



QUALITÉ CONSTRUCTION

REVUE DE L'AGENCE QUALITÉ CONSTRUCTION • N° 197 • MARS/AVRIL 2023 • 13 €



ÉNERGIES LOCALES ET RENOUVELABLES RÉSEAUX DE CHALEUR : UN LEVIER MAJEUR DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

Photo © Preval



QUALITÉ

**JOP Paris
2024 :**
l'accessibilité
universelle
au cœur
des projets

PRÉVENTION

Risque RGA :
comment
mieux réguler
l'humidité
des sols
argileux ?

MISE EN ŒUVRE

**Application
de la RE2020 :**
le confort
acoustique,
un absent de
premier ordre

RÉGLEMENTATION

**Audit
énergétique
réglementaire
des logements :**
un dispositif
controversé

SOMMAIRE

N° 197 • MARS / AVRIL 2023

6 Questions/réponses • Toute l'actualité de la construction

QUALITÉ

10 **JOP Paris 2024 : l'accessibilité universelle au cœur des projets**

JURIDIQUE

21 **Maîtrise d'œuvre : missions, responsabilités et assurances**

EXPERTISE JUDICIAIRE

25 **Fiches pratiques**

TECHNIQUES

28 **PRÉVENTION**
Risque Retrait-gonflement des argiles : comment mieux réguler l'humidité des sols argileux ?

40 **RÉNOVATION**
Bâtiments à usage tertiaire : mise en œuvre en douceur du « Dispositif éco-énergie tertiaire »

49 **MISE EN ŒUVRE**
RE2020 : l'acoustique, un absent de premier ordre

60 **RÉGLEMENTATION**
Passoires thermiques : l'audit énergétique réglementaire, un dispositif controversé

70 **Fiche pathologie bâtiment**

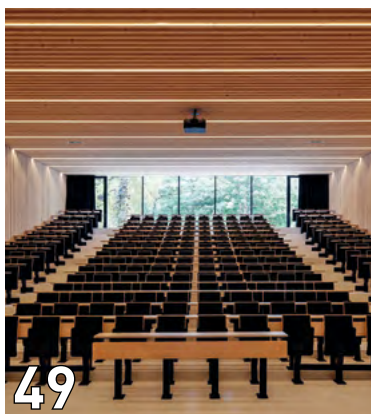
EUROPE

73 **Énergie : un nouveau marché du carbone pour le secteur du bâtiment**

PRESCRIPTION

75 **Énergies locales et renouvelables : réseaux de chaleur, un levier majeur pour la transition énergétique**

