min d'échange)

(DREAL HDF/DDTM80/CEREMA)

Qui est soumis à cette obligation ?

Quels sont les objectifs et les échéances ?

Quelles sont les étapes à prévoir et les outils à renseigner ?

10h25- 10h45 Présentation de l'accompagnement et de l'offre de service de la FDE 80

(Direction Transition et Efficacité Energétique de la FDE80 ; Cabinet ALTEREA)

10h45-11h Echanges : Questions/réponses/prise de contact

Ordre du jour

9h30 -10h25 Présentation du dispositif Eco Energie tertiaire par les services de l'Etat
(DREAL HDF/DDTM80/CEREMA)

Qui est soumis à cette obligation ?

Quels sont les objectifs et les échéances ?

Quelles sont les étapes à prévoir et les outils à renseigner ?

Présentation de l'accompagnement et de l'offre de service de la FDE 80
(Direction Transition et Efficacité Energétique de la FDE80 ; Cabinet ALTEREA)

Echanges : Questions/réponses/prise de contact



GOVERNEMENT

*Liberté
Égalité
Fraternité*

ÉCO ÉNERGIE TERTIAIRE

Construisons ensemble la transition énergétique

Sommaire

1. Pourquoi une obligation ?

- a. Contexte
- b. Enjeux
- c. Objectifs

2. Quels bâtiments sont concernés ?

- a. Le secteur tertiaire
- b. Un assujettissement large

3. Les principes du dispositif

- a. Résultat à atteindre
- b. Leviers d'actions
- c. Possibilité de modulation des objectifs
- d. Plateforme de suivi
- e. Publication, affichage et contrôle

4. Ressources

- a. Textes réglementaires
- b. Documentation
- c. Contacts

1. Pourquoi une obligation ?



© Arnaud Bouissou / Terra

PLAN DE RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE DES BÂTIMENTS



Lancé le 26 avril 2018 par le Ministère de la Transition écologique et solidaire et le Ministère de la Cohésion des territoires et des relations avec les collectivités territoriales

AMBITIONS

Baisser la facture
D'ÉNERGIE DES FRANÇAIS



Augmenter
LEUR POUVOIR D'ACHAT



Améliorer
LEUR CONFORT



Lutter contre
LE CHANGEMENT CLIMATIQUE



Le secteur du bâtiment

46%

part des bâtiments résidentiels et tertiaires dans la consommation énergétique en France



1/4

part des bâtiments résidentiels et tertiaires dans les émissions de gaz à effet de serre en France



Les bâtiments tertiaires

973

millions de m² de bâtiments tertiaires en France



1/3

de la consommation d'énergie des bâtiments provient du secteur tertiaire en France



2. Quels bâtiments sont concernés ?



© Arnaud Bouissou / Terra

Les bâtiments du secteur tertiaire sont concernés par cette obligation d'actions d'économies d'énergie

Définition du secteur tertiaire par l'INSEE :

Le secteur tertiaire est composé du :

- Tertiaire principalement marchand (commerce, transports, activités financières, services rendus aux entreprises, services rendus aux particuliers, hébergement-restauration, immobilier, information-communication) ;
- Tertiaire principalement non-marchand (administration publique, enseignement, santé humaine, action sociale).

Le périmètre du secteur tertiaire est défini par complémentarité avec les activités du secteur primaire (exploitation des ressources naturelles) et secondaire (transformation des ressources naturelles).



Un assujettissement large...

- Bâtiments **existants** (au 24 novembre 2018)

- Seuil de **1000 m²** :



- Bâtiment d'une surface supérieur ou égale à 1 000 m² exclusivement alloué à un usage tertiaire



- Toutes parties d'un bâtiment à usage mixte qui hébergent des activités tertiaires et dont le cumul des surfaces est supérieur ou égal à 1000 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 cumulée supérieure ou égale à 1 000 m²



- Toute catégorie d'activité tertiaire concernée, public comme privé

... aux très rares exemptions

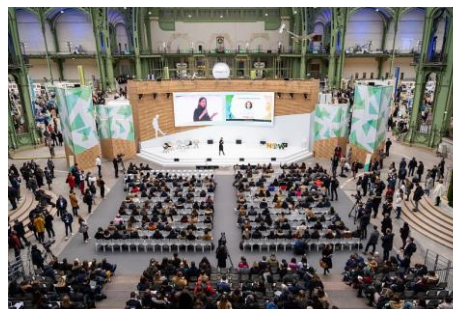
- Constructions **provisoires**

- Lieux de **cultes**

- Activités à usage opérationnel à des **fins de défense**, de sécurité civile et de sûreté intérieure

2. Quels bâtiments sont concernés
b. Un assujettissement large

De nombreux types de bâtiment concernés :

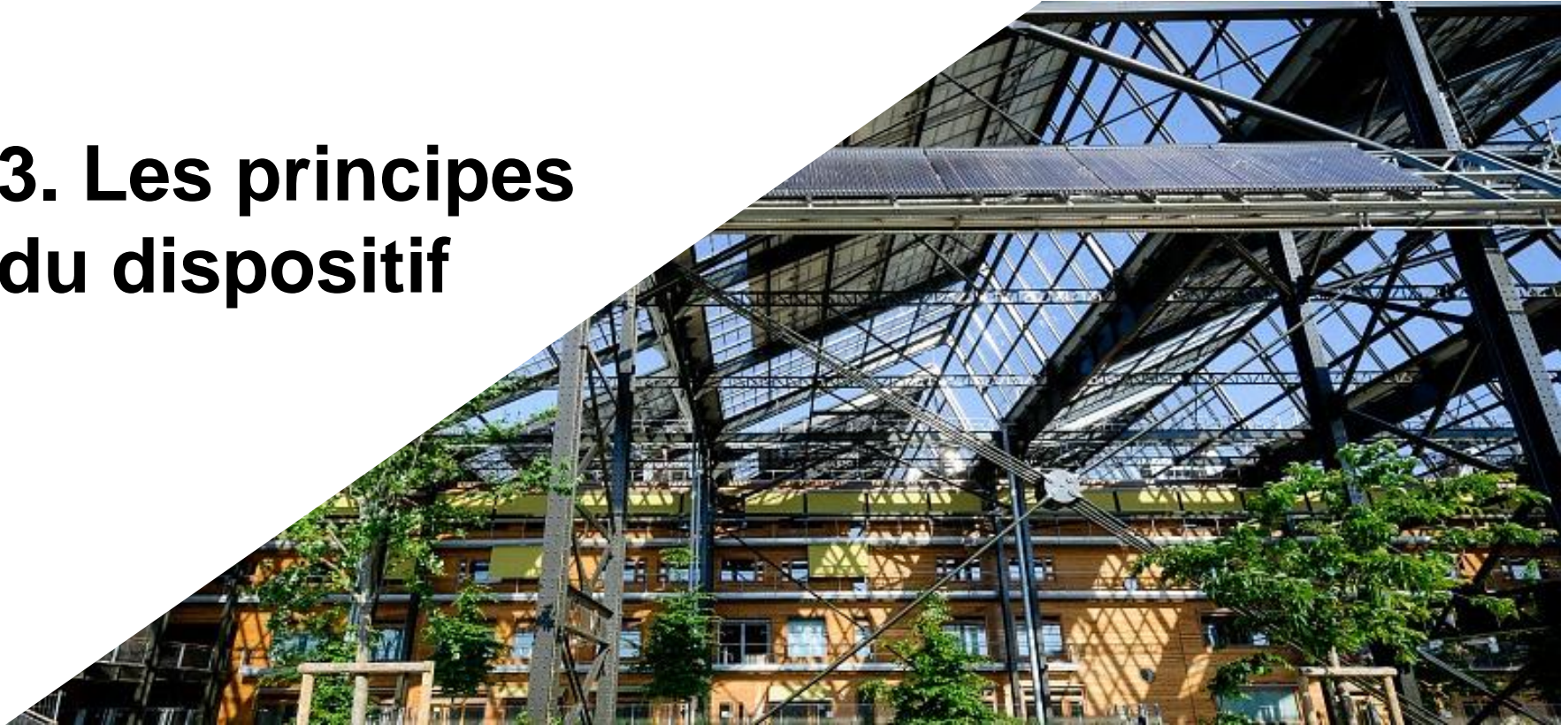


- Commerces
- Bureaux
- Etablissements scolaires
- Gymnases, piscines, ...
- Salles de spectacle, musées, ...
- Cafés, hôtels, restaurants, ...
- Etablissements de santé
- Logistique
- Gare, aéroports, ...
- Data center
- ...

© Arnaud Bouissou, Laurent Mignaux, Sylvain Guiguet, Manuel Bouquet / Terra

Les obligations de réduction de consommations d'énergie concernent autant les propriétaires que les preneurs à bail des bâtiments assujettis.

3. Les principes du dispositif



© Arnaud Bouissou / Terra

Objectif :

Réduire progressivement la consommation énergétique du bâtiment de :

40% en 2030

50% en 2040

60% en 2050

- par rapport à une année de référence qui ne peut être antérieure à **2010**
- mesurée en **énergie finale**, tout usage confondu (consommation disponible sur la facture)

OU

Atteindre par décennie une **consommation d'énergie seuil**, définie en fonction de la catégorie du bâtiment.

