

**testoon**.COM  
L'innovation à sa juste mesure

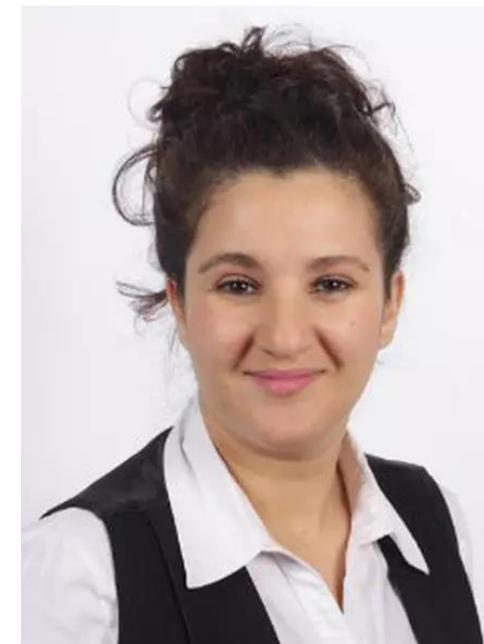


# WEBINAIRE AUDIT ENERGETIQUE SPÉCIAL BET



Jean-Michel CATHERIN  
Fondateur Testoon

**testoon**.COM  
L'innovation à sa juste mesure



Linda BOUZIDYA  
Business Developer



Depuis 2007, Testoon équipe les diagnostiqueurs immobiliers, les bureaux d'études, les bureaux de contrôles, les maîtres d'oeuvre et les entreprises du bâtiment avec....

...De nombreuses technologies de mesure, contrôle et diagnostic in situ permettant de « contrôler le bâtiment »

...Dans le but de comprendre, améliorer ou respecter les contraintes réglementaires...

...et s'est mis à la page également sur le thème de l'audit énergétique



## PRESENTATION DES INTERVENANTS



**Stéphane MOUCHOT**  
Directeur général de l'OPQIBI  
(organisme de Qualification de l'Ingénierie)



**Abdellatif KHOUBBANE**  
Directeur Général ITERRE  
(Bureau d'Etudes Thermiques)



## SOMMAIRE

### **Introduction générale – contexte**

### **I - REGLEMENTATION**

Habitat : individuel (réglementaire et incitatif) et collectif

Tertiaire : bâtiments commerciaux/ bureaux et industrie

Qualification nécessaire pour les BE (OPQIBI 1911/1905/1717) – mention RGE - Intervention OPQIBI

### **QUIZZ**

### **II - Enjeux pour les BE**

Intervention du bureau d'études thermiques ITERRE

### **SONDAGE**

### **III - Matériels**

Vue d'ensemble du matériel

Témoignage client (BET ITERRE)

