



**PRÉFET  
DE LA RÉGION  
D'ÎLE-DE-FRANCE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



# La performance énergétique des bureaux en Île-de-France

Rapport 2022,  
les bureaux livrés  
avant 2014

Septembre 2023

## Rédacteurs

IN NUMERI

Vincent GOUSSIN (DRIEAT)

Anaïs RESAN (DRIEAT)

## Relecteur(s)

Nathalie BOUSQUET (DRIEAT)

# Sommaire

<b>Synthèse de l'étude</b> .....	4	<b>4 Organisation autour de la gestion de l'énergie dans les bureaux</b> .....	18
<b>1 Méthodologie</b> .....	9	4.1 Des travaux de rénovation plus nombreux en cas d'internalisation de la gestion de l'énergie	18
1.1 La base de données GRECAM .....	9	4.2 Connaissance des obligations réglementaires	19
1.2 L'enquête .....	9	4.2.1 Dispositif éco-énergie tertiaire .....	19
1.2.1 Le questionnaire .....	9	4.2.2 Organisation pour le remplissage de la plateforme OPERAT .....	19
1.2.2 Envoi des questionnaires par courrier .....	9	4.2.3 Organisation pour atteindre les objectifs fixés par le dispositif .....	20
1.2.3 Envoi des questionnaires par email .....	9	4.2.4 Une externalisation de la gestion d'OPERAT malgré l'internalisation de la gestion de l'énergie. .	20
1.2.4 Les retours .....	10	4.3 Connaissance et utilisation des certificats d'économie d'énergie .....	21
1.3 Pondération .....	10	<b>5 Les travaux de rénovation énergétique dans les bureaux d'Île-de-France</b> .....	22
1.4 Avertissement méthodologique .....	10	5.1 Travaux réalisés et à venir .....	22
<b>2 Analyse statistique de la base GRECAM</b>	11	5.1.1 Taux de réalisation des travaux .....	22
2.1 Une majorité d'immeubles de bureau à Paris ou dans les Hauts de Seine .....	11	5.1.2 Motivations et freins aux travaux de rénovation énergétique .....	23
2.2 Des immeubles plus anciens à Paris que dans le reste de l'Île-de-France .....	11	5.2 Spécificités des immeubles avec travaux réalisés .....	23
2.3 Des immeubles plus petits à Paris que dans le reste de l'Île-de-France .....	12	5.2.1 Des travaux plus fréquents dans les Hauts-de-Seine et à Paris .....	23
<b>3 La consommation d'énergie des bureaux d'Île-de-France</b> .....	13	5.2.2 Les immeubles anciens plus rénovés que les récents .....	24
3.1 Équipements des immeubles .....	13	5.3 Nature des travaux .....	24
3.1.1 Climatisation : une grande majorité d'immeubles climatisés .....	13	<b>6 Conclusion</b> .....	26
3.1.2 L'électricité, énergie la plus souvent choisie .....	13	<b>Annexes</b> .....	27
3.1.3 Les sources d'énergie selon la zone géographique .....	14	Annexes 1 : Liste des figures .....	27
3.1.4 Les sources d'énergie selon l'âge des bâtiments ..	15	Annexes 2 : Consommation d'énergie correspondant aux classes de DPE pour les bureaux .....	28
3.2 Classes d'énergie DPE .....	16	Annexes 3 : Questionnaire de l'enquête .....	29
3.2.1 Mauvais classements des DPE des immeubles parisiens .....	17		
3.2.2 Des mauvais niveaux de consommation pour les grands immeubles .....	17		
3.2.3 Les immeubles plus récents consomment autant que les autres .....	17		

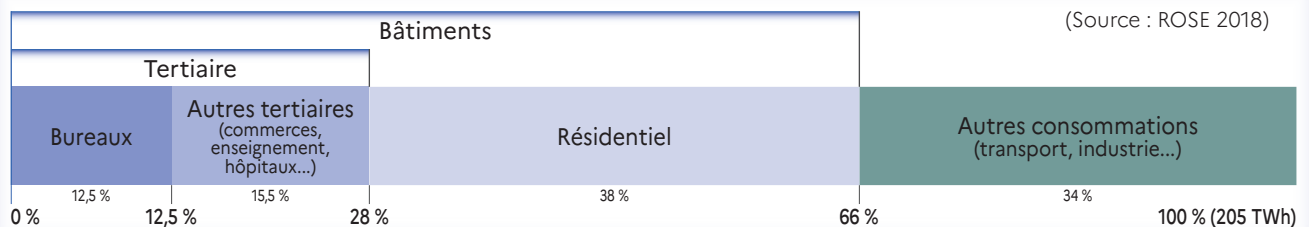
# Synthèse de l'étude

## Les bureaux franciliens : un gisement d'économies d'énergie inexploité

### Synthèse du rapport 2022 sur la performance énergétique des bureaux livrés avant 2014 en Île-de-France

Les bureaux franciliens représentent **45 % de la consommation énergétique du secteur tertiaire** avec 54,9 millions de m<sup>2</sup> dont 37,7 millions de m<sup>2</sup> pour le parc en location.

### Répartition des consommations franciliennes par secteur (en énergie finale)



### Objectifs de l'étude

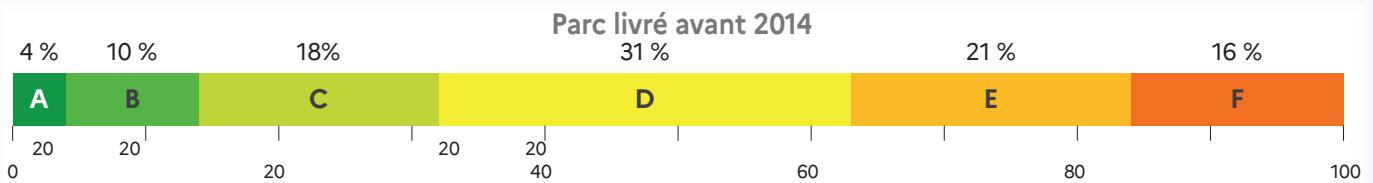
#### Connaître l'état des bâtiments de bureaux franciliens pour réduire significativement leurs consommations énergétiques

La loi de transition énergétique pour la croissance verte publiée en 2015 et le schéma régional climat air énergie d'Île-de-France (SRCAE) adopté en 2012, fixent des objectifs de réduction des consommations énergétiques des bâtiments de bureaux, d'ici 2050. Plus récemment, la loi ELAN portant évolution du logement, de l'aménagement et du numérique du 23 novembre 2018, poursuit cet engagement à travers le dispositif « éco-énergie tertiaire » : les consommations énergétiques des bureaux de plus de 1 000 m<sup>2</sup> devront progressivement être réduites d'ici 2030, 2040 et 2050.

Dans ce contexte, la Direction régionale et interdépartementale de l'environnement, de l'aménagement et des transports d'Île-de-France (DRIEAT), a lancé en 2019 une étude permettant d'appréhender le parc de bureaux neufs et restructurés franciliens.

**Cette deuxième étude porte sur les bureaux anciens de plus de 1 000 m<sup>2</sup> livrés avant 2014.**

## Des bureaux à la performance énergétique très variable

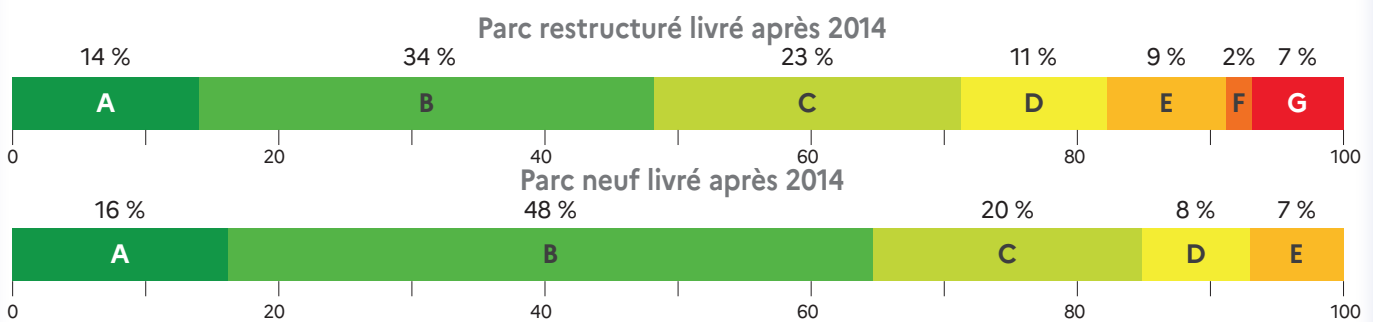


Aucun répondant n'a déclaré être en classe G, mais 16 % sont en classe F, ce qui correspond déjà à un très fort niveau de consommation énergétique.

Les classes A et B sont rares, représentant 14 % du total. Les immeubles interrogés ayant une consommation équivalente au niveau A (moins de 50 kWhEP/m<sup>2</sup> par an) sont très partiellement occupés, chauffés par un réseau de chaleur ou équipés d'un groupe froid avec récupération de chaleur.

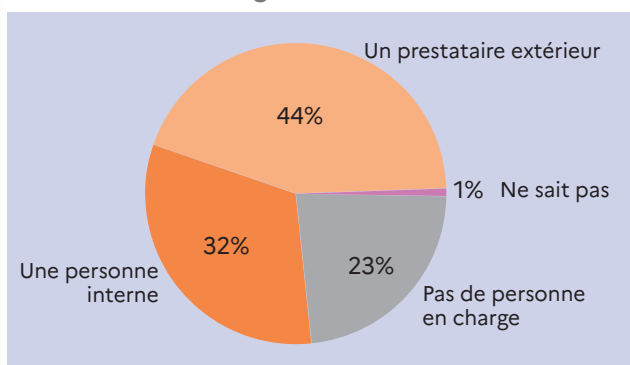
Les immeubles livrés avant 2014 sont beaucoup plus consommateurs en moyenne (174 kWhEP/m<sup>2</sup>/an) que ceux livrés après 2014 qui étaient à 64 % en classe A ou B (en moyenne 119 kWhEP/m<sup>2</sup>/an d'après l'étude sur les parcs neufs et restructurés livrés après 2014).

Lien vers la première partie de l'étude : [www.driat.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/la-performance-energetique-des-bureaux-en-ile-de-a12288.html](http://www.driat.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/la-performance-energetique-des-bureaux-en-ile-de-a12288.html)



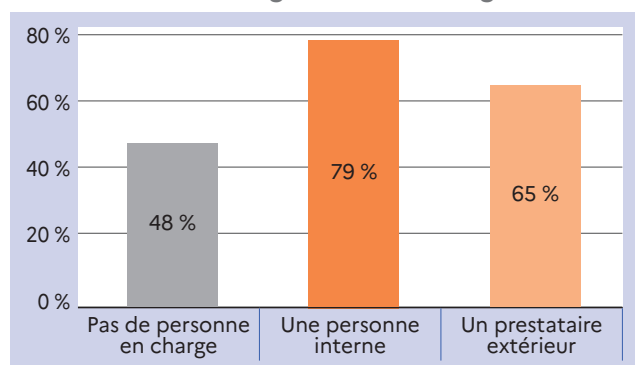
## Le mode de gestion de l'énergie : un facteur clé pour l'amélioration de la performance énergétique

### Existe-t-il une personne en charge de l'énergie de l'immeuble ?



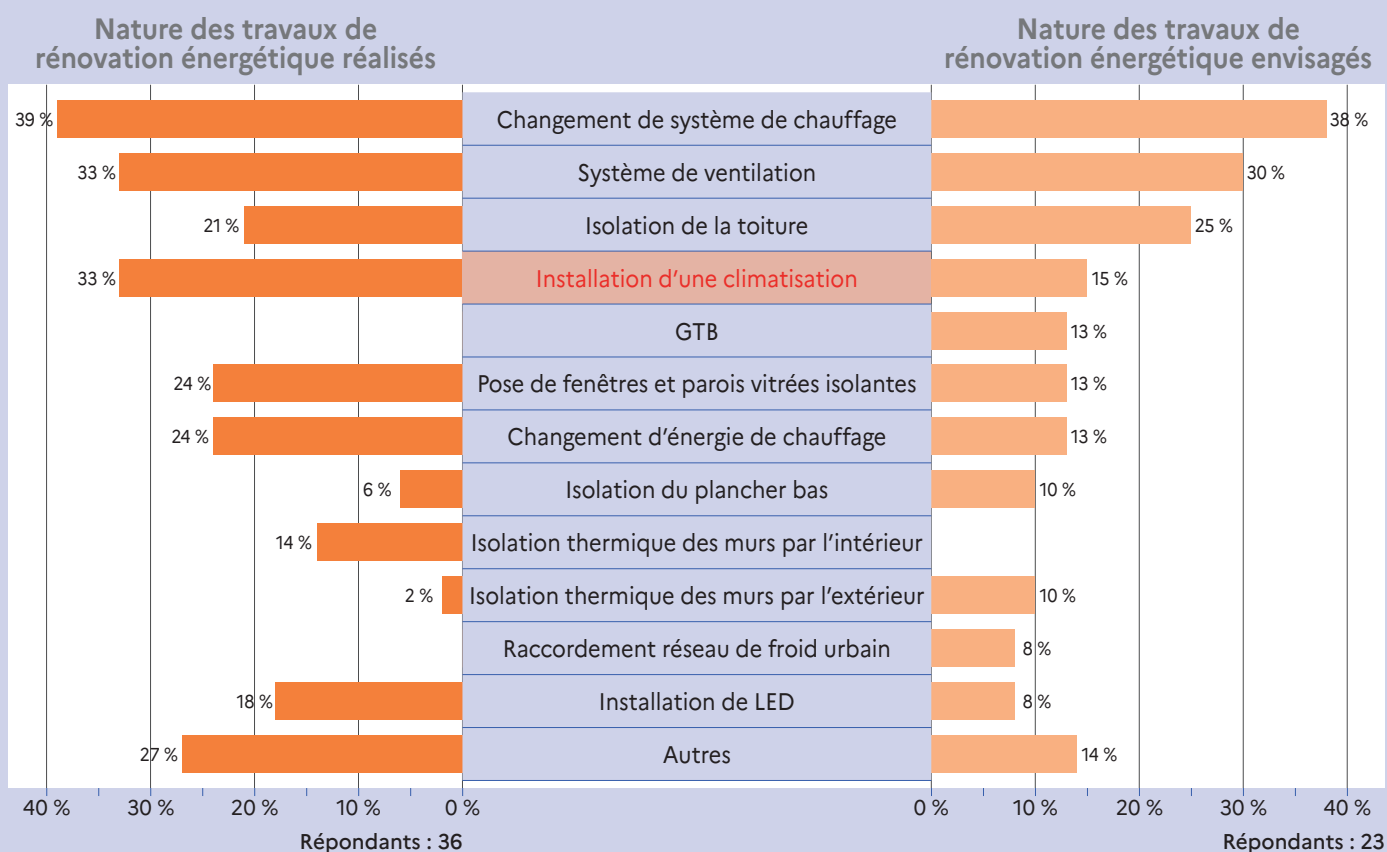
Répondants : 55

### Réalisation de travaux selon l'organisation interne de gestion de l'énergie



Répondants : 53

L'internalisation de l'énergie reste minoritaire, bien qu'elle semble favoriser la réalisation de travaux de rénovation énergétique.