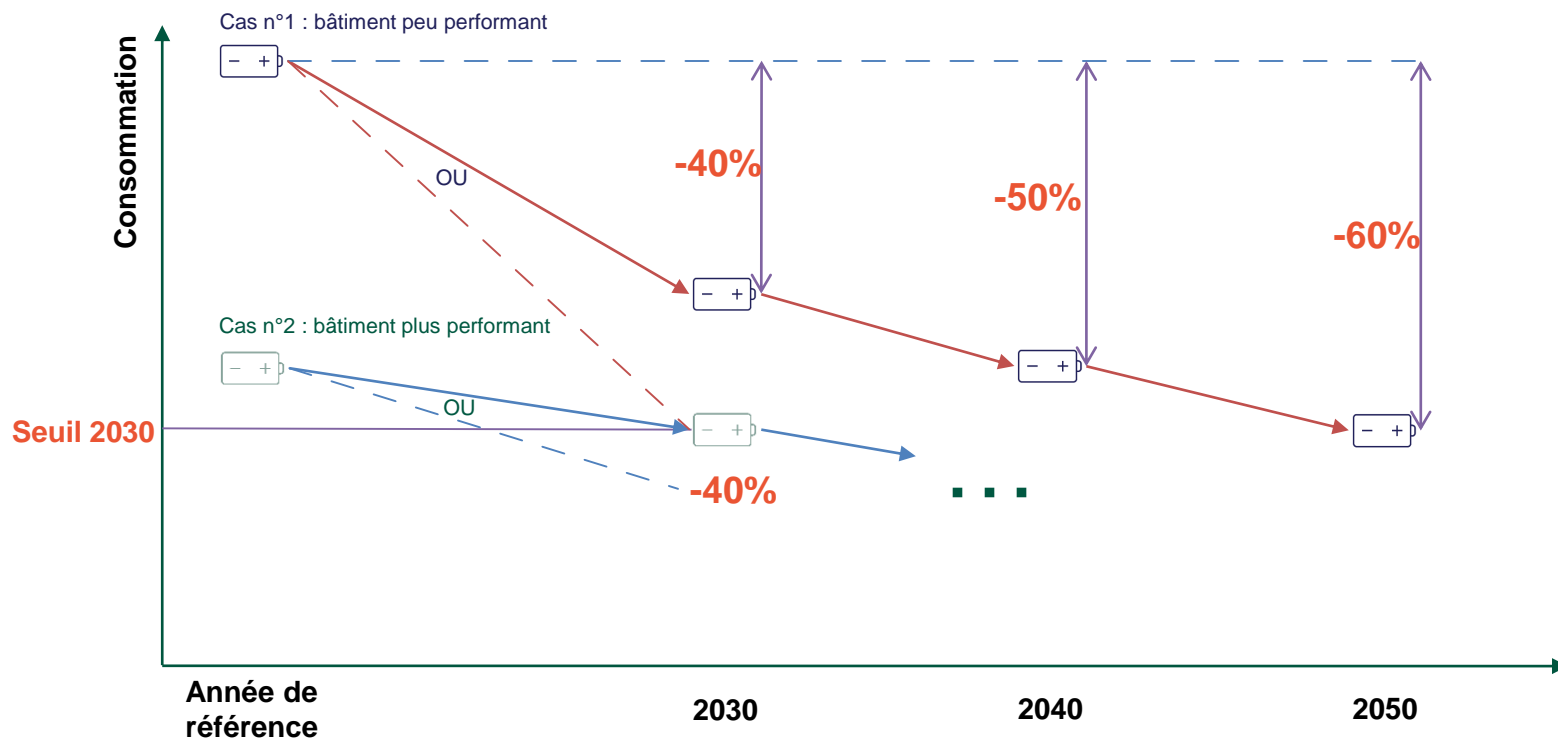
Valeur absolue fixée pour chaque décennie en fonction de la catégorie du bâtiment et des meilleures techniques disponibles (arrêté en cours de concertation).



Approche **pragmatique** et **simplifiée** sur la base des consommations

réelles

Illustration des deux possibilités :



Les leviers d'actions disponibles sont :

- La performance **énergétique des bâtiments**
- L'installation **d'équipements performants** et de dispositifs de contrôle et de **gestion active** de ces équipements
- Les modalités d'**exploitation** des équipements
- **L'adaptation des locaux** à un usage économe en énergie
- Le comportement des **occupants**

Possibilité de modulation des objectifs, en cas de :

- Contraintes techniques, architecturales ou patrimoniales
- Changement d'activité, évolution du volume d'activité
- Disproportion économique

Une plateforme de suivi et de mobilisation de la filière



<https://operat.ademe.fr/#/public/accueil>



- **Remontée annuelle** des consommations par les assujettis (propriétaire et/ou occupant)
 - A réaliser avant le 30 septembre de chaque année
 - Suivi des consommations à partir de l'année 2020

»» Tout assujetti doit renseigner la plateforme avant le **30 septembre 2021**

Une plateforme de suivi et de mobilisation de la filière

- Définition de la **situation de référence**
 - Consommation de référence
 - Indicateurs d'intensité d'usage de l'année de référence
- Le cas échéant, justifications des éléments qui permettent de moduler les objectifs
 - Constitution d'un dossier technique
- Production d'une **attestation annuelle** des consommations avec situation par rapport aux objectifs
 - Ajustement climatique automatique via les DJU
 - Modulation éventuelle sur le volume d'activité
- **Interopérabilité** possible avec les outils de suivi de consommation des assujettis
 - Facilité de transmission des données

»»» Un outil de mobilisation et de comparaison pour l'ensemble de la filière

Affichage des résultats annuels

- A destination des salariés et du public
- Notation « Eco Energie Tertiaire » mise en place

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 générée par la plateforme :
 - Consommation de référence,
 - Consommation d'énergie finale des 3 dernières années,
 - Les objectifs (passés et) à atteindre,
 - Évaluation des émissions de gaz à effet de serre.

Dispositif de contrôle et de sanction

- *Name&Shame*, amendes administratives, plan d'actions à justifier



4. Ressources



© Arnaud Bouissou / Terra

Références réglementaires



LOI n° 2018-1021 du 23 novembre 2018 portant évolution du logement, de l'aménagement et du numérique (article 175)

<https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000037639478&categorieLien=id>

Décret n° 2019-771 du 23 juillet 2019 relatif aux obligations d'actions de réduction de la consommation d'énergie finale dans des bâtiments à usage tertiaire

<https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000038812251&categorieLien=id>

Arrêté du 10 avril 2020 relatif aux obligations d'actions de réduction des consommations d'énergie finale dans des bâtiments à usage tertiaire

https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=20724D6D2F4AC5227CCB59E6201A9E6C.tplgfr42s_2?cidTexte=JORFTEXT000041842389&dateTexte=&oldAction=rechJO&categorieLien=id&idJO=JORFCONT000041842119

Un arrêté modificatif dit « arrêté valeur absolue » est en cours de concertation

Appui documentaire

Foire aux questions, mise à jour mensuellement :

<https://operat.ademe.fr/#/public/accueil>

Un guide d'accompagnement en cours de rédaction :

<https://operat.ademe.fr/#/public/accueil>

Des documents de communication :

<https://operat.ademe.fr/#/public/accueil>

- 4 pages « Eco énergie tertiaire – Construisons ensemble la transition énergétique »
- 2 pages « Passez à l'action en 10 étapes »



Appui documentaire complémentaire

CEREMA

- Plaquette « les obligations d'actions pour réduire les consommations d'énergie dans les bâtiments tertiaires »
- Site internet

<https://www.cerema.fr/fr/actualites/batiments-tertiaires-comment-s-y-prendre-appliquer>

<https://www.cerema.fr/fr/actualites/decret-tertiaire-lancer-dynamique-eco-responsable-batiments>



DISPOSITIF D'ACCOMPAGNEMENT AUX COLLECTIVITÉS TERRITORIALES

Contacts

Question concernant la plateforme OPERAT :

operat@ademe.fr

Question concernant le dispositif global « Eco Energie Tertiaire » :

Vous pouvez vous adresser :

- à la DREAL Hauts-de-France/Service ECLAT/Pôle Habitat Construction :
phc.seclat.dreal-hauts-de-france@developpement-durable.gouv.fr
- à la DDTM80/Service habitat Construction/Bureau Qualité de la Construction :
ddtm-batiment@somme.gouv.fr

Temps d'échange et de questions



Présentation du dispositif Eco Energie tertiaire par les services de l'Etat
(DREAL HDF/DDTM80/CEREMA)

Qui est soumis à cette obligation ?

Quels sont les objectifs et les échéances ?

Quelles sont les étapes à prévoir et les outils à renseigner ?

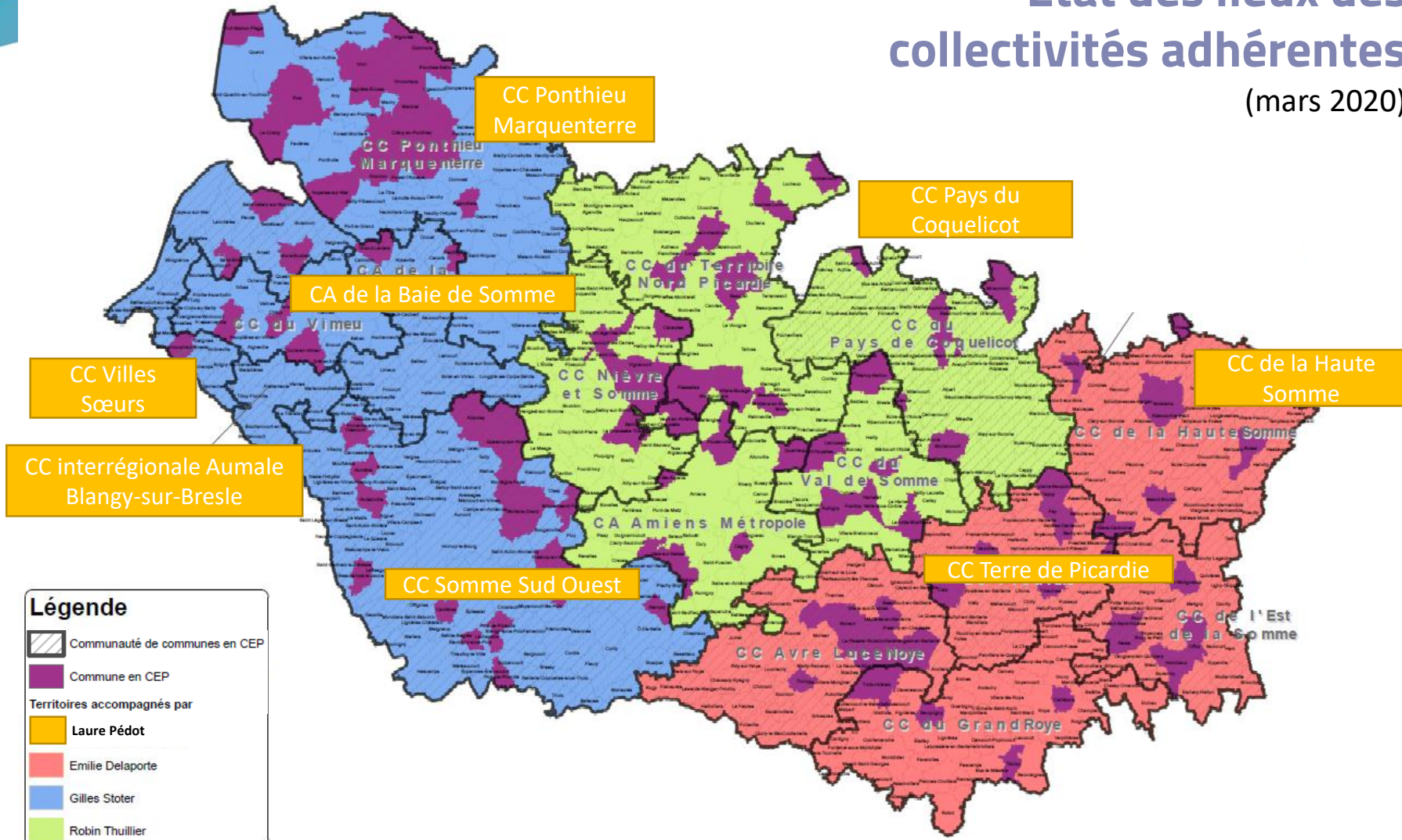
10h25- 10h45 Présentation de l'accompagnement et de l'offre de service de la FDE 80