28



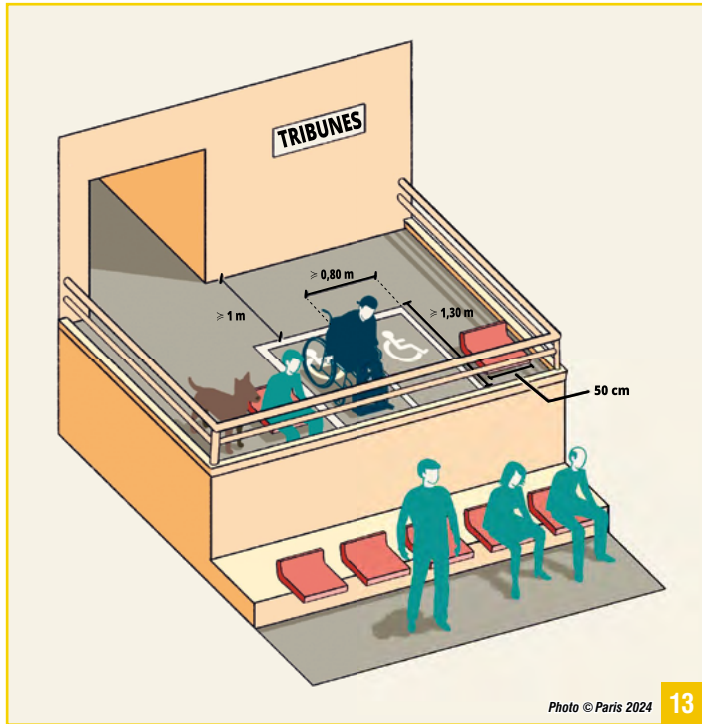


Photo © Paris 2024 13



Photo © Paris 2024 14

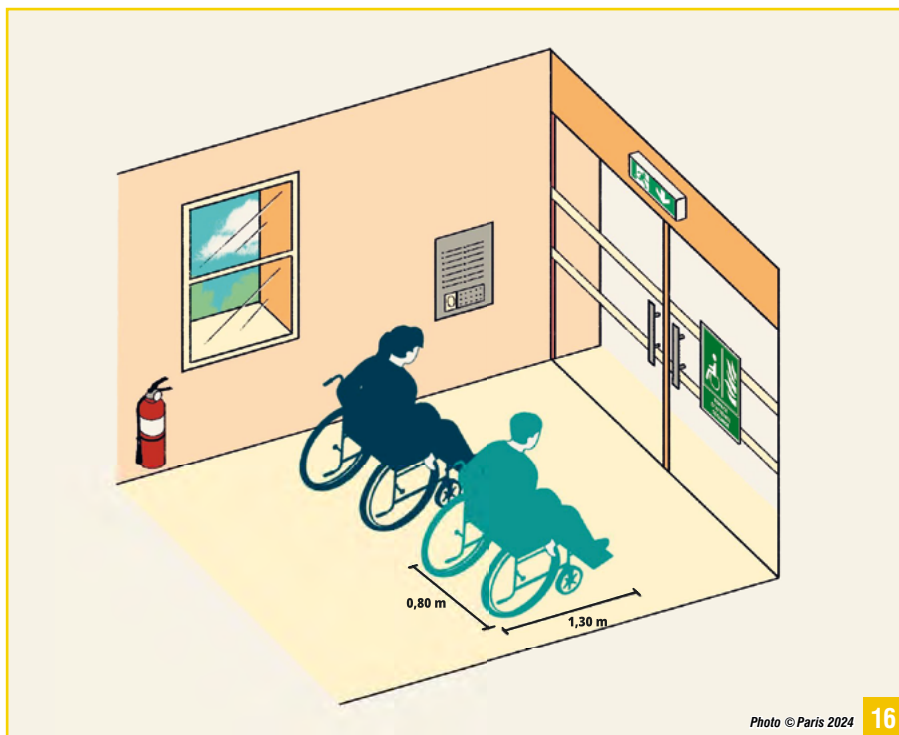


Photo © Paris 2024 16

sur les personnes en situation de handicap. Il manque une vraie qualification, un vrai métier de "coordinateur accessibilité". Une association connaît bien son domaine de handicap, mais pas la réglementation, notamment en sécurité incendie. Et beaucoup de maîtres d'œuvre ne pensent pas à l'évacuation des personnes handicapées en cas d'incendie.» Sherp'Accès a développé un logiciel qui simule l'évacuation des personnes en fauteuil pour lesquelles la solution la plus souvent retenue est la création d'espaces d'attente sécurisés en cas

(4) En cas d'incendie, aucune évacuation ne doit être faite par ascenseur.

“L'accessibilité universelle n'est pas si compliquée et pas si coûteuse. Il faut faire usage de bon sens qui permet souvent de rendre service au plus grand nombre et évite les dépenses inutiles”

d'incendie (4): «Il faut aussi simuler l'évacuation des autres personnes en situation de handicap, beaucoup plus lentes que celles en fauteuil, notamment pour descendre les escaliers. Peu d'études sont réalisées, les simulations effectuées mettent en avant des impossibilités d'évacuation comme celles mises en place.»

Philippe Monmarché remarque que «l'accessibilité universelle n'est pas si compliquée et pas si coûteuse. Il faut faire usage de bon sens qui permet souvent de rendre service au plus grand nombre et évite les dépenses inutiles. Par exemple, si en réhabilitation il est impossible d'éviter une marche, au moins installer la main courante qui la rendra plus facilement franchissable aux personnes avec une canne. Autre exemple: au lieu d'installer dans des dizaines de chambres d'un même hôtel un système de report de l'alarme incendie à flash pour personnes malentendantes coûtant 600 euros pièce, autant acquérir quelques valises mobiles à réveil vibrant et flash à 1500 euros qui pourront être utilisées dans l'ensemble des chambres pour les quelques >>>



Photo © 2022 - DR - AOC

RÉGIME « CAT-NAT » : UNE RECONNAISSANCE LOIN D'ÊTRE AUTOMATIQUE

En matière de retrait-gonflement des sols argileux, l'état de catastrophe naturelle est accordé à partir des critères météorologiques et géotechniques fixés par la circulaire n° INTE1911312C du 10 mai 2019. Comme le montre l'arrêté du 20 septembre 2022 publié au *Journal Officiel* (JO) du 12 octobre 2022, ces exigences ne sont pas si évidentes à satisfaire.