Les travaux d'efficacité énergétique portant sur les systèmes tels que les changements des systèmes de chauffage et de ventilation sont les plus cités.

Concernant les travaux d'isolation, l'isolation thermique par l'extérieur, pourtant très efficace, est très peu réalisée ou envisagée.

Les dispositifs à moindre coût et à rapide retour sur investissement tels que la GTB ou l'installation de LED sont encore trop peu identifiés par les gestionnaires.

La climatisation est souvent considérée – à tort – comme un acte de rénovation énergétique.

### Des difficultés à mobiliser les enquêtés

- taux de réponses faible : 14 % (56/395)
- connaissance lacunaire des bâtiments occupés et des personnes ressources
- difficultés pour avoir accès à la personne ressource

## Éco-énergie tertiaire : un dispositif majoritairement connu, à la gestion souvent externalisée

### Les bureaux franciliens contraints de réduire leurs consommations énergétiques

Le dispositif « Eco-énergie tertiaire » (EET) est une obligation réglementaire issue du décret tertiaire (Loi ELAN, art. 175).

Il concerne les bâtiments, parties ou ensembles de bâtiments hébergeant des locaux à usage tertiaire de surfaces cumulées supérieures à 1 000 m<sup>2</sup>. Ces bâtiments sont contraints de réduire progressivement leurs consommations en énergie finale d'ici 2050 :

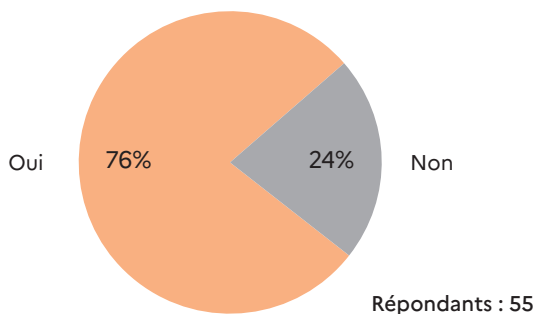
- soit en valeur relative : d'au moins 40 % en 2030 ; 50 % en 2040 ; 60 % en 2050 ;
- soit en valeur absolue : par l'atteinte de seuils décennaux, pour les bâtiments les plus performants.

Leurs consommations devront être renseignées annuellement sur la plateforme OPERAT.

*Île-de-France :  
première région concernée*

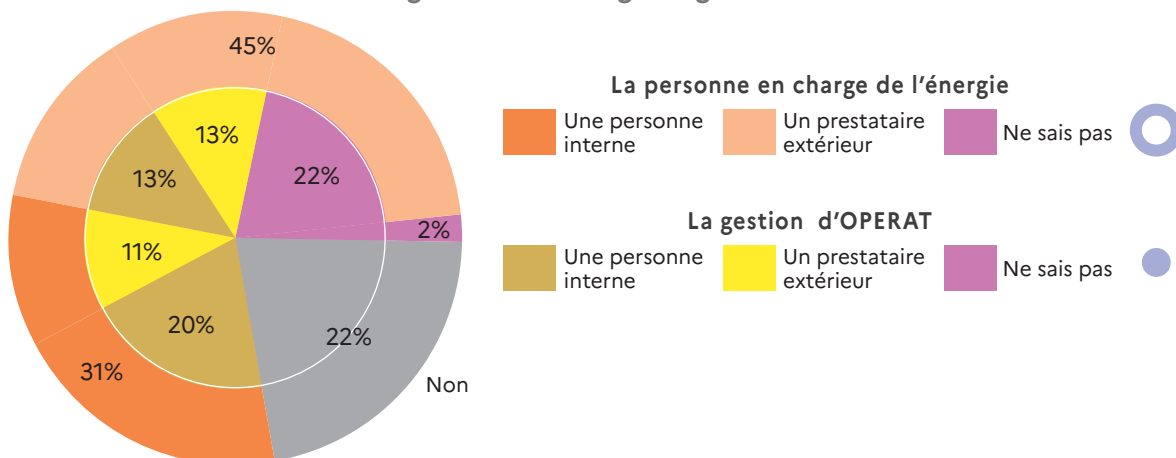
L'Île-de-France concentre 25 % des assujettis à cette obligation, ce qui en fait un territoire à forts enjeux sur lequel agir. Un des secteurs prioritaire est celui des bureaux, qui représente 54 % des surfaces assujetties.

#### Savez-vous si vous êtes assujettis au dispositif éco-énergie tertiaire ?



Une grande majorité des personnes interrogées savent qu'ils sont assujettis au dispositif éco-énergie tertiaire.

#### Lien entre gestion de l'énergie et gestion d'OPERAT



L'internalisation de la gestion de l'énergie n'implique pas nécessairement une internalisation de la gestion du remplissage de la plateforme OPERAT.

# Introduction

Dans le cadre de la Loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte, l'objectif de baisse de consommation finale d'énergie est la division par deux entre 2012 et 2050, avec un objectif intermédiaire de baisse de 20 % en 2030. En Île-de-France, le bâtiment représente 64 % des consommations d'énergie (source : ROSE 2017<sup>1</sup>). Or, les données sur les consommations des bureaux sont rares. L'Observatoire de l'Immobilier Durable (OID) observe une réduction annuelle de 2 % de la consommation énergétique des bâtiments de bureaux depuis 2012, avec une consommation moyenne annoncée de 422 kWh d'énergie primaire par m<sup>2</sup>.

Le **SRCAE de l'Île-de-France**, élaboré conformément au cadrage de l'article 68 de la loi dite « Grenelle 2 » de juillet 2010 fixe des orientations :

- de développement des énergies renouvelables ;
- de maîtrise des consommations énergétiques ;
- de réduction des émissions de gaz à effet de serre ;
- de réduction des émissions de polluants atmosphériques ;
- évaluation des potentiels d'économies d'énergie.

L'article 17 de la loi TECV est venu compléter l'article L111-10-3 du code de la construction et de l'habitation CCH (issu de la loi Grenelle 2 de juillet 2010) en prolongeant, par période de 10 ans, l'obligation de rénovation énergétique des bâtiments tertiaires afin d'atteindre un objectif de réduction d'au moins 60 % à horizon 2050 (vs 2010) de la consommation d'énergie finale globale de l'ensemble du parc tertiaire.

La loi **ELAN** précise les performances à atteindre aux échéances de 2030-2040-2050 en termes de réduction de la consommation d'énergie de l'ensemble des bâtiments tertiaires avec deux options :

- soit, respectivement, au moins 40 %, 50 %, 60 % de réduction de la consommation ;
- soit, notamment pour les bâtiments mis en service après 2010, une consommation d'énergie (fixée en valeur absolue) calculée en fonction de la consommation énergétique des bâtiments nouveaux de sa catégorie.

Ces deux options sont complétées de possibilités de dérogations/adaptations.

L'**arrêté du 24 novembre 2020, surnommé « arrêté valeur absolue »** précise le niveau de consommation énergétique finale visé dans la loi Elan pour 2030. Cette valeur dépend de la situation géographique, zone climatique et altitude. Pour l'Île-de-France, cette valeur est de **107 kWh/m<sup>2</sup>**, soit 57 kWh/m<sup>2</sup> pour la composante CVC<sup>2</sup> et 50 kWh/m<sup>2</sup> pour la composante USE dans le cas de bureaux cloisonnés. La composante USE<sup>3</sup> peut être augmentée jusqu'à 70 kWh/m<sup>2</sup> dans le cas de bureaux en Open Space et modulée en fonction du volume d'activités.

## Objectifs de l'étude

Dans ce contexte, la Direction régionale et interdépartementale de l'environnement, de l'aménagement et des transports (DRIEAT) Île-de-France a souhaité, à travers une enquête statistique, améliorer sa connaissance sur les bâtiments tertiaires de plus de 1 000 m<sup>2</sup> construits d'avant 2014 (2014 exclus) en Île-de-France avec les deux approches suivantes :

- la quantification et la qualification des travaux de performance énergétique des bâtiments de bureaux ayant été construits avant 2014 (2014 exclus) ;
- l'évaluation qualitative du niveau de performance énergétique de ces bureaux par rapport à la réglementation en vigueur, et par rapport au parc neuf et restructuré livrés depuis 2014, objet de la première phase de cette étude<sup>4</sup>.

---

1 <http://sigr.iau-idf.fr/webapps/cartes/rose/?op=a>

2 CVC : Chauffage – Ventilation - Climatisation

3 USE : Usages Spécifiques Énergétiques, autres que le chauffage, la climatisation et la ventilation

4 La performance énergétique des bureaux en Ile-de-France – les bureaux neufs et restructurés livrés depuis 2014 : [www.driat.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/la-performance-energetique-des-bureaux-en-ile-de-a12288.html](http://www.driat.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/la-performance-energetique-des-bureaux-en-ile-de-a12288.html)



# 1 Méthodologie

## 1.1 La base de données GRECAM

L'étude s'appuie sur un extrait de la base de données GRECAM de l'immobilier d'entreprise.

Le Grecom est une société d'études et de conseil spécialisée dans l'immobilier. Elle réalise en particulier depuis 1978 des bases de données sur l'immobilier d'entreprise ou l'habitat.

L'Observatoire Immobilier d'Entreprise du Grecom suit, chaque trimestre, l'ensemble des flux (transactions, libérations, mise en chantier) et des stocks (offre disponible, taux de vacance, projets) du parc marchand d'Île-de-France, concernant le marché des bureaux, des locaux d'activités et des entrepôts. La base de données permet d'accéder à une information détaillée au bâtiment, avec des informations de bases (nom, adresse, surface de l'actif, géolocalisation, etc.), des informations techniques (date de livraison, surfaces des plateaux, etc.) ou encore des informations concernant la propriété et les valeurs locatives (occupant(s), propriétaire(s), loyers, etc.).

Les immeubles sélectionnés pour l'étude sont situés en Île-de-France, possèdent une surface de plus de 1 000 m<sup>2</sup> et ont été construits ou réhabilités avant 2014. Cet extrait de la base de données GRECAM constitue un panel de 395 immeubles.

Ce choix méthodologique fait que l'étude ne présente pas une photographie de la globalité du parc de bureaux ancien mais concentre ses résultats sur les immeubles supérieurs à 1 000 m<sup>2</sup>, directement soumis aux nouvelles contraintes réglementaires du Décret Éco Énergie Tertiaire.

Pour chacun des 395 immeubles, sont disponibles les éléments suivants :

- l'adresse de l'opération,
- les dates de mise en chantier et de livraison,
- la date de restructuration pour les immeubles concernés par une restructuration,
- la surface, en m<sup>2</sup> utiles,
- les coordonnées du propriétaire.

Une description détaillée de la base est faite dans la section 2 « analyse statistique de la base GRECAM »

## 1.2 L'enquête

### 1.2.1 Le questionnaire

Un questionnaire a été élaboré en collaboration avec les équipes de la DRIEAT. Ce questionnaire a été décliné en deux versions, une version courrier et une version Web.

La version courrier figure dans l'[annexe 3](#).

### 1.2.2 Envoi des questionnaires par courrier

Le questionnaire a été envoyé par la DRIEAT par courrier aux propriétaires des bureaux, soit 112 propriétaires. Certains d'entre eux possèdent plusieurs immeubles, jusqu'à 23 pour un même propriétaire.

Il a été choisi de faire un envoi par propriétaire incluant une lettre d'accompagnement, un questionnaire (cf en [annexe 3](#)) et la liste des immeubles concernés. Les premiers courriers ont été envoyés entre novembre et décembre 2021, avec éventuellement un deuxième courrier en février 2022.

### 1.2.3 Envoi des questionnaires par email

En cas de non-retour de l'enquête par courrier, des relances par email ont été effectuées auprès des propriétaires des immeubles, dans la mesure du possible. Des appels téléphoniques ont permis de récupérer les adresses emails pour 44 propriétaires. Les difficultés pour collecter les adresses mail ont été nombreuses : contact de la base inconnu dans la société, non-réponse au numéro figurant dans la base, vente de l'immeuble, impossibilité de collecter un contact pertinent à partir d'un appel au standard...

## 1.2.4 Les retours

56 questionnaires sont revenus, majoritairement par email, ce qui correspond à un taux de réponse global de 14,2 %.

Les tableaux qui suivent présentent les taux de réponse selon différents critères.

Les dates de construction des immeubles ont été réparties en 3 périodes qui coïncident avec des réglementations thermiques touchant aux bâtiments tertiaires :

- RT 1988 : 1<sup>ère</sup> réglementation thermique applicable aux immeubles non résidentiels, à partir du 1<sup>er</sup> janvier 1989 ;
- RT 2005 : renforcement de la RT 2000, applicable à partir du 1<sup>er</sup> septembre 2006.

Les bâtiments de la base étudiée ont donc été classés selon 3 périodes :

- avant 1989,
- 1989-2005 (17 ans),
- 2006-2013 (8 ans).

Le taux de réponse diffère peu selon la zone géographique (Figure 1). De même, il n'y a pas de différence selon la période de construction ou de restructuration de l'immeuble (Figure 3). En revanche, les immeubles ayant une surface supérieure à 10 000 m<sup>2</sup> ont un meilleur taux de réponse que les immeubles plus petits (Figure 2).

## 1.3 Pondération

Compte-tenu de la forte différence dans les taux des réponses selon la surface (Figure 2), les immeubles ont été séparés en deux strates (moins de 10 000 m<sup>2</sup> et plus de 10 000 m<sup>2</sup>). La valeur de pondération a été calculée comme l'inverse du taux de réponse. Cette pondération a été appliquée aux analyses statistiques réalisées dans les sections 3 à 6.

## 1.4 Avertissement méthodologique

Les résultats présentés ci-après dans les parties 3 à 5 sont issus des réponses de 56 immeubles du parc marchand francilien de plus de 1 000 m<sup>2</sup>. Une telle taille d'échantillon ne permet pas d'avoir une forte précision lors des analyses statistiques. Les résultats sont donc à interpréter avec précaution, comme des tendances.

Les valeurs statistiques présentées dans les parties 3 à 5 sont inscrites dans des intervalles de confiance qui dépendent du nombre de répondants à chaque question de l'enquête, intervalles de confiance d'autant plus larges que le nombre de répondants est faible. Pour des raisons de clarté et de lisibilité, ces intervalles de confiance ne sont pas exposés dans le rapport.

Figure 1 : Taux de réponse selon la zone géographique

Zone géographique	Base	Répondants	Taux de réponse
Paris	112	19	17 %
Hauts-de-Seine	129	14	10,9 %
Autre	154	23	14,9 %
<b>Total</b>	<b>395</b>	<b>56</b>	<b>14,2 %</b>

Figure 2 : Taux de réponse selon la surface des bureaux

Surface	Base	Répondants	Taux de réponse
< 10 000 m <sup>2</sup>	264	24	9,1 %
> 10 000 m <sup>2</sup>	131	32	24,4 %
<b>Total</b>	<b>395</b>	<b>56</b>	<b>14,2 %</b>

Figure 3 : Taux de réponse selon la période de construction ou de restructuration

Année de construction	Base	Répondants	Taux de réponse
Avant 1989	81	14	17,1 %
1989-2005	195	25	12,8 %
2006-2014	99	16	16,1 %
Inconnue	20	1	5,0 %
<b>Total</b>	<b>395</b>	<b>56</b>	<b>14,2 %</b>

Figure 4 : Pondération selon la surface

Strate	Base	Répondants	Taux de réponse	Coefficient de pondération
< 10 000 m <sup>2</sup>	264	24	9,1 %	11
> 10 000 m <sup>2</sup>	131	32	24,4 %	4,1
<b>Total</b>	<b>395</b>	<b>56</b>	<b>14,2 %</b>	-

## 2 Analyse statistique de la base GRECAM

Cette partie propose une description des 395 immeubles de la base d'enquête fournie par le GRECAM : situation géographique, taille des immeubles, date de construction ou de restructuration.