(Direction Transition et Efficacité Energétique de la FDE80 ; Cabinet ALTEREA)

Echanges : Questions/réponses/prise de contact

Etat des lieux des collectivités adhérentes

(mars 2020)



Offre d'accompagnement des communes

Convention annuelle reconductible

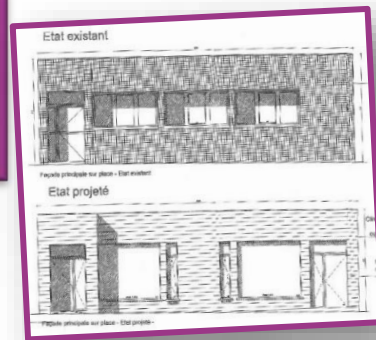
Adhésion au Conseil en Energie partagé (CEP)

0,50 cts/habitant/an

45€/bâtiment



Diagnostic



Conseils



Actions

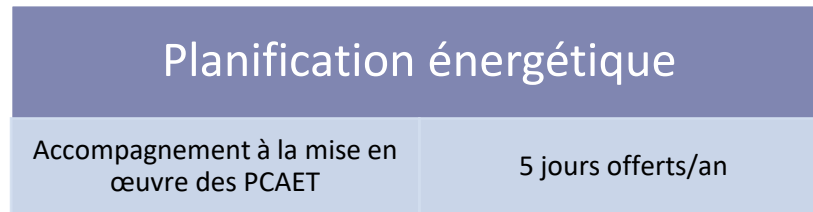
Mise en œuvre à la carte :
Accès aux marchés
groupés de travaux



Suivi

Offre d'accompagnement des intercommunalités

Convention de 6 ans dans le cadre de la délégation de la compétence
Maîtrise de la Demande en Energie

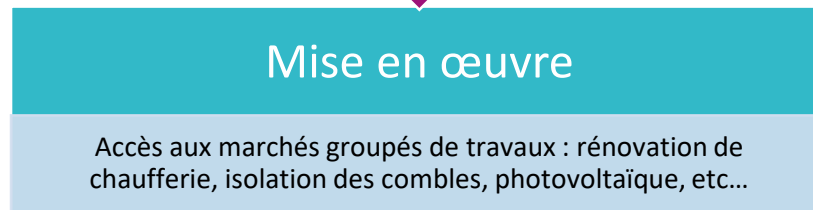


Un conseil technique et stratégique
Laure PEDOT



En fonction de la définition des besoins et du patrimoine concerné

A la carte



Un appui opérationnel
Gilles STOTER
Emilie DELAPORTE
Robin THUILLIER

Les différents marchés à la disposition des collectivités adhérentes



Pourquoi ce marché de diagnostics énergétiques globaux ?

Nouveaux statuts de la FDE 80

Adhésion des EPCI à la
compétence Maitrise de la
Demande en Energie (MDE)

Augmentation
significative du
parc de bâtiments
accompagnés

Pourquoi ce marché de diagnostics énergétiques globaux ?

Attentes renforcées pour tenir les échéances et les objectifs

Décret Eco Energie Tertiaire
besoin d'un accompagnement dédié pour répondre aux obligations réglementaires

Nouveaux statuts de la FDE 80
Adhésion des EPCI à la compétence Maitrise de la Demande en Energie (MDE)

Augmentation significative du parc de bâtiments accompagnés

Pourquoi ce marché de diagnostics énergétiques globaux ?

Attentes renforcées pour tenir les échéances et les objectifs

Décret Eco Energie Tertiaire
besoin d'un accompagnement dédié pour répondre aux obligations réglementaires

Nouveaux statuts de la FDE 80
Adhésion des EPCI à la compétence Maitrise de la Demande en Energie (MDE)

Augmentation significative du parc de bâtiments accompagnés

Opportunité de co-financement des études techniques des moyens supplémentaires pour massifier les actions de rénovation

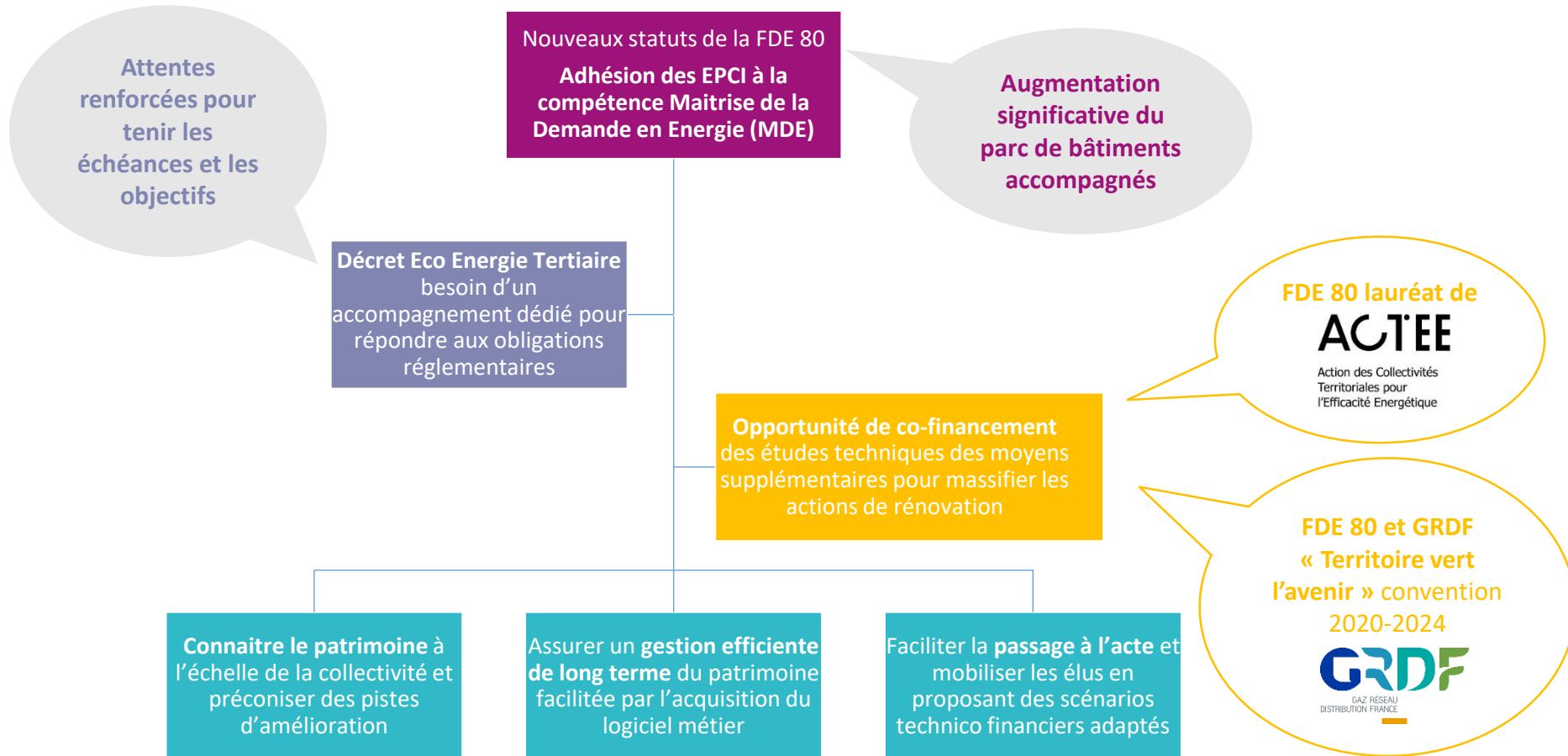
FDE 80 lauréat de
ACT'EE

Action des Collectivités
Territoriales pour
l'Efficacité Energétique

FDE 80 et GRDF
« Territoire vert
l'avenir » convention
2020-2024

GRDF
GAZ RESEAU
DISTRIBUTION FRANCE

Pourquoi ce marché de diagnostics énergétiques globaux ?



Présentation d'ALTEREA – Titulaire du Marché:



Ingénieur de l'énergie et du bâtiment, **ALTEREA** accompagne ses clients pour la transition énergétique, écologique et numérique des bâtiments et des territoires.

ALTEREA
INGÉNIEURIE
NANTES (SIÈGE) ET 7 AGENCES

CYRISEA intervient en développement et intégration de systèmes digitaux liés à la performance énergétique et environnementale des bâtiments.