Questions/ réponses



## CONTEXTE ACTUEL

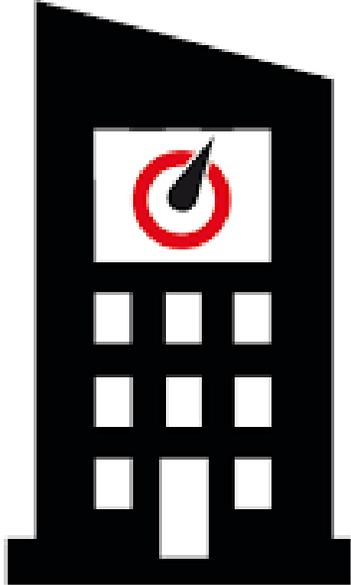
Décarbonation et défi énergétique

Tous les bâtiments sont concernés

Réglementation très riche

Divers acteurs

**Au coeur du sujet :  
les bureaux d'études**

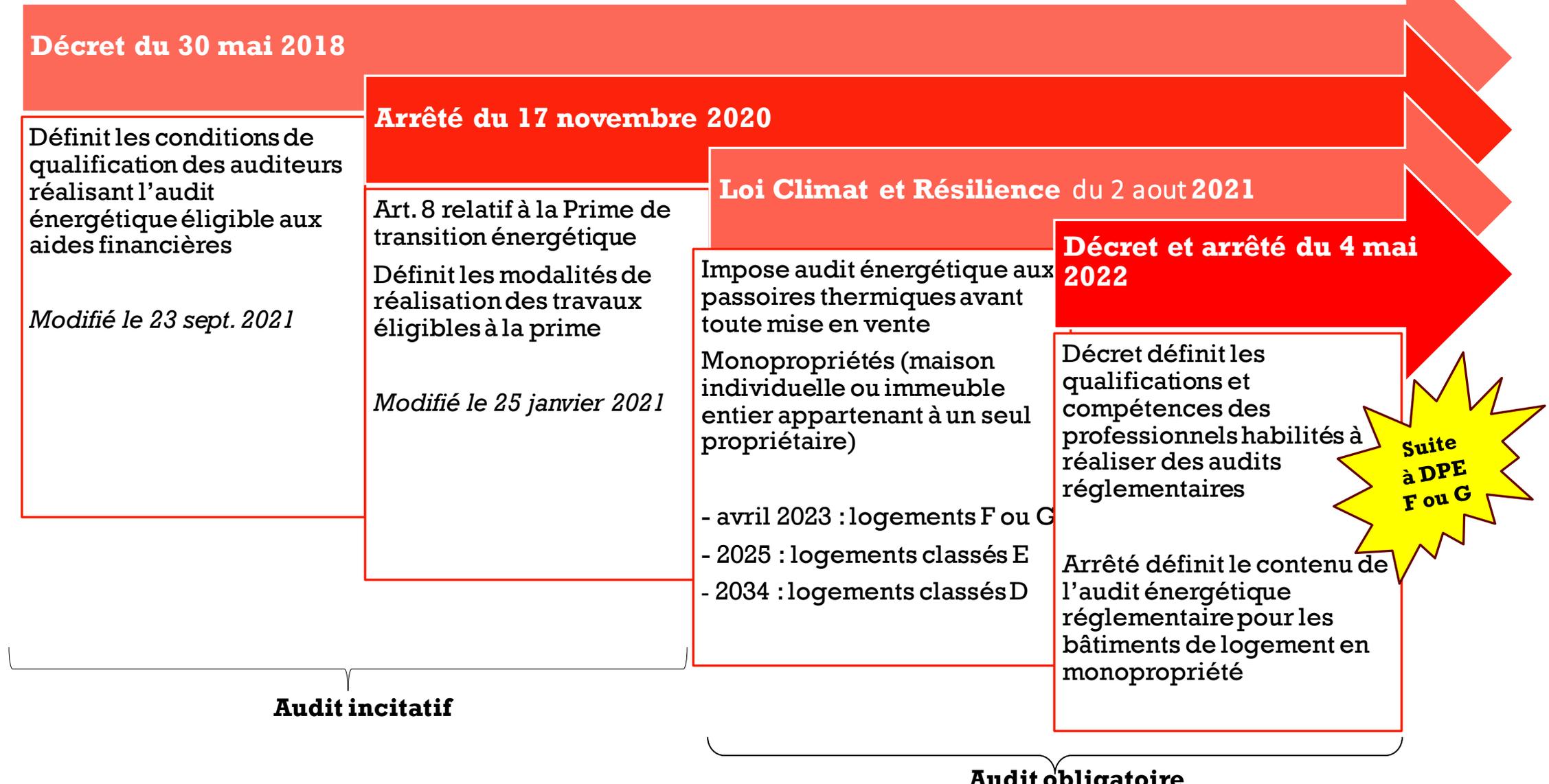


# HABITAT



- ▶ INDIVIDUEL ET COLLECTIF
- ▶ COEXISTENCE DE DEUX AUDITS : INCITATIF ET REGLEMENTAIRE

## REGLEMENTATION MAISON INDIVIDUELLE



## REGLEMENTATION MAISON INDIVIDUELLE

**1<sup>er</sup> avril  
2023**

**1<sup>er</sup> janvier  
2024**

**AUDIT INCITATIF**

**AUDIT INCITATIF  
AUDIT REGLEMENTAIRE**

**CONVERGENCE DES AUDITS  
SUR LA BASE DE L'AUDIT REGLEMENTAIRE**

**Audit énergétique  
maisons individuelles  
aides financières**

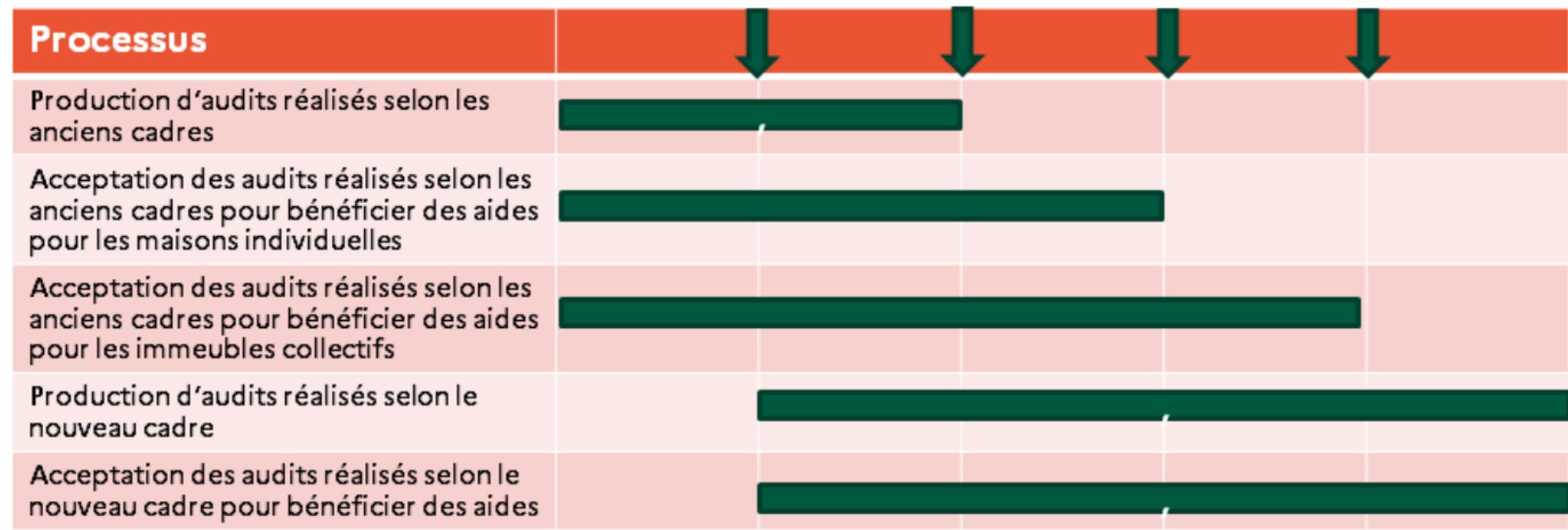
**Cohabitation de 2 types  
d'audits énergétiques**

*Mise en application de  
l'audit réglementaire*



**CALENDRIER DE CONVERGENCE DES AUDITS INCITATIFS VERS LE CADRE DEFINI PAR L'AUDIT REGLEMENTAIRE**

1<sup>er</sup> oct 2023      31 déc 2023      30 juin 2024      31 déc 2024



**Audit énergétique incitatif**

**Audit énergétique réglementaire**

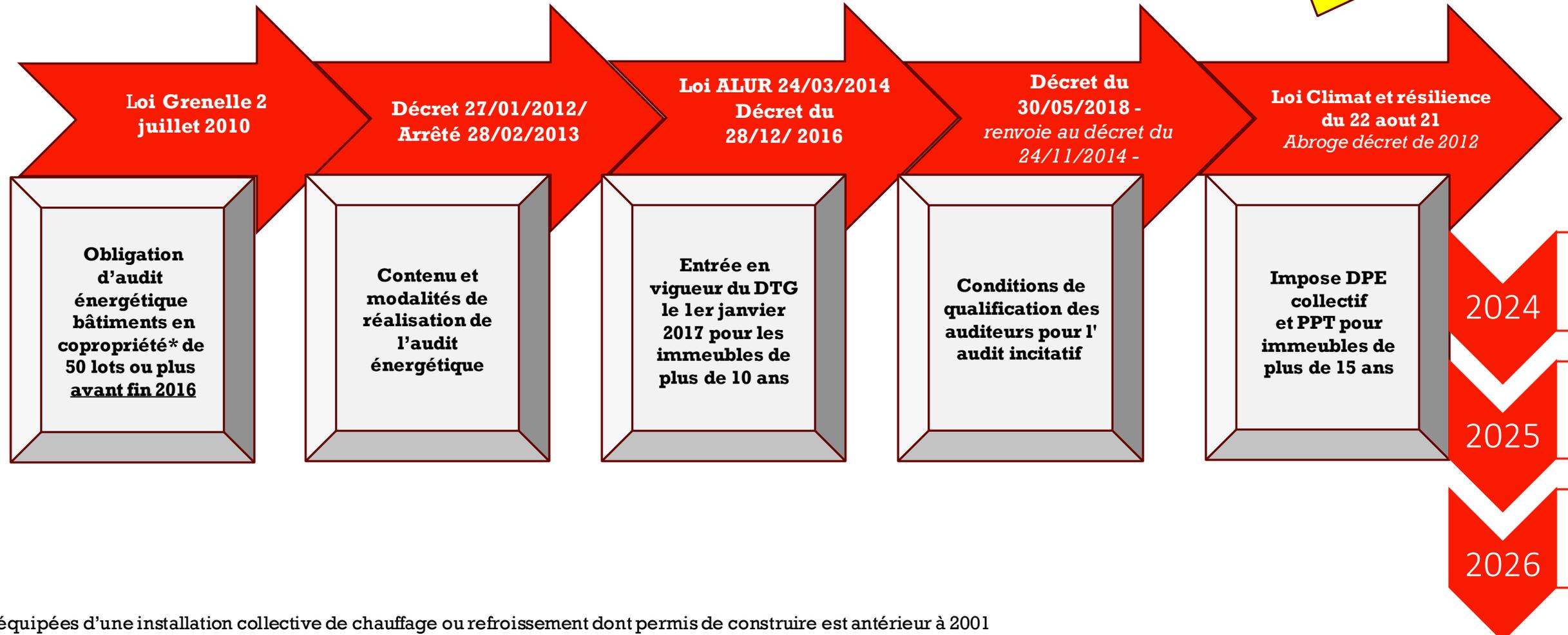


**CONVERGENCE**

# REGLEMENTATION HABITATION COLLECTIVE



Obligation d'audit pour obtenir les aides financières type Ma Prime Renov Copropriété



\*équipées d'une installation collective de chauffage ou refroidissement dont permis de construire est antérieur à 2001