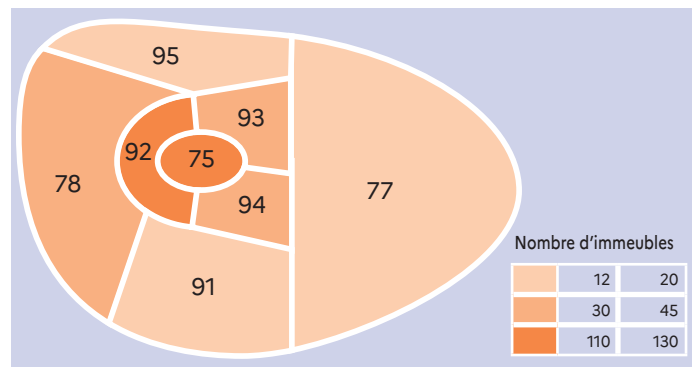
### 2.1 Une majorité d'immeubles de bureau à Paris ou dans les Hauts de Seine

Les immeubles de bureaux construits ou réhabilités avant 2014 sont très inégalement répartis sur le territoire de l'Île-de-France, comme le montrent le tableau et la carte ci-dessous.

Figure 5 : Répartition des immeubles de la base GRECAM par département

Département	Nombre d'immeubles	Pourcentage
Seine-et-Marne	12	3 %
Val d'Oise	12	3 %
Essonne	20	5 %
Val-de-Marne	31	8 %
Yvelines	36	9 %
Seine-Saint-Denis	43	11 %
Paris	112	28 %
Hauts-de-Seine	129	33 %
<b>Total</b>	<b>395</b>	<b>100 %</b>

Figure 6 : Cartographie des immeubles de la base GRECAM par département sur le territoire d'Île-de-France



Les immeubles de bureaux anciens sont situés majoritairement à Paris et dans les Hauts-de-Seine. Ces deux départements représentent presque les deux tiers de la base. À l'inverse, les immeubles de bureaux sont pratiquement absents des départements de Seine et Marne et du Val d'Oise.

La même prépondérance de Paris et des Hauts-de-Seine est observée pour les constructions neuves et les restructurations postérieures à 2014.

### 2.2 Des immeubles plus anciens à Paris que dans le reste de l'Île-de-France

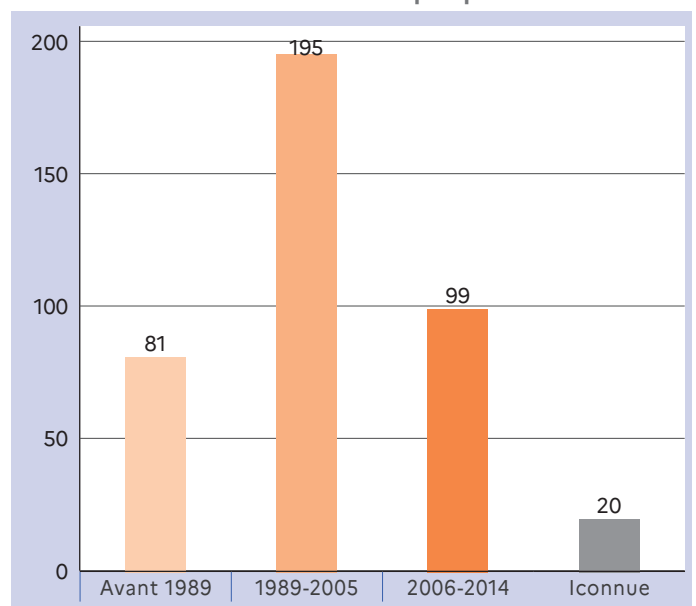
Parmi les 395 immeubles de bureaux de la base de données construits ou restructurés avant 2014, les restructurations concernent 24 % des immeubles.

Dans la base, de nombreux immeubles ont une date de livraison le 01/01/1901. Il a été considéré que leur date de construction était inconnue.

Parmi les immeubles livrés avant 2014, plus de la moitié d'entre eux l'ont été dans la période de 17 années comprise entre 1989 et 2005, et sont donc couverts par les premières réglementations thermiques. Un quart est livré après 2005 avec une réglementation thermique plus exigeante et il reste encore 1/5 des bureaux anciens qui datent d'une période antérieure à 1989 et ne sont couverts par aucune réglementation thermique.

À l'inverse, les bureaux neufs, construits ou restructurés après 2014, sont majoritaires, avec une base de 427 bâtiments recensés dans l'étude sur les bureaux neufs ou restructurés, à comparer aux 395 bâtiments antérieurs à 2014 constituant la base de la présente étude.

Figure 7 : Répartition des années de construction ou de restructuration par période



La répartition par département montre que les immeubles situés à Paris sont légèrement plus récents que les autres.

Cependant, en considérant uniquement la date de livraison initiale des immeubles (figure 20), les trois-quarts des immeubles parisiens ont été construits avant 1989. A l'inverse les immeubles anciens sont minoritaires sur le reste du territoire (moins de la moitié à 43 %).

Au total, 1 immeuble sur 4 antérieur à 2014 a été restructuré en Île-de-France, le pourcentage s'élevait à 67 % pour la seule ville de Paris.

Ainsi il a été mené un important travail de restructuration sur les immeubles parisiens explicable par un marché immobilier dynamique et la valeur patrimoniale des biens dont on choisit probablement de les restructurer plutôt que de les démolir.

Figure 8 : Date de construction ou de restructuration selon la zone géographique

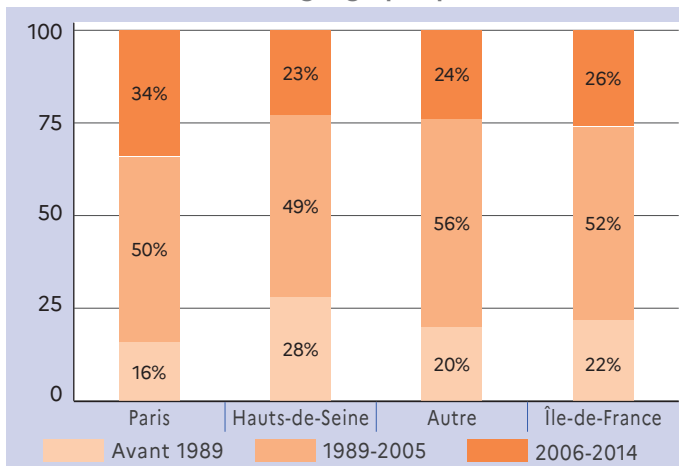
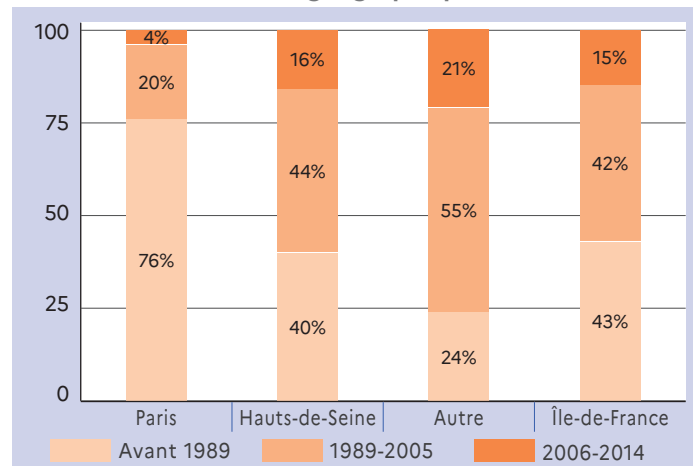


Figure 9 : Date de première livraison selon la zone géographique



## 2.3 Des immeubles plus petits à Paris que dans le reste de l'Île-de-France

La surface donnée dans la base GRECAM est la surface utile, c'est-à-dire la somme de la surface habitable et de la moitié des surfaces annexes des bureaux<sup>1</sup>.

La Seine-et-Marne et le Val d'Oise détiennent les deux valeurs extrêmes mais ce sont également les deux départements qui comportent le moins de bureaux dans la base.

Les immeubles parisiens se distinguent par leur petite surface.

La carte ci-dessous permet de visualiser la surface moyenne par département.

Figure 10 : Surface moyenne selon la zone géographique

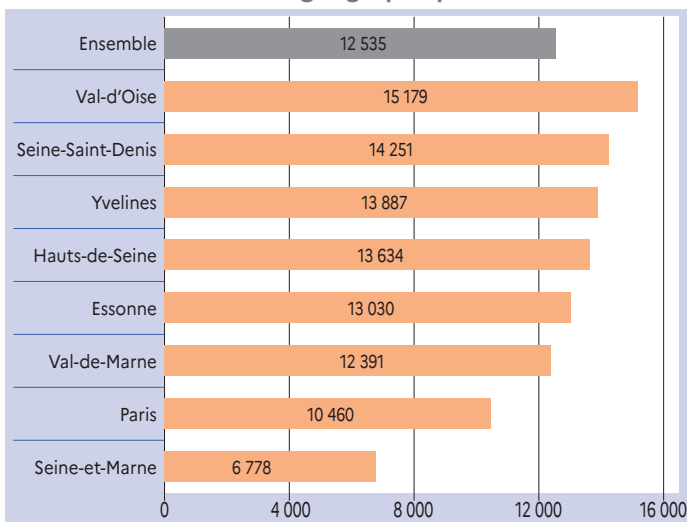
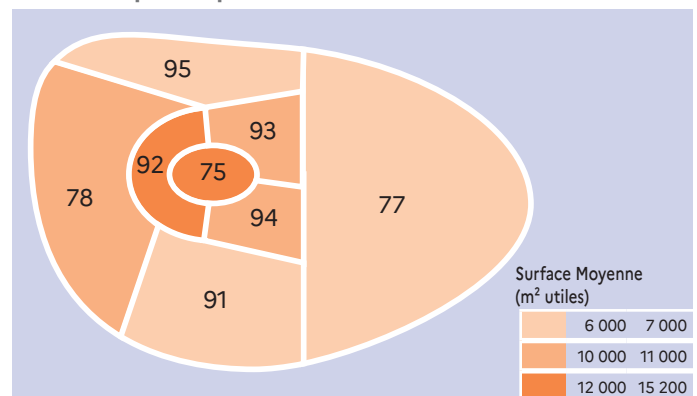


Figure 11 : Cartographie de la surface moyenne par département



<sup>1</sup> [www.legifrance.gouv.fr/codes/article\\_lc/LEGIARTI000024601714/2011-09-29#:~:text=La surface utile est égale,du ministre chargé du logement](http://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000024601714/2011-09-29#:~:text=La surface utile est égale,du ministre chargé du logement)

## 3 La consommation d'énergie des bureaux d'Île-de-France

Cette partie et les suivantes présentent les résultats issus de l'enquête à laquelle ont répondu les gestionnaires de 56 immeubles.

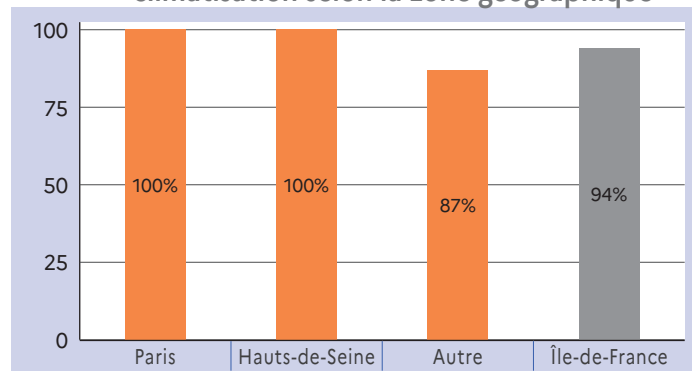
### 3.1 Équipements des immeubles

Cette partie concerne les équipements de chauffage et climatisation utilisés dans les bureaux. Les résultats sont issus de l'enquête à laquelle ont répondu les gestionnaires de 56 immeubles.

#### 3.1.1 Climatisation : une grande majorité d'immeubles climatisés

La grande majorité des bureaux est équipée d'un système de climatisation (94 %). Les deux seuls bâtiments qui ne sont pas climatisés sont situés en Val-de-Marne et en Seine-Saint-Denis et datent respectivement de 1979 et 1991.

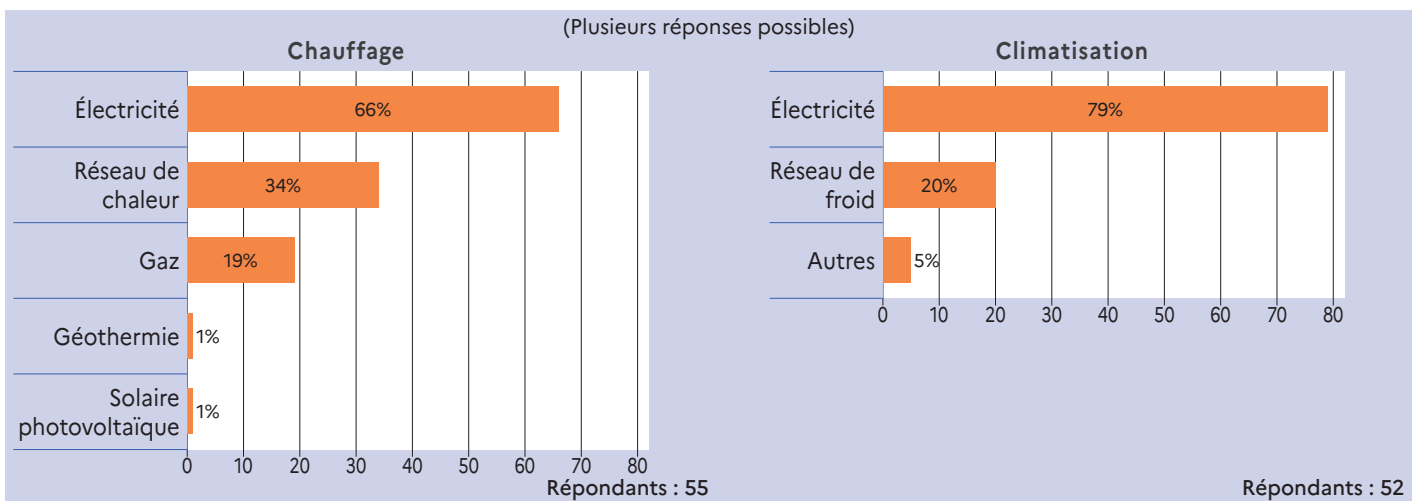
Figure 12 : Pourcentages d'immeubles équipés de climatisation selon la zone géographique



Répondants : 55  
Paris : 18  
Hauts-de-Seine : 14  
Autre : 23

#### 3.1.2 L'électricité, énergie la plus souvent choisie

Figure 13 : Énergies utilisées pour le chauffage et la climatisation



L'énergie de chauffage la plus répandue est l'énergie électrique (66 %), suivie des réseaux de chaleur (34 %) et du chauffage au gaz (19 %). L'utilisation directe des énergies renouvelables, solaire et géothermiques<sup>1</sup>, est très rare. Mais les réseaux de chaleur d'Île-de-France sont alimentés à 54 % par des énergies renouvelables ou de récupération, ce qui améliore nettement le taux de recours aux énergies renouvelables des immeubles de bureau d'Île-de-France.