CYRISEA
SMART BUILDING
CARQUEFOU (SIÈGE) ET PARIS

ALTERESCO est une entreprise générale « alternative » spécialisée dans la réhabilitation énergétique et environnementale TCE des bâtiments.

ALTERESCO
SERVICES ÉNERGÉTIQUES
NANTES (SIÈGE) ET PARIS



ALTEREA titulaire du Marché.
Outil de traitement déployé par CYRISEA



1000

CLIENTS PRIVÉS ET PUBLICS



300

COLLABORATEURS

.....
GROUPE : 320

à fin 2019



+ 500

PROJETS en AMO/CONSEIL
CHAQUE ANNÉE



+1M^{m²/an}
DE CHANTIERS
LIVRÉS

8

AGENCES
OPÉRATIONNELLES
NANTES (SIÈGE)
PARIS - LILLE
BORDEAUX - LYON
STRASBOURG
MARSEILLE - TOULOUSE



+15

ANNÉES
D'ENGAGEMENT
AU SERVICE
DE SES CLIENTS



25 M€
DE CA en 2019
.....
GROUPE : 27 M€



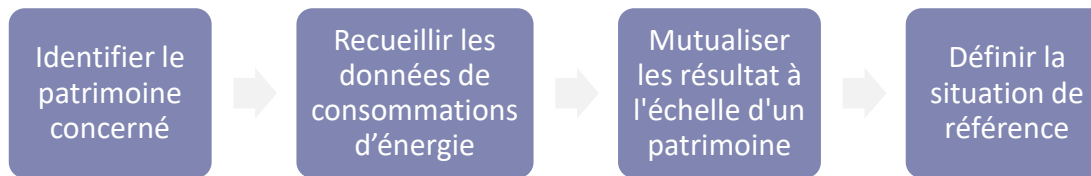
1 GARANTIE
UNIQUE
.....
SUR LA
PERFORMANCE
ÉNERGÉTIQUE

Une équipe projet dédiée pour ce marché :

- AGENCE DE LILLE – Pôle Assistance à Maitrise d’Ouvrage
 - Cheffe de projet : MAES Elisabeth
 - Coordinateur des études : Arthur GAROFOLI
 - Une équipe de 8 chargés d’études de l’agence de Lille : 2 CE affectés à la mission en équipe fixe resserrée).
 - + CYRISEA : outil de traitement des données

Ce que va permettre le marché

Objectif : Connaître et maîtriser le bilan énergétique du patrimoine communautaire et établir un plan d'action d'efficacité énergétique permettant la préfiguration des exigences du décret Eco-Energie Tertiaire



ALTEREA
INGÉNIERIE



Rappel calendrier

8 Décembre
Réunion des correspondants énergie



Ma Check list Décret Tertiaire

ALTEREA vous recommande 5 étapes à valider pour atteindre les objectifs du Décret Tertiaire.

1 Identification du patrimoine concerné

Vous êtes assujettis si vous êtes propriétaire ou locataire de bâtiments respectant les conditions suivantes :

- Date de mise en service antérieure au 24 novembre 2018
- Surface de plancher cumulée des activités tertiaires supérieure ou égale à 1 000 m² et ce sur une même unité foncière

2 Recueil des données à renseigner sur la plateforme OPERAT

Les données à renseigner seront les suivantes :

- Les surfaces de plancher (ou à défaut SHON, SUB ou SCU/GLA)
- Les données de consommations énergétiques (électricité, gaz, autres...) pour l'année de référence, entre 2010 et 2020
- Les données qualifiant les conditions d'occupation et d'utilisation pour l'année de référence
- La liste des compteurs (électricité, gaz, autres...) et leurs références
- La liste des actions de réduction des consommations d'énergie déjà engagées avant 2020
- Le cadre de référence de la déclaration annuelle : soit une année calendaire (1er janvier / 31 décembre), soit une plage de 12 mois (mois de début à définir).

3 Élaboration d'un plan d'actions

Réaliser des diagnostics énergétiques préalables afin d'établir :

- La performance énergétique initiale des bâtiments concernés
- L'année de référence pour les consommations d'énergie
- L'état des lieux technique et énergétique de l'enveloppe thermique et des équipements consommateurs d'énergie de vos bâtiments
- Les leviers d'actions concernant :
 - La performance énergétique de l'enveloppe thermique
 - L'installation d'équipements performants et de dispositifs de contrôle et de gestion active de ces équipements
 - L'amélioration des modalités d'exploitation des équipements
 - L'adaptation des locaux à un usage économe en énergie
 - Le comportement des occupants

4 Identification des contraintes justifiant une modulation des objectifs

Tirer parti des diagnostics énergétiques pour identifier :

- Les contraintes techniques, architecturales ou patrimoniales
- Une disproportion éventuelle du coût des actions au regard des économies financières

Pour justifier de ces modulations éventuelles, vous devrez produire un dossier technique comprenant :

- Une étude énergétique relative à la performance énergétique du bâtiment, aux équipements liés aux usages spécifiques, à un usage économe en énergie et au comportement des occupants
- Un programme d'actions permettant d'atteindre l'objectif
- Une note technique justifiant les contraintes techniques, une note de calcul justifiant la disproportion du coût des interventions, un avis circonstancié d'architecte justifiant les contraintes architecturales et patrimoniales.

5 Déploiement et suivi du plan d'actions

Élaborer, en amont du déploiement, une stratégie pour :

- Le type d'opérations de rénovation énergétique à lancer
- Le reporting des données à renseigner sur la plateforme OPERAT (automatisation partielle)

DECRET TERTIAIRE

Application sur votre patrimoine

ALTEREA
INGÉNIERIE

Definition du périmètre bâtimentaire d'application du décret tertiaire

- SITES CONCERNÉS :**
Bâtiments ou surfaces tertiaire* d'une surface de plus de 1 000 m² de plancher
- OBJECTIFS DE RÉDUCTION DE CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES :**

2030	-40%	2040	-50%	2050	-60%
------	------	------	------	------	------
- MODULATION DES OBJECTIFS :**
 - Pour contraintes techniques, architecturales ou patrimoniales
 - Pour coût disproportionné selon ROI définis dans le décret
 - Pour changement du volume d'activité
- MUTUALISATION DES RÉSULTATS POSSIBLE**
À l'échelle de tout ou partie d'un patrimoine immobilier
- EXEMPTIONS :**
Constructions ayant donné lieu à un permis de construire à titre précaire, bâtiments destinés au culte, à la défense, sécurité civile ou sûreté intérieure du territoire

* marchandes ou non marchandes

+ OPPORTUNITÉS

- Économies de dépenses énergétiques des bâtiments
- Appréciation de la valeur vénale du bien immobilier, « valeur verte »
- Impact sur la protection de l'environnement (stratégie développement durable, neutralité carbone...)
- Amélioration de la qualité de vie et du confort des occupants

SANCTIONS

- 7 500€ d'amende par bâtiment pour le propriétaire et locataire
- Signalisation de l'identité de la structure en cas de non relevage et/ou affichage des résultats

DÉMARCHE À METTRE EN PLACE

1 État des lieux énergétique et technique du patrimoine

- Réalisation d'études énergétiques sommaires des bâtiments concernés afin de définir le point de départ de la démarche

2 Élaboration d'une stratégie de rénovation énergétique du patrimoine

- Définition du plan d'actions à mettre en œuvre avant 2030
- Définition des types d'opérations à lancer en fonction de la nature des actions à mettre en œuvre
- Consolidation du budget macro de l'ensemble de ces opérations
- Planification pluriannuelle des investissements

3 Dossiers techniques de justification de modulations d'objectifs éventuelles

- Réalisation de dossiers techniques permettant de justifier de modulations d'objectifs en raison :
- De contraintes techniques, architecturales ou patrimoniales
 - D'une disproportion manifeste du coût de certaines actions

4 Mise en œuvre des actions

- Lancement des marchés de rénovation ou d'exploitation en fonction de la nature des actions à mettre en œuvre

5 Suivi des consommations énergétiques

- Saisie annuelle des consommations énergétiques et indicateurs d'intensité d'usage sur OPERAT

ÉCHÉANCES RÉGLEMENTAIRES

Première déclaration annuelle des consommations sur la plateforme OPERAT

Autre données à renseigner sur OPERAT :

- Consommations d'énergie finale de l'année de référence
- Indicateurs d'intensité d'usage relatifs aux activités hébergées
- Plan d'actions (travaux et améliorations)
- Dossiers techniques pour moduler les objectifs

30/09/2021

Date limite pour la remise des dossiers techniques sur la plateforme OPERAT

30/09/2026

1ère vérification décennale de l'atteinte des objectifs

30/09/2031



Première étape : repérage des bâtiments

Adresse du bâtiment

- Adresse postale, parcelle cadastrale et coordonnées GPS

Surface du bâtiment

Consommations énergétiques

- Consommations gaz, électricité, fioul... pour les années 2017, 2018 et 2019 (en kWh et en €)

Plan du bâtiment

- Plans au format pdf si possible, ou schéma d'évacuation incendie

Année de construction

Et toutes autres observations...

- Volonté politique, problématique de confort, travaux prioritaires envisagés ou travaux récents effectués, etc...