## REGLEMENTATION HABITATION COLLECTIVE



**Loi Climat et résilience**  
du 22 août 21  
*Abroge décret de 2012*

**Impose DPE collectif et PPT pour immeubles de plus de 15 ans**

**2024**

- Monopropriétés
- Copropriétés de +de 200 lots

**2025**

- Copropriété de 50 à 200 lots

**2026**

- Copropriété de moins de 50 lots

**DPE COLLECTIF**

**2023**

- Copropriétés de +de 200 lots

**2024**

- Copropriétés de 51 à 200 lots

**2025**

- Copropriété de 50 lots ou moins

**PPT**

# TERTIAIRE

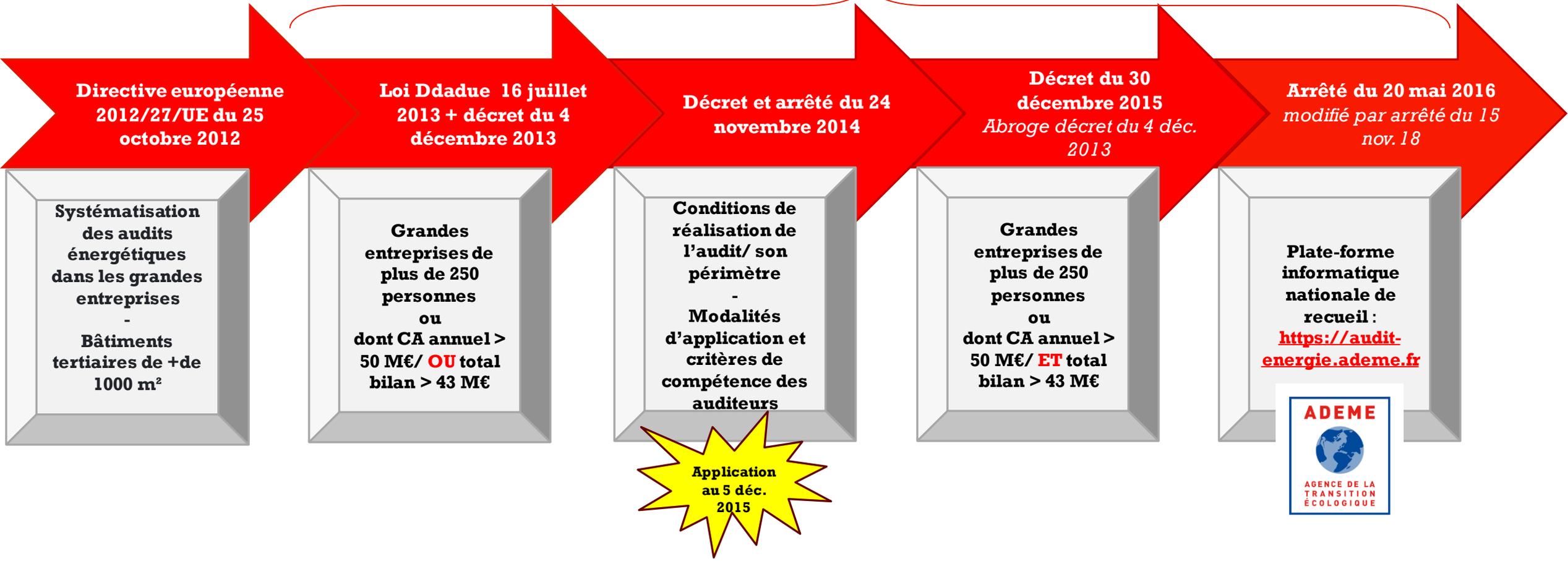


- ▶ BATIMENTS COMMERCIAUX
- ▶ BUREAUX
- ▶ INDUSTRIE



# REGLEMENTATION TERTIAIRE

## LOI DDADUE SUR LES GRANDES ENTREPRISES





## REGLEMENTATION TERTIAIRE

Plateforme  
informatique OPERAT  
mis en ligne le 1<sup>er</sup>  
janvier 2020

### DECRET TERTIAIRE

Loi Elan du 23 novembre  
2018 + décret tertiaire du  
23 juillet 2019

Réduction  
consommation  
énergétique des  
bâtiments  
tertiaires  $\geq 1000 \text{ m}^2$

-40% en 2030  
-50% en 2040  
-60% en 2050

Application  
au 1 oct.  
2019

Arrêté du 10 avril 2020  
modifié par arrêté du 24  
novembre 2020

Conditions de  
mise en œuvre  
  
objectifs de  
consommation  
par catégorie  
d'activités  
concernées

30 sept. 2022

1<sup>ère</sup> échéance de  
remontée des  
données de  
consommation  
sur la plateforme  
OPERAT

<https://operat.ademe.fr>

**ADEME**



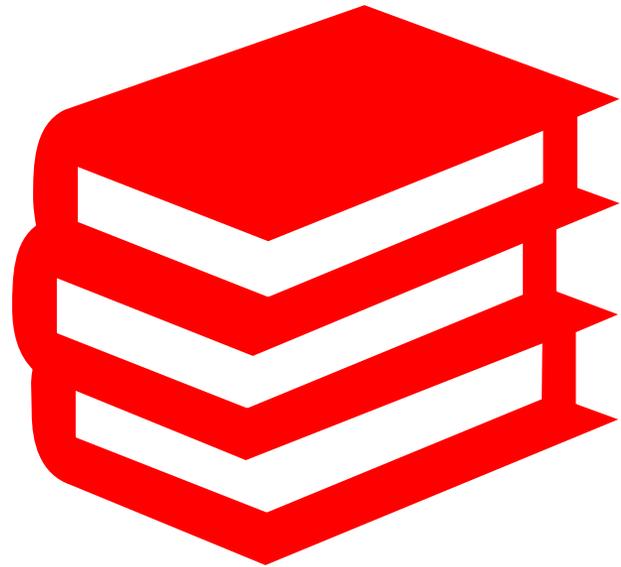
AGENCE DE LA  
TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE

fin. 2024

Analyse détaillée  
des données  
2020-2023



# COMPETENCES ET QUALIFICATIONS



### **Audit énergétique incitatif**

**Habitations collectives**

**Maisons individuelles**

### **Audit énergétique réglementaire**

**Bâtiments tertiaires (grandes entreprises +250 personnes)/ industrie)**

**Bâtiments de logements en monopropriété**

**Maisons individuelles**

# Le dispositif de qualification OPQIBI pour les « audits énergétiques »

Webinaire  
Testoon  
27 septembre 2023

## Les qualifications OPQIBI en audit énergétique :

- Sur la base de [l'arrêté du 24/11/14](#) :
  - [1905 : "Audit énergétique des bâtiments \(tertiaires et/ou habitations collectives\)"](#)
  - [1717 : "Audit énergétique dans l'industrie"](#)
  - [0607 : "Audit énergétique et CO2 des activités de transport de marchandises et/ou de personnes"](#)
- Sur la base du [décret du 30/05/18](#) :
  - [19.11 : "Audit énergétique maison individuelle"](#)



## La procédure de qualification

- Constitution d'un **dossier postulant** sur l'Extranet OPQIBi
- **Enregistrement** du dossier
- **Étude de recevabilité** du dossier par le **secrétariat général**
- **Instruction du dossier** par un instructeur compétent (= « professionnel métier ») désigné *qui repose sur* :
  - l'examen technique des pièces du dossier,
  - les résultats des **enquêtes** réalisées auprès des donneurs d'ordre de la structure postulante,
  - l'évaluation des références sur la base des [tableaux de points de contrôle élaborés par l'ADEME](#) (1905, 1911 et 1717)
- **Décision** ou non d'attribution par les membres du **comité de qualification** concerné, sur la base de l'étude du rapport d'inspection
- Délivrance du/des certificat(s) ou notification du refus motivée (avec envoi des tableaux de points de contrôle)
- **NOTA** :
  - 5 sessions de comités par an : février, avril, juin, octobre et décembre
  - Entre le dépôt du dossier et la notification de la décision : **3 à 5 mois en moyenne** si dossier complet



## La qualification OPQIBI : une démarche évolutive

	Qualification probatoire	Qualification
Critères légaux, administratifs, juridiques et financiers	Oui (sauf critère financier)	Oui
Critères « moyens » (humains, matériels et méthodologiques)	Oui	Oui
Critères « références »	Non ou en nombre insuffisant	Oui



## Validité et suivi d'une qualification OPQIBI en audit énergétique

1905, 1717 et 0607	1911
Une qualification a une durée de <b>validité de 4 ans renouvelable</b> mais fait l'objet d'un <b>contrôle annuel</b> permettant de vérifier qu'une entité qui en est titulaire continue de satisfaire aux critères légaux, administratifs, juridiques, financiers et moyens.	
Une <u>qualification probatoire</u> a une durée de validité de <b>1 an renouvelable 1 fois</b> .	Une <u>qualification probatoire</u> a une durée de validité limitée à <b>1 an non renouvelable</b> .