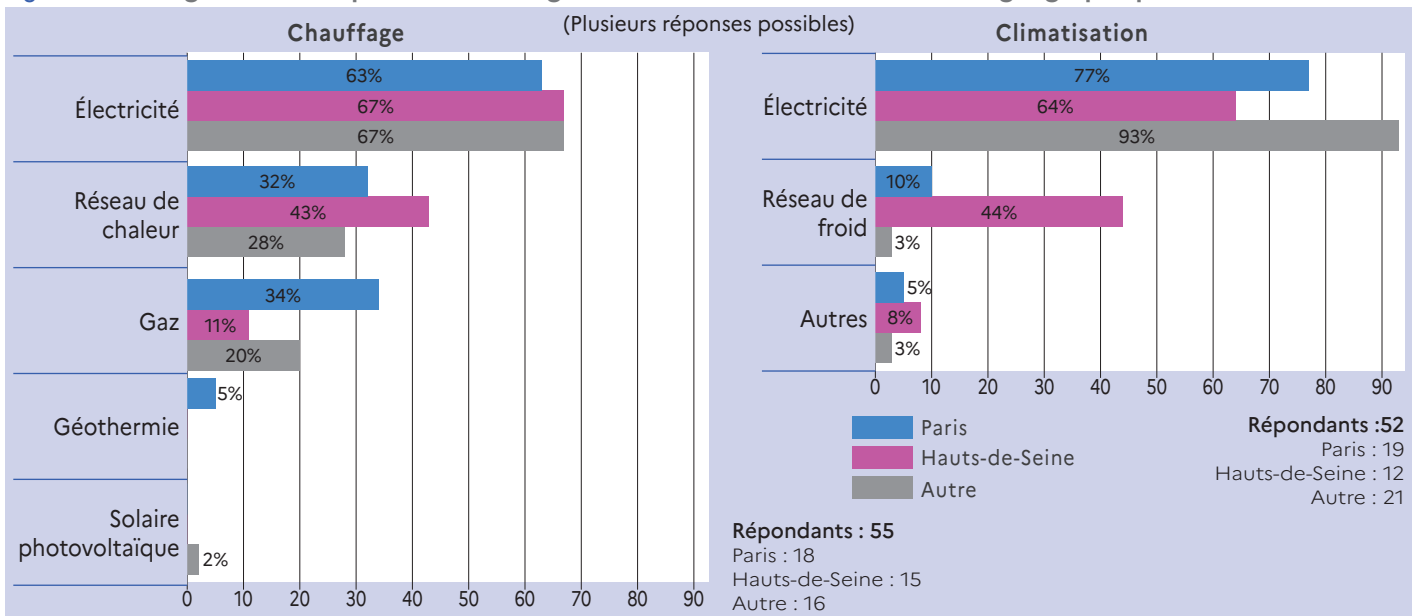
L'énergie choisie pour la climatisation est principalement électrique (79 %) du fait des technologies disponibles. La deuxième source d'énergie correspond aux réseaux de froid (20 %).

Dans la catégorie « Autres » pour la climatisation, on trouve le gaz et la climatisation à eau.

<sup>1</sup> La géothermie exploite la chaleur de la terre avec une pompe à chaleur, dont le principe est de fournir du chaud côté condenseur et du froid côté évaporateur, qui peut donc être utilisée à la fois pour le chauffage et la climatisation. Elle consomme de l'électricité selon un coefficient de performance variable en fonction des températures des sources chaudes et froides.

### 3.1.3 Les sources d'énergie selon la zone géographique

Figure 14 : Énergies utilisées pour le chauffage et la climatisation, selon la zone géographique



L'utilisation des réseaux de chaleur et de froid est largement dépendante de leur disponibilité dans la zone géographique étudiée.

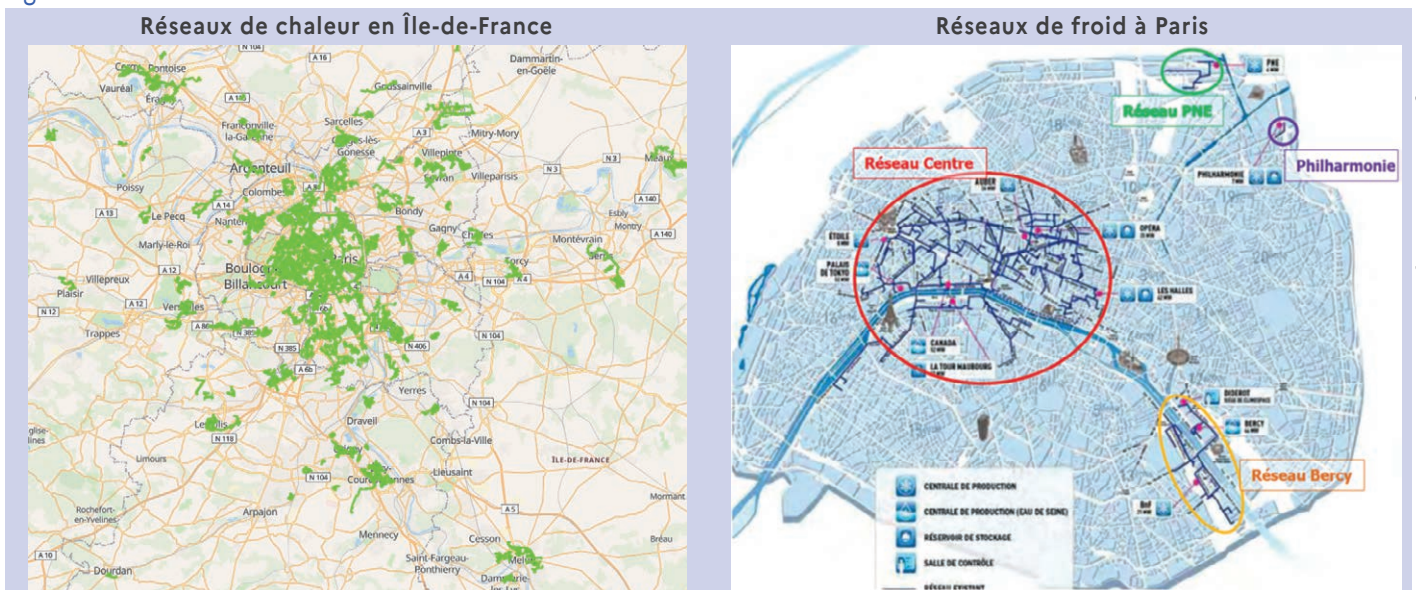
Les réseaux de chaleur sont présents dans toute la région, avec cependant une plus forte concentration à Paris et en petite couronne. Le recours aux réseaux de chaleur est ainsi plus important à Paris (43 %) et dans les hauts de Seine (32 %), tout en restant significatif dans le reste de la région (28 %)

Si le recours à l'électricité pour le chauffage est majoritaire et similaire entre les zones géographiques, le recours au gaz pour le chauffage est plus faible à Paris du fait de la prépondérance des réseaux de chaleur.

Les réseaux de froid à l'inverse sont concentrés à Paris (dans les quartiers majoritairement tertiaires des 1<sup>er</sup>, 2<sup>ème</sup>, 8<sup>ème</sup> et 16<sup>ème</sup> arrondissement) et à La Défense. Cela explique leur forte utilisation à Paris (44 %) et légère présence en hauts de Seine (10 %). Elle est anecdotique dans le reste de la région.

En toute logique, l'utilisation de l'électricité pour la climatisation vient compenser l'absence de réseaux de froid.

Figure 15 : Localisation des réseaux de chaleur et de froid en Île-de-France



La carte des réseaux de chaleur s'appuie sur les informations mises à disposition sur le site internet de la start-up d'État France Chaleur urbaine qui a pour objectif de recenser l'ensemble des réseaux de chaleur en Île-de-France et de mesurer le potentiel de raccordement des immeubles parisiens à ces réseaux.

Les réseaux de froid, plus rares que les réseaux de chaleurs, sont présents principalement en Hauts-de-Seine (La Défense) et à Paris. La carte ci-dessus représente les réseaux de froid de Paris.

- <https://france-chaaleur-urbaine.beta.gouv.fr/carte>
- <https://www.api-site.paris.fr/paris/public/2019%2F6%2FSch%C3%A9ma%20Directeur.pdf>

### 3.1.4 Les sources d'énergie selon l'âge des bâtiments

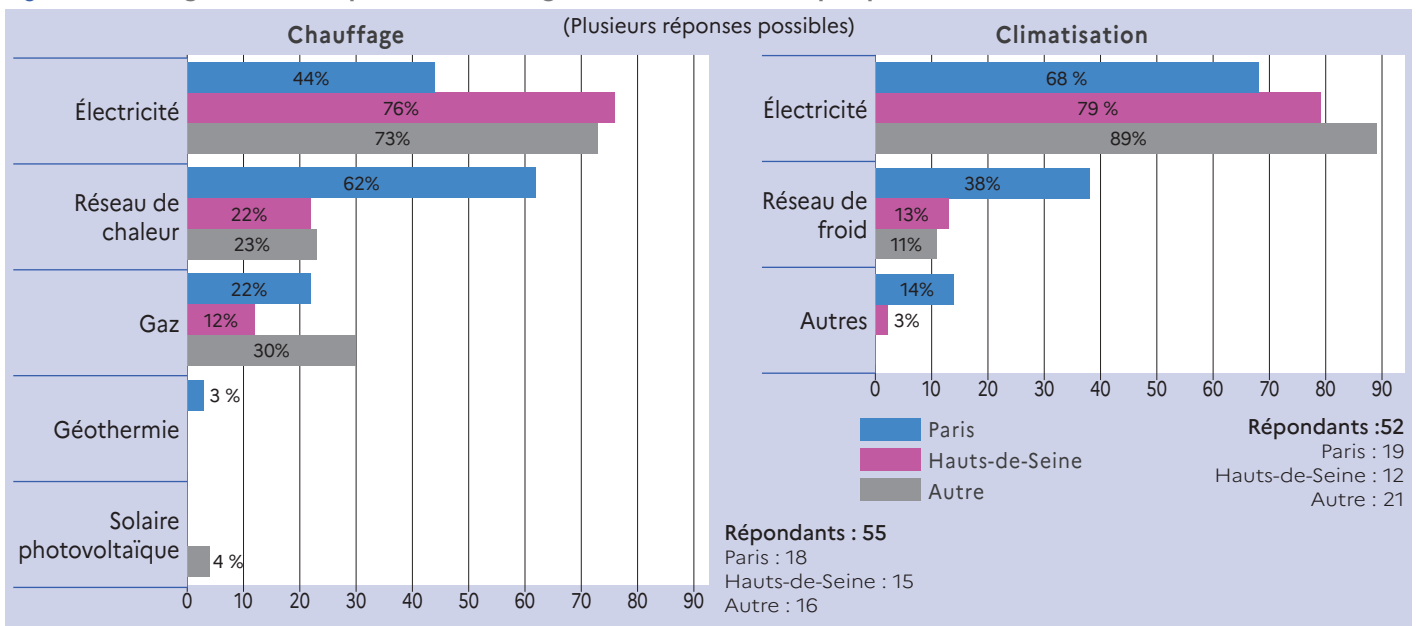
L'électricité est globalement beaucoup plus utilisée que les autres sources d'énergie pour le chauffage (par environ les 3/4 des bâtiments), à l'exception des bâtiments construits avant 1989 où l'utilisation de l'électricité tombe à moins de la moitié (44 %). Ces derniers bâtiments ont plus souvent recours aux réseaux de chaleur (62 %).

Le constat est identique pour l'utilisation de l'électricité à usage de climatisation et l'utilisation des réseaux de froid, tout en étant moins marqué du fait de la moindre disponibilité des réseaux de froid sur le territoire.

Rappelons que dans les immeubles de bureau neufs ou restructurés après 2014 (étude publiée en 2021), le taux de recours aux réseaux de chaleur et de froid était encore plus élevé, environ la moitié ayant recours à un réseau de chaleur ou de froid. Le chauffage n'était électrique que dans 45 % des cas.

Ce constat interroge sur la politique de raccordement aux réseaux de chaleur et de froid des immeubles neufs ou mais peut s'expliquer par la concentration d'immeubles anciens dans des zones bien desservies par les réseaux, et à l'inverse des immeubles plus récents dans des zones moins denses et moins desservies par les réseaux.

Figure 16 : Énergies utilisées pour le chauffage et la climatisation, par période de construction ou restructuration



Le constat est identique pour l'énergie de climatisation : un peu moins de systèmes électriques et plus de réseaux de froid pour les bureaux les plus anciens.

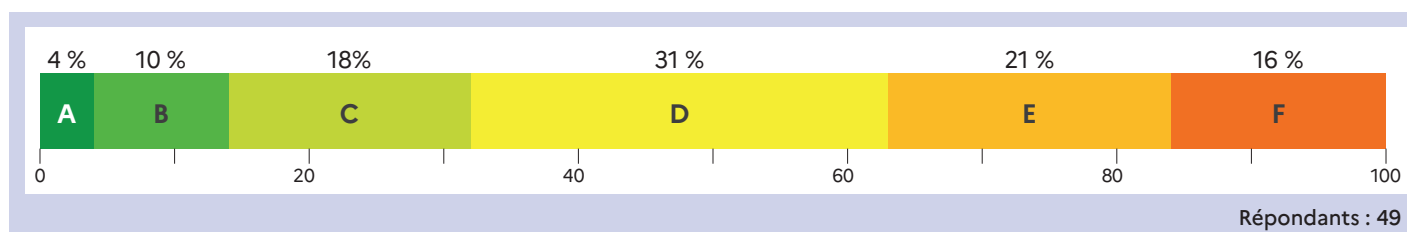
## 3.2 Classes d'énergie DPE

Le diagnostic de performance énergétique (DPE) renseigne sur la performance énergétique d'un bâtiment, en évaluant sa consommation d'énergie et son impact en termes d'émissions de gaz à effet de serre. Il s'inscrit dans le cadre de la politique énergétique définie au niveau européen afin de réduire la consommation d'énergie des bâtiments et de limiter les émissions de gaz à effet de serre. Les consommations prises en compte dans le DPE concernent 5 usages : Chauffage, Refroidissement, Eau Chaude Sanitaire, Éclairage et Auxiliaire (ventilateur, circulateur...). Les consommations sont les consommations primaires, utilisant un coefficient de conversion de l'électricité de 2,58. L'échelle de présentation est une échelle à 7 niveaux, de A à G, dépendant des consommations primaires en kWhEP/m<sup>2</sup>/an. On trouvera cette échelle en [annexe 2](#).

