



**Objectif « Paris zéro fioul »
d'ici 2030**

État des lieux du parc de copropriétés chauffées au fioul à Paris

Agence Parisienne du Climat – 2019



**Agence
Parisienne
du Climat**

REMERCIEMENTS

L'Agence Parisienne du Climat tient à remercier les structures partenaires et les personnes qui ont participé à cette étude :

- La Ville de Paris ;
- L'association AIRPARIF ;
- La Compagnie Parisienne de Chauffage Urbain (CPCU) ainsi que Gaz Réseau Distribution France (GRDF) ;
- Les professionnels de l'immobilier contactés et rencontrés ;
- Les copropriétaires qui ont répondu avec enthousiasme et intérêt à nos questions.



TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	04		
A. CONTEXTE			
B. OBJECTIFS DE L'ÉTUDE			
C. MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE			
			
01 LE PARC DE COPROPRIÉTÉS CHAUFFÉES PAR DU FIOUL DOMESTIQUE A PARIS	10	02 MOBILISATION DES COPROPRIÉTÉS ET DES ACTEURS DE LA COPROPRIÉTÉ POUR L'ABANDON DU FIOUL	38
A. GÉNÉRALITÉS : LE CHAUFFAGE COLLECTIF EN COPROPRIÉTÉ	12	A. LES ACTEURS À MOBILISER	40
1. La chaufferie, le réseau de distribution et la source d'énergie		1. Les copropriétaires	
2. Spécificité de la Ville de Paris		2. Les syndics et gestionnaires de copropriétés	
B. LE PARC DE COPROPRIÉTÉS PARISIENNES	14	3. Les distributeurs d'énergie : GRDF et la CPCU	
1. Chiffres clés		4. Les chauffagistes	
2. Période de construction		5. Les fournisseurs d'énergie	
3. Mode de chauffage		6. Les collectivités	
C. LES COPROPRIÉTÉS PARISIENNES CHAUFFÉES AU FIOUL	17	B. DÉVELOPPEMENT DE L'ARGUMENTAIRE	42
1. Les « copropriétés fioul » : un ensemble encore bien présent		1. La sensibilisation aux impacts négatifs du chauffage au fioul	
2. Périodes de construction : surreprésentation des « Trente Glorieuses »		2. Les alternatives au fioul	
3. Répartition géographique : une concentration dans l'Ouest parisien		3. Les aides financières	
4. Les syndics gérant les copropriétés chauffées au fioul		4. Les économies sur les dépenses liées au chauffage	
D. ENJEUX SUR LA QUALITÉ DE L'AIR ET SUR LE CLIMAT	22	C. LES ACTIONS MISES EN PLACE	45
1. Le contexte et les enjeux de qualité de l'air en Île-de-France et à Paris		1. La réalisation d'une plaquette à destination des copropriétaires	
2. Les impacts sur la qualité de l'air du chauffage au fioul sur le territoire parisien		2. La réalisation de fiches « bonnes pratiques » mettant en avant des copropriétés s'étant converties à une autre source d'énergie	
3. L'impact sur le climat – les émissions de gaz à effet de serre		3. Des événements pour tous les publics	
E. LA DYNAMIQUE DE CONVERSION DU PARC « COPROPRIÉTÉS FIOUL »	32	4. L'accompagnement gratuit et indépendant de l'Agence Parisienne du Climat	
1. Les freins identifiés auprès des copropriétés			
2. Les leviers d'action			
3. La tendance observée			
4. Le rôle des syndics			
		CONCLUSION	48
		TABLE DES FIGURES	50
		ANNEXES	51
			

Le fioul est une énergie de chauffage qui contribue à la pollution de l'air et, cumulé aux autres types de pollutions, a un impact sanitaire négatif. Or à Paris, cette source d'énergie reste encore utilisée par environ 1 500 copropriétés. L'Agence Parisienne du Climat (APC), en partenariat avec la Ville de Paris a mené une étude approfondie afin de repérer ces copropriétés, tenter de comprendre les freins et leviers permettant d'initier une dynamique de changement et développer les outils adaptés pour accompagner ce changement.

L'Agence Parisienne du Climat

Créée en 2011 à l'initiative de la Ville de Paris, l'APC est **l'agence de référence sur les sujets climat et énergie à Paris**. Elle est au contact des parisiens, particuliers et professionnels, pour les aider et les accompagner dans leurs démarches et projets d'efficacité énergétique. Elle est aussi experte en décryptage des politiques publiques sur le climat et en rénovation énergétique des copropriétés à Paris au travers de son dispositif CoachCopro.



A. CONTEXTE

¹ E. Philippe, entretien diffusé sur RMC le 14 novembre 2018

La transition énergétique : un enjeu national

La Loi de la Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) de 2015 prévoit sur le plan national :

- De **réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40 %** entre 1990 et 2030 et diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 ;
- De **réduire la consommation énergétique primaire d'énergies fossiles de 30 % d'ici 2030.**

D'un point de vue opérationnel, les aides financières se multiplient afin d'inciter les particuliers à changer leurs équipements pour des solutions moins énergivores et plus durables : les Certificats d'Économie d'Énergie (CEE), l'Eco-Prêt à Taux Zéro (éco-PTZ), le Crédit d'Impôt pour la Transition Énergétique (CITE), le programme « Habiter mieux » de l'Agence nationale de l'habitat (Anah) pour les ménages les plus modestes ou encore le taux sur la Taxe sur la Valeur Ajoutée (TVA) réduit à 5,5 % pour les travaux de rénovation ou d'amélioration énergétique.

Par ailleurs, fin 2018, le gouvernement, à travers la voix du Premier ministre Edouard Philippe, a annoncé la mise en place d'une prime à la conversion des chaudières pour

faire en sorte que les Français « puissent se libérer de cette contrainte extraordinaire d'utiliser le fioul pour se chauffer » et promet que l'État prendra en charge « un tiers du coût global de transformation ».¹ Cela s'est traduit par de nouvelles aides financières permettant de mobiliser les ménages français chauffés au fioul à effectuer une conversion de source d'énergie pour le chauffage et de production d'eau chaude sanitaire. Néanmoins, ce plan d'actions cible en priorité les propriétaires de maisons individuelles et non pas les copropriétaires.

Paris, une ville engagée vers un territoire neutre en carbone

Initié en 2005 par la Ville de Paris et adopté en 2007, le Plan Climat-Energie Territorial (PCET) de Paris définit la politique de développement durable et de lutte contre le changement climatique. En 2018, la Ville de Paris ouvre une nouvelle page de ses politiques climat-énergie à travers l'adoption de son nouveau Plan Climat-Air-Energie Territorial (PCAET). Ce document trace la voie vers une capitale neutre en carbone et résiliente à l'horizon 2050.