Informations pour vérifier l'éligibilité au décret Eco Energie Tertiaire

- Unité foncière (cadastre),
- Point de livraison d'énergie,
- Surface de plancher,
- Usages,

Pour un bâtiment éligible :
**Consommations
énergétiques depuis 2010**

10h45-11h

Temps d'échange et de questions



Présentation d'un rapport type

Contenu

I. PRÉAMBULE	3
II. SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE	8
Ce chapitre présente une vue synthétique de la facture énergétique globale, les 3 scénarios d'économie d'énergie, et le potentiel d'utilisation des énergies renouvelables de la commune.	
III. BILAN COMMUNAL	12
Ce chapitre approfondit les éléments présentés dans la synthèse. La facture énergétique globale de la commune est analysée en fonction de la consommation globale et du prix des énergies. Puis la performance de chacun des bâtiments est synthétisée. Enfin, les axes d'économie d'énergie et les potentiels d'utilisation des énergies renouvelables (EnR) sont développés et regroupés en 3 scénarios communaux.	
IV. ANALYSE PAR BÂTIMENT	23
Ce chapitre présente les fiches de chacun des bâtiments audités de la commune. Chaque fiche comprend l'analyse de la facture énergétique du bâtiment et de sa performance (bâti et systèmes). Les actions d'économie d'énergie spécifiques à chaque bâtiment ainsi que le potentiel d'utilisation des énergies renouvelables (EnR) par type d'énergie sont détaillés puis regroupés en un plan d'actions par étape en fonction des économies d'énergie envisageables.	
1° Mairie-Ecole	23
2° Restaurant scolaire	33
V. DISPOSITION FINANCIERES	44
L'objet de ce chapitre est de présenter l'ensemble des leviers financiers qui permettent de solidifier un programme d'investissement sur le long terme.	

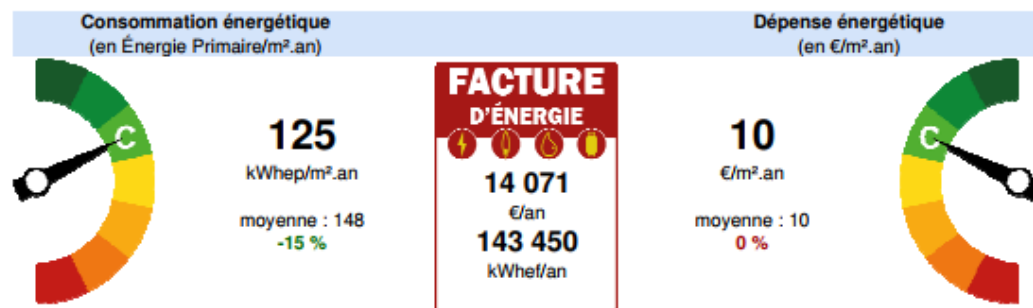
Données générales

Les données générales de la commune sont les suivantes :

NIEURLET	
Date de l'audit	13/10/2020
Nombre de bâtiments audités	2
Surface utile totale	1 289 m ²
SHON totale	1 418 m ²

Données énergétiques

À l'échelle du patrimoine étudié, la synthèse de l'analyse des consommations et des dépenses donne les résultats suivants :



[Commentaire :](#)

Données patrimoniales

À l'échelle du patrimoine étudié, la synthèse de l'analyse des données patrimoniales donne les résultats suivants :

Légende :	10 - 9 Excellent	8 - 7 Bon	6 - 5 Moyen	4 - 3 Faible	2 - 1 À améliorer	Performance énergétique	Vétusté
Enveloppe des bâtiments (parois, menuiseries...)						4.0	4.5
Systèmes de chauffage (production et émission de chauffage...)						4.3	4.2
Équipements annexes (ventilation, éclairage...)						3.9	5.1
Global :						4.1	4.6

[Commentaire :](#)

Présentations des Actions et Scénarios de rénovation

Comment réduire une facture d'énergie ?

Facture = consommation (kWh) X prix de l'énergie (€)

Il est possible de travailler sur les 2 facteurs d'influence :

- réduire la consommation en travaillant sur l'enveloppe puis sur les systèmes ;
- réduire le coût de l'énergie en travaillant sur le type d'énergie et son prix d'achat !

Actions d'économie d'énergie

Idéalement, il est pertinent de se concentrer sur l'amélioration énergétique de l'enveloppe. En effet, plus l'enveloppe est performante, moins le bâtiment consomme d'énergie, donc la facture diminue. Par ailleurs, plus la consommation sera faible, moins la variation du coût de l'énergie impactera la facture. Ensuite, la mise en place d'équipements adéquats et performants viendra rationaliser les consommations (chaudière, régulation, VMC, etc.).

Type	Sites concernés	Investissement maximum (€ HT) *	Impact économique annuel maximum	Temps de retour sur investissement (TRI)
Enveloppe des bâtiments	2/2	≈ 469 180 €	38 %	>30 an(s)
Systèmes de chauffage	2/2	≈ 300 178 €	54 %	>30 an(s)
Équipements annexes	2/2	≈ 39 781 €	9 %	>30 an(s)

Nota : Les investissements ici présentés prennent en compte l'ensemble des actions d'économie d'énergie potentiellement réalisables. Dans la suite du rapport, des scénarios intermédiaires seront proposés.

Utilisation d'Énergies Renouvelables (EnR)

Après avoir réduit la consommation d'un bâtiment, il est maintenant pertinent de travailler sur le coût et la source de l'énergie. Les énergies renouvelables sont des solutions pérennes car elles sont moins sujettes aux variations du coût de l'énergie et bénéficient d'un faible coût d'exploitation en utilisant des ressources locales. En revanche, il est vrai que le coût d'installation est en général relativement important. Le TRI est un outil d'aide à la décision pertinent pour donner des éléments de réponse chiffrés aux preneurs de décisions.

Ainsi, le potentiel en énergie renouvelable du patrimoine étudié est synthétisé dans le tableau ci-dessous en fonction des différentes énergies, puis sont détaillées dans le bilan communal. Par la suite, le potentiel de chacun des bâtiments est étudié séparément en fonction de ces mêmes énergies.

Type	Sites concernés	Investissement*	Impact économique annuel	Réduction de CO2	TRI
Bois énergie	1/2	≈ 95 900 €	13 %	0 téq CO2	>30 an(s)
Solaire	2/2	≈ 33 799 €	9 %	1 782 téq CO2	27 an(s)
Géothermie	1/2	≈ 52 875 €	10 %	4 976 téq CO2	>30 an(s)

Nota : Les investissements en EnR ici présentés prennent en compte l'ensemble des potentiels des bâtiments. Dans la suite du rapport, des scénarios intermédiaires seront proposés.

Scénarios de rénovation communale

À l'échelle de la commune, 3 scénarios de rénovation sont étudiés :

- le premier présente les actions jugées prioritaires et proposant des actions à courte rentabilité en fonction du temps de retour sur investissement (TRI) à moins de 10 ans
- le second vise une réduction de 40% des consommations énergétique (kWhEF) sur la base des consommations de 2010, qui correspond au cadre imposé par le Décret Eco Energie Tertiaire.
- le troisième propose un optimum énergétique mobilisant un maximum de leviers.

Ces scénarios combinent des actions et une couverture des besoins par des énergies renouvelables portant sur différents bâtiments de la commune. Chaque scénario intègre les actions du scénario précédent. Par la suite, un plan d'actions propre à chacun des bâtiments est présenté dans les fiches par bâtiment.

	Nombres d'actions	Nombres d'EnR	Investissement estimatif * (€ HT)	Gain économique annuel (€ TTC)	TRI	Impact énergétique (en %)
Scénario 1 (TRI<10)	8	0	≈ 85 299 €	4 449 €	19 an(s)	35 %
Scénario 2 (-40%)	21	0	≈ 185 535 €	6 634 €	28 an(s)	49 %
Scénario 3 (optimum)	32	2	≈ 991 713 €	13 774 €	>30 an(s)	86 %

* : Les investissements présentés n'intègrent pas les éventuelles subventions mobilisables

III. BILAN

Données générales

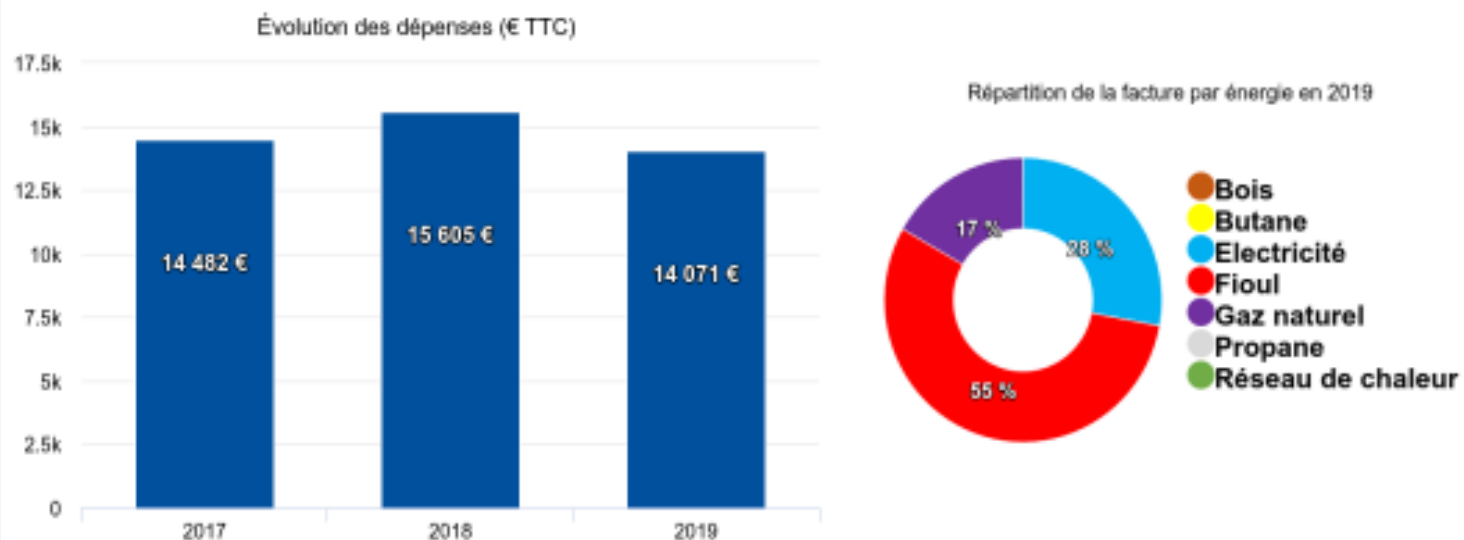
Les bâtiments concernés par cette étude sont les suivants :

