

Les consommations d'énergie dans les bureaux en Île-de-France

2009

Synthèse



GRENE

Expertise et ressources
pour un développement durable



île de France

Pour obtenir de plus amples informations sur le déroulement de cette étude ou obtenir des données spécifiques, vous pouvez contacter :

Marc BOITEL, ARENE
Chef de projet Énergie Climat
m.boitel@areneidf.org

Marie-Laure FALQUE MASSET, ARENE
Directrice Énergie Climat
ml.falquemasset@areneidf.org

Coordination éditoriale :
Pascale CERON et Elise FAURE, ARENE

SOMMAIRE

1. Objet de l'étude.....	4
2. Définition du champ des bureaux.....	5
3. Etat du parc de bureaux.....	5
4. Répartition des surfaces chauffées.....	6
5. Isolation du parc de bureaux.....	8
6. Consommations d'énergie du parc de bureaux.....	8
7. Répartition géographique des consommations.....	10
8. Consommations d'énergie par usage.....	11
9. L'intensité énergétique des bureaux en Île-de-France.....	11

1. OBJET DE L'ÉTUDE

Dans le cadre de la mise à jour du bilan énergétique détaillé de la région Île-de-France sur l'année 2009, l'ARENE a souhaité engager une démarche permettant de mieux identifier les consommations d'énergie par secteur d'activité, en particulier le secteur tertiaire qui représente plus de 75 % des activités de la région. De cette démarche a abouti la première étude ciblée sur les consommations d'énergie des bureaux en Île-de-France pour l'année 2009.

Cette étude a été lancée et pilotée par l'ARENE, l'étude technique a été réalisée par le cabinet S.Turki Consult.

2. DÉFINITION DU CHAMP DES BUREAUX

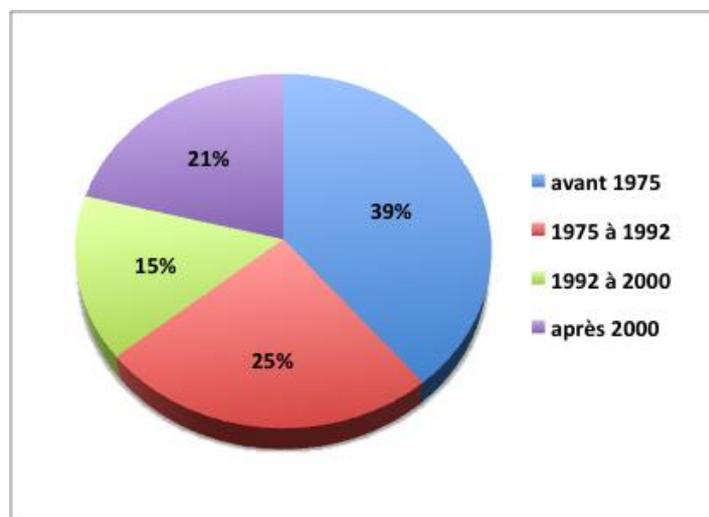
On inclut dans le champ des bureaux les établissements qui relèvent des activités suivantes ¹:

- Télécommunications ;
- Activités informatiques et services d'information ;
- Activités financières et d'assurances ;
- Activités immobilières ;
- Activités juridiques, comptables, de gestion, d'architecture, d'ingénierie, de contrôle et d'analyses techniques ;
- Autres activités spécialisées, scientifiques et techniques ;
- Activités de services administratifs et de soutien ;
- Administration publique ;
- Activités extraterritoriales.

En 2009, ce secteur employait environ 2 millions de salariés en Île-de-France, et occupait environ 55,8 millions de mètres carrés chauffés. La consommation d'énergie globale en 2009 pour les bureaux s'élevait à 16,6 TWh, pour le chauffage et la climatisation des locaux, la bureautique et l'éclairage.

3. ETAT DU PARC DE BUREAUX

Graphique 1 : Répartition en 2009 des surfaces chauffées selon la période de construction en Île-de-France



Près de 60 % des bâtiments ont été construits après 1975, et 21 % des surfaces ont été mises en service après 2000.