En matière de copropriétés, les objectifs du nouveau Plan Climat sont très clairs :

- Rénover la totalité des logements du parc privé parisien existant d'ici 2050, avec un objectif maximum de performance de 80 kWh/m²/an pour les rénovations lourdes ;**
- Réduire d'un tiers la consommation d'énergie des logements d'ici 2030 et de moitié d'ici 2050.**

Dans cette optique, la Ville de Paris met en place de nombreuses mesures d'accompagnement. En 2016, elle a notamment lancé le dispositif « Eco-rénovons Paris », accompagnant les copropriétaires à effectuer une éco-rénovation de leur immeuble.

OBJECTIFS DE LA LOI DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE POUR LA CROISSANCE VERTE

-40 %

d'émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2030

-30 %

consommation énergétique primaire d'énergies fossiles d'ici 2030

La plateforme métropolitaine CoachCopro

La plateforme territoriale de la rénovation énergétique (PTRE) CoachCopro, sur la Métropole du Grand Paris (MGP) a pour objectif d'accélérer la rénovation énergétique en copropriété, en coordonnant les actions des Agences Locales de l'Energie et du Climat (ALEC) de la MGP² sur ce segment du parc de logements. Le CoachCopro propose un accompagnement et un suivi gratuit des copropriétés lors de leurs projets de rénovation énergétique. Il assure l'interface entre les copropriétaires, le syndic, les artisans et les pouvoirs publics par l'intermédiaire des ALEC.

Début 2019, 2 800 copropriétés (140 000 logements) sont inscrites sur la plateforme CoachCopro de la MGP. Elles bénéficient d'un accompagnement gratuit vers la rénovation énergétique de leur patrimoine immobilier.

2 800

copropriétés inscrites sur la plateforme CoachCopro de la MGP début 2019

**coach
copro**

Un enjeu de qualité de l'air et de santé publique

La qualité de l'air est un enjeu de santé publique majeur à Paris. La municipalité accorde une place très importante aux actions en faveur de son amélioration afin d'offrir un meilleur cadre de vie à ses habitants. Le Plan Parisien de Santé Environnementale (PPSE) vise à réduire les « pollutions et nuisances prioritaires sur le territoire, il opère également un positionnement évident en faveur du rôle de la société civile dans l'amélioration globale de l'environnement à Paris, pour faire du cadre de vie un pilier de la promotion de la santé ». Agir sur la réduction des émissions de polluants dues à la combustion du fioul domestique contribue à cet enjeu de politique publique. Par ailleurs, à travers son Plan Climat, la Ville souhaite qu'en 2030 plus aucun parisien ne soit exposé à des dépassements de seuil préconisé par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Parmi les mesures à venir, la Ville souhaite la disparition de l'utilisation du fioul domestique d'ici 2030³.

Le fioul est responsable d'émissions de polluants néfastes pour la santé (particules fines, oxyde d'azote, dioxyde de soufre...) et d'émissions de gaz à effet de serre. L'enjeu est double : agir en faveur du climat tout en améliorant la qualité de l'air à Paris.

² ALEC Plaine Commune, ALEPTE, CAUE94, GPSO ENERGIE, MVE

³ Plan Climat-Air-Energie Territorial de Paris, 2018



L'OBSERVATOIRE COACHCOPRO

Porté par l'Agence Parisienne du Climat, l'observatoire a pour mission d'améliorer la visibilité du marché et d'évaluer le taux de rénovation au regard des objectifs des politiques publiques.

Ce travail s'appuie sur deux axes :

- Une analyse qualitative des rénovations énergétiques qui ont lieu sur le territoire, avec notamment

la publication d'études et de notes de synthèses destinées aux professionnels de la rénovation et aux collectivités territoriales ;

- Un suivi quantitatif sous la forme de plusieurs tableaux de bord en libre accès, reprenant un certain nombre d'indicateurs de la rénovation énergétique (nombre de copropriétés, de logements, gains énergétiques, montant des travaux, etc.).

B. LES OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

L'étude s'est déroulée sur une période de 6 mois, d'octobre 2018 à mars 2019. Son ambition est d'identifier une méthode pour accélérer la transition énergétique des immeubles chauffés au fioul afin de réduire les émissions de polluants tout en améliorant l'efficacité énergétique des bâtiments ciblés.

Cette mobilisation cible deux types de publics :



Les copropriétaires ;



Les acteurs professionnels de la copropriété (cabinets de syndic, professionnels du bâtiment, distributeurs d'énergie, syndicats de l'immobilier).

Les objectifs sont de :

1 Sensibiliser et inciter les copropriétaires identifiés à changer d'énergie de chauffage et les faire passer à une approche globale de rénovation ;

2 Mettre en lumière le marché et les opportunités à saisir pour les professionnels de la rénovation énergétique.

C. MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE

L'étude a nécessité de récolter des données tant quantitatives que qualitatives sur ces copropriétés :

- À l'échelle du territoire parisien, afin d'identifier et catégoriser le parc de copropriétés ;
- À l'échelle de la copropriété, afin de déterminer les raisons de l'utilisation du fioul ou de la conversion vers une autre source d'énergie de chauffage.

Ainsi, la méthode s'est répartie sur deux phases liées aux échelles correspondantes.

Première phase : repérage et identification des copropriétés

Dans un premier temps, l'APC a effectué le travail de repérage et d'identification des copropriétés à partir des données collectées via la plateforme CoachCopro et via le Registre National des Copropriétés (RNC).

- Export des données de la plateforme CoachCopro (dernier extrait : 28/02/2019). Ces données correspondent aux caractéristiques techniques connues des copropriétés que l'APC accompagne : mode de chauffage, nombre de lots et logements, année de construction, travaux réalisés ou à venir, consommation énergétique réglementaire, autres. Il recouvre 2 091 copropriétés parisiennes à la date de l'export ;
- Export du Registre National des Copropriétés (RNC) (extrait du 23/11/2018 transmis par la Direction Régionale et Interdépartementale de l'Hébergement et du Logement). Ce registre permet de connaître la source d'énergie utilisée pour le chauffage, le nom du cabinet de syndic entre autres. Il recouvre 34 295 copropriétés à la date de l'export ;

- Export GRDF (gestionnaire du réseau de distribution du gaz de ville) des consommations de gaz à l'adresse. Il permet d'approximer la consommation collective et/ou individuelle de gaz par adresse de copropriété, et donc de déceler si le gaz est utilisé comme mode de chauffage. (Données des années 2010 à 2016) ;
- Export ENEDIS (gestionnaire du réseau de distribution d'électricité) des consommations d'électricité à l'adresse. Il permet d'approximer la consommation collective et/ou individuelle d'électricité par adresse de copropriété, et donc de déceler si l'électricité est utilisée comme mode de chauffage. (Données des années 2011 à 2016).