## Recours des postulants et réclamations des clients

- Ce n'est pas parce qu'une structure demande une qualification qu'elle l'obtient !
  - ⇒ En 2022 : **taux de refus de 19,3 %**, ce taux grimpe à **47,2 %** pour les premières demandes.
- Une structure n'ayant pas obtenu une qualification qu'elle avait demandée peut déposer un recours « amiable » (nouvelle instruction + nouvel examen en comité de qualification) et/ou un recours auprès d'une « commission supérieure ».
- Tout client (ou tiers) n'étant pas satisfait d'une prestation réalisée par un prestataire qualifié OPQIBI peut déposer une réclamation auprès de l'organisme de qualification concerné. Cette réclamation sera instruite par notre « commission supérieure » dans un délai de 6 mois.
  - ⇒ Depuis 2022: **explosion du nombre de réclamations à l'encontre de qualifiés 1911 (en probatoire), laquelle aboutit quasi systématiquement au retrait de la qualification (probatoire)**



## Coût de la procédure de qualification

- Frais d'achat du dossier : **82 Euros** HT (offerts)
  - **Frais d'instruction** (au moment du dépôt du dossier) :
    - Une partie forfaitaire : **480 Euros** HT
    - Une partie proportionnelle au nombre et au type de qualifications demandées : **250 Euros** HT pour les qualifications 1905 et 1911
  - **Frais d'utilisation de la marque OPQIBI** (au moment de la notification des qualifications obtenues) :
    - En moyenne **0,6 pour mille** du dernier CA « audit énergétique » HT connu (pour un CA < 200 000 € HT : 160 € HT pour 4 ans)
    - À verser une fois pour 4 ans
  - **Frais de contrôle annuel** :
    - Une partie forfaitaire : **120 Euros** HT
    - Une partie proportionnelle au nombre et au type de qualifications demandées : **26 €** HT pour les qualifications « audit »
- **Coût de la procédure de qualification pour un BE avec un CA « audit énergétique » < 200 000 € : 331,5 € HT par an**

## Attention!

- Bien prendre connaissance des exigences **AVANT** de déposer un dossier de demande de qualification et notamment celles relatives aux référents techniques.
- Pour les qualifications 1905, 1911 et 1717 : bien prendre connaissance des **tableaux de points de contrôle** élaborés par l'ADEME, sur la base desquels sont évalués les rapports d'audit.
- Pour les référents techniques :
  - Ils doivent faire **partie de la structure** (dirigeant ou salarié) : ils ne peuvent pas être des co- ou sous-traitants.
  - Bien détailler les CV en **indiquant précisément les expériences professionnelles** en audit énergétique (1915, 1717 et 0607) ou en rénovation énergétique (1911) et joindre une **liste précise de références** des personnes (avec notamment nom du client, date, localisation et objet de la prestation).
- Un audit énergétique n'est pas la simple restitution d'une sortie d'un logiciel !
- QCM « référent technique » 1911 :
  - 335 passés
  - **94% d'échec !**



## Les qualifiés OPQIBI en audit énergétique en quelques chiffres

- **Qualifiés 1905 : 538** (+ 532 établissements secondaires), dont **207** en probatoire.
- **Qualifiés 1911 : 717** (+ 470 établissements secondaires), dont **297** en probatoire
- **Qualifiés 1717 : 76** (+ 164 établissements secondaires), dont **23** en probatoire
- **Qualifiés 0607 : 18** (+ 46 établissements secondaires), dont **2** en probatoire



**OPQIBi**  
L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE

LA MARQUE DE  
**COMPÉTENCE**  
DE **L'INGÉNIERIE**

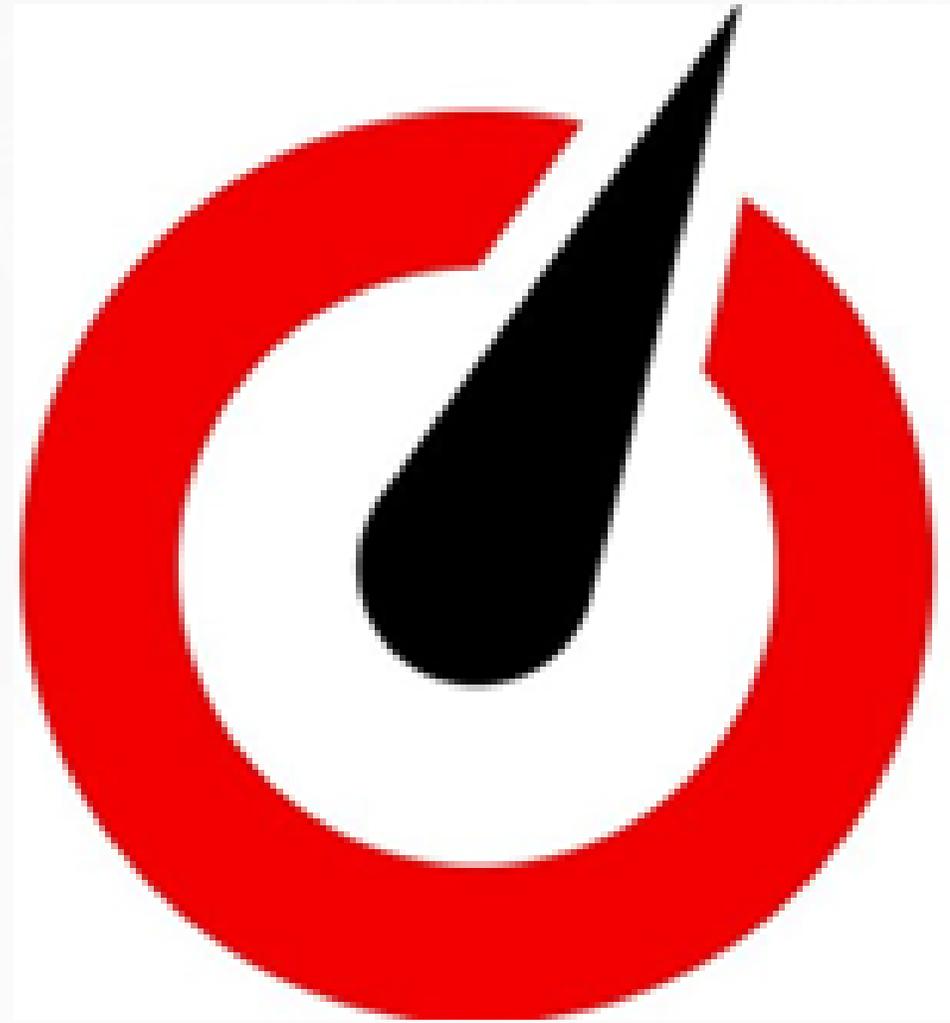
**OPQIBi**  
L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE

**Pour tout savoir sur la  
qualification OPQIBI  
ou  
trouver des prestataires  
qualifiés :**

*[www.opqibi.com](http://www.opqibi.com)*



QUIZZ

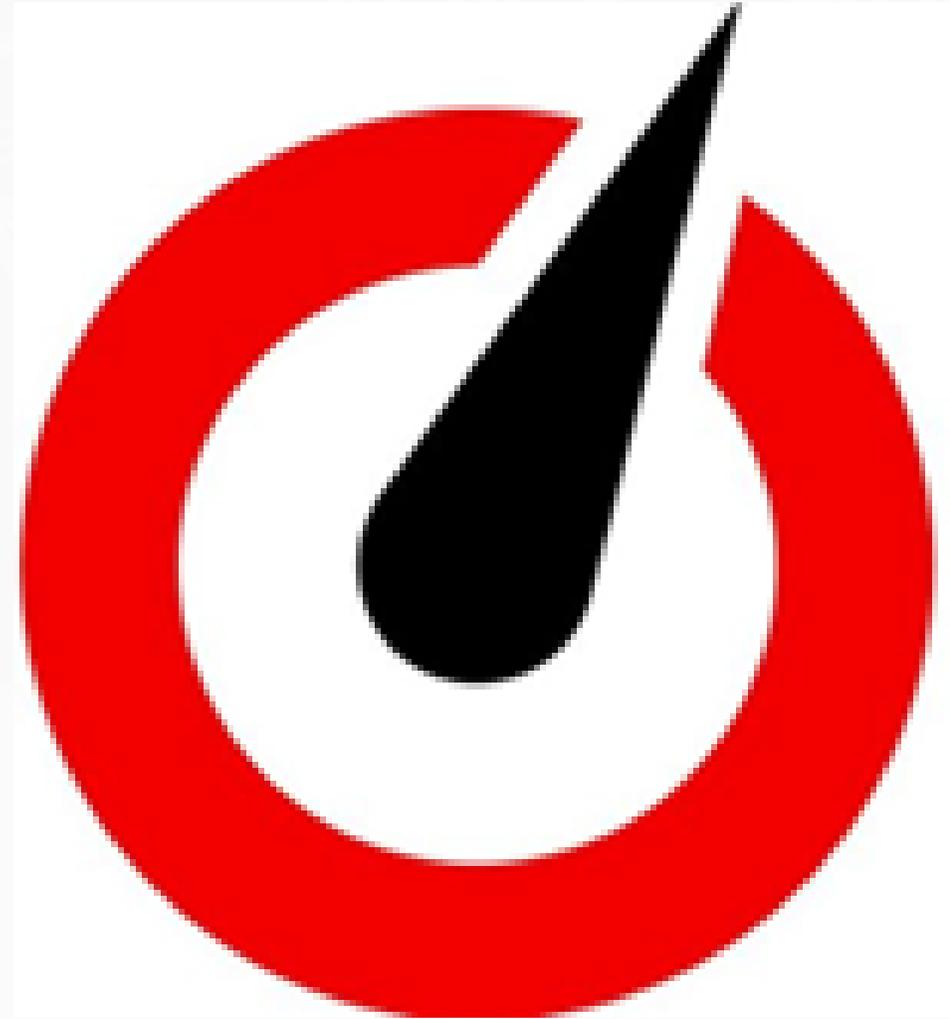


# Réponses



Les BE peuvent réaliser un audit incitatif en maison individuelle selon l'ancien cadre jusqu'au 31.12.2024 ?

- vrai
- **faux**

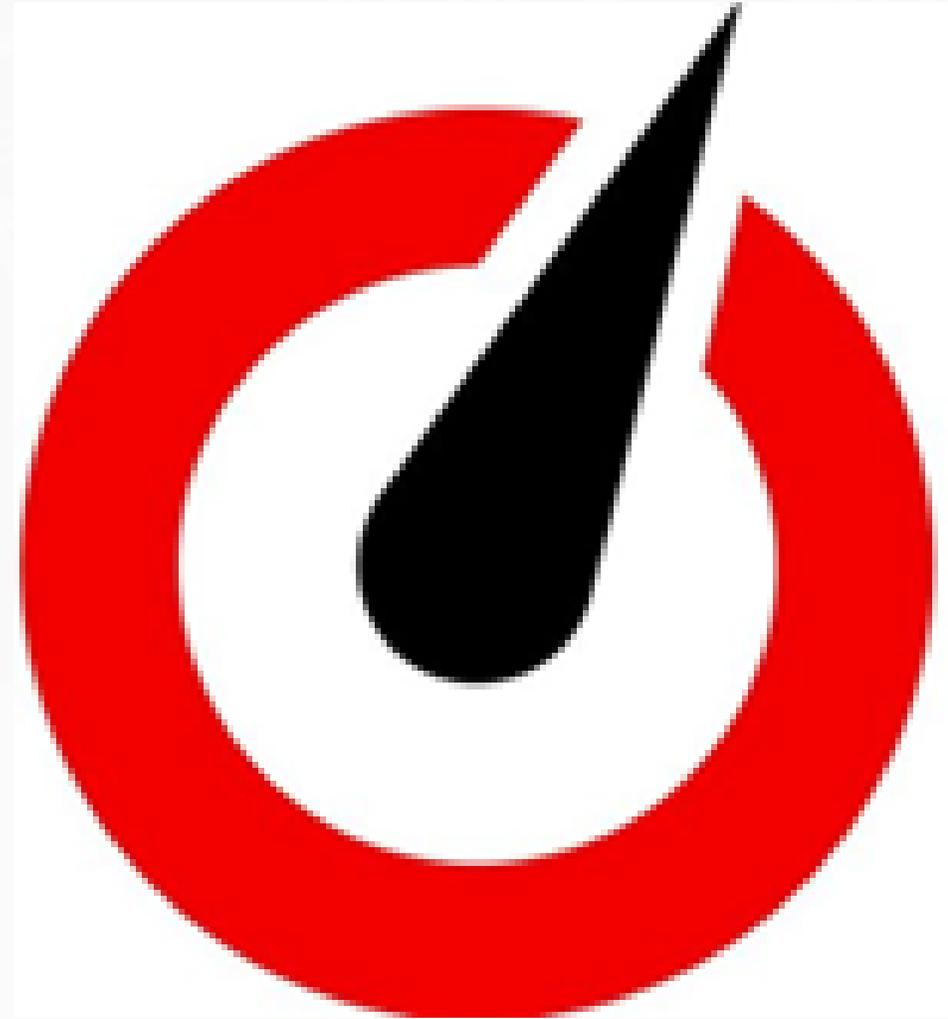


# Réponses



Que prévoit le décret tertiaire ?

- **réduction conso d'énergie**
- un audit
- **déclaration des consommations**





**LES ENJEUX POUR LES BE**



**COUT DE L'AUDIT**

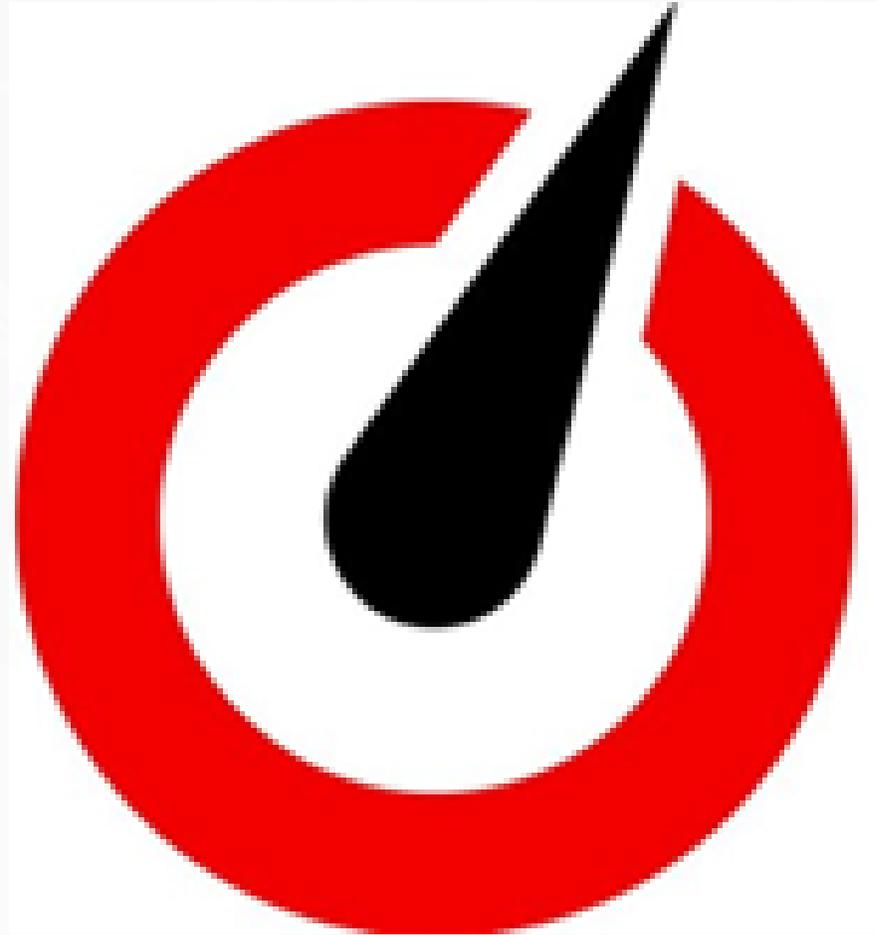
**CHIFFRAGE DES TRAVAUX - PRECONISATIONS FIABLES**