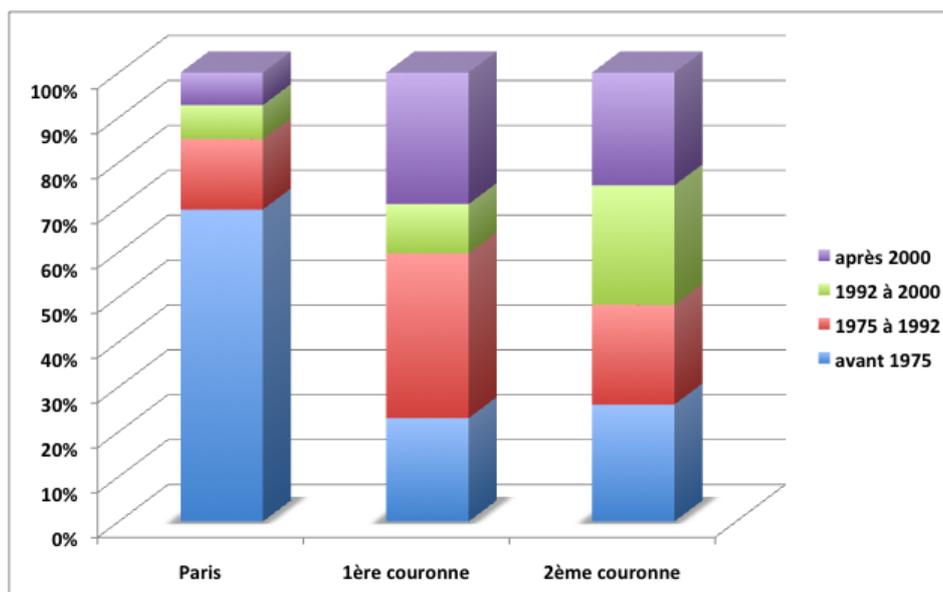
Historiquement concentré sur Paris, le secteur des bureaux en Île-de-France, s'est développé, sur la 1^{ère}², puis la 2^e couronne³.

¹ Codification A38 de l'INSEE

² Départements 92, 93 et 94

³ Départements 77, 78, 91 et 95

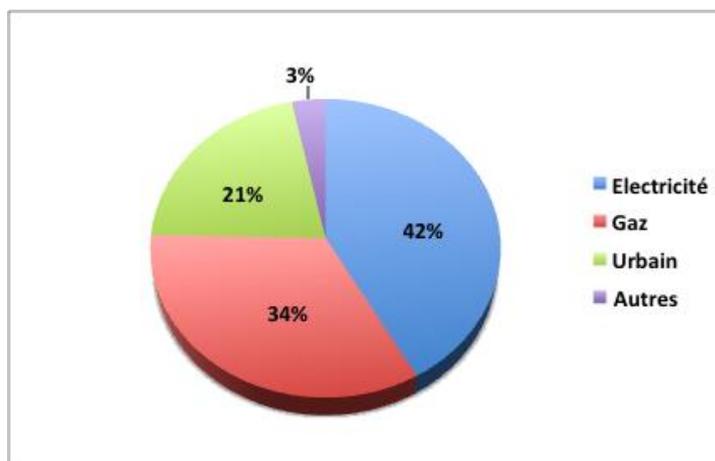
Graphique 2 : Répartition en 2009 des surfaces chauffées, selon la période de construction et la zone géographique



En termes d'âge du parc, les disparités géographiques sont importantes. Les bureaux parisiens sont majoritairement anciens ; entre 1975 et 1992 on assiste au développement de l'activité sur la 1^{ère} couronne, alors que sur la 2^e couronne, le secteur connaît une réelle expansion après 1992.