N°	Site	Bâtiment	Adresse	Type	Surface
1	Mairie-Ecole	Mairie-Ecole	3 rue de la Mairie	Enseignement	978 m ²
2	Restaurant scolaire	Restaurant scolaire	2 rue de la Mairie	Enseignement	440 m ²

Données énergétiques

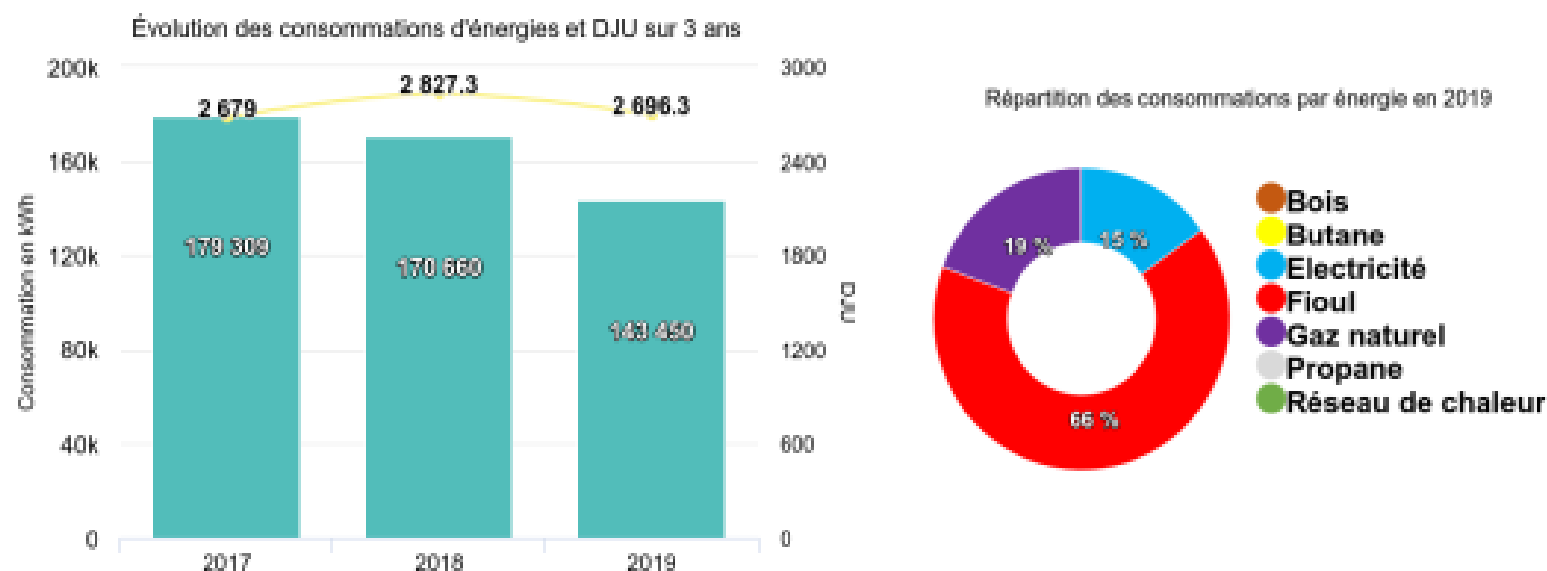
La collecte des factures d'énergie des 3 dernières années permet d'observer l'évolution du coût énergétique du patrimoine étudié. Cette facture est par la suite détaillée en fonction de la consommation des différents bâtiments et du prix des différentes énergies utilisées, elle est ensuite détaillée par bâtiment dans chacune des fiches bâtiment.

A - Évolution de la facture énergétique et répartition par énergie



Commentaire : on observe une stabilité des factures énergétiques au cours de 3 années étudiées, avec un léger pic en 2018.

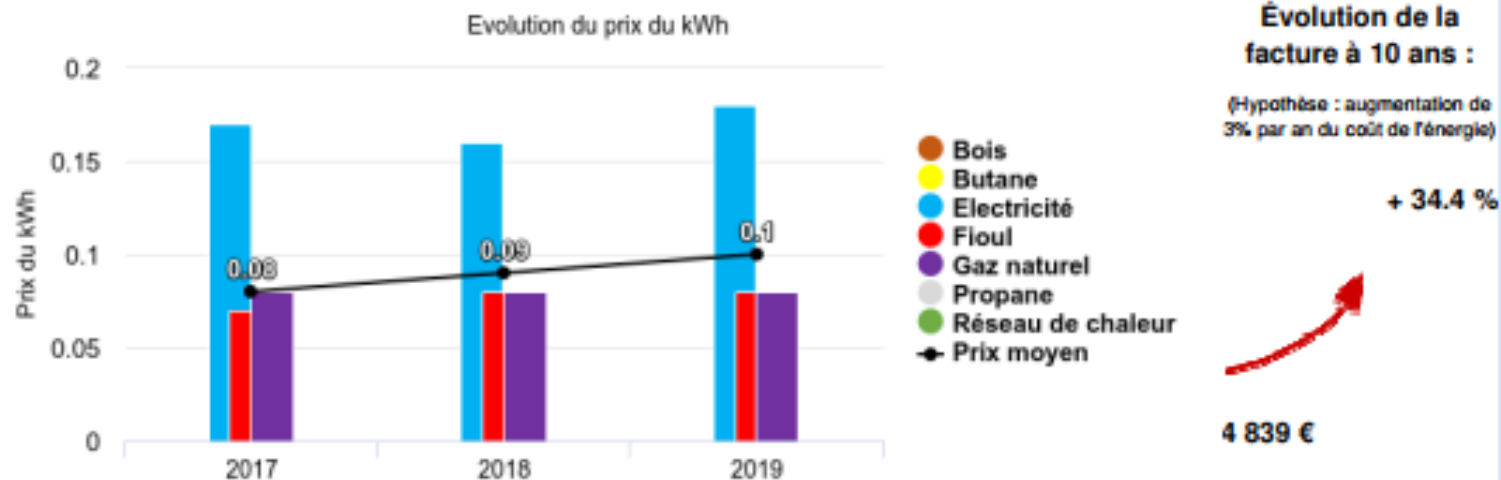
B - Évolution des consommations et répartition par énergie



Commentaire : on observe une diminution des consommations énergétiques de 20% sur la période étudiée. Cette variation s'explique en partie par une amélioration de la génération de chaleur de la restauration scolaire ainsi qu'une régulation plus adaptée. La baisse observée doit néanmoins être considérée avec un certain recul puisque les livraisons de fioul ne sont pas effectuées à dates fixes et pourront être plus importantes en 2020 en contrepartie.

C - Évolution du prix des énergies propre à la commune

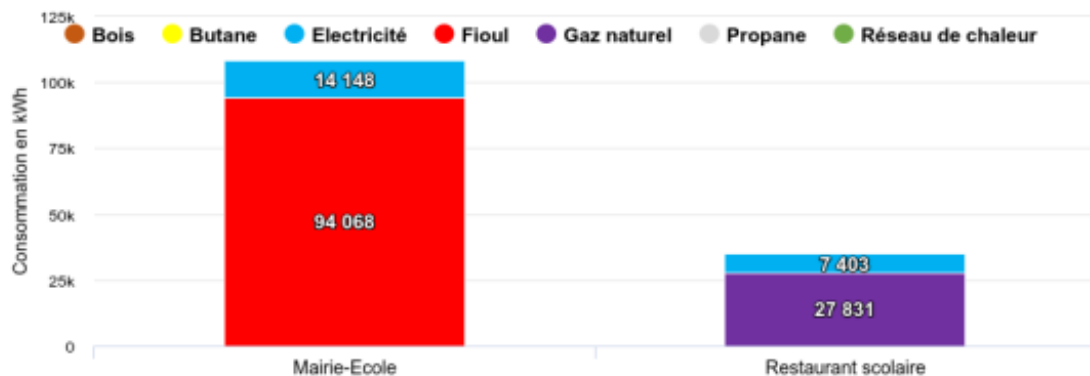
La variation du prix de l'énergie impacte la facture énergétique pour une consommation identique.



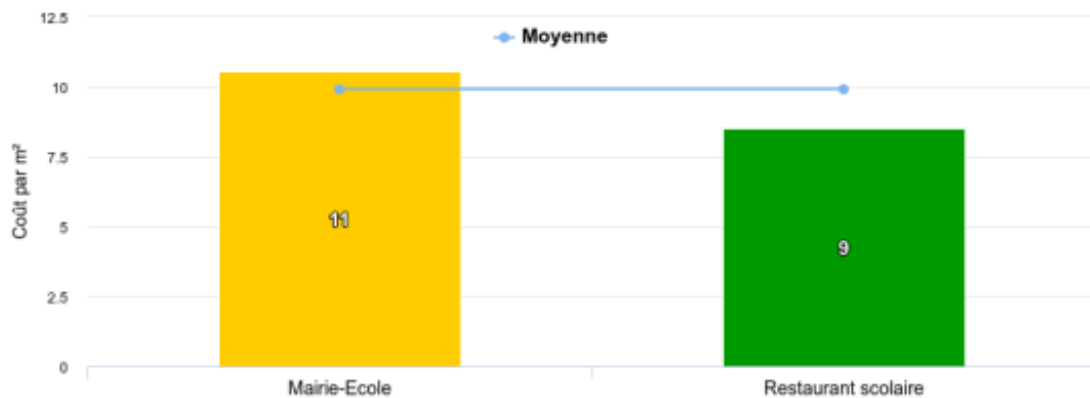
Commentaire : les coûts énergétiques ont tendance à augmenter au cours de la période étudiée.