Cet arrêté statue en l'occurrence sur 128 dossiers déposés par des communes, qui couvrent des événements survenus entre juillet 2019 et décembre 2021. Pour seulement 35 d'entre elles, les dommages ont été effectivement attribués à des mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols. Les refus sont justifiés dans leur grande majorité par un défaut de réponse au critère météorologique... D'une manière plus générale, sur la période 2010-2020, 52 % des demandes communales ont recueilli un avis défavorable.

En outre, il ne suffit pas que l'état de catastrophe naturelle soit acté. Pour chaque bâtiment objet d'une déclaration, il reste à démontrer que les dommages sont bien liés à la sécheresse. Or, sur la période 2015-2018, les assureurs ont enregistré plus de 196 000 dossiers de sinistres dont 53 % ont été finalement classés sans suite.

Mouvement de sol ou comportement différentiel des matériaux ?

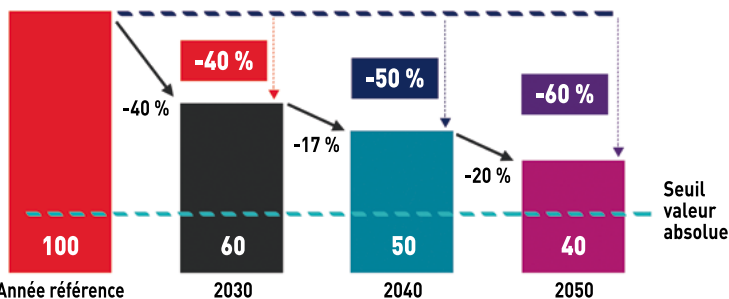
La publication des arrêtés « Cat-Nat », et l'écho qui leur est donné localement, génèrent un afflux de procédures pas toujours justifiées. « *Il apparaît que les fissures sont souvent davantage liées à des phénomènes de dilatation et de retrait des matériaux de construction eux-mêmes, plutôt qu'à un mouvement du sol* », relève François Estrade, expert chez Vering et directeur formation à la Compagnie des experts (CEA), organisme de représentation de la profession aux côtés de la Fédération des sociétés d'expertise (FSE).

Le comportement différentiel des matériaux explique 33 % des dommages examinés. Autres sources de sinistres identifiées : manque de chaînage horizontal ou vertical (19 %), défaut de réalisation de linteau, appui ou baie (9 %), tassement de remblai sous terrasses (7 %) ou sous dallage (6 %), absence de fractionnement entre bâtiments (6 %), rotation, fluage ou encore voûtage de plancher (6 %) ... Notons que François Estrade a fait partie du groupe de travail qui a élaboré les recommandations sur l'imperméabilisation périmétrale (1). Les prescriptions ont également bénéficié de l'apport des sociétés d'expertise Saretec et Socabat. ■

(1) *Recommandations Ouvrages existants exposés à la sécheresse : stabilisation des sols de fondations par imperméabilisation périmétrale (2022) publiées par l'USG (Union syndicale géotechnique) et le CFG (Comité français de géosynthétiques). À télécharger sur le site de la Revue Française de Géotechnique (RFG) <https://www.geotechnique-journal.org>, à la rubrique « Recommandations ».*

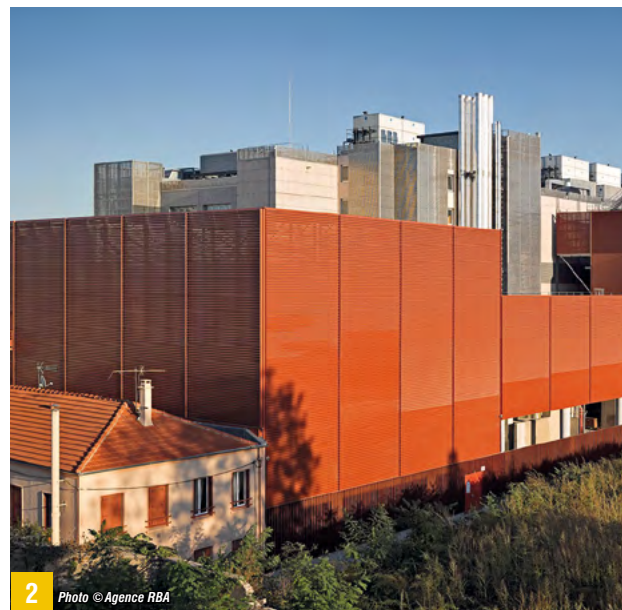
Échéancier du « décret tertiaire »