4. REPARTITION DES SURFACES CHAUFFÉES

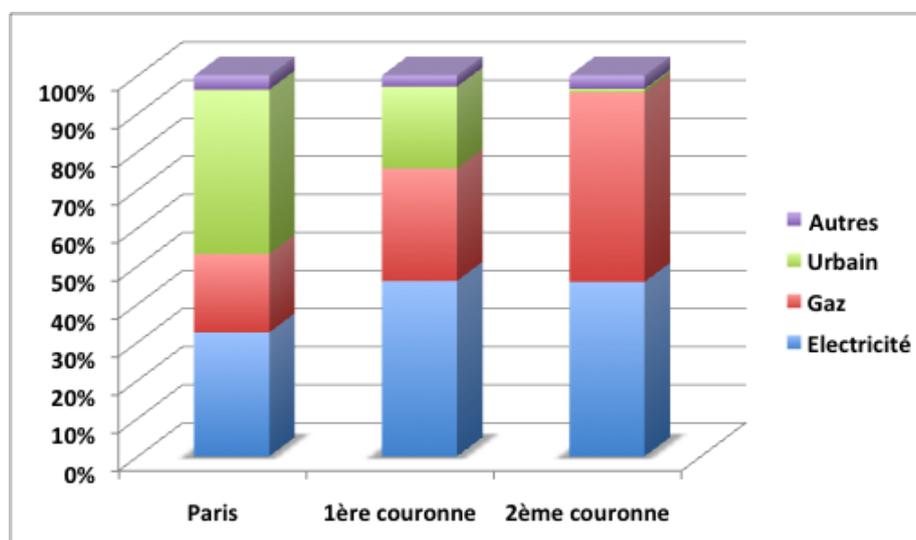
Graphique 3 : Répartition en 2009 des surfaces chauffées selon l'énergie de chauffage



Pour le chauffage, l'électricité a la part de marché la plus importante, suivie par le gaz. On note toutefois une pénétration sensible du chauffage urbain, en effet la région Île-de-France est la région dans laquelle les réseaux de chauffage urbain sont le plus développés. La pénétration importante de ce mode de chauffage est essentiellement due au réseau de la CPCU (Compagnie Parisienne de Chauffage Urbain) sur la ville de Paris et aux réseaux du quartier de la Défense.

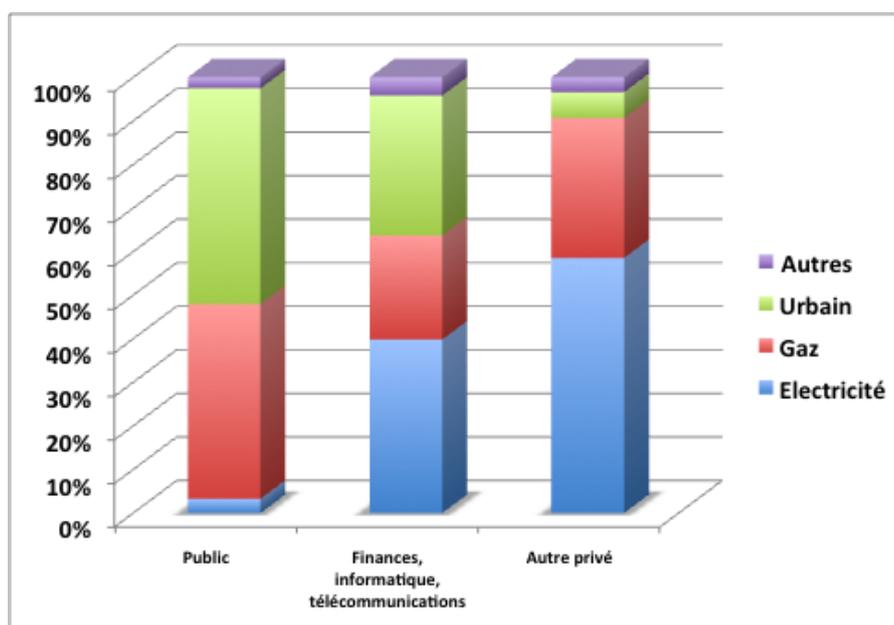
Par contre, le fuel (inclus dans la rubrique « Autres ») est pratiquement inexistant. Cependant, la répartition des énergies de chauffage selon les zones géographiques est diversifiée.

Graphique 4 : Répartition en 2009 des surfaces chauffées, selon l'énergie de chauffage et la zone géographique