La répartition des bâtiments dans les différentes classes d'énergie DPE a été réalisée à partir des déclarations des gestionnaires, complétées par le calcul des classes DPE à partir des consommations d'énergie déclarées.<sup>1</sup>

Les répondants déclarant une consommation d'énergie très basse (classe A) ont été recontactés dans le but de confirmer leur consommation et d'obtenir potentiellement des informations supplémentaires. Ceux n'ayant pas confirmé leurs valeurs déclarées ont été écartés des résultats présentés ci-dessous.

Figure 17 : Bilan DPE



Les classes les plus présentes sont les classes de C à E. Aucun répondant n'a déclaré être en classe G (plus de 750 kWhEP/m<sup>2</sup> par an), mais 16 % sont en classe F, ce qui correspond déjà à un très fort niveau de consommation énergétique.

Les classes A et B sont rares, représentant 14 % du total. Les immeubles ayant une consommation équivalente au niveau A (moins de 50 kWhEP/m<sup>2</sup> par an) sont :

- un immeuble très partiellement occupé ;
- un immeuble chauffé par un réseau de chaleur et équipé d'un groupe froid avec récupération de chaleur.

La comparaison avec le parc de bureaux neufs montre le retard de ces immeubles plus anciens : dans l'enquête réalisée en 2021, la majorité (64 %) des bureaux livrés après 2014 se situaient en classes d'énergie A ou B.

La consommation moyenne d'énergie finale déclarée est de **174 kWhEF/m<sup>2</sup>/an**<sup>2</sup>. Après conversion, cela correspond à une énergie primaire de 427 kWh/m<sup>2</sup>/an. A titre de comparaison, l'enquête sur les bureaux neufs livrés après 2014<sup>3</sup> montrait une consommation moyenne d'énergie finale de 119 kWh/m<sup>2</sup>/an. Fort logiquement, les bureaux livrés après 2014 sont donc plus performants énergétiquement que les bureaux livrés avant 2014.

<sup>1</sup> Cette mise en classe a été réalisée en transformant la consommation finale en consommation primaire (coefficient 2,58 pour les consommations électriques) et en ôtant les consommations d'électricité spécifique (informatique, ...), estimées à 134kWh/m<sup>2</sup>. La consommation a été traduite en classes DPE d'après l'échelle figurant en [annexe 2](#).

<sup>2</sup> 46 répondants.

<sup>3</sup> [www.driea.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/plaquette\\_performance\\_energetique\\_bureaux\\_driyat.pdf](http://www.driea.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/plaquette_performance_energetique_bureaux_driyat.pdf)

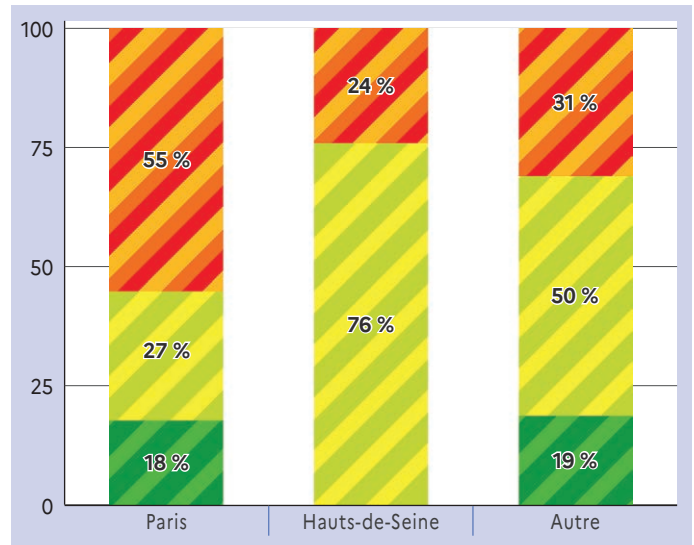


### 3.2.1 Mauvais classements des DPE des immeubles parisiens

Les immeubles parisiens sont ceux qui affichent les plus mauvais classements énergétiques : 55 % des immeubles sont classés E ou F. Sur le reste du territoire d'Île-de-France, la majorité des immeubles sont classés C ou D.

Répondants : 49  
Paris : 17  
Hauts-de-Seine : 14  
Autre : 20

Figure 18 : Répartition des classes d'énergie DPE par zone géographique



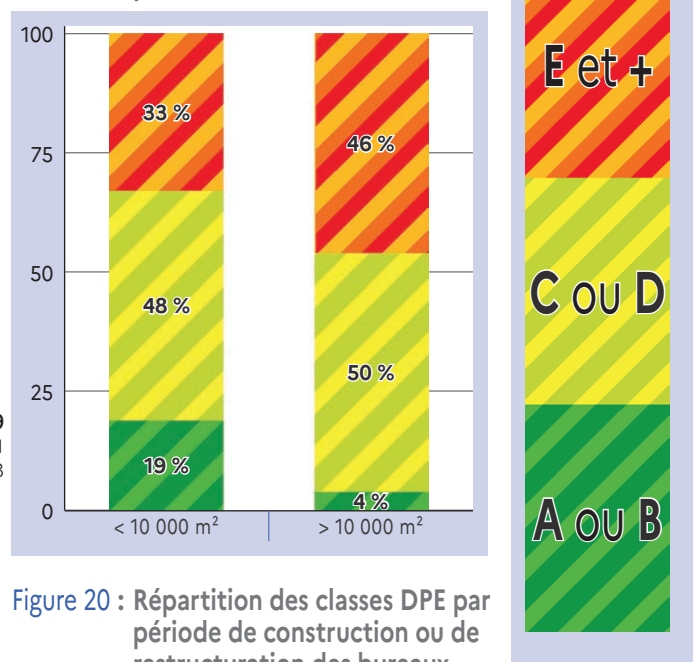
### 3.2.2 Des mauvais niveaux de consommation pour les grands immeubles

Plus la surface des bureaux est grande, plus l'impact environnemental est conséquent et plus il est important d'améliorer les performances énergétiques.

Malheureusement, selon les résultats de l'enquête, les grands bureaux ne semblent pas plus performants énergétiquement que les autres, et le seraient même moins. Quasiment aucun des bureaux de surface supérieure à 10 000 m<sup>2</sup> n'est classé A ou B, et environ la moitié est classée E ou pire.

répondants : 49  
Inférieur à 10 000 m<sup>2</sup> : 21  
supérieur à 10 000 m<sup>2</sup> : 28

Figure 19 : Répartition des classes DPE par surface des immeubles



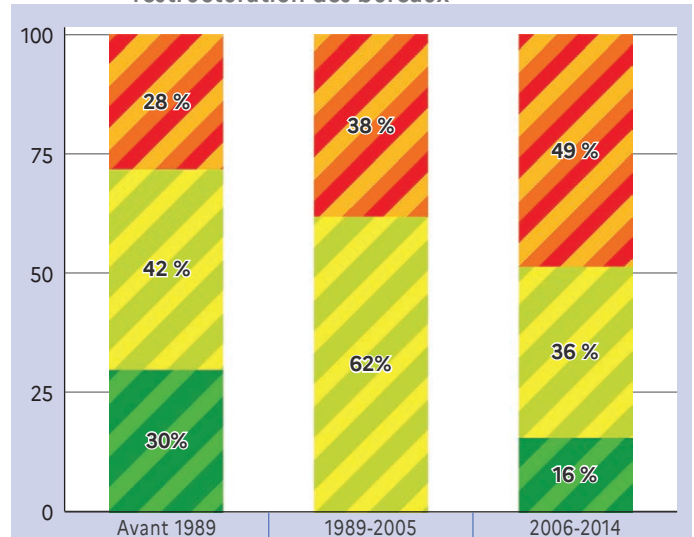
### 3.2.3 Les immeubles plus récents consomment autant que les autres

Depuis 1990, suite à l'entrée en vigueur de la RT1988, les contraintes réglementaires sur les immeubles neufs, en termes de consommation énergétique, se sont sensiblement renforcées, ce qui s'observe par le différentiel de performance entre les bâtiments livrés avant et après 1990.

Cependant, les immeubles construits ou restructurés entre 2006 et 2014 n'affichent pas un niveau de consommation énergétique meilleur que les immeubles construits entre 1989 et 2005 : un immeuble sur deux est classé E ou F.

Répondants : 49  
Avant 1989 : 13  
1989-2005 : 21  
2006-2014 : 15

Figure 20 : Répartition des classes DPE par période de construction ou de restructuration des bureaux



## 4 Organisation autour de la gestion de l'énergie dans les bureaux

Face à la problématique grandissante de la consommation énergétique et aux obligations réglementaires, les propriétaires de bureaux ne s'organisent pas tous de la même manière. Certains font appel à des prestataires extérieurs, d'autres s'organisent en interne. D'autres encore n'ont pas d'organisation clairement définie.

Puis, l'étude permettra de savoir si la connaissance de la réglementation et l'organisation interne ont des répercussions sur les rénovations énergétiques menées et sur les performances énergétiques.

### 4.1 Des travaux de rénovation plus nombreux en cas d'internalisation de la gestion de l'énergie

Figure 21 : Existe-t-il une personne en charge de l'énergie de l'immeuble ?

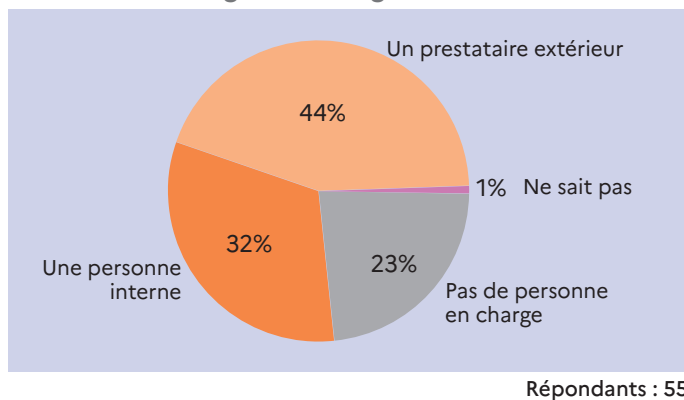
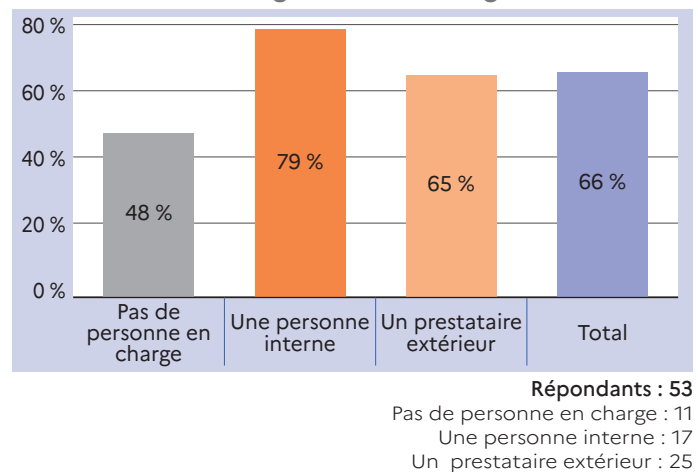


Figure 22 : Réalisation de travaux selon l'organisation interne de gestion de l'énergie



Il semble qu'il y ait un lien entre le mode de gestion de l'énergie des immeubles et leur classe de consommation. Cependant, compte tenu de l'étroitesse de l'échantillon, il ne peut être vérifié.

## 4.2 Connaissance des obligations réglementaires

### 4.2.1 Dispositif éco-énergie tertiaire

Le dispositif éco-énergie tertiaire de la loi ELAN vise à réduire les consommations des bâtiments tertiaires de plus de 1 000 m<sup>2</sup> progressivement d'ici 2050.

Les objectifs de consommation sont fixés soit en valeur absolue soit en obligation de réduction de consommation d'énergie finale par rapport à une année de référence à partir de 2010. Les réductions cibles sont les suivantes :

- 40 % d'ici 2030,
- 50 % d'ici 2040,
- 60 % d'ici 2050.

Les consommations doivent être déclarées annuellement auprès de l'ADEME via la plateforme OPERAT (et avant le 30 septembre 2022). Une modulation des objectifs est possible dans certains cas (contraintes techniques, architecturales, patrimoniales, coût disproportionné ou changement du volume d'activité).

Figure 24 : Avez-vous connaissance du dispositif éco-énergie tertiaire ?

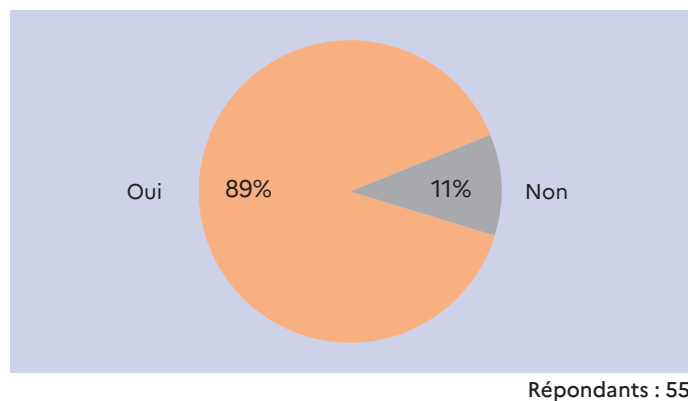
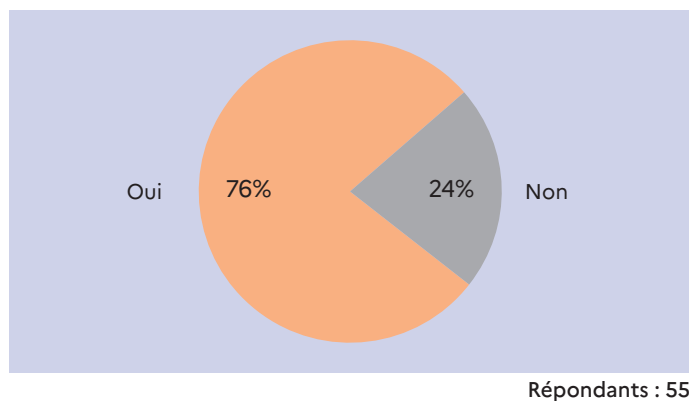


Figure 25 : Savez-vous si vous êtes assujéti au dispositif éco-énergie tertiaire ?



Ce dispositif est très majoritairement connu (à 89 %). Toutefois, 11 % des gestionnaires d'immeubles déclarent ne pas en avoir connaissance et 24 % ne savent pas s'ils sont concernés. Or, tous les **propriétaires et locataires de bâtiments à usage tertiaires d'une surface au plancher ou cumulée supérieure ou égale à 1 000 m<sup>2</sup>** sont concernés. Les propriétaires et occupants sont conjointement responsables des actions et des résultats.

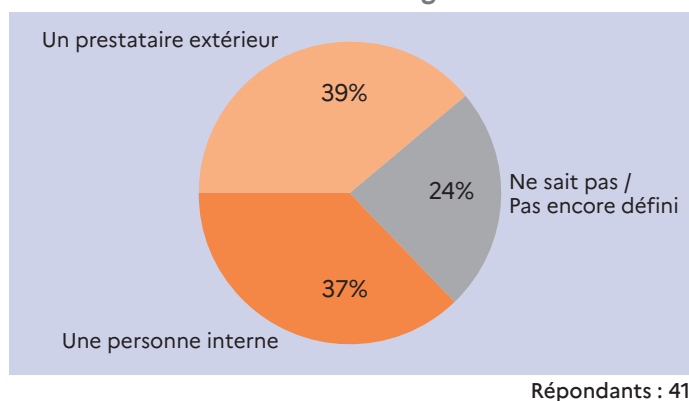
### 4.2.2 Organisation pour le remplissage de la plateforme OPERAT

OPERAT est la plateforme de recueil et de suivi des consommations d'énergie pour les bureaux assujéti au dispositif éco-énergie tertiaire.