D - Consommations et performances des bâtiments

Répartition de la consommation par bâtiment et par énergie



Coût au m² par bâtiment (€/m²)



30 - 40 €/m²

Coût élevé

20 - 30 €/m²

Coût assez élevé

10 - 20 €/m²

Coût moyen

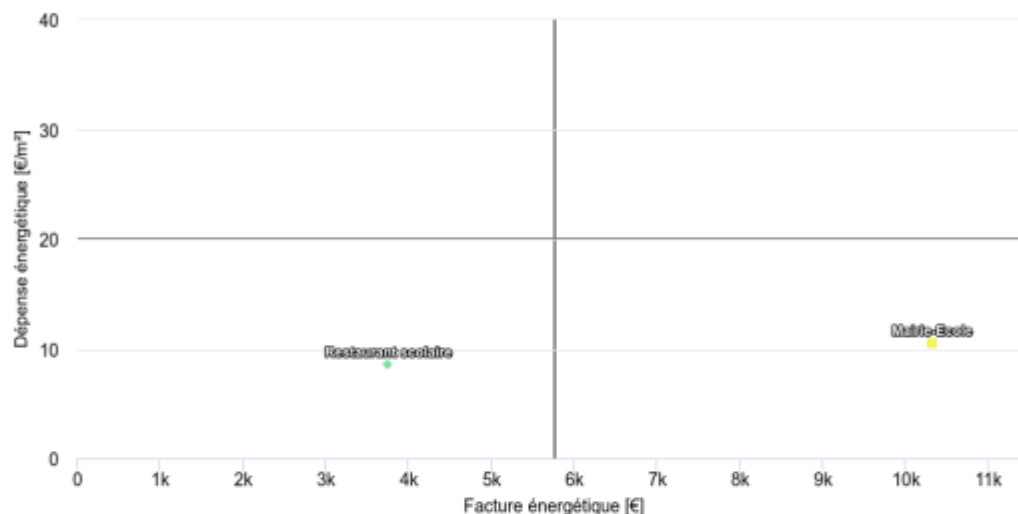
0 - 10 €/m²

Coût faible

[Commentaire :](#)

E - Priorisation énergétique des interventions

Ce graphique met en perspective la facture globale du bâtiment par rapport à sa surface chauffée. Cet indicateur permet de définir un certain ordre d'intervention énergétique. En effet, bien que la facture puisse être parfois importante, seul le ratio de la dépense au m² permet de définir si le niveau de consommation est faible, moyen ou important. La combinaison de ces deux facteurs conditionne la priorisation de l'intervention.



[Commentaire :](#)

Données patrimoniales

La performance énergétique globale des bâtiments de la commune est synthétisée selon (les postes de consommations et de déperditions) la performance de l'enveloppe, du système de chauffage et les équipements divers. Les performances par bâtiment sont détaillées dans chacune des fiches bâtiment.

	Enveloppe des bâtiments	Systèmes de chauffage	Équipements annexes	Bilan
1 - Mairie-Ecole	3.2	3.7	4.2	3.7
2 - Restaurant scolaire	4.7	4.9	3.7	4.4

Légende : 10 - 9 8 - 7 6 - 5 4 - 3 2 - 1
 Excellent Bon Moyen Faible À améliorer

[Commentaire :](#)

Actions d'économie d'énergie

La baisse de la facture énergétique est corrélée à la performance de l'enveloppe du bâtiment ainsi qu'à l'efficacité énergétique du système de chauffage. Dans un souci d'optimisation des interventions, il est préférable d'engager des actions sur l'enveloppe, puis d'adapter le dimensionnement des systèmes au nouveau besoin de chauffage. Ce schéma d'intervention permet d'affiner les coûts et d'ajuster le dimensionnement des équipements de chauffage au plus proche des besoins.

Le tableau ci-dessous synthétise les 3 actions « potentiellement à réaliser » **les plus rencontrées** par grand poste de consommation sur l'ensemble des bâtiments communaux. Ces actions présentent les plus forts potentiels d'économie d'énergie. Elles sont par la suite détaillées par bâtiment dans chacune des fiches bâtiment.

Actions préconisées	Nombre de bâtiments	Investissement estimatif * (€ HT)	Gain économique annuel (€ TTC)	TRI	Impact énergétique (en %)
Enveloppe des bâtiments					
Isolation des parois opaques par l'intérieur	2/2	≈ 174 720 €	2 724 €	>30 an(s)	19 %
Mise en place d'ouvrants performants	2/2	≈ 23 270 €	210 €	>30 an(s)	1 %
Mise en place d'ouvrants performants (contraintes architecturales fortes)	1/2	≈ 180 000 €	589 €	>30 an(s)	4 %
Systèmes de chauffage					
Mise en place robinets thermostatiques	2/2	≈ 8 890 €	974 €	9 an(s)	7 %
Mise en place simple flux	2/2	≈ 6 375 €	98 €	>30 an(s)	1 %
Reprise du calorifuge des réseaux de distribution	2/2	≈ 1 000 €	1 161 €	1 an(s)	8 %
Équipements annexes					
Mise en place de détection de présence	2/2	≈ 6 445 €	221 €	29 an(s)	2 %
Mise en place de LED	2/2	≈ 33 336 €	990 €	>30 an(s)	7 %

Utilisation d'Énergies Renouvelables (EnR)

Seuls les bâtiments présentant un potentiel en énergie renouvelable intéressant sont synthétisés dans le tableau ci-dessous. Le potentiel par bâtiment est détaillé par la suite dans chacune des fiches bâtiments.

	Potentiel	Investissement estimatif * (€ HT)	Gain économique annuel (€ TTC)	TRI
Bois énergie				
1 - Mairie-Ecole	fort	95 900 €	1 775 €	>30 an(s)
Solaire photovoltaïque				
1 - Mairie-Ecole	existant	15 583 €	558 €	28 an(s)
2 - Restaurant scolaire	existant	7 083 €	254 €	28 an(s)
Solaire thermique				
2 - Restaurant scolaire	existant	11 132 €	423 €	26 an(s)
Géothermie				
2 - Restaurant scolaire	existant	52 875 €	1 351 €	>30 an(s)

* : Les investissements présentés n'intègrent pas les éventuelles subventions mobilisables

Scénarios de rénovation communale énergétiques

Les actions d'économie d'énergie et le potentiel d'utilisation des EnR sont regroupés sous 3 scénarios cohérents à l'échelle de la commune. Ils combinent des actions (économie d'énergie + EnR) à réaliser sur plusieurs bâtiments. D'autre part, chaque scénario, en plus d'intégrer les actions du scénario précédent, génère un plan d'actions spécifique à chaque bâtiment (présenté dans les fiches des bâtiments).

Scénario 1 : Optimisation et actions prioritaires

1 - Synthèse	Nombre de bâtiments concernés	Investissement estimatif * (€ HT)	Gain économique annuel (€ TTC)	TRI (années)	Impact énergétique (en %)
Actions d'économie d'énergie	2/2	≈ 85 299 €	4 449 €	19 an(s)	42 %
TOTAL SCÉNARIO 1	2/2	≈ 85 299 €	4 449 €	19 an(s)	35 %

* : Les investissements présentés n'intègrent pas les éventuelles subventions mobilisables

2 - Détail des actions d'économie d'énergie et de la mobilisation des EnR

	Isolation enveloppe				Actions systèmes CVC			Actions équipements		
	Isolation du plancher haut	Isolation des murs	Isolation du plancher bas	Remplacement des menuiseries	Ventilation	Chauffage	Climatisation	ECS	Eclairage	Autres
1 - Mairie-Ecole						X				
2 - Restaurant scolaire						X				

Scénario 2 : Optimisation technico-économique (-40% des consommations)

1 - Synthèse	Nombre de bâtiments concernés	Investissement estimatif * (€ HT)	Gain économique annuel (€ TTC)	TRI (années)	Impact énergétique (en %)
Actions d'économie d'énergie	2/2	≈ 100 236 €	3 313 €	>30 an(s)	22 %
+ actions du scénario 1	2/2	≈ 85 299 €	4 449 €	19 an(s)	42 %
TOTAL SCÉNARIO 2	2/2	≈ 185 535 €	6 634 €	28 an(s)	49 %

* : Les investissements présentés n'intègrent pas les éventuelles subventions mobilisables

2 - Détail des actions d'économie d'énergie et de la mobilisation des EnR

	Actions enveloppe				Actions systèmes CVC			Actions équipements		
	Isolation du plancher haut	Isolation des murs	Isolation du plancher bas	Remplacement des menuiseries	Ventilation	Chauffage	Climatisation	ECS	Eclairage	Autres
1 - Mairie-Ecole	X		X	X	X	X			X	
2 - Restaurant scolaire					X	X			X	

Scénario 3 : Optimum énergétique

1 - Synthèse	Nombre de bâtiments concernés	Investissement estimatif * (€ HT)	Gain économique annuel (€ TTC)	TRI (années)	Impact énergétique (en %)
Actions d'économie d'énergie	2/2	≈ 623 604 €	5 583 €	>30 an(s)	47 %
Utilisation des EnR	2	≈ 182 574 €	4 360 €	>30 an(s)	14 %
+ actions du scénario 2	2/2	≈ 185 535 €	6 634 €	28 an(s)	22 %
TOTAL SCÉNARIO 3	2/2	≈ 991 713 €	13 774 €	>30 an(s)	86 %

* : Les investissements présentés n'intègrent pas les éventuelles subventions mobilisables

2 - Détail des actions d'économie d'énergie et de la mobilisation des EnR

	Actions enveloppe				Actions systèmes CVC			Actions équipements			EnR		
	Isolation du plancher haut	Isolation des murs	Isolation du plancher bas	Remplacement des menuiseries	Ventilation	Chauffage	Climatisation	ECS	Eclairage	Autres	Bois énergie	Solaire	Géothermie
1 - Mairie-Ecole	X	X	X	X	X	X			X		X	X	
2 - Restaurant scolaire		X			X	X			X			X	X

IV. ANALYSE PAR BÂTIMENT

Données générales

1^{er} Consommateur d'énergie	Bâtiment :	Mairie-Ecole	Adresse :	3 Rue de la Mairie
				
		Date de construction	1953	
		Surface SHON	978	
		Nombre de niveaux	2	
		Orientation	Sud-Est	
		Activités / usages	Enseignement	
		Type de chauffage	Chauffage (combustible)	
		Type de régulation	Régulateur programmable	
		Type d'ECS	Ballons électriques	
		Type de ventilation	Ventilation naturelle	
		Contraintes architecturales	Périmètre non classé	