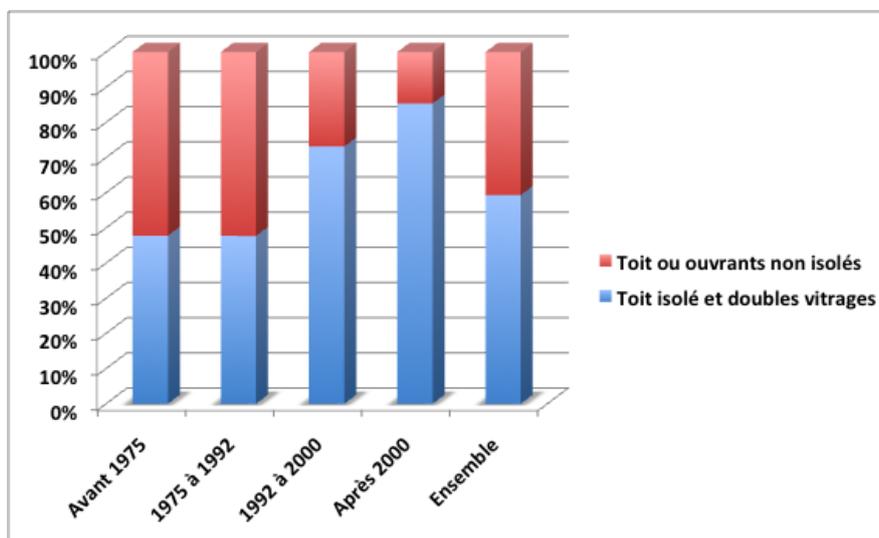
A Paris, le chauffage urbain est l'énergie de chauffage la plus développée pour les bureaux, portée par l'importance de la CPCU. Sur la 1^{ère} couronne, l'électricité reste la première énergie de chauffage. Sur la 2^e couronne, les réseaux urbains existants desservent encore peu le secteur tertiaire, et le chauffage au gaz est plus important que le chauffage électrique. Le statut juridique est également une variable discriminante par rapport à l'énergie de chauffage. Ainsi, l'électricité très présente pour le chauffage des bureaux privés est presque inexistante pour celui des bureaux publics.

Graphique 5 : Répartition en 2009 des surfaces chauffées selon l'énergie de chauffage et l'activité



5. ISOLATION DU PARC DE BUREAUX

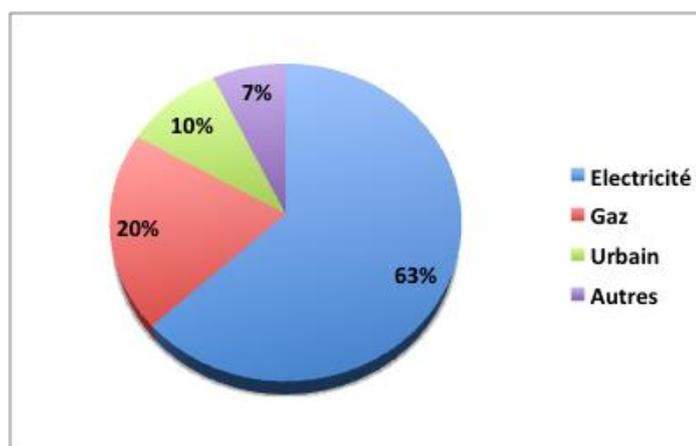
Graphique 6 : Répartition en 2009 des surfaces chauffées, selon la période de construction et le niveau global d'isolation



Les bâtiments sont en moyenne convenablement isolés, en raison de l'âge du parc, mais aussi d'opérations de rénovation qui ont porté essentiellement sur l'isolation du toit.

6. CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE DU PARC DE BUREAUX

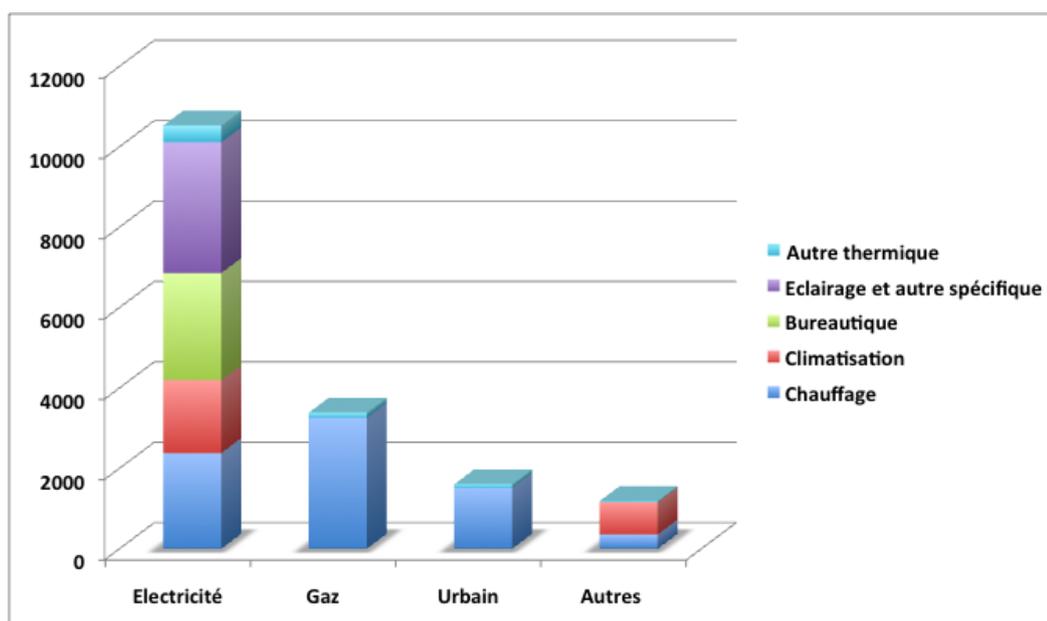
Graphique 7 : Répartition de la consommation en fonction de la forme d'énergie en 2009