**PENURIE DE MAIN D'OEUVRE QUALIFIEE**

**ADAPTATION A TOUT TYPE DE DEMANDE  
S'INSCRIRE SUR TOUTE LA CHAINE DE VALEUR**

**HARMONISATION DES REGLES DE CALCUL**

SONDAGE

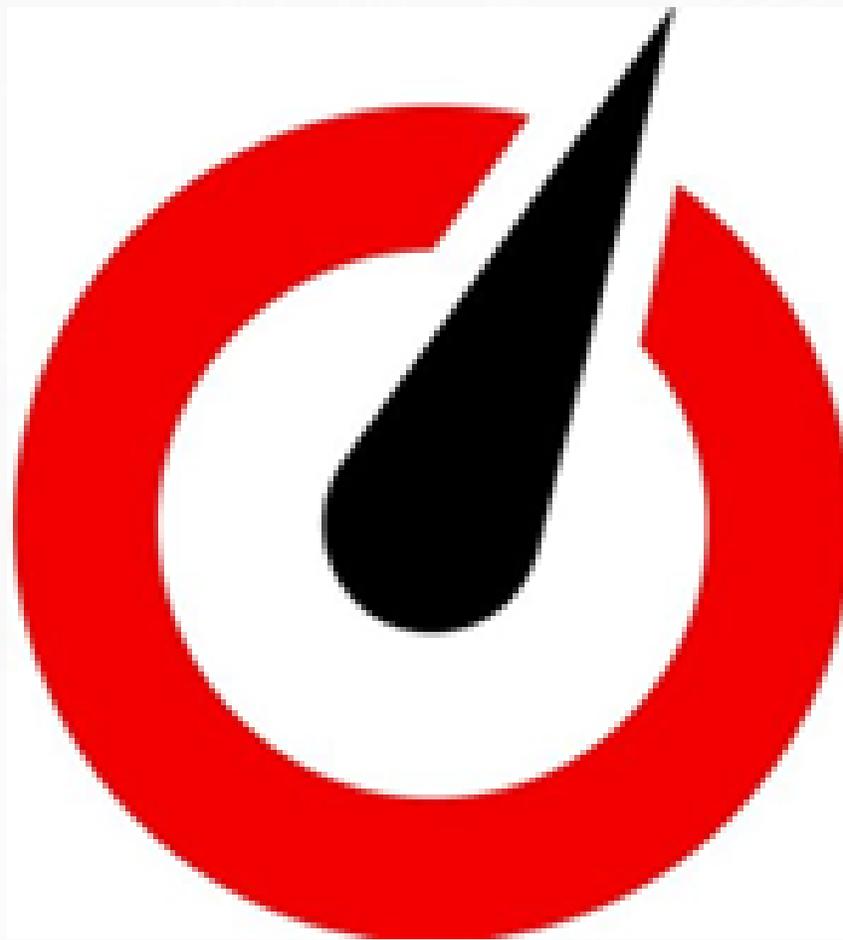


# Réponses



Quel matériel est indispensable pour réaliser un audit fiable selon vous ?

- caméra thermique
- lasermetre
- vitromètre
- mesureur d'énergie

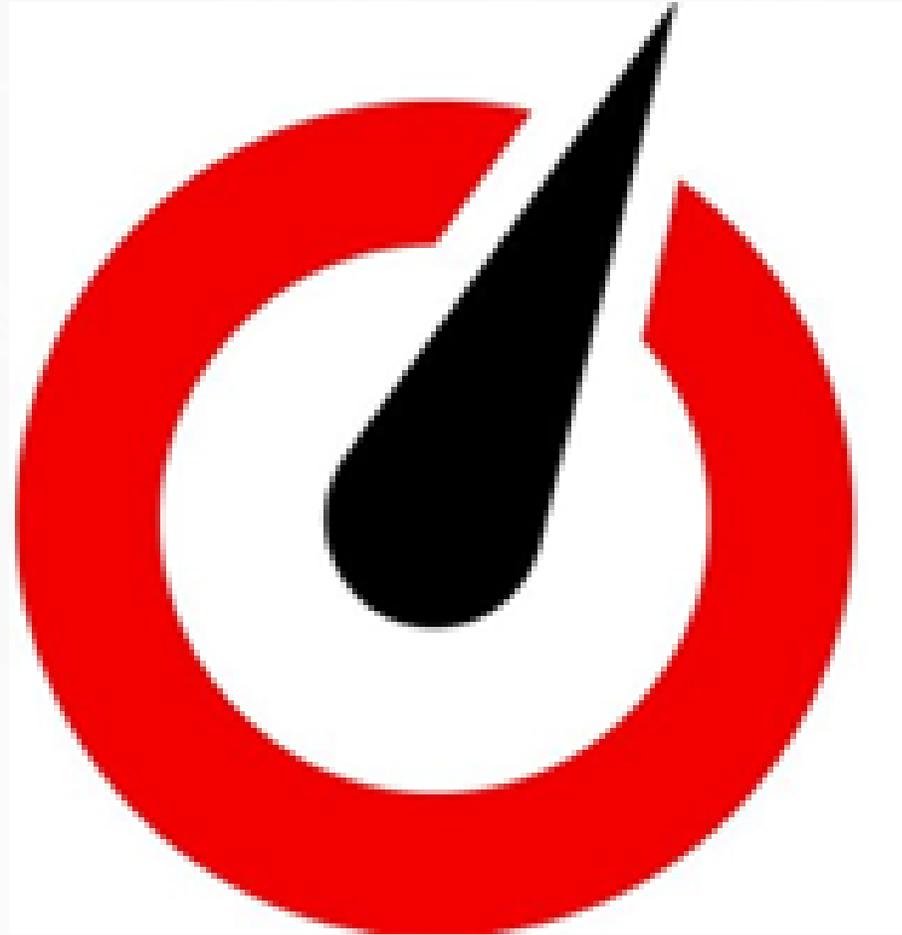


# Réponses



Qu'est ce qui pourrait améliorer le chiffrage d'un audit ?

- utiliser des instruments de mesure pour faire des mesures réelles plutôt que d'utiliser des valeurs par défauts
- prendre le temps pour analyser
- se contenter des documents fournis du lieu





Quel matériel  
pour quel audit ?

# MATERIEL A MINIMA - Maison individuelle



Dénomination OPQIBI	Postes de travaux/ points de contrôles	Objectif	Types d'appareils
WATTMETRE	Consommation d'énergie	Mesurer la consommation d'énergie électrique (global, ballon eau chaude, CVC, chaudière, éclairage, ...)	Pince multimètre avec mesure d'énergie
LASERMETRE	Isolation des murs et fenêtres	Mesurer les surfaces des parois froides et des pièces intérieures	Télemètre laser
VITROMETRE	Isolation des fenêtres	Mesurer l'épaisseur et la lame d'air des vitrages	Vitromètre
ÉQUIPEMENT DE MESURE DES TEMPERATURES DE L'AIR ET DES TEMPERATURES DE SURFACE	Renouvellement d'air, confort thermique <i>(sous-entendu résistance thermique)</i>	Vérifier le bon renouvellement de l'air et le bon confort thermique	T° air → humidité thermo-hygromètre T° surface → thermomètre Les 2 -> coeff U (isolation paroi)



# MATERIEL A MINIMA - collectif/tertiaire



Dénomination OPQIBI	Postes de travaux/ points de contrôles	But	Types d'appareils
<b>LUXMETRE</b>	Description des installations d'électricité	Mesurer intensité lumineuse Optimiser éclairage intérieur	Luxmètre
<b>WATTMETRE AVEC PINCE AMPEREMETRIQUE VOLTMETRE</b>	Consommation d'énergie	Mesurer la consommation d'énergie électrique (global, process, installation tech chauffage...)	Pince multimètre avec mesure d'énergie
<b>ÉQUIPEMENT DE MESURE DES TEMPERATURES ET DEBITS DE VENTILATION</b>	Ventilation	Déterminer l'état fonctionnel des bouches de ventilation ou d'extraction d'air (VMC...) en mesurant la pression ou le débit d'air en sortie	Débit d'air : Débitmètre ou anémomètre + cône Pression : Manomètre différentiel Appareil multifonctions combinant les 2 fonctions
<b>ANALYSEUR DE COMBUSTION</b>	Production chauffage	Contrôler le bon fonctionnement des chaudières (rendement, CO...)	Analyseur de combustion
<b>CAMERA THERMIQUE</b>	Isolation des murs, planchers, toitures	Contrôler l'isolation des murs, planchers bas, toiture, trouver les ponts thermiques...	Caméra thermique