Pour les bâtiments qui ne seraient pas en mesure d'atteindre le seuil valeur absolue (cas le plus courant), l'objectif prend la forme d'une exigence d'économie par rapport aux consommations actuelles et d'un calendrier de points de passage intermédiaires.



1

Source : Costic



2

Photo © Agence RBA

de la filière à s'intéresser davantage à différentes problématiques : les mesures et l'analyse des consommations, les réglages et le pilotage des équipements. La qualité et la finesse de la mesure sont encouragées, notamment dans le cas de bâtiments caractérisés par une mixité d'usages et de multiples occupants. Le dispositif est très vertueux. Il ne s'agit pas seulement d'isoler l'enveloppe mais aussi de tenir compte de la performance des équipements et de la remise à niveau du bâtiment.

En 2023, les obligations réglementaires du décret comprennent la collecte des données détaillées de consommation d'énergie par typologies d'usage associées aux informations patrimoniales ainsi que la détermination des objectifs de gain énergétique en valeurs absolues et relatives. À partir de la connaissance des données des années précédentes, deux seuils objectifs de consommation d'énergie sont déterminés. Le premier seuil (le Crelat) est le niveau d'énergie finale exprimé en valeur relative par rapport à la consommation énergétique de référence (la Créf). Après correction des variations climatiques, une des années où la consommation a été la plus forte est choisie par l'assujetti pour servir de référence pour l'objectif en valeur relative, soit - 40 % à l'horizon 2030, - 50 % en 2040 et - 60 % en 2050. Le second seuil (la Cabs) est la consommation maximale d'énergie finale fixée en valeur absolue. À chaque typologie d'usage correspond un nombre de kWh autorisé par m² et par an, cumul de la consommation CVC et USE [5], qui mesure les usages spécifiques de l'énergie propres à l'activité. Ces valeurs sont pondérées par la surface de chaque usage et donnent un nombre de kWh autorisé avec un objectif en valeur absolue à l'horizon 2030.

Factures, consommations, diagnostic...

La première étape est de réunir les factures en euros et d'en déduire les consommations énergétiques année après année. Les consommations renseignées sur la plateforme *Operat* sont pondérées par les variations