L'électricité représente presque les deux tiers de la consommation d'énergie des bureaux en Île-de-France.

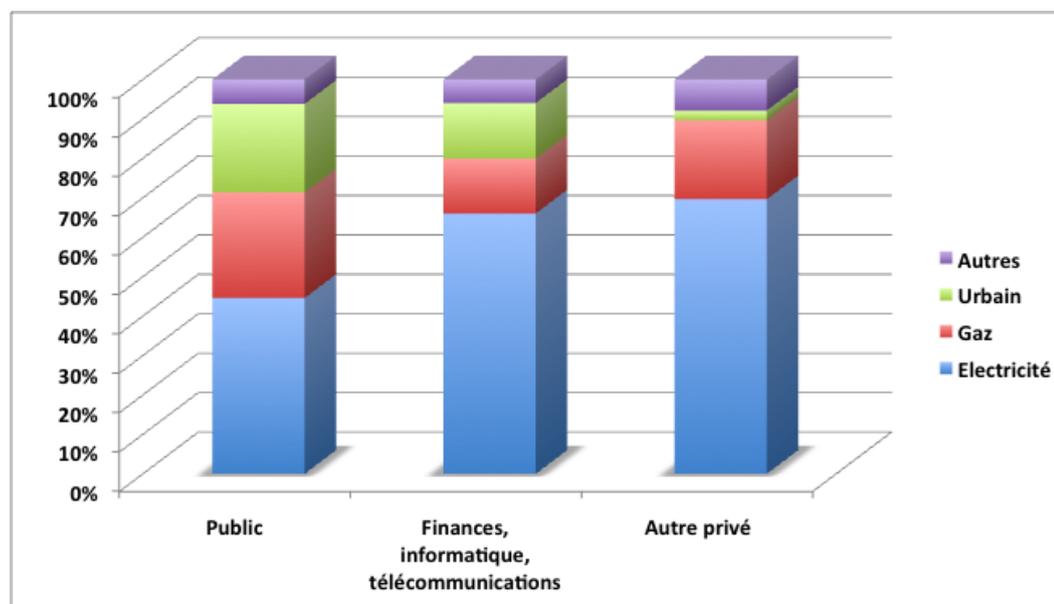
Outre la diffusion du chauffage électrique, cette prédominance est due à l'importance des usages spécifiques de l'électricité dans ce secteur (bureautique, technologies de l'information et des télécommunications, etc.).

Graphique 8 : Répartition de la consommation en fonction de la forme d'énergie et de l'usage en 2009 (en GWh)



La consommation d'électricité est due à plus de 70 % aux usages non thermiques, soit la climatisation, l'éclairage et la bureautique. Même si l'électricité est l'énergie de chauffage prédominante, la consommation de chauffage électrique reste inférieure à celle du chauffage gaz en raison d'une consommation unitaire moins élevée.

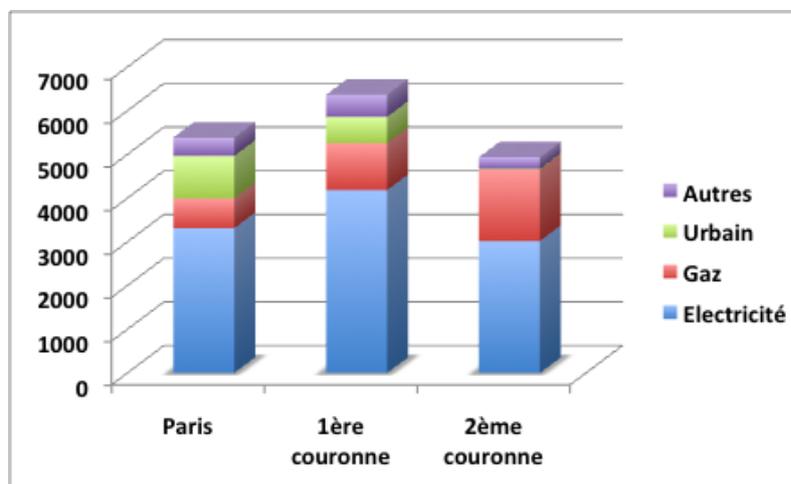
Graphique 9 : Répartition de la consommation en fonction de la forme d'énergie et de l'activité en 2009