Le croisement de cet ensemble de données permet de caractériser ce segment du parc de copropriétés parisiennes et donc d'en avoir une meilleure compréhension.

Notons qu'une copropriété peut être inscrite sur CoachCopro et le RNC ou renseignée uniquement dans une seule base de données. Selon les derniers exports utilisés, seules 28 copropriétés sont inscrites uniquement sur le CoachCopro et sont non référencées sur le RNC.

Précautions sur les bases de données :

Les informations du CoachCopro sont issues pour la plupart des échanges avec les copropriétaires et peuvent donc être incomplètes ou erronées.



LE REGISTRE NATIONAL DES COPROPRIÉTÉS

Ce registre recense l'ensemble des copropriétés sur le territoire national et permet aux acteurs publics qui en ont l'accès de mieux comprendre les enjeux de ce parc. Ces données correspondent aux caractéristiques techniques et financières connues des copropriétés, renseignées par le gestionnaire (syndic) après chaque assemblée générale.

(Source : www.registre-coproprietes.gouv.fr)

Pour certaines, elles sont corroborées par la lecture des rapports d'audits énergétiques. De même, le RNC est renseigné par les syndicats de copropriété, et comprend de nombreuses lacunes ou absences de mises à jour des informations, sur le mode de chauffage par exemple. Enfin, les données transmises par les distributeurs d'énergie (ENEDIS ET GRDF) concernent uniquement les adresses pour lesquelles il y a au moins 11 points de livraison (compteurs), ou une consommation annuelle minimale de 200 MWh (exprimée en MWh PCS (Pouvoir Calorifique Supérieur) pour le gaz naturel).

Toutefois, le croisement de l'ensemble de ces bases de données permet de confirmer les 5 % de logements chauffés au fioul, estimation définie par l'Apur⁴ (Atelier parisien d'urbanisme), tout en affinant la répartition géographique de ces copropriétés.

⁴ Evolution des modes de chauffage des résidences principales de la MGP – analyse du parc de logements, de ses occupants et des systèmes de chauffage (Apur – juillet 2018)

Deuxième phase : l'étude qualitative

S'appuyant sur ces premiers croisements de données, nous avons souhaité consolider notre repérage en contactant les copropriétés et les syndicats concernés. Cela nous a permis de corriger certaines informations, de récolter des témoignages de copropriétaires nécessaires à l'analyse qualitative, et de rappeler aux syndicats le rôle de l'APC et les services proposés.

En ce qui concerne les syndicats, nous avons contacté les standards des agences faute de disposer de plus d'information avec le RNC.

Nous avons identifié 276 syndicats, dont 4 sont des syndicats bénévoles, chacun gérant entre 1 et 36 copropriétés chauffées au fioul. Pour 171 adresses, nous ne connaissons pas le syndic.

Afin de récolter de l'information et proposer ou rappeler nos services aux gestionnaires de copropriétés, l'approche de la démarche a été évolutive et s'est adaptée aux besoins de chacun. La solution la plus efficace a été de demander un échange avec le gestionnaire d'une copropriété, même pour un syndic ayant plus d'une copropriété chauffée au fioul en gestion.

Ainsi, sur une base de 46 syndicats contactés, les résultats sont les suivants :

- 25 gestionnaires injoignables ou ne souhaitant pas répondre ;
- 16 redirections vers la boîte mail « standard » ;
- 4 échanges par téléphone avec le gestionnaire ou l'assistant.e du gestionnaire ;
- 10 réponses positives.

Les limites du démarchage des syndicats :

Les personnes avec qui nous avons échangé n'ont pas pu nous permettre de récolter l'information souhaitée. Les gestionnaires ou leurs assistants ont rarement détaillé les informations fournies. Ainsi, nous avons essentiellement récolté la confirmation de l'énergie utilisée par la copropriété. Les échanges se sont souvent portés sur une présentation de l'APC ainsi que des services qu'elle propose aux syndicats. Toutefois, cela a permis de révéler la méconnaissance des missions de l'APC par les syndicats, ainsi que l'expression d'un besoin de leur part d'être accompagnés sur certains sujets.

LES ÉCHANGES ONT CONCERNÉ

70

copropriétés déjà référencées dans CoachCopro

40

retours d'expérience, dont 18 conversions vers le gaz naturel ou le chauffage urbain, et 22 états des lieux de copropriétés toujours chauffées au fioul

01

Le parc de copropriétés chauffées par du fioul domestique à Paris

La compréhension du parc de copropriétés chauffées au fioul permet de définir les actions à entreprendre pour enclencher une dynamique de conversion vers une source d'énergie moins polluante et moins coûteuse en énergie.



A. GÉNÉRALITÉS :

LE CHAUFFAGE COLLECTIF EN COPROPRIÉTÉ

Il est utile d'indiquer quelques généralités concernant le chauffage collectif, les sources d'énergies utilisées et les technologies apparentées.

1 La chaufferie, le réseau de distribution et la source d'énergie

La chaufferie est un local technique de la copropriété où un fluide caloporteur (de l'eau, de la vapeur d'eau, dans de rares cas de l'air) est chauffé, avant d'être distribué dans les logements par le système de distribution. Les calories passent du réseau de distribution aux logements via les émetteurs de chaleur (les radiateurs, les planchers chauffants, etc.).

Ce local technique est obligatoire lorsque la puissance de chauffage de l'immeuble dépasse 70kW. Il est dimensionné selon le besoin de chauffage et la source d'énergie utilisée⁵. Des normes de sécurité s'appliquent en fonction de ces éléments.

Dans le cas de l'utilisation d'une énergie combustible, les éléments techniques les plus importants de la chaufferie sont la chaudière et son brûleur. Ce dernier permet la mise en combustion de la source d'énergie et donc de chauffer le fluide distribué dans les émetteurs. Il est conseillé de changer le brûleur tous les 15 ans et de changer de chaudière tous les 20 ans à 25 ans⁶.

Dans le cas d'un réseau de chaleur, le local chaufferie accueille alors une sous-station d'échange. Celle-ci est composée d'un échan-

geur prenant la place de la chaudière, qui transfère les calories du réseau de chauffage urbain au réseau de distribution (dit secondaire) de la copropriété.