3

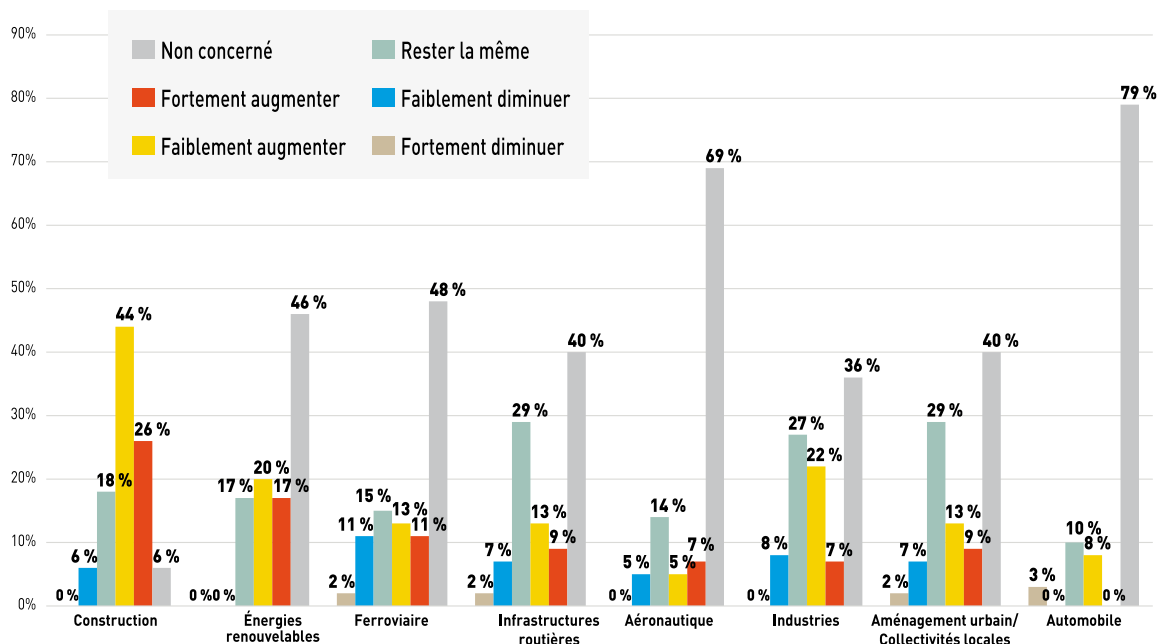
Photo © Equans France

[5] Il s'agit de la « consommation énergétique relative aux usages spécifiques énergétiques propres à l'activité tels que la production d'eau chaude sanitaire et l'éclairage. Elle est définie pour une intensité d'usage étalon et pour chaque catégorie d'activité ». Source : article « Dispositif éco-énergie tertiaire : les nouveautés de l'arrêté "valeur absolue" », publié sur le site du Cerema, <https://www.cerema.fr>.

climatiques. «Au départ, il est assez compliqué pour l'assujetti de s'organiser, notamment pour renseigner les informations sur la plateforme *Operat* et pour décider qui fait quoi et comment. Mais un intérêt pour l'assujetti est à terme d'avoir un suivi de ses consommations d'énergie grâce à *Operat*, qui peut devenir une brique de la stratégie patrimoniale. Certains assujettis sont déjà équipés d'outils de suivi de gestion patrimoniale mais pas tous », affirme Benjamin Choulet. À cette première étape s'ajoute la connaissance du bâtiment et de son état technique. Le Cerema a mis au point une méthode de « pré-diagnostic » de bâtiment interne dite SFRE, qui permet d'une part de recenser les principales informations concernant la Santé et les états Fonctionnel, Réglementaire et Énergétique, et d'autre part, de faire la synthèse sur un bâtiment et sur un parc immobilier. Après une phase préliminaire de remplissage des informations et de réalisation d'un premier pré-diagnostic à partir

GRAPHIQUE N°3

Prévision d'évolution du chiffre d'affaires des bureaux d'études acoustiques dans plusieurs secteurs économiques



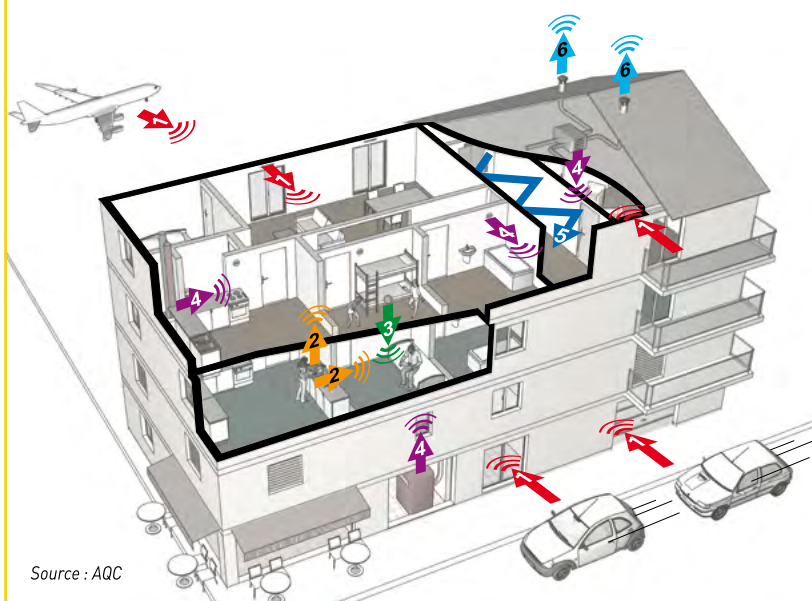
Source : Étude prospective sur les métiers de l'ingénierie et du conseil en acoustique (juin 2018) de l'Opiiec (Observatoire des métiers du numérique, de l'ingénierie, du conseil et de l'évènement)

▲ GRAPHIQUE N° 3

L'Étude prospective sur les métiers de l'ingénierie et du conseil en acoustique (juin 2018) réalisée par le cabinet KYU Lab pour le compte de l'Opiiec (Observatoire des métiers du numérique, de l'ingénierie, du conseil et de l'évènement) met en évidence deux particularités : • la stagnation voire la diminution des études acoustiques dans les secteurs de l'automobile et de l'aéronautique ; • et une prévision d'augmentation des honoraires consacrés à l'acoustique du bâtiment et dans une moindre mesure, dans les énergies renouvelables.