Pour suivre et saisir les consommations d'énergie dans OPERAT, les gestionnaires d'immeubles choisissent en proportion identique la gestion en interne et la gestion par un prestataire extérieur. Il subsiste 12 % des bureaux pour lesquels il n'y a pas encore d'organisation définie par rapport à OPERAT.

La plupart des immeubles enquêtés ont recours au même prestataire pour le recueil et le suivi des consommations sur OPERAT.

Figure 26 : Type d'organisation pour suivre et saisir les consommations d'énergie dans OPERAT



### 4.2.3 Organisation pour atteindre les objectifs fixés par le dispositif

Pour atteindre les objectifs du dispositif éco-énergie tertiaire et remplir la plateforme OPERAT, la plupart des répondants prévoient de faire appel à un bureau d'étude spécialisé :

- D'abord pour des audits ;
- Puis pour établir un plan pluriannuel de travaux ou un schéma directeur énergétique.

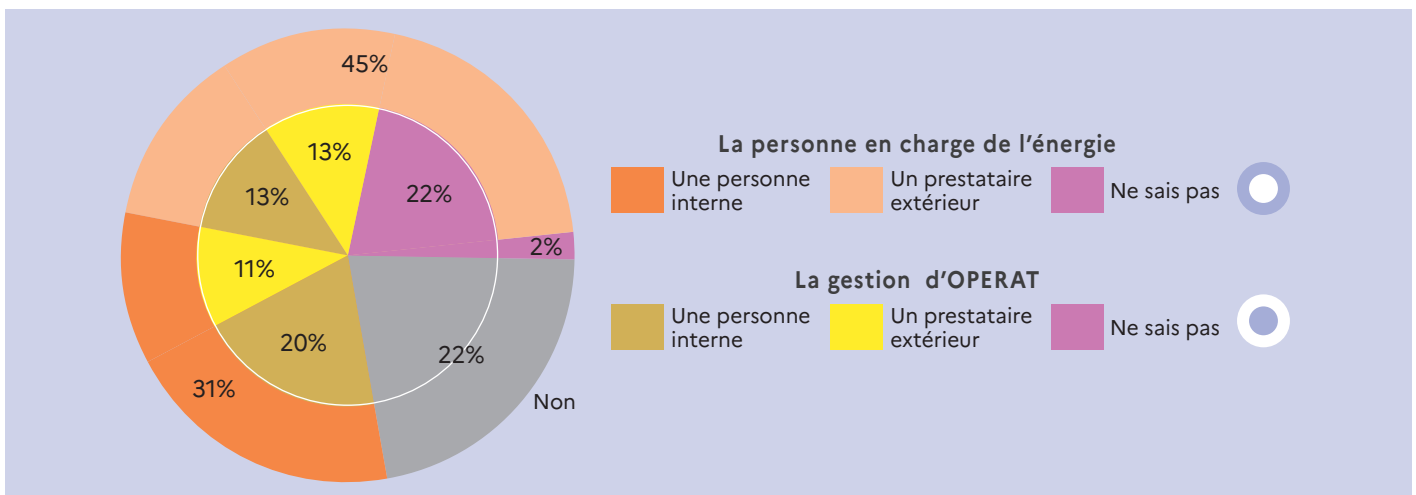
Dans la plupart des cas, avec ou sans plan pluriannuel, l'amélioration des performances nécessitera travaux et investissements.

Certains comptent s'appuyer sur le suivi des consommations réalisés dans OPERAT pour les aider au diagnostic. Quelques gestionnaires parlent également de pilotage optimal des énergies via la maintenance technique.

Parmi les répondants qui connaissent le dispositif, nombreux sont ceux qui sous-traitent la gestion de l'énergie (45 %). Ceux qui ne le connaissent pas correspondent surtout à des immeubles où il n'y a personne en charge de l'énergie.

### 4.2.4 Une externalisation de la gestion d'OPERAT malgré l'internalisation de la gestion de l'énergie

Figure 27 : Connaissance du dispositif éco-énergie tertiaire selon le mode de gestion de l'énergie



Répondants : 55

Il n'existe pas de corrélations entre la gestion de l'énergie et la gestion d'OPERAT.

Dans une même structure la gestion de l'énergie peut être internalisée tandis que celle d'OPERAT est externalisée, et inversement, alors même que les deux sujets sont intimement liés.

Ceci peut s'expliquer par plusieurs facteurs : segmentation de la connaissance, manque de temps...

### 4.3 Connaissance et utilisation des certificats d'économie d'énergie

Le dispositif des certificats d'économies d'énergie (CEE), créé par les articles 14 à 17 de la loi n° 2005-781 du 13 juillet 2005 de programme fixant les orientations de la politique énergétique (loi POPE), constitue l'un des principaux instruments de maîtrise de la politique de maîtrise de la demande énergétique. Ce dispositif repose sur une obligation triennale de réalisation d'économies d'énergie en CEE (1 CEE = 1 kWh cumac d'énergie finale) imposée par les pouvoirs publics aux fournisseurs d'énergie (les « obligés »). Ceux-ci sont ainsi incités à promouvoir activement l'efficacité énergétique auprès des consommateurs d'énergie : ménages, collectivités territoriales ou professionnels.

Ce dispositif réglementaire subventionne les travaux de rénovation énergétique. Pour les bâtiments à usage tertiaire, une quarantaine d'opérations standardisées sont éligibles aux certificats d'économies d'énergie. Elles concernent l'isolation des bâtiments, les actions d'économies d'énergie permettant de limiter les déperditions de chaleur ou de froid ou le renouvellement d'équipements énergivores.

Depuis début 2011, selon le Ministère de la Transition écologique (MTE), le dispositif des CEE a permis d'impulser l'installation 20 millions de m<sup>2</sup> d'isolants de toiture et 100 kilomètres d'isolation de réseaux de chauffage dans le secteur tertiaire<sup>1</sup>.

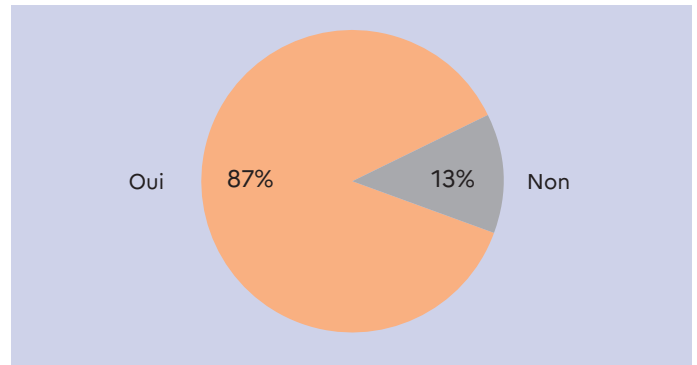
Ce dispositif est bien connu des professionnels enquêtés (87% d'entre eux) mais parmi ceux qui le connaissent, peu l'ont utilisé pour financer un projet d'amélioration énergétique dans l'immeuble (24 %).

Le dispositif des CEE a été utilisé pour les travaux suivants : calorifugeage des canalisations, remplacement de l'éclairage, remplacement des groupes froids, mise en place d'une GTB, rénovation du système de chauffage.

Les gestionnaires ayant utilisé le dispositif des CEE ne présentent pas de fortes spécificités. On note toutefois que le taux de financement CEE est plus faible à Paris qu'en banlieue (11 % contre 18 %).

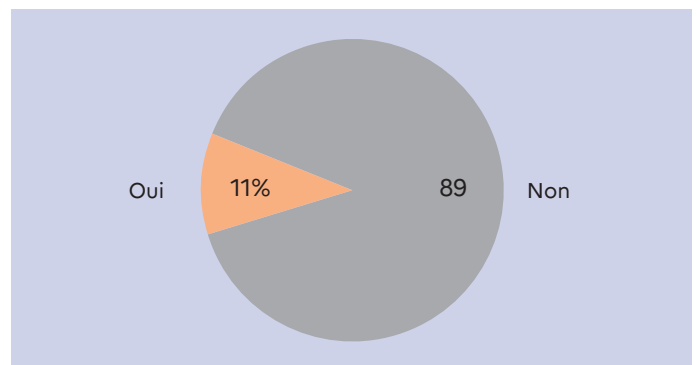
Les gestionnaires ayant utilisé le dispositif des CEE font souvent appel à une société sous-traitante (Figure 30).

Figure 28 : Connaissez-vous les CEE pour les projets de rénovation du tertiaire?



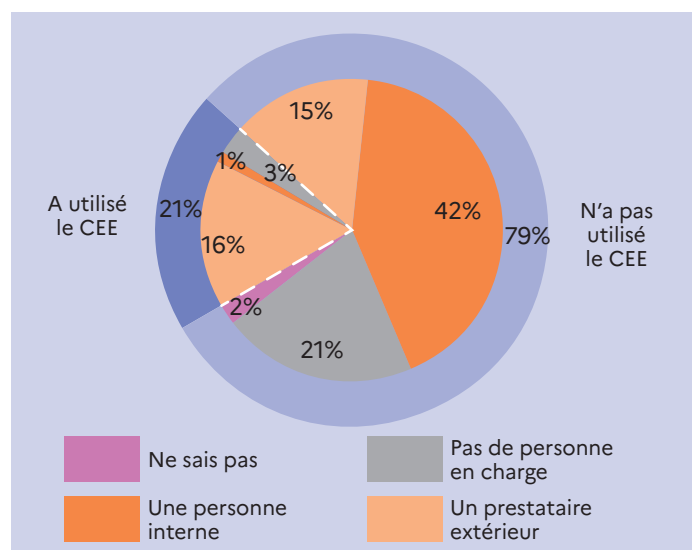
Répondants : 53

Figure 29 : Avez-vous déjà utilisé le dispositif des CEE pour financer un projet d'amélioration énergétique?



Répondants : 43

Figure 30 : Utilisation du dispositif des CEE selon le mode de gestion de l'énergie



Répondants : 43

N'a jamais utilisé les CEE : 34

A utilisé les CEE : 9

<sup>1</sup> [www.ecologie.gouv.fr/dispositif-des-certificats-deconomies-denergie](http://www.ecologie.gouv.fr/dispositif-des-certificats-deconomies-denergie)

## 5 Les travaux de rénovation énergétique dans les bureaux d'Île-de-France

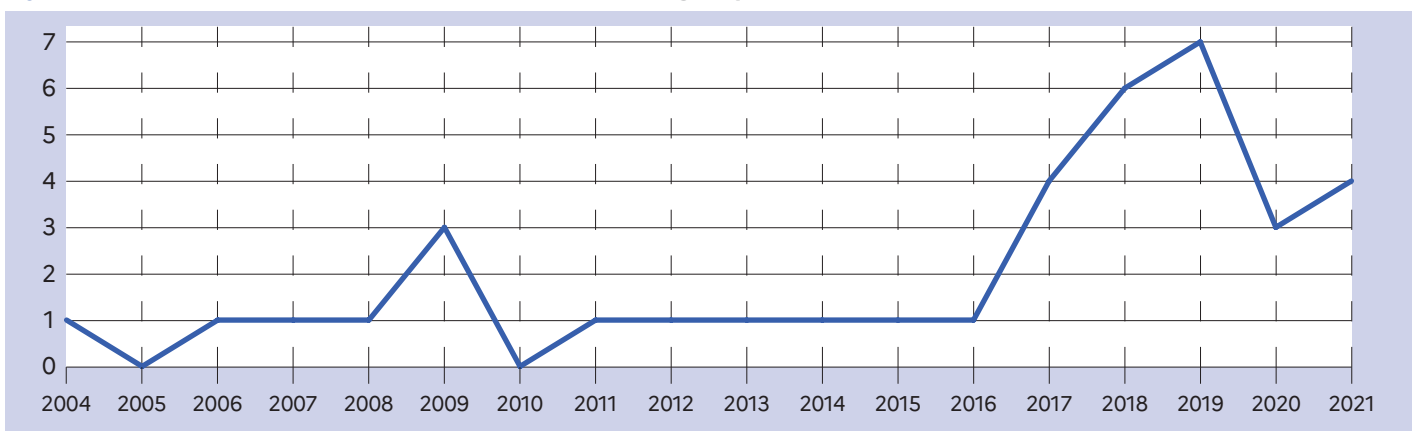
### 5.1 Travaux réalisés et à venir

#### 5.1.1 Taux de réalisation des travaux

Les travaux de rénovation énergétique sont tous les travaux ayant un impact sur la performance énergétique du bâtiment. L'objectif de cette partie est de déterminer quels travaux sont les plus souvent réalisés, quelles sont les freins et motivations pour réaliser ces travaux.

Environ deux-tiers (66 %) des immeubles de bureau livrés ou réhabilités avant 2014 ont déjà réalisé des travaux de rénovation énergétique.

Figure 31 : Années de réalisation des rénovations énergétiques



Répondants : 37

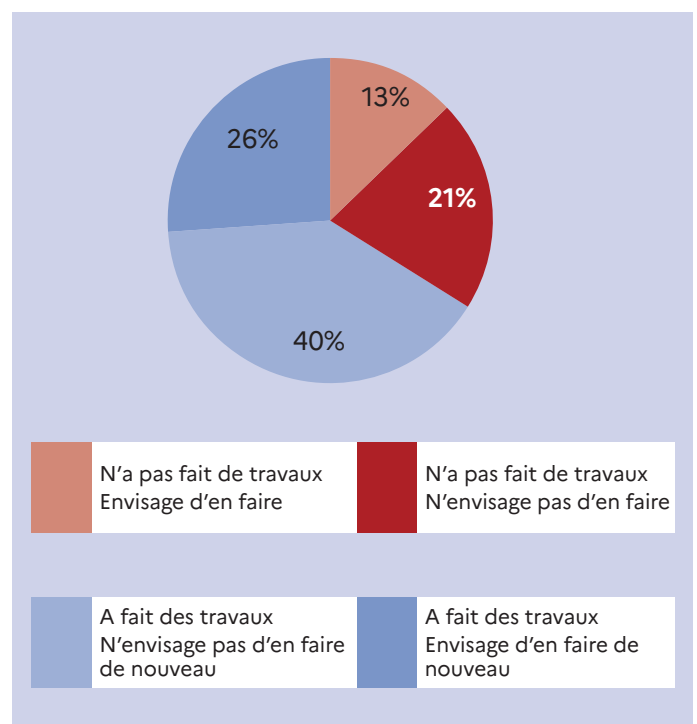
La date des derniers travaux s'échelonne entre 2004 et 2021, mais se situe plus fréquemment dans les dernières années, entre 2017 et 2021.

Par ailleurs, pour un tiers des immeubles, des travaux sont envisagés dans les années à venir.