# MATERIEL - industrie



Dénomination OPQIBI	Postes de travaux/ points de contrôles	But	Types d'appareils
COMPTEUR D'ENERGIE	Consommation d'énergie	Mesurer/ enregistrer les consommations d'énergie	Energimetre mono/ triphasé
MESURE D'HUMIDITE	Pathologie Confort thermique	Vérifier infiltration, taux d'humidité	Humidimètre
MESURE DE DEBIT	Ventilation	Déterminer l'état fonctionnel des bouches de ventilation ou d'extraction d'air en mesurant la pression ou le débit d'air en sortie ou dans les gaines	Débit d'air : débitmètre/ anémomètre à fil chaud dans les gaines Balomètre en sortie de bouche Appareil multifonctions
TEMPERATURE	Air et surface	Vérifier le bon renouvellement de l'air et le confort thermique	Thermo-hygromètre Thermomètre
MESURE DE CO2	VLPE à maitriser : 5000 ppm	Vérifier de ne pas dépasser le seuil recommandé	Mesureur de CO2



Liste non exhaustive

# Autres matériels pour auditeur



Humidimètre



Pathologie/ humidité  
infiltration

Caméra endoscopique



Pour inspecter l'intérieur des  
murs et vérifier l'isolation

Caméra thermique



Vérifier l'homogénéité  
de l'isolation dans le mur

+

Drone thermique



Contrôler isolation toit/ pont thermique

Enregistreur de puissance  
et d'énergie



Enregistrer les consommations  
électriques

# MESURES ET MAQUETTE NUMERIQUE

## MATTERPORT PRO3



Facilité et rapidité



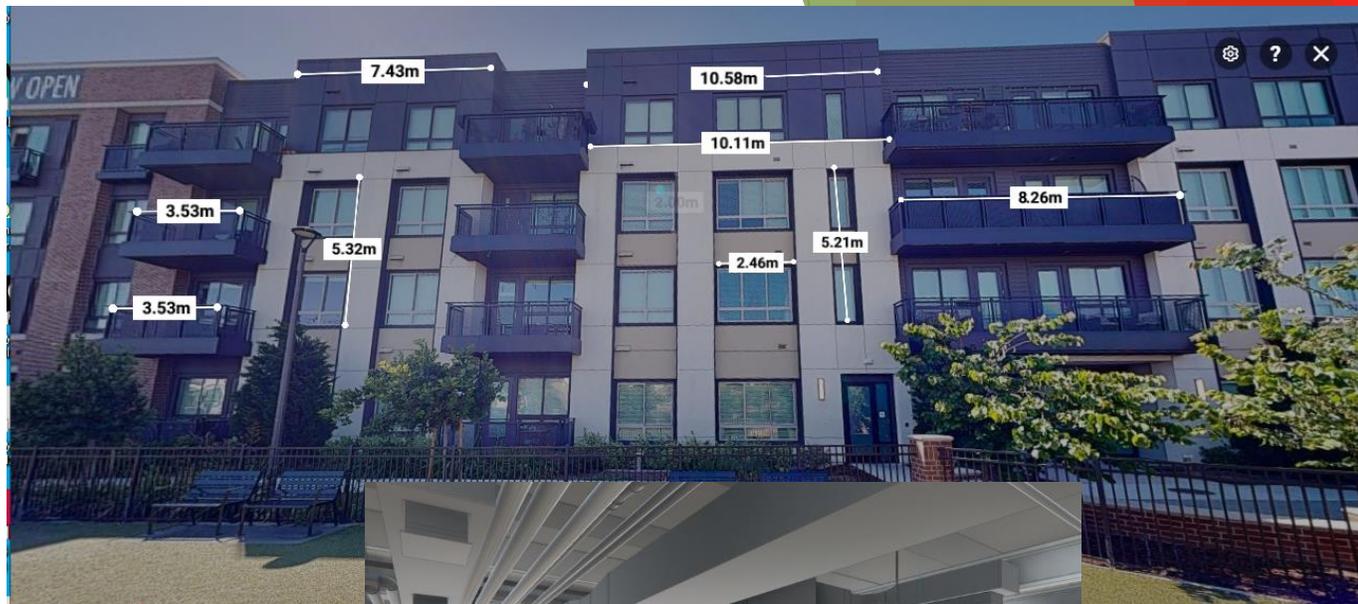
## BLK 360



Rapidité et précision



+

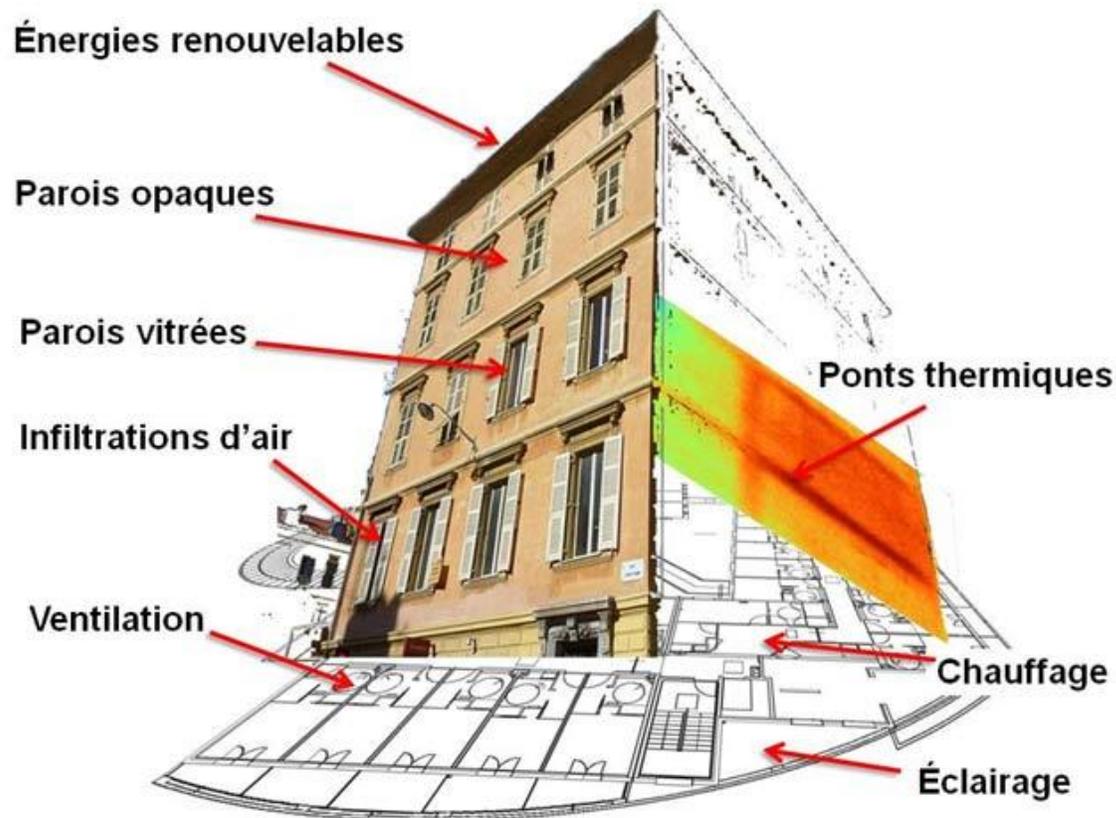
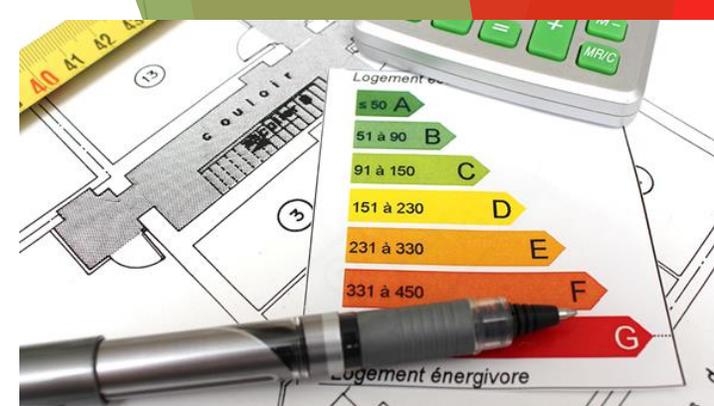


Renseigner les caractéristiques physiques et fonctionnelles du bâtiment  
(en vue d'exploiter et d'opérer la maintenance)



# MESURES ET MAQUETTE NUMERIQUE

## MAISON INDIVIDUELLE/ BÂTIMENT MONOPROPRIÉTÉ TERTIAIRE/ COLLECTIF



Exploitation **jumeau numérique** :

**visite virtuelle** et visualisation de l'état général des lieux  
**photos intérieures et extérieures** maison/ bâtiment  
**commentaires/ descriptif** des équipements de chauffage,  
ECS, ventilation, refroidissement, éclairage..