ILLUSTRATION N° 1

Représentation des différents types de bruits



Source : AQC

Dans le résidentiel neuf, la réglementation impose de respecter des objectifs :

- 1 d'isolement vis-à-vis des bruits extérieurs ;
- 2 d'isolement aux bruits aériens intérieurs ;
- 3 de niveaux de bruit d'impacts reçus dans les logements ;
- 4 de niveaux de bruit des équipements techniques, individuels et collectifs ;
- 5 de réverbération des circulations communes intérieures.

Il convient aussi de respecter les exigences du Code de la santé publique concernant :

- 6 l'isolement aux bruits aériens de voisinage.

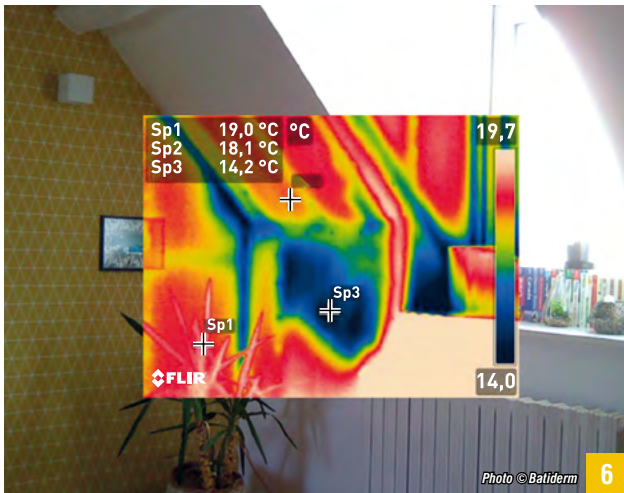


Photo © Batiderm 6

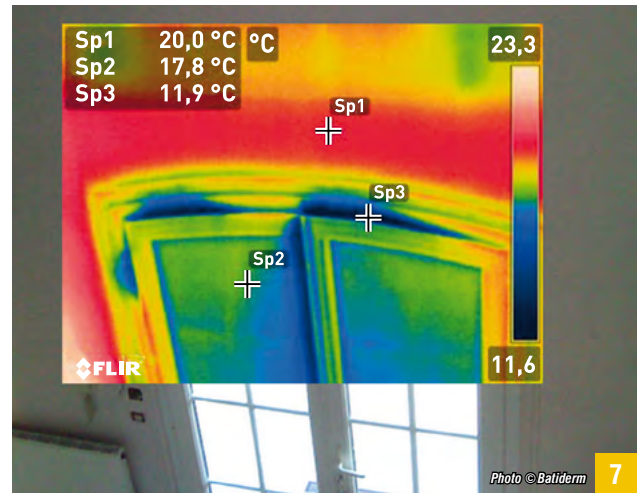


Photo © Batiderm 7

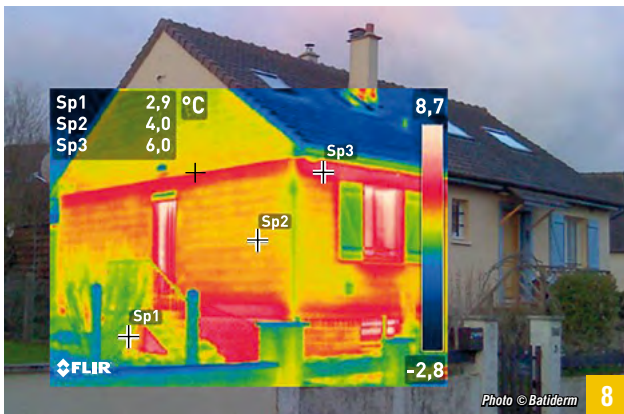


Photo © Batiderm 8

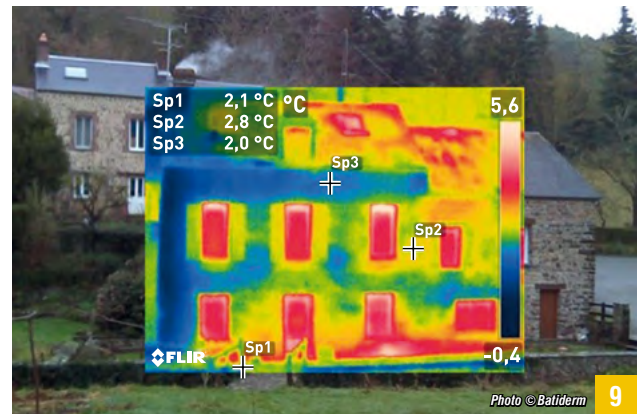


Photo © Batiderm 9

MaPrimeRénov' (4). Ces acteurs peuvent être des bureaux d'études qualifiés, des entreprises de travaux qualifiées ou des cabinets d'architectes», explique Stéphane Mouchot, directeur général de l'OPQIBI (Organisme professionnel de qualification de l'ingénierie) (5). Les qualifications requises diffèrent selon le type de bâtiment concerné. Dans le cas d'un immeuble d'habitation collective en monopropriété, ce sont actuellement des bureaux d'études qualifiés OPQIBI 1905 «Audit énergétique des bâtiments» ou des agences d'architecture et architectes ayant suivi une formation. Dans le cas des maisons, il s'agit de bureaux d'études qualifiés OPQIBI 1911 «Audit énergétique en maison individuelle» ou OPQIBI 1905, des agences d'architecture et des architectes ayant suivi une formation, ou des entreprises de travaux qualifiées Qualibat 8731 ou certifiées «RGE offre globale».

Ces acteurs – dont l'effectif se situe entre 2000 et 2500 sur le territoire – réalisent en moyenne 10000 audits par an. Un chiffre bien en deçà des 100000 audits réglementaires annuels attendus par la nouvelle loi. D'où l'idée des pouvoirs publics de faire entrer un quatrième acteur dans le dispositif qui sont les diagnostiqueurs certifiés DPE, dont le nombre est d'environ 8000. Les diagnostiqueurs ne seront toutefois autorisés à réaliser les audits réglementaires que dans le domaine de la maison individuelle. La loi met en place une période transitoire jusqu'à fin 2023 au cours de laquelle les diagnostiqueurs pourront réaliser des audits sous