Le chauffage du fluide caloporteur se doit d'être régulé (et si possible programmé) afin que la température en sortie de la chaudière puisse être en adéquation avec les équipements et le besoin en chauffage de l'immeuble. Il est également nécessaire que ce réseau de distribution soit bien équilibré (au niveau hydraulique) et calorifugé pour réduire les déperditions thermiques.

La maintenance et l'entretien du chauffage collectif se fait par la souscription d'un contrat. Un contrat d'entretien courant est obligatoire (P2). Les copropriétés peuvent souscrire à d'autres contrats selon leurs besoins : pour l'approvisionnement en énergie (P1), une garantie totale et le gros entretien des éléments du local (P3) ou encore pour le financement de la rénovation et des travaux importants (P4).

Pour aller plus loin sur le sujet du chauffage collectif en copropriété, les guides et liens :

- *Les systèmes de chauffage et d'eau chaude collectifs* (ADEME – mars 2015)
- *Guide technique – Le poste de livraison vapeur* (CPCU- 2013)

⁵ **Fioul domestique, gaz naturel ou raccordement au réseau de chaleur de la CPCU**

⁶ **Facteurs d'émission de polluants des installations de chauffage domestique au gaz et au fioul** (INERIS – 2009)



2 Spécificité de la Ville de Paris

Sur Paris, l'eau chaude est majoritairement utilisée comme fluide caloporteur sur le réseau secondaire. Néanmoins, certains immeubles sont chauffés grâce à de la vapeur d'eau en basse pression à environ 100°C qui circule dans des radiateurs spécifiques.

Le cas de la vapeur basse pression concerne les bâtiments construits avant 1945, et plutôt des immeubles des années 1920-30 (selon nos observations). Cette particularité entraîne

certains désagréments sur le confort du logement. En effet, il est difficile de régler précisément la température au niveau des émetteurs car le débit d'entrée de vapeur d'eau n'est pas contrôlable.

Lors des entretiens auprès de copropriétaires, il a été évoqué une seule fois un système à air chauffé pulsé dans un circuit de ventilation comme moyen de distribution.

B. LE PARC DE COPROPRIÉTÉS PARISIENNES

La Ville de Paris est connue pour avoir un tissu urbain composé essentiellement d'immeubles de logements collectifs. Afin de comprendre où se situent les copropriétés chauffées au fioul et les caractériser, il nous faut caractériser brièvement les copropriétés parisiennes.

1 Chiffres clés

La Ville de Paris compte un total de 43 640 copropriétés⁷, ce qui correspond à la quasi-totalité du parc de logement privé. Cela correspond à 1 026 649 logements, avec en moyenne 24 logements par copropriétés. Par ailleurs, la ville se compose en majorité des copropriétés de petites à moyennes tailles (11 à 29 logements).

⁷ Direction Générale des Finances Publiques / Direction Régionale et Interdépartementale de l'Hébergement et du Logement, 2013.

FIGURE 1 :
Taille des copropriétés parisiennes
Sources : RNC (DRIHL), CoachCopro, 2018

- < 11 logements
- de 11 à 29 logements
- de 30 à 50 logements
- de 50 à 100 logements
- 100 logements et plus

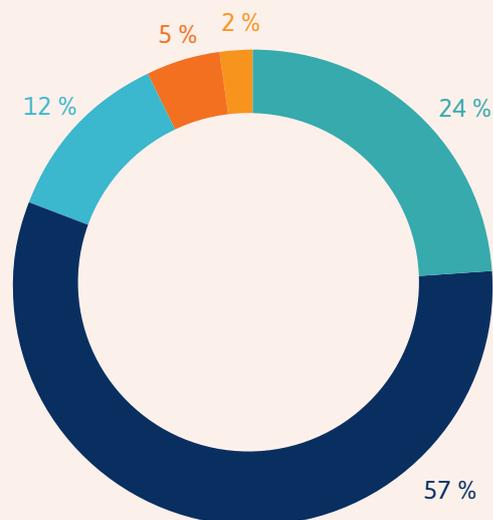


FIGURE 2 :
Période de construction des bâtiments parisiens
Sources : Mairie de Paris, Apur, 2016



90 000
bâtiments

80 %
construits avant 1945

90 %
construits avant 1974

⁸ Le patrimoine bâti parisien – Premier repérage pour des réhabilitations thermiques (Apur – mai 2016)

⁹ Evolution des modes de chauffage des résidences principales de la MGP – analyse du parc de logements, de ses occupants et des systèmes de chauffage (Apur – juillet 2018)

2 Période de construction

Concernant, l'âge du bâti parisien : « Paris compte 90 000 bâtiments, dont plus de 80 % ont été construits avant 1945 et 90 % avant 1974. La quasi-totalité du parc immobilier parisien a donc été construite avant la première réglementation thermique⁸». De plus, selon une autre étude de l'Apur : « [...] A Paris, le tissu est plus ancien encore avec 82 % de logements construits avant 1975 et l'habitat individuel est presque inexistant »⁹.

3 Mode de chauffage

La proportion des résidences principales en 2014 par mode de chauffage est la suivante^{10 11} :

- 61 % de résidences principales en chauffage individuel (20 % au gaz, 41 % en électricité) ;
- 39 % de résidences principales en chauffage collectif (5 % au fioul, 15 % au gaz naturel, 19 % au chauffage urbain).

Le mode de chauffage individuel est majoritaire à Paris.

Selon l'étude de l'Apur¹², plusieurs profils prédominants de ménages se dessinent au regard des modes de chauffage.

^{10 12} Evolution des modes de chauffage des résidences principales de la MGP – analyse du parc de logements, de ses occupants et des systèmes de chauffage (Apur – juillet 2018)

¹¹ Les données du RNC donne une répartition équivalente des modes de chauffage par logements.