L'historique des travaux antérieurs réalisés sur le bâtiment est le suivant :

Dernière réhabilitation	Année
Rénovation légère	2000

Les données d'entrée relatives à l'approvisionnement électrique et les consignes de chauffe sont les suivantes :

Description de l'approvisionnement en électricité	
Fournisseur	EDF
Type de contrat et puissance	

Consommation énergétique
(en Énergie Primaire/m².an)



134

kWh_{ep}/m².an

moyenne : 148
-10 %

Dépense énergétique
(en €/m².an)



11

€/m².an

moyenne : 10
+3 %



Commentaire :

C - Bilan analytique de la facture énergétique du bâtiment

Énergie	Consommation de référence (kWh)	Prix de l'énergie (€ TTC/kWh)	Montant abonnement (€ TTC/an)	Montant facture (€ TTC/an)
Electricité	14 148	0.18	n/a	2 525
Fioul	94 068	0.08	n/a	7 795

Commentaire :

Données patrimoniales

La performance énergétique poste par poste du bâtiment est détaillée dans le tableau ci-dessous :

Type	Enveloppe du bâtiment				
	Description	Surface	Performance	Vétusté	
Paroi opaque	 Brique / R isolant = 0.00 m ² .K/W	665 m ²	Mauvaise	Etat moyen	
Paroi vitrée	 SV - Menuiserie bois - U = 4,7W/m ² .K portes école / U w = 4.70	20 m ²	Mauvaise	Vétuste	
Paroi vitrée	 DV ancien - Menuiserie aluminium - U = 3W/m ² .K en rénovation / U w = 3.00	180 m ²	Moyenne	Etat moyen	

Actions d'économie d'énergie

Le tableau ci-dessous synthétise les actions « potentiellement à réaliser » qui ont un impact important sur la consommation du bâtiment et présentent un bon potentiel d'économie d'énergie. Elles sont regroupées par grand poste de consommation et de déperdition.

Actions préconisées	Investissement estimatif * (€ HT)	Gain économique annuel (€ TTC)	TRI	Impact énergétique (en %)	N° de scénario communal
Enveloppe des bâtiments					
Isolation des combles perdus	≈ 4 685 €	562 €	8 an(s)	6 %	sc2
Mise en place d'ouvrants performants	≈ 13 000 €	133 €	>30 an(s)	1 %	sc2
Isolation des planchers bas	≈ 26 025 €	1 210 €	22 an(s)	13 %	sc2
Isolation des parois opaques par l'intérieur	≈ 159 600 €	2 547 €	>30 an(s)	28 %	sc3
Mise en place d'ouvrants performants (contraintes architecturales fortes)	≈ 180 000 €	589 €	>30 an(s)	7 %	sc3
Systèmes de chauffage					
Mise en place d'horloges	≈ 50 €	15 €	3 an(s)	0 %	sc2
Reprise du calorifuge des réseaux de distribution	≈ 600 €	935 €	1 an(s)	10 %	sc1
Mise en place simple flux	≈ 4 275 €	63 €	>30 an(s)	1 %	sc2
Mise en place robinets thermostatiques	≈ 5 690 €	748 €	8 an(s)	8 %	sc1
Mise en place de circulateurs à débits variables	≈ 6 000 €	379 €	16 an(s)	2 %	sc1
Mise en place chaudière à condensation	≈ 6 668 €	772 €	9 an(s)	9 %	sc1
Mise en place de sondes de CO2	≈ 8 000 €	200 €	>30 an(s)	2 %	sc3
Mise en place GTC	≈ 10 000 €	468 €	21 an(s)	5 %	sc3
Installation de radiateurs basse température	≈ 32 004 €	421 €	>30 an(s)	5 %	sc3
Création d'un système de chauffage hydraulique (chaudières gaz condensation)	≈ 59 741 €	1 801 €	>30 an(s)	20 %	sc1
Mise en place de VMC double flux avec récupération de chaleur	≈ 102 600 €	568 €	>30 an(s)	6 %	sc3
Équipements annexes					
Mise en place de détection de présence	≈ 4 445 €	148 €	>30 an(s)	1 %	sc2
Mise en place de LED	≈ 21 336 €	609 €	>30 an(s)	3 %	sc2


* : Les investissements présentés n'intègrent pas les éventuelles subventions mobilisables

[Commentaire :](#)


Utilisation d'Énergies Renouvelables (EnR)

Le potentiel en énergie renouvelable du bâtiment est détaillé dans le tableau ci-dessous par type d'énergie.

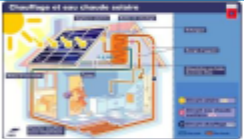
Bois énergie

	Surface disponible (chaufferie et silo)	Compatibilité distribution et émission	Complexité livraison	Adéquation avec les besoins énergétiques	N° de scénario communal	Faisabilité
	50 m ²	Oui	Oui	n/a	3	fort
Investissement : ≈ 95 900 €		Gain annuel : 1 775 €			TRI : >30 an(s)	


Solaire photovoltaïque

	Surface disponible en toiture (panneaux)	Orientation toiture	Présence de masque	Adéquation avec les besoins énergétiques	N° de scénario communal	Faisabilité
	110 m ²	Sud-Est	Non	n/a	3	existant
Investissement : ≈ 15 583 €		Gain annuel : 558 €			TRI : 28 an(s)	

Solaire thermique

	Surface disponible en toiture (panneaux)	Orientation toiture	Présence de masque	Adéquation avec les besoins énergétiques	N° de scénario communal	Faisabilité
	110 m ²	Sud-Est	Non	non	3	inexistant
Investissement : ≈ 0 €		Gain annuel : 0 €			TRI : 0 an(s)	

Géothermie

	Surface disponible (sondes)	Nature du sol	Compatibilité distribution et émission	Adéquation avec les besoins énergétiques	N° de scénario communal	Faisabilité
	50 m ²	Sol sec (Sable, graviers, galets, cailloux ...)	Oui	n/a	3	inexistant
Investissement : ≈ 0 €		Gain annuel : 0 €			TRI : 0 an(s)	

Commentaire : Le scénario 3 propose à la fois la mise en place d'une chaudière gaz à condensation et la mise en place d'une chaudière biomasse. Bien que l'investissement estimatif de ce scénario intègre les coûts de ces deux interventions, il est à noter que ces deux interventions ne sont pas cumulables. Elles sont néanmoins présentées afin de mettre en avant leur potentiel énergétique.

Plan d'actions du bâtiment

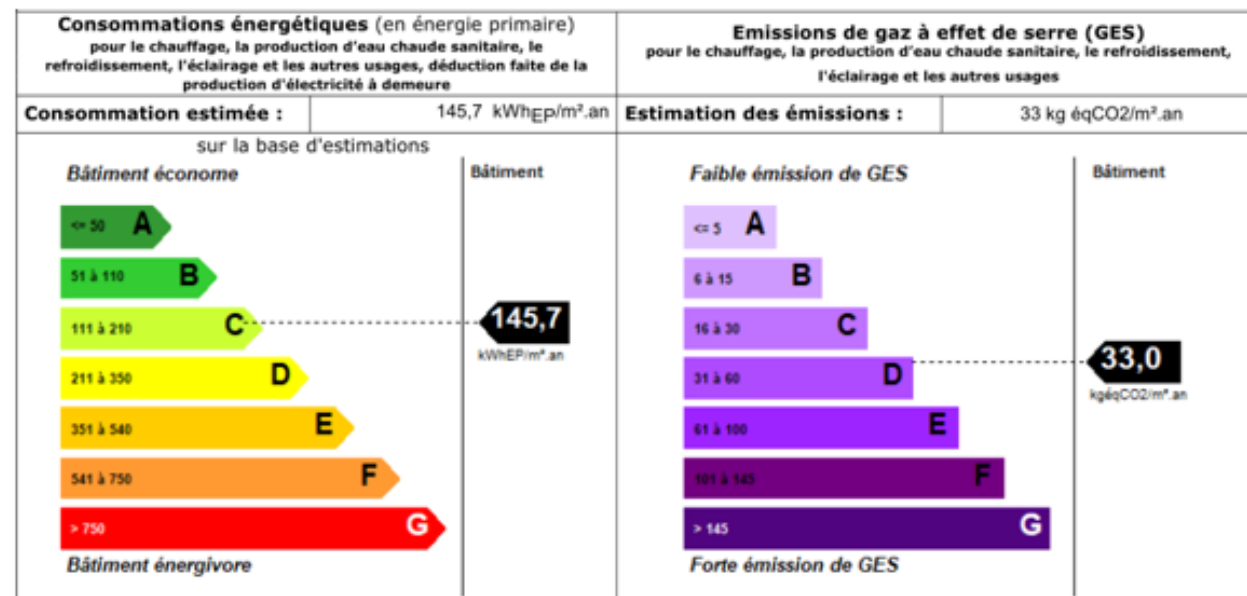
Les actions d'économie d'énergie spécifiques au bâtiment sont extraites des scénarios communaux afin de former le plan d'actions du bâtiment. Comme pour les scénarios communaux, les 3 scénarios proposés sont priorisés selon les économies d'énergie : le premier présente les actions jugées prioritaires, le second vise une réduction de 40% des consommations énergétique et le troisième présente l'optimum énergétique du bâtiment. Chaque scénario intègre les actions du scénario précédent :

	Nombres d'actions	Nombres d'EnR	Investissement estimatif * (€ HT)	Gain économique annuel (€ TTC)	TRI	Impact énergétique (en %)
État initial						
Scénario 1	5	0	78 699 €	3 879 €	20 an(s)	41 %
Scénario 2 (-40%)	12	0	152 515 €	5 584 €	27 an(s)	56 %
Scénario 3 (optimum)	18	2	756 202 €	10 107 €	>30 an(s)	85 %

* : Les investissements présentés n'intègrent pas les éventuelles subventions mobilisables

Etiquette DPE

D'après l'arrêté du 7 décembre 2007, le calcul de l'étiquette DPE se fait sur la base de la moyenne des consommations divisées par la surface utile du bâtiment.



Merci pour votre attention