6 à 9 La thermographie infrarouge met en évidence les pertes thermiques (zones bleues) des logements étudiés. Elle est utilisée dans le cadre d'un audit énergétique aidé par les bureaux d'études thermiques pour établir le diagnostic de l'existant.

(4) <https://www.maprimerenov.gouv.fr>

(5) <https://www.opqibi.com>

réserve d'avoir été formés ou d'avoir réalisé trois audits. Les exigences seront ensuite renforcées. «Le problème est qu'aucun référentiel de formation n'a encore été publié, et que les contraintes et exigences imposées aux diagnostiqueurs ne sont pas beaucoup supérieures à celles qui sont demandées pour obtenir la certification DPE. L'inquiétude porte sur la capacité des diagnostiqueurs à réaliser ces audits. Ce n'est pas leur métier à la base : la plupart ne sont ni thermiciens ni formés pour chiffrer des travaux», déplore Stéphane Mouchot. Un avis partagé notamment par Jean Hourany, gérant de Batiderm Ingénierie, qui met en évidence une contradiction fondamentale : «L'audit réglementaire voulu par les pouvoirs publics est censé apporter une expertise thermique du logement faisant office de feuille de route pour le rénover. Mais, en guise d'expertise, l'audit réglementaire repose sur une formation extrêmement courte (deux à trois jours), là où un thermicien a au moins deux ans de formation et plusieurs années d'expérience... C'est totalement disproportionné. Cela va se terminer par un très fort nivellement par le bas de l'audit énergétique pour les particuliers, avec des préconisations qui risquent d'être inefficaces, voire de créer des pathologies. Les pouvoirs publics font là un choix contre-productif qui va à l'opposé des politiques qualitatives mises en place par beaucoup de collectivités locales et régionales.»

Parmi les diagnostiqueurs, beaucoup regrettent également qu'il leur soit laissé peu de temps pour monter en compétences et se préparer au nouveau >>>