Si l'on tient compte des travaux déjà réalisés et des travaux à venir, 79 % des immeubles de bureaux ont réalisé ou vont réaliser des travaux de rénovation énergétique. Les 21 % d'immeubles restants n'ont pas de caractéristiques remarquables. On note cependant qu'ils sont principalement classés en DPE C ou D, et qu'ils sont pour la plupart dotés de chauffage électrique et ont souvent une personne en charge de l'énergie.

En moyenne, les rénovations énergétiques sont prévues dans les deux prochaines années.

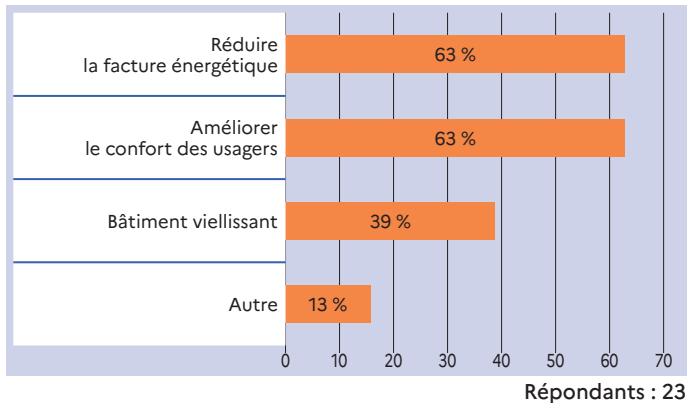
Figure 32 : Travaux réalisés et travaux envisagés



Répondants : 55

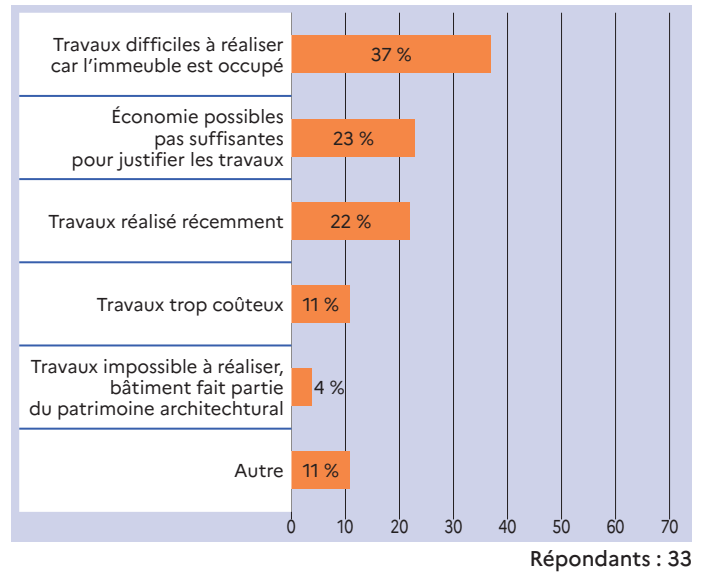
## 5.1.2 Motivations et freins aux travaux de rénovation énergétique

Figure 33 : Raisons de prévoir des travaux de rénovation énergétique dans les années à venir



Pour la réalisation des travaux, les deux premières motivations sont, à niveau égal, la réduction de la facture énergétique et le confort des usagers. Dans la catégorie « Autres » sont mentionnées la volonté de réduire le bilan carbone ainsi que l'obligation liée au décret tertiaire.

Figure 34 : Raisons pour lesquelles des travaux de rénovation énergétique ne sont pas envisagés



Parmi les freins à la réalisation de travaux de rénovation énergétique, le premier est lié aux difficultés à réaliser des travaux dans un immeuble occupé. En deuxième position, vient le manque de rentabilité financière de ces travaux. L'augmentation probable du prix de l'énergie pourrait réduire les réticences de ce type. Dans la catégorie « Autres » sont cités l'audit énergétique pas encore établi et des projets de démolition du bâtiment.

## 5.2 Spécificités des immeubles avec travaux réalisés

### 5.2.1 Des travaux plus fréquents dans les Hauts-de-Seine et à Paris

Au total, 66 % des immeubles ont connu des travaux de rénovation énergétique. Les bureaux parisiens et les bureaux des Hauts-de-Seine ont plus souvent bénéficié de travaux de rénovation énergétique (resp. 74 % et 81 %), que le reste de l'Île-de-France (51 %).

Figure 35 : Pourcentage d'immeubles sujets à des travaux de rénovation énergétique, selon la zone géographique

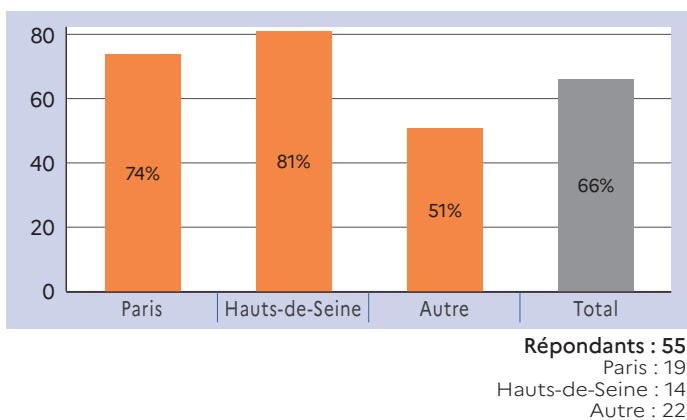
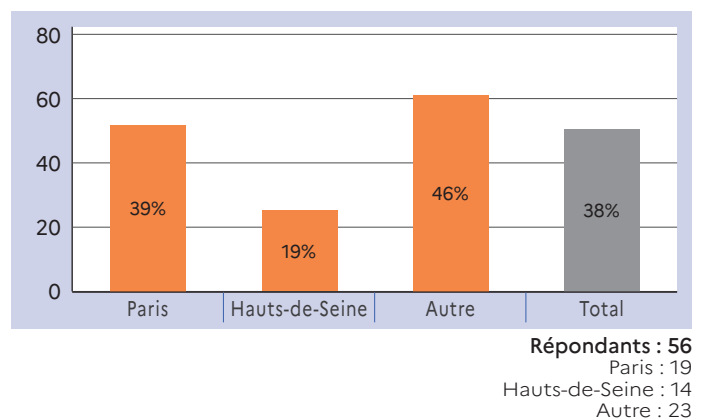


Figure 36 : Pourcentage d'immeubles envisageant des travaux prochainement, selon la zone géographique



Pour les années à venir, la tendance s'inverse : les projets de travaux de rénovation énergétique sont moins fréquents à Paris et surtout dans les Hauts-de-Seine que dans le reste de l'Île-de-France.

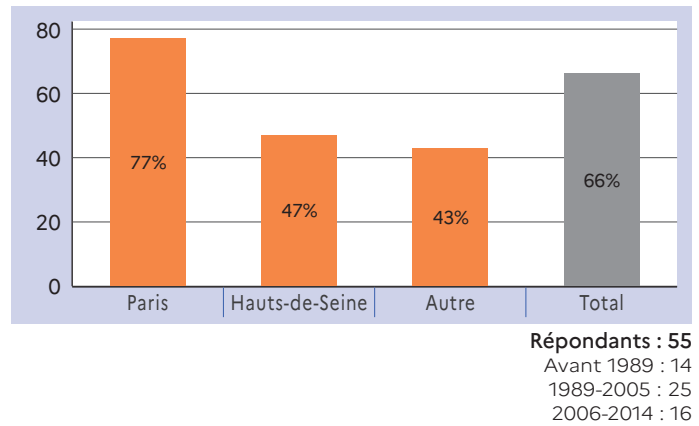
Il y a une logique de complémentarité entre les travaux à venir et les travaux effectués : lorsqu'il y a déjà eu des rénovations énergétiques, la majorité des bureaux ne prévoient pas d'en faire à l'avenir.

### 5.2.2 Les immeubles anciens plus rénovés que les récents

La réglementation thermique de 1988 était la première réglementation s'appliquant aux immeubles non-résidentiels. Par conséquent, les immeubles construits avant sa mise en vigueur n'étaient sujets à aucune réglementation portant sur la performance thermique. Depuis, la réglementation a évolué plusieurs fois (2000, 2005, 2012 et 2020) vers des objectifs énergétiques de plus en plus exigeants.

Les immeubles construits avant la première réglementation thermique ont fait l'objet de travaux de rénovation énergétique dans plus de trois quarts des cas. Pour les immeubles plus récents, des travaux ont été faits moins d'une fois sur deux.

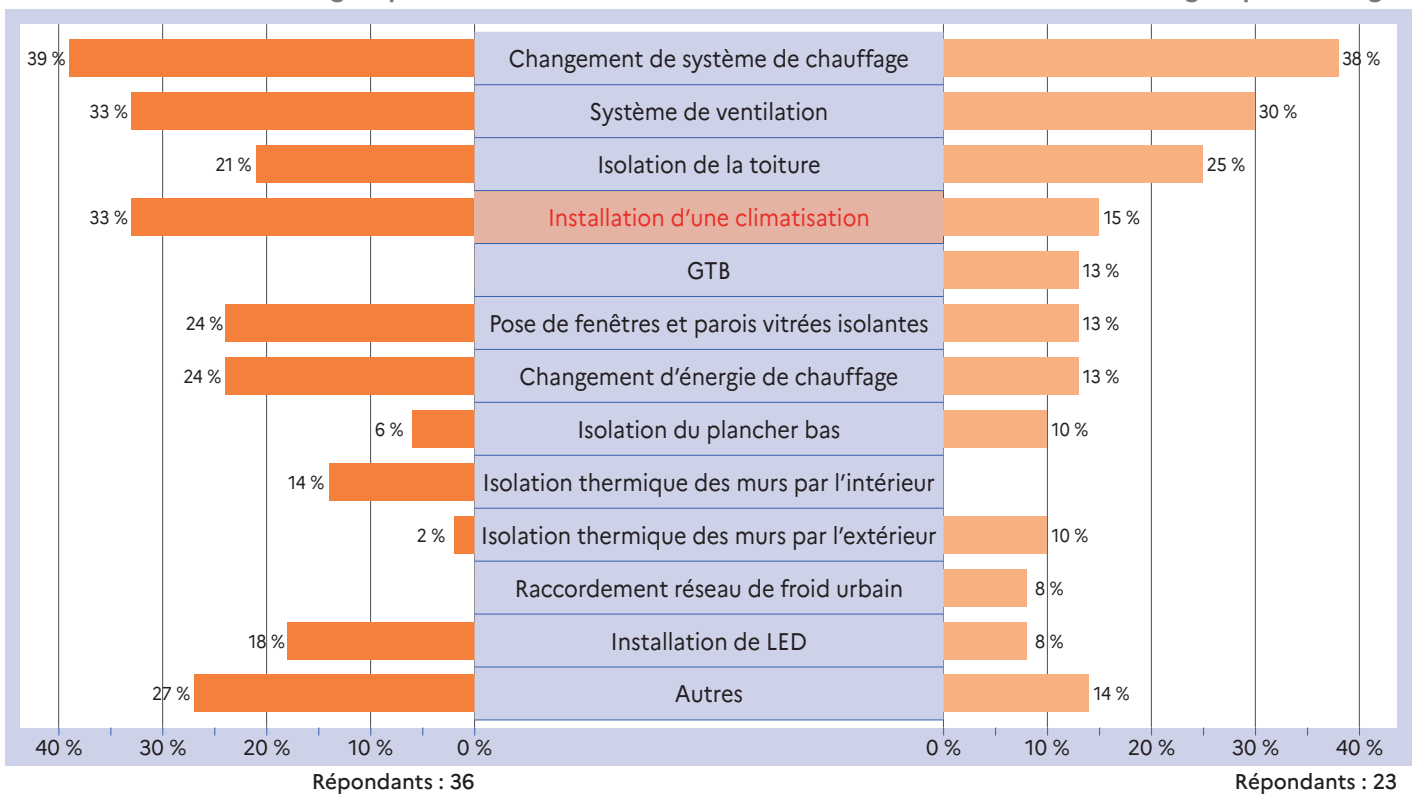
Figure 37 : Pourcentage d'immeubles ayant réalisé des travaux de rénovation énergétique, selon l'année de construction



### 5.3 Nature des travaux

Les travaux les plus souvent réalisés concernent les équipements CVC : systèmes de chauffage, ventilation et climatisation. Les travaux d'isolations sont plus rares, qu'il s'agisse des fenêtres (24 %), de la toiture (21 %) ou des parois opaques. En particulier, l'isolation thermique des murs par l'extérieur n'a quasiment jamais été entreprise. Ceci peut s'expliquer par le fait que l'ITE n'est pas toujours une solution technique appropriée aux systèmes constructifs des bâtiments de bureaux, souvent en façades rideaux, et que les immeubles sont continuellement occupés.

Figure 38 : Nature des travaux de rénovation énergétique réalisés



L'installation de climatisation a été distinguée en rouge sur les graphiques ci-dessus car elle n'a pas pour conséquence de réduire les consommations d'énergie.

L'installation de lampes LED a été souvent mentionnée parmi les « Autres travaux » (18 % des répondants). Il est vraisemblable qu'elle aurait concerné davantage d'immeubles si ce type de travaux avait été proposé dans la question, car à moindre coût. Dans la catégorie « Autres » on retrouve également : remplacement des groupes froid, régulation du stockage de chaleur, contrôle des équipements sous pression et ravalement de façades.



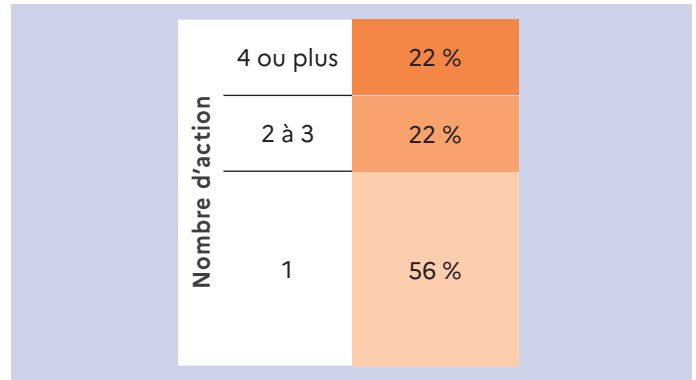
Concernant la nature des travaux à venir, les résultats sont assez similaires. Les changements des systèmes de ventilation et de chauffage viennent toujours en tête. On retrouve cette fois plusieurs mentions de la GTB, outil numérique de gestion centralisé permettant de superviser plusieurs systèmes d'un bâtiment (CVC, plomberie...).

Dans la catégorie « Autres » on retrouve : isolation des points singuliers ; calorifugeage ; reprise d'étanchéité de la toiture ; remplacement de la robinetterie (ce qui améliore les consommations d'eau mais pas les consommations d'énergie).

On constate que peu de rénovations globales sont engagées, alors même que ces dernières sont censées être plus efficaces en terme d'amélioration de la performance énergétique que des actions ponctuelles. Pour plus de la moitié des immeubles ayant réalisé des travaux, une seule action est réalisée lors de ces travaux alors que certains immeubles ont conjugué jusqu'à 8 actions. Dans 22 % des immeubles, les travaux concernent 4 types d'actions ou plus.