61 %
de résidences principales en chauffage individuel

39 %
de résidences principales en chauffage collectif



FIGURE 3 :
Nature du parc de logements et de ses occupants au regard des mode de chauffage en 2014

Source : Evolution des modes de chauffage des résidences principales de la MGP – analyse du parc de logements, de ses occupants et des systèmes de chauffage (Apur – juillet 2018)



NATURE DU PARC DE LOGEMENTS ET DE SES OCCUPANTS AU REGARD DES MODES DE CHAUFFAGE, EN 2014

Localisation des profils prédominants dans la MGP, en 2014

- G1** Dominante de ménages résidant dans des copropriétés d'avant 1919, des petits logements, équipés de systèmes de chauffage individuels (électrique et gaz)
- G1bis** Dominante de ménages résidant dans des copropriétés, des petits logements, avec cohabitation de systèmes de chauffage électriques et collectifs (gaz et chauffage urbain)
- G2** Dominante de ménages résidant dans des tissus mixtes d'habitat collectif et individuel, propriétaires occupants, équipés de chauffage individuel au gaz
- G3** Dominante de ménages résidant dans des copropriétés de standing, propriétaires occupants, majoritairement équipés de systèmes de chauffage collectifs (gaz et fioul)
- G4** Dominante de ménages résidant dans le tissu pavillonnaire, propriétaires occupants, majoritairement équipés de chauffage individuel au gaz
- G5** Dominante de ménages résidant dans des logements récents (1971-1990), locataires du parc social, employés-ouvriers, majoritairement raccordés aux réseaux de chaleur
- G5bis** Dominante de ménages résidant dans des logements des Trente Glorieuses, locataires du parc social, employés-ouvriers, majoritairement raccordés aux réseaux de chaleur

- Réseaux de chaleur
- ▲ IRIS avec plus de 10 % des ménages chauffés au fioul en 2014

Sources : Insee 2014, DRIEE, Apur

C. LES COPROPRIÉTÉS PARISIENNES CHAUFFÉES AU FIOUL

1 Les « copropriétés fioul » : un ensemble encore bien présent

Selon nos observations issues du RNC et CoachCopro, nous dénombrons 1 049 copropriétés chauffées au fioul, soit 3 % du parc de copropriétés identifiées sur le registre. Par extrapolation aux copropriétés non encore inscrites sur le RNC et en correspondance au 5 % du parc de logements chauffé au fioul¹³, nous pouvons raisonnablement estimer que le parc total est d'environ 1 500 copropriétés, représentant 45 500 logements.

La taille de ces copropriétés est sensiblement équivalente à la taille moyenne parisienne. Toutefois les copropriétés de 30 à 50 logements sont fortement représentées sur ce segment du parc. Ces copropriétés sont donc de 11 à 50 logements en grande majorité.

¹³ Evolution des modes de chauffage des résidences principales de la MGP – analyse du parc de logements, de ses occupants et des systèmes de chauffage (Apur – juillet 2018)

1 500

copropriétés sont encore chauffées au fioul à Paris, soit environ 5 % des logements du parc habitat privé

FIGURE 4 :
Taille des copropriétés chauffées au fioul,
Sources : RNC (DRIHL), CoachCopro, 2018

- < 11 logements
- de 11 à 29 logements
- de 30 à 50 logements
- de 50 à 100 logements
- 100 logements et plus

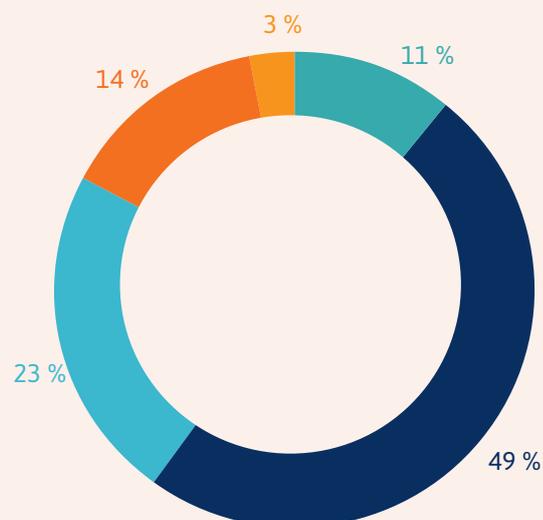
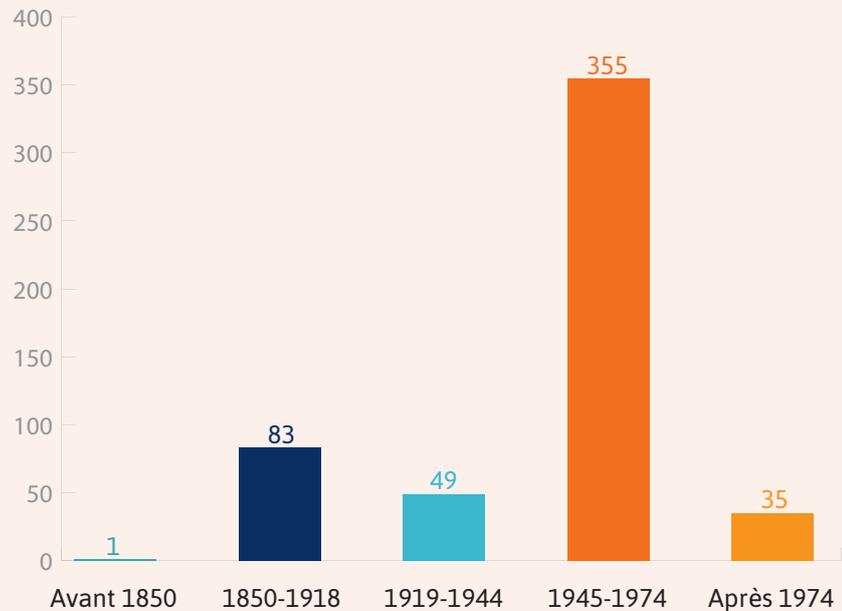


FIGURE 5 :
**Période de construction
des copropriétés
chauffées au fioul**

Sources : RNC (DRIHL),
CoachCopro, 2018



2 Périodes de construction : surreprésentation des « Trente Glorieuses »

Les copropriétés fioul sont en quasi-totalité des constructions datant d'avant 1974, avant la première réglementation thermique des bâtiments en France. Les bâtiments construits avant 1900, sont moins représentés que ceux de 1900 à 1974. En effet, le chauffage collectif ayant débuté aux alentours de 1870, nous pouvons imaginer que ces bâtiments ont été majoritairement construits pour du chauffage individuel (au bois ou au charbon). L'hypothèse la plus probante est que ces copropriétés du XIX^{ème} siècle, au fioul aujourd'hui, sont des copropriétés auparavant en chauffage collectif

utilisant du charbon. La même hypothèse peut se faire sur les copropriétés datant du début du XX^{ème} siècle jusqu'à 1945, où le charbon restait la source d'énergie principale pour les chauffages collectifs. L'essor des hydrocarbures se faisant peu à peu à partir de l'entre-deux guerres. Enfin les copropriétés, de 1945 à 1974, ont très certainement été chauffées au fioul dès leur construction, où « [...] le pétrole, alors considéré comme inépuisable et très peu cher, [...] assure une grande partie des besoins (près de 75 % en 1960 contre 18 % en 1950) »¹⁴.