Dans les bureaux publics, le poids de l'électricité dans la consommation est considérablement réduit. Cela est dû à une pénétration extrêmement faible du chauffage électrique associée à une importance moindre de la bureautique et de la climatisation.

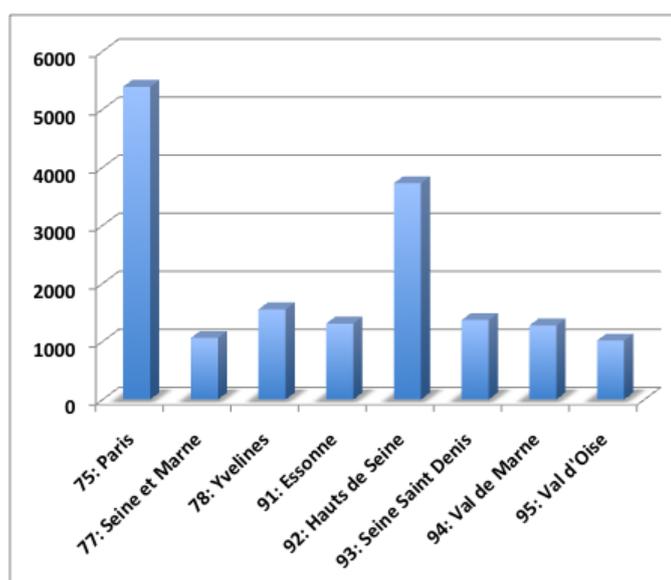
7. RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DES CONSOMMATIONS

Graphique 10 : Répartition de la consommation par zone géographique et par type d'énergie en 2009 (en GWh)



D'une manière générale, les bureaux franciliens sont principalement concentrés dans la 1^{ère} couronne (92-93-94), ce qui explique une plus forte consommation d'énergie que les autres zones géographiques d'Île-de-France. Les consommations s'élèvent à 6,3 TWh pour la 1^{ère} couronne, 5,4 TWh pour Paris puis 4,9 TWh pour la 2^e couronne. Paris ainsi que la 1^{ère} couronne restent des zones assez denses et où le bâti est assez ancien, d'où une plus forte présence du réseau de chauffage et de froid urbain par rapport à la 2^e couronne. Cependant, l'électricité est la forme d'énergie dominante en Île-de-France avec plus de 63 %, suivi par le gaz avec près de 15 % des usages.

Graphique 11 : Répartition de la consommation par département en 2009 (en GWh)