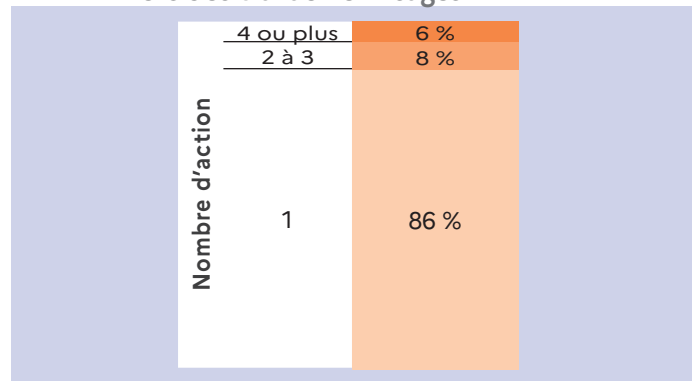
Curieusement, le nombre d'actions ne semble pas diminuer la classe DPE comparativement au reste de l'échantillon. Cela peut éventuellement traduire le fait que les immeubles ayant fait beaucoup d'actions de rénovation se situaient au départ dans une classe DPE « très énergivore ».

Figure 40 : Nombre d'actions effectuées lors des travaux



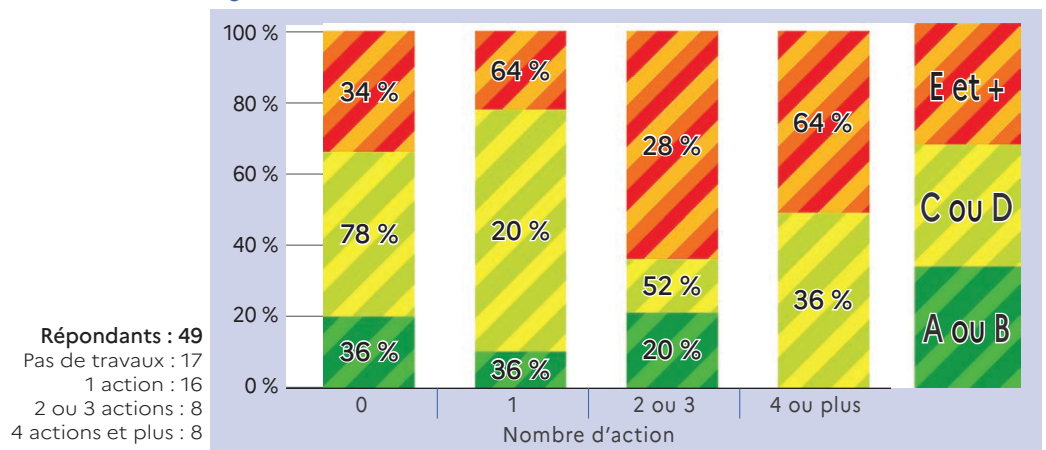
Répondants : 36

Figure 41 : Nombre d'actions prévues lors des travaux envisagés



Répondants : 23

Figure 42 : Classe DPE selon le nombre d'actions



## 6 Conclusion

Malgré un faible nombre de réponses, l'étude auprès des immeubles de bureau livrés avant 2014 montre que les performances énergétiques de ce type d'immeubles sont plutôt mauvaises et met en évidence l'importance de les rénover rapidement. L'écart avec les immeubles neufs récents est significatif, ces derniers consommant 119 kWhEF/m<sup>2</sup>/an, contre 174 kWhEF/m<sup>2</sup>/an pour ceux livrés avant 2014 (cf rapport 2021).

La majorité des immeubles déclare avoir déjà réalisé des travaux de rénovation énergétique, mais l'impact de ces travaux sur les consommations actuelles n'est pas évident, principalement du fait que l'étroitesse de l'échantillon ne permet de comparer sans et avec travaux « à situation identique ». La méthodologie et les données disponibles ne permettent pas non plus de mesurer l'impact des travaux sur la consommation énergétique.

La très grande majorité des gestionnaires connaissent les dispositifs actuels relatifs aux bâtiments du tertiaire : éco-dispositif tertiaire, dispositifs CEE. Mais ce dernier dispositif semble sous-employé : si 87 % le connaissent, un quart seulement des immeubles semble en avoir bénéficié.

Comme pour les immeubles de bureau neufs, une proportion importante des immeubles de bureaux s'appuie sur un prestataire pour la gestion de l'énergie. En particulier, la saisie dans OPERAT sera souvent confiée (dans 44 % des cas) à un prestataire, même si la gestion de l'énergie est internalisée.

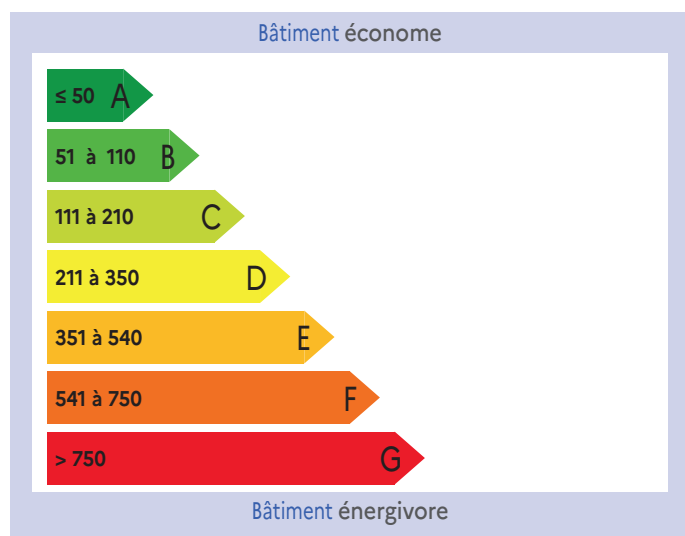
# Annexes

## Annexes 1 : Liste des figures

Figure 1 : Taux de réponse selon la zone géographique . . . . .	10	Figure 24 : Avez-vous connaissance du dispositif éco-énergie tertiaire ? . . . . .	19
Figure 2 : Taux de réponse selon la surface des bureaux . . . . .	10	Figure 25 : Savez-vous si vous êtes assujetti au dispositif éco-énergie tertiaire ? . . . . .	19
Figure 3 : Taux de réponse selon la période de construction ou de restructuration . . . . .	10	Figure 26 : Type d'organisation pour suivre et saisir les consommations d'énergie dans OPERAT . . . . .	19
Figure 4 : Pondération selon la surface . . . . .	10	Figure 27 : Connaissance du dispositif éco-énergie tertiaire selon le mode de gestion de l'énergie . . . . .	20
Figure 5 : Répartition des immeubles de la base GRECAM par département . . . . .	11	Figure 28 : Connaissez-vous les CEE pour les projets de rénovation du tertiaire? . . . . .	21
Figure 6 : Cartographie des immeubles de la base GRECAM par département sur le territoire d'Île-de-France . . . . .	11	Figure 29 : Avez-vous déjà utilisé le dispositif des CEE pour financer un projet d'amélioration énergétique . . . . .	21
Figure 7 : Répartition des années de construction ou de restructuration par période . . . . .	11	Figure 30 : Utilisation du dispositif des CEE selon le mode de gestion de l'énergie . . . . .	21
Figure 8 : Date de construction ou de restructuration selon la zone géographique . . . . .	12	Figure 31 : Années de réalisation des rénovations énergétiques. . . . .	22
Figure 9 : Date de première livraison selon la zone géographique . . . . .	12	Figure 32 : Travaux réalisés et travaux envisagés . . . . .	22
Figure 10 : Surface moyenne selon la zone géographique . . . . .	12	Figure 33 : Raisons de prévoir des travaux de rénovation énergétique dans les années à venir . . . . .	23
Figure 11 : Cartographie de la surface moyenne par département . . . . .	12	Figure 34 : Raisons pour lesquelles des travaux de rénovation énergétique ne sont pas envisagés . . . . .	23
Figure 12 : Pourcentages d'immeubles équipés de climatisation selon la zone géographique . . . . .	13	Figure 35 : Pourcentage d'immeubles sujets à des travaux de rénovation énergétique, selon la zone géographique . . . . .	23
Figure 13 : Énergies utilisées pour le chauffage et la climatisation . . . . .	13	Figure 36 : Pourcentage d'immeubles envisageant des travaux prochainement, selon la zone géographique . . . . .	23
Figure 14 : Énergies utilisées pour le chauffage et la climatisation, selon la zone géographique . . . . .	14	Figure 37 : Pourcentage d'immeubles ayant réalisé des travaux de rénovation énergétique, selon l'année de construction . . . . .	24
Figure 15 : Localisation des réseaux de chaleur et de froid en Île-de-France . . . . .	14	Figure 38 : Nature des travaux de rénovation énergétique réalisés . . . . .	24
Figure 16 : Énergies utilisées pour le chauffage et la climatisation, par période de construction ou restructuration. . . . .	15	Figure 39 : Nature des travaux de rénovation énergétique envisagés . . . . .	24
Figure 17 : Bilan DPE . . . . .	16	Figure 40 : Nombre d'actions effectuées lors des travaux . . . . .	25
Figure 18 : Répartition des classes d'énergie DPE par zone géographique . . . . .	17	Figure 41 : Nombre d'actions prévues lors des travaux envisagés. . . . .	25
Figure 19 : Répartition des classes DPE par surface des immeubles. . . . .	17	Figure 42 : Classe DPE selon le nombre d'actions . . . . .	25
Figure 20 : Répartition des classes DPE par période de construction ou de restructuration des bureaux . . . . .	17		
Figure 21 : Existe-t-il une personne en charge de l'énergie de l'immeuble ? . . . . .	18		
Figure 22 : Réalisation de travaux selon l'organisation interne de gestion de l'énergie. . . . .	18		

## Annexes 2 : Consommation d'énergie correspondant aux classes de DPE pour les bureaux

Consommation d'énergie correspondant aux classes de DPE pour les bureaux



## Annexes 3 : Questionnaire de l'enquête



**PRÉFET  
DE LA RÉGION  
D'ÎLE-DE-FRANCE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

### Etude sur la prise en compte des performances énergétiques des bureaux en IDF

#### Informations immeuble

Q1 - Quelle est l'année de construction de l'immeuble ?

Q2 - Les locaux sont-ils occupés ?

- Oui  
 Non

Q2.1 Si non, depuis combien de temps ? (en mois)

#### Rénovation énergétique

Q3 - Des travaux ayant un impact sur la performance énergétique ont-ils été réalisés dans cet immeuble ?

- Oui  
 Non

Q3 - Si oui, en quelle année ?

**Q3.1 - Quelle a été la nature de ces travaux ?**

- Changement d'énergie de chauffage
- Changement du système de chauffage
- Installation d'une climatisation
- Système de ventilation
- Isolation thermique des murs par l'extérieur (ITE)
- Isolation thermique des murs par l'intérieur (ITI)
- Pose de fenêtres et parois vitrées isolantes
- Isolations du plancher bas
- Isolations de la toiture
- Autres

Autres :

**Pour l'isolation thermique des murs par l'extérieur (ITE), elle est :**

- Partielle
- Totale

**Pour l'isolation thermique des murs par l'intérieur (ITI), elle est :**

- Partielle
- Totale

**La pose de fenêtres et parois vitrées isolantes s'est faite sur :**

- Une partie de l'immeuble
- Tout l'immeuble

**Pour l'isolation de la toiture, elle est :**

- Partielle
- Totale

## Travaux de rénovation énergétique

**Q4 - Est-il envisagé des travaux de restructuration et/ou de rénovation énergétique dans les prochaines années ?**

- Oui
- Non

**Q5 - Si oui, dans combien de temps pensez vous les faire ? (en mois ou en années)**

Mois

Années

**Q6 - Quelle est la nature des travaux envisagés ?**

- Changement d'énergie de chauffage
- Changement de système de chauffage
- Installation d'une climatisation
- Système de ventilation
- Isolation thermique des murs par l'extérieur (ITE)
- Isolation thermique des murs par l'intérieur (ITI)
- Pose de fenêtres et parois vitrées isolantes
- Isolation du plancher bas
- Isolation de la toiture
- Autres

Autres :

**Pour l'isolation thermique des murs par l'extérieur (ITE), elle est :**

- Partielle
- Totale

**Pour l'isolation thermique des murs par l'intérieur (ITI), elle est :**

- Partielle
- Totale

**La pose de fenêtres et parois vitrées isolantes s'est faite sur :**

- Une partie de l'immeuble
- Tout l'immeuble

**Pour l'isolation de la toiture, elle est :**

- Partielle
- Totale

**Q7 - Quelles sont les raisons d'engager des travaux de rénovation énergétique ?**

- Améliorer le confort des usagers
- Réduire la facture énergétique
- Bâtiment vieillissant
- Autres

Autres :

**Q8 - Quel est le budget estimé pour ces travaux ? (en euros)**

**Q9 - Selon vous, quelle sera l'économie annuelle réalisée sur les dépenses d'énergie ? (en euros)**

**Q10 - Pourquoi ne ferez-vous pas de travaux de rénovation énergétique ?**

- Travaux trop coûteux
- Economies possibles pas suffisantes pour justifier les travaux
- Travaux impossibles à réaliser, bâtiment fait partie du patrimoine architectural
- Travaux difficiles à réaliser car l'immeuble est occupé
- Travaux trop contraignants : empiètement sur la voirie ou voisinage
- Autres

Autres :

## Performances énergétiques

### Q11 - L'immeuble est-il équipé de climatisation ?

- Oui  
 Non

### Q12.1 - Quelles énergies sont utilisées pour le chauffage ?

- Electricité  
 Réseau de chaleur  
 Chaudière biomasse  
 Solaire photovoltaïque  
 Géothermie  
 Gaz  
 Autres

Autres :

### Q12.2 - Quelles énergies sont utilisées pour la climatisation

- Electricité  
 Réseau de froid  
 Gaz  
 Autres

Autres :

### Q13 - Quel est le niveau d'étiquette DPE énergie de l'immeuble ?

A  G

### Q14.1 - A combien se sont élevées les consommations énergétiques totales de cet immeuble en 2019, pour l'électricité et les autres énergies, en kWh/m2/an (en énergie finale) :

Electricité

Autres énergies

Total

### Q14.2 - A combien se sont élevées les consommations énergétiques totales de cet immeuble en 2019, pour l'électricité et les autres énergies, en kWh/an (en énergie finale) :

Electricité

Autres énergies

Total1



**Q18 - Comment vous organisez vous en interne pour suivre et saisir les consommations d'énergie dans OPERAT ?**

- Une personne en charge de l'énergie
- Pas encore défini
- Ne sait pas
- Autres

Autres :

**Q19 - Comment vous organiserez vous pour atteindre les objectifs du dispositif éco-énergie tertiaire ?**

**Q20 - Connaissez-vous les Certificats d'Economie d'Energie pour les projets de rénovation du tertiaire?**

- Oui
- Non

**Q21 - Avez-vous déjà utilisé le dispositif des CEE pour financer un projet d'amélioration énergétique dans cet immeuble ?**

- Oui
- Non

**Q21.1 - Pour quels types de travaux ?**







**PRÉFET  
DE LA RÉGION  
D'ÎLE-DE-FRANCE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

Direction régionale et interdépartementale  
de l'environnement, de l'aménagement  
et des transports d'Île-de-France

Ponant 2 - 27/29 rue Leblanc  
75015 Paris cedex 15  
Tél. 01 40 61 80 80

Dépôt légal : Septembre 2023  
ISBN : 978-2-11-172404-4