¹⁴ Evolution des modes de chauffage des résidences principales de la MGP – analyse du parc de logements, de ses occupants et des systèmes de chauffage (Apar – juillet 2018)

3 Répartition géographique : une concentration dans l'Ouest parisien

La répartition géographique des copropriétés chauffées au fioul est très marquée : on note une forte concentration de ce type de chauffage dans l'Ouest parisien (15^e, 16^e et 17^e arrondissements).

Plusieurs raisons peuvent expliquer ce constat :

- De nombreux bâtiments de ces arrondissements ont été construits lors de périodes qui coïncident avec le développement du fioul comme source de chauffage. Sur l'ensemble des copropriétés identifiées dont nous connaissons la période de construction, les copropriétés fioul sont majoritairement des constructions datant de la période entre 1945 et 1974. C'est-à-dire pendant les 30 Glorieuses et avant la première réglementation thermique des bâtiments en France. A l'époque, une des sources d'énergie principale pour le chauffage était le fioul, depuis nous pouvons penser que ces copropriétés n'ont pas remis en cause l'utilisation de ce combustible.
- Les arrondissements identifiés sont plus aisés que la moyenne parisienne, la pression des charges de chauffage sur le budget des ménages est donc moins importante, et le changement de combustible/la rénovation énergétique des bâtiments bénéficie moins de l'argumentaire « réduction des charges ». En effet, la répartition géographique coïncide avec celle identifiée par la carte suivante maillée à l'IRIS^{15,16} :

¹⁵ Îlots Regroupés pour l'Information Statistique – définition de l'INSEE

¹⁶ Evolution des modes de chauffage des résidences principales de la MGP – analyse du parc de logements, de ses occupants et des systèmes de chauffage (Apur – juillet 2018)

FIGURE 6 :
Répartition des copropriétés parisiennes connues chauffées au fioul
Sources : Apur, RNC (DRIHL), CoachCopro (2018) – Traitement APC

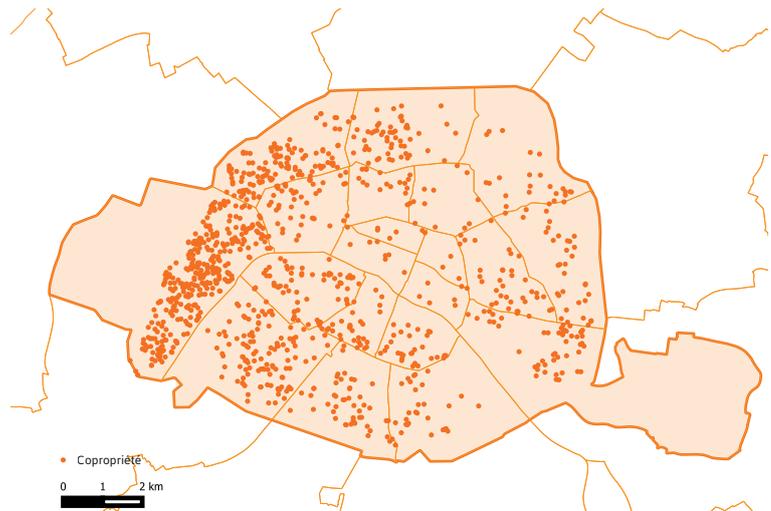
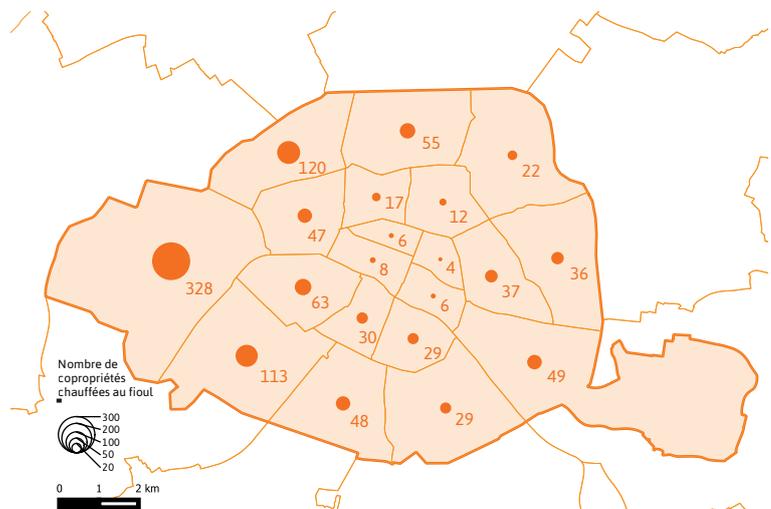


FIGURE 7 :
Nombre de copropriétés chauffées au fioul par arrondissement
Sources : Apur, RNC (DRIHL), CoachCopro (2018) – Traitement APC

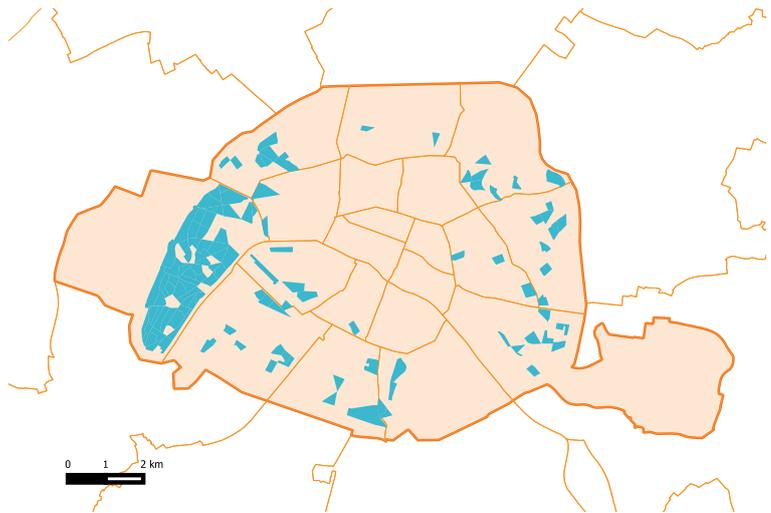


« Ce groupe d'IRIS compte par ailleurs une très forte proportion de ménages retraités ou cadres (près de 58 % des ménages du groupe) et à l'inverse, très peu d'employés et d'ouvriers. Les caractéristiques sociales de ces ménages impliquent un grand nombre de propriétaires (51 % des ménages du groupe, soit 12 points de plus que la moyenne parisienne) et à l'inverse la part la plus faible de locataires du parc social des cinq groupes (11 % des ménages du groupe, soit 13 points de moins que la moyenne parisienne).¹⁷»

FIGURE 8 :
IRIS à dominante de ménages résidant dans des copropriétés de standing, propriétaires occupants, majoritairement équipés de systèmes de chauffage collectifs (gaz naturel et fioul)

Source : Apur

¹⁷ **Evolution des modes de chauffage des résidences principales de la MGP – analyse du parc de logements, de ses occupants et des systèmes de chauffage (Apur – juillet 2018)**



4 Les syndicats gérant les copropriétés chauffées au fioul

Caractérisation des syndicats par taille de cabinets

L'APC s'est essayée à établir des catégories de syndicats en fonction du nombre de copropriétés repérées sur le RNC en gestion dans leurs agences :

- Les très grands syndicats et les grands groupes de syndicats : syndicats ayant plus de 200 copropriétés en gestion ;
- Les syndicats de grande taille : syndicats ayant entre 100 et 200 copropriétés en gestion ;
- Les syndicats de taille moyenne : syndicats ayant entre 50 et 100 copropriétés en gestion ;
- Les syndicats de petite taille : syndicats ayant moins de 50 copropriétés en gestion.