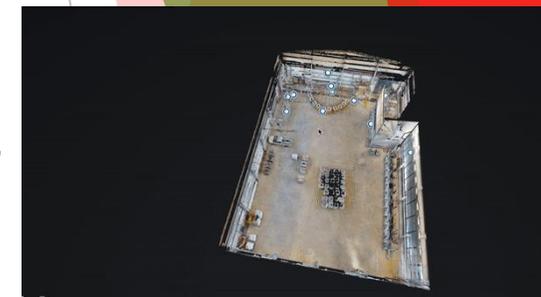
**mesures** nécessaires (surfaces intérieures, façades  
extérieures..)

**partage/ transfert d'espaces** pour information

**plan schématique 2D** (notamment pour les biens anciens)

**modélisation 3D** intégrant toutes les caractéristiques

**maquette numérique BIM** pour le partage/ suivi  
de la performance énergétique du bien



# Témoignage client

▶ Bureau d'études thermiques ITERRE



## AUDITEUR ÉNERGÉTIQUE

HABITAT INDIVIDUEL - AUDIT OBLIGATOIRE

HABITAT INDIVIDUEL - AUDIT INCITATIF

COLLECTIF & TERTIAIRE

INDUSTRIES

Contrôle électrique

Mesure distances-laser

Thermographie

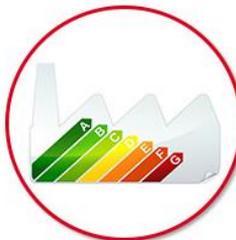
Débit air

Combustion

Luxmètres

GUIDES

## Boutique pro de l'Audit énergétique



L'audit énergétique a pour objectif d'identifier les principales sources de consommation d'énergie et de proposer des travaux afin de réduire cette consommation. Un audit énergétique s'applique aussi bien aux bâtiments d'habitation (maison individuelle, habitat collectif), qu'aux entreprises (tertiaire) ainsi qu'aux industries et au transport.

- Pour les grandes entreprises, les industries, le transport et le collectif il faut se référer à la norme NF EN 16247 et à l'arrêté du 24 Novembre 2014.
- Pour les grandes entreprises (Plus de 500 salariés), la loi Ddadue (n°2013-619 du 16 juillet 2013 - art. 40) met en place l'obligation d'audits énergétiques. Cet audit a pour objectif d'identifier les principaux gisements d'économie d'énergie à exploiter, pour proposer aux entreprises des actions de réduction des consommations pour gagner en compétitivité. **Le décret tertiaire paru fin 2022 étend l'obligation de cet audit aux entreprises de plus de 1000m<sup>2</sup>. De plus, des obligations d'objectifs de réductions énergétiques ont été imposées par l'état français.**
- Pour l'habitat individuel (maisons individuelles et appartements (immeuble collectif...)), il faut se référer à l'arrêté du 4 mai 2022 et à l'article L.126-28-1 du code de la construction et de l'habitation. L'audit énergétique devient obligatoire si l'habitation proposée à la vente a une étiquette F ou G selon le classement de performance énergétique suite à un DPE. Si le logement est de classe inférieure à F l'audit énergétique garde pour le moment (jusqu'en 2025) un caractère incitatif. L'audit comprend l'estimation de la performance du bâtiment ou de la partie de bâtiment avant travaux, il précise notamment la répartition des déperditions thermiques du logement étudié. Il comporte également des propositions de travaux de rénovation permettant de parvenir à une rénovation performante (au moins une classe E).

Le but est de réduire les passoires thermiques.

Les professionnels souhaitant effectuer ces audits énergétiques doivent selon leur corps de métier initial suivre une formation, obtenir une attestation ou une qualification...Par exemple un bureau d'étude peut réaliser n'importe quel type d'audit et devra être qualifié selon l'OPQIBI (1905, 1911, 1717 ou 0607 selon le type de structure à auditer (bâtiment, industrie, transport...)) ou QUALIBAT (8731), tandis qu'un diagnostiqueur immobilier ne pourra réaliser que l'audit obligatoire en maison individuelle (hors immeubles multi-logements) et nécessitera une formation suivi d'une attestation.

Pour ces audits du matériel de mesure peut être imposé ou conseillé. Vous trouverez ci-dessous une sélection de produits que nous vous proposons, le menu de gauche vous permet de filtrer selon vos besoins.

Pour en savoir plus, vous trouverez des guides pouvant vous intéresser ci-dessous.

Voir tous nos guides sur l'audit

## SÉLECTION

159 produits

Trier par tendance



Sefram | MW9685B Kit

KIT Analyseur de puissance et



Fluke | 1773

Analyseurs de qualité du réseau



Dent Instruments |  
ELITEpro XC EU Kit

Enregistreur de puissance et



Fluke | 1732

Enregistreur de puissance/énergie



Chauvin-Arnoux |  
CA8345 Kit

KIT Analyseur de puissance et



Chauvin-Arnoux |  
PEL51

Enregistreur de puissance et

Assistance

## Qualifications et Certifications

5 guides

Trier par



La qualification OPQIBI 1905  
La qualification pour les professionnels de  
l'audit énergétique dans le tertiaire et l'habitat collectif



La qualification OPQIBI 1911  
La qualification pour les professionnels de  
l'audit énergétique dans la maison individuelle



La qualification Qualibat 8721  
La qualification pour les professionnels de  
la mesure de la perméabilité à l'air des réseaux aérauliques



La qualification Qualibat 8731  
La qualification pour les professionnels de  
l'audit énergétique dans la maison individuelle



La qualification Qualibat 8741  
La qualification pour les professionnels de  
la mesure des systèmes de ventilation (VMC) dans l'habitat  
(Promevent-RE2020)

# Pour aller plus loin...

## Consultez nos bases documentaires

**Nos boutiques métiers sur**

[www.testoon.com/metiers-c-2361](http://www.testoon.com/metiers-c-2361)

**Notre page sur l'équipement de l'auditeur énergétique**

[www.testoon.com/audit-energetique](http://www.testoon.com/audit-energetique)

**Notre espace dédiée à la capture de la réalité**

[www.testoon.com/capture-realite-c-9321](http://www.testoon.com/capture-realite-c-9321)

**Contacter TESTOON**

Linda BOUZIDYA

01 71 16 17 04

[linda.bouzidya@testoon.com](mailto:linda.bouzidya@testoon.com)

[contact@testoon.com](mailto:contact@testoon.com)



# SELON LA DHUP...audit obligatoire maison individuelle



## Les attentes de l'administration

- Analyse du bâti :
  - Examen rigoureux et traçable
  - Usage le plus limité possible des valeurs par défaut
- Propositions de rénovations :
  - Ambition cohérente avec les objectifs 2050
  - Atteinte du niveau de performance le plus élevé possible
  - Respect de la valeur architecturale et patrimoniale des bâtiments
- Analyse du contenu des audits énergétiques (en complément du DPE) par les équipes de l'Observatoire National de la Rénovation Energétique (ONRE) :
  - Collecte suffisante de données sur les performances énergétiques du patrimoine bâti