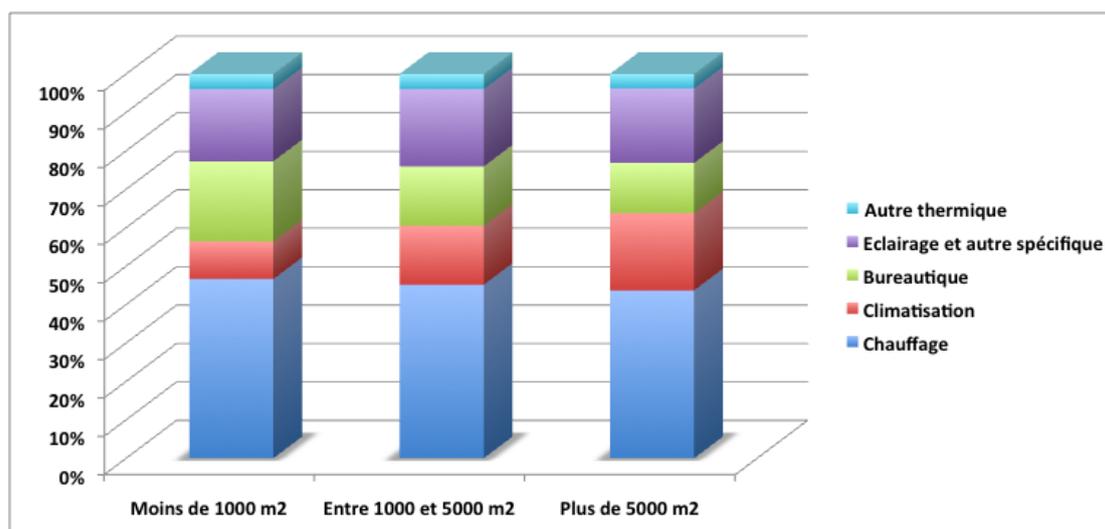


Ce que l'on observe au niveau de la 1^{ère} couronne et de Paris se confirme dès que l'on agrège les consommations par département, Paris et les Hauts-de-Seine (92) restent les départements où la concentration en bureaux est la plus forte en Île-de-France avec

notamment les 8^e et 9^e arrondissements pour Paris, puis le quartier d'affaires de la Défense pour les Hauts-de-Seine dont Nanterre, Puteaux et Courbevoie. Pour les autres départements, la répartition reste assez homogène, mis à part le département de Seine-et-Marne qui reste très agricole avec peu d'activité tertiaire.

8. CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE PAR USAGE

Graphique 12 : Répartition de la consommation, en fonction de l'usage et de la taille de l'établissement en 2009



L'importance de l'usage "climatisation" dans la consommation passe de 10 % pour les petits établissements à 20 % pour les grands établissements de plus de 5 000 m². Parallèlement, le poids de la bureautique diminue avec la taille. En effet le ratio m²/salarié est plus élevé dans les grands établissements, et l'importance de l'équipement informatique dans les bureaux est liée au nombre de salariés, la consommation de bureautique au m² est donc plus faible dans les grands établissements.

9. L'INTENSITÉ ÉNERGÉTIQUE DES BUREAUX EN ÎLE-DE-FRANCE

Le ratio moyen de consommation au m² en Île-de-France s'élève à 193 kWh/m² énergie finale* pour l'année 2009 hors usages bureautiques et autres spécifiques. Tous usages confondus, les consommations atteignent environ 300 kWh/m² en énergie finale.

Par emploi, l'intensité énergétique s'élève à 8 296 kWh. Ramenée à chaque secteur d'activité, l'intensité énergétique d'un employé du secteur Finances, Informatique et Télécom est la plus faible, malgré une consommation au m² la plus importante des 3 secteurs d'activité.

	Nombres d'emplois en millions	Nombre de m ² en millions	Consommations en GWh	Intensité énergétique par emploi en KWh	Consommations en KWh/m ² en 2009
Finances, Informatique, Telecom	0,51	10,8	3 531	6 807	206
Autre privé	1,03	31,7	9 308	8 984	185
Public	0,45	13,1	3 848	8 428	199
Total IDF	2	55,8	16 687	8 296	193

* L'énergie finale est l'énergie livrée au consommateur pour ses usages (chauffage, climatisation, éclairage, etc.) ; il s'agit d'une fraction de l'énergie primaire une fois soustraites les pertes d'énergie liées à chaque étape de transformation, stockage, transport et distribution.

L'ARENE Île-de-France

L'ARENE favorise l'intégration du développement durable en Île-de-France

Notre objectif

Repérer, susciter et diffuser **les pratiques de la transition écologique et sociale et du développement durable** auprès des acteurs et des territoires, en particulier sur les questions liées aux problématiques de l'énergie et du climat, en cohérence avec les priorités politiques régionales et les attentes des collectivités franciliennes.

Impulser et participer à la mise en mouvement des territoires franciliens.

Cinq missions principales

- >> **Accompagner** les collectivités territoriales franciliennes dans le développement de projets de territoires ;
- >> **Animer et participer aux réseaux** d'acteurs environnementaux et socio-économiques et favoriser leurs échanges ;
- >> **Repérer, promouvoir et diffuser** les actions innovantes sur le territoire francilien ;
- >> Mettre à disposition et produire les **ressources** nécessaires ;
- >> Apporter ressources et expertises à la **Région**.



94 bis, avenue de Suffren
75015 Paris
Tel. 01 53 85 61 75
Fax 01 40 65 90 41

www.arenidf.org