Répartition des copropriétés chauffées au fioul dans ces catégories de syndic

Parmi les syndicats gérant des copropriétés chauffées au fioul (les 272 syndicats professionnels), les syndicats de petite taille sont surreprésentés, comme le montre le tableau suivant :

272

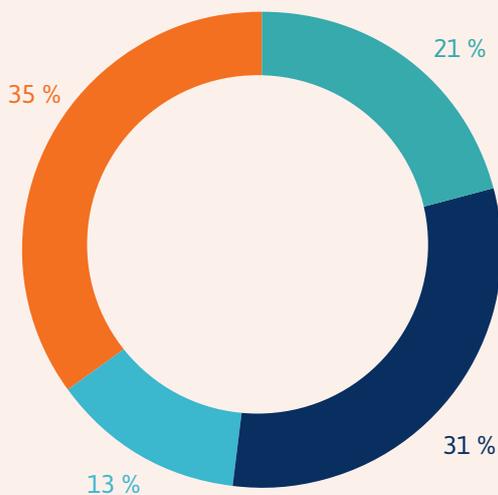
syndics professionnels gèrent des copropriétés chauffées au fioul

TABLEAU 1 :
Nombre de cabinets de syndic par taille

Taille des cabinets	Très grands syndicats et grands groupes de syndicats	Syndicats de grande taille	Syndicats de taille moyenne	Syndicats de petite taille
Nombre de cabinet	18	30	93	130

FIGURE 9 :
Répartition des copropriétés chauffées au fioul selon le type de cabinet de syndic

Sources : RNC (DRIHL), CoachCopro, 2018



Les copropriétés chauffées au fioul sont représentées dans la plupart des catégories de cabinet de syndic. Environ 35 % d'entre elles sont dans une agence de très grande taille, c'est-à-dire dans 18 agences ou groupement d'agences.

Ces agences constituent des cibles prioritaires à sensibiliser et mobiliser sur le thème de la conversion de source d'énergie de chauffage. Ainsi, prioriser l'action auprès des plus grandes agences de syndicats permettrait de toucher un peu plus du tiers de ces copropriétés chauffées au fioul.

- Syndicats de petite taille
- Syndicats de taille moyenne
- Syndicats de grande taille
- Syndicats de très grande taille

D. ENJEUX SUR LA QUALITÉ DE L'AIR ET SUR LE CLIMAT

Le chauffage au fioul domestique est une source de pollution de l'air et d'émission de carbone non négligeable. Les enjeux de qualité de l'air et enjeux climatiques dus au chauffage au fioul sont des clés pour mieux définir les actions de mobilisation des copropriétés.

1 Le contexte et les enjeux de qualité de l'air en Île-de-France et à Paris

La qualité de l'air en région Île-de-France est un enjeu crucial. Au sein d'un territoire accueillant environ 12 millions d'habitants¹⁸, améliorer la qualité de l'air revient à améliorer le cadre de vie et permet d'éviter certains impacts sanitaires dus à la pollution.

Des seuils sont définis par la réglementation française et européenne pour limiter ces impacts. En Île-de-France, comme sur les autres territoires français soumis à des dépassements des valeurs limites, un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) (2018-2025) a été mis en place dans le but de limiter les émissions de polluants atmosphériques. L'impact sur la qualité de l'air dépend de la quantité de polluants émise par les différents secteurs d'activité mais aussi des conditions météorologiques qui vont plus ou moins disperser ces polluants sur le territoire. Les observations d'AIRPARIF permettent de comprendre et suivre la tendance qui se profile au fil des années sur la pollution de l'air en région Île-de-France et sur Paris.

Selon le bilan sur la région Île-de-France d'AIRPARIF : « La qualité de l'air dépend majoritairement de l'intensité des émissions

polluantes, ainsi que de la météorologie qui conditionne notamment la dispersion ou l'accumulation des polluants dans l'atmosphère. Vent et pluie favorisent la dispersion, le brassage et le lessivage des polluants. En revanche, les situations anticycloniques persistantes entraînent une accumulation progressive des polluants émis en Île-de-France. Le contexte climatique peut également influencer les émissions, notamment celles liées au chauffage. En effet, les températures basses entraînent un recours plus important au chauffage, et engendrent par conséquent des émissions plus importantes. À l'inverse, un hiver doux réduira les émissions de polluants.

Les conditions météorologiques peuvent également placer l'Île-de-France sous l'influence d'une pollution en provenance des pays et des régions limitrophes. Les vents amènent alors des masses d'air chargées en particules et en précurseurs. Ces régimes continentaux sont fréquemment associés à des conditions météorologiques favorables à la formation de particules secondaires (en particulier le nitrate d'ammonium) sur de larges zones géographiques. Dans ces conditions, la contribution des émissions franciliennes à la pollution est variable et l'Île-de-France contribue alors également aux concentrations observées dans les régions limitrophes.

¹⁸ INSEE, 2015

FIGURE 10 :

**Valeurs limites européennes, objectif de qualité, valeurs cibles, recommandations
Organisation Mondiale de la Santé**

Source : Plan de Protection de l'Atmosphère Île-de-France – 2018 > 2025 (DRIEE, 2017)

	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}	O ₃
Valeurs limites européennes	200 µg/m ³ sur 1 h à ne pas dépasser plus de 18 fois /an	-	-	-
	-	50 µg/m ³ sur 1 jour à ne pas dépasser plus de 35 fois /an	-	-
	40 µg/m ³ sur 1 an	40 µg/m ³ sur 1 an	25 µg/ m ³ sur 1 an	-
Seuils d'information-recommandation	200 µg/m ³ sur 1 h sur 100 km ² ou 10 % de la population d'un département	50 µg/m ³ sur 1 jour sur 100 km ² ou 10 % de la population d'un département	-	180 µg/m ³ sur 1 h sur 100 km ² ou 10 % de la population d'un département
Persistence du seuil d'information-recommandation (= alerte)	Prévision pour J-1, J et J+1 200 µg/m ³ sur 1 h sur 100 km ² ou 10 % de la population d'un département	Prévision pour J et J+1 de 50 µg/m ³ sur 1 jour sur 100 km ² ou 10 % de la population d'un département	-	Prévision pour J et J+1 de 180 µg/m ³ sur 1 h sur 100 km ² ou 10 % de la population d'un département
Seuils d'alerte	400 µg/m ³ sur 1 h sur 100 km ² ou 10 % de la population d'un département	80 µg/m ³ sur 1 jour sur 100 km ² ou 10 % de la population d'un département	-	240 µg/m ³ sur 1 h sur 100 km ² ou 10 % de la population d'un département
Valeurs cibles	-	-	-	120 µg/m ³ sur 8 h Maximum journalier de la moyenne sur 8 h à ne pas dépasser plus de 25 jours par année civile en moyenne calculée sur 3 ans
	-	-	20 µg/ m ³ sur 1 an	-
Objectifs de qualité	40 µg/m ³ sur 1 an	30 µg/m ³ sur 1 an	10 µg/ m ³ sur 1 an	-
Recommandation OMS	200 µg/m ³ sur 1 h	50 µg/m ³ sur 1 h	-	-
	-	-	25 µg/ m ³ sur 24 h	100 µg/m ³ sur 8 h
	40 µg/m ³ sur 1 an	20 µg/m ³ sur 1 an	10 µg/ m ³ sur 1 an	-

FIGURE 11 :
Situation des différents polluants règlementés par rapport aux normes de qualité de l'air en Île-de-France en 2017

Source : Bilan de la qualité de l'air, Année 2017 – Surveillance et information en Île-de-France (AIRPARIF – mars 2018)

Polluants en 2017	Valeur limite	Valeur cible	Objectif de qualité
PM ₁₀	Dépassée		Dépassé
PM _{2,5}	Respectée	Dépassement peu probable	Dépassé
NO ₂	Dépassée		Dépassé
NO _x (végétation)	Respectée		
O ₃		Respectée	Dépassé
Benzène	Respectée		Dépassé
CO	Respectée		
SO ₂	Respectée		Respecté
Benzo(a) pyrène		Respectée	
Plomb	Respectée		Respecté
Arsenic		Respectée	
Cadmium		Respectée	
Nickel		Respectée	

FIGURE 12 :
Tendances observées à long et court terme pour les concentrations des différents polluants règlementés en Île-de-France

Source : Bilan de la qualité de l'air, Année 2017 – Surveillance et information en Île-de-France (AIRPARIF – mars 2018)

Polluants	Tendance long terme (1990-2017)	Tendance période récente (2007-2017)	Evolution 2017/2016
PM ₁₀	nd	↘	↘
PM _{2,5}	nd	↘	↘
NO ₂	↘	↘	↘
O ₃	↗↗	→	↗
Benzène	↘↘	↘	→
Benzo(a) pyrène	↘	↘	→
Plomb	↘	→	↘
Arsenic	↘	↘	↘
Cadmium	↘	↘	↘
Nickel	↘	↘	→
CO	↘↘	↘	↗
SO ₂	↘↘	↘	→

↘↘ **baisse forte** ↗ **hausse modérée**
 ↘ **baisse modérée** ↗↗ **hausse forte**
 → **stable** nd **non disponible**

Les variations météorologiques interannuelles induisent donc une variation des teneurs des polluants. Les tendances sur plusieurs années reflètent en revanche davantage l'évolution des émissions et l'effet des politiques publiques. Dans la plupart des cas, des tendances basées sur des moyennes glissantes sur 3 années permettent de réduire l'impact des variations météorologiques d'une année sur l'autre et de dégager des tendances en lien avec des émissions.

Selon les références françaises et européennes, une distinction est faite entre les situations de fond (exposition minimale de la population, loin des sources directes et représentant le niveau de pollution général d'un secteur géographique) et les situations de proximité, notamment au trafic

roucier (exposition maximale de la population, près du trafic ou des industries). »

La qualité de l'air en Île-de-France reste un enjeu de taille aux vues des seuils et objectifs de qualité qui sont dépassés. Néanmoins, mis à part le cas de l'ozone, la tendance des concentrations des polluants est à la baisse.

Sur Paris, le bilan de la qualité de l'air d'AIRPARIF fait en partie le même constat : « Malgré une tendance à la baisse des niveaux de pollution chronique depuis quelques années, les concentrations de particules et de dioxyde d'azote restent problématiques à Paris, avec des dépassements importants des valeurs limites.

¹⁹ Cf. Annexe 3 pour plus de précisions concernant l'impact de ces polluants

²⁰ Surveillance et information sur la qualité de l'air – Bilan PARIS – 2017 (AIRPARIF – juin 2018)

Pour les $PM_{2,5}$ et le benzène, les concentrations mesurées respectent les valeurs limites, mais excèdent toujours les objectifs de qualité. Les niveaux d'ozone, s'ils sont en moyenne très légèrement plus faibles à Paris que ceux des autres départements franciliens, respectent la valeur cible mais dépassent les objectifs de qualité. Ces dépassements sont généralisés à l'ensemble de la région. »

Le Plan Parisien de Santé Environnementale (PPSE) ajoute : « Paris est située dans une cuvette, au centre d'une unité urbaine hyper dense de 10 millions d'habitants et peut aussi être affectée par les masses d'air en provenance d'autres grandes zones urbaines, industrielles et rurales françaises et européennes. Parmi la soixantaine de polluants suivis par AIRPARIF, et les 13 polluants réglementés, cinq dépassent tous les ans au moins une norme : les particules fines (PM_{10} et $PM_{2,5}$), le dioxyde

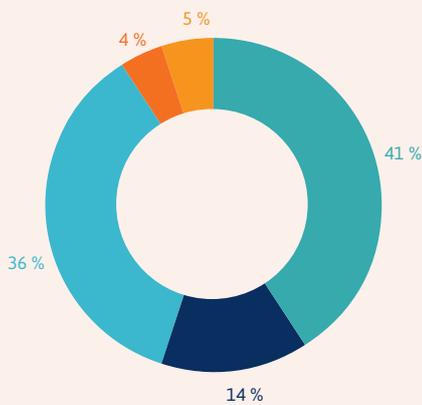
d'azote (NO_2)¹⁹, le benzène (C_6H_6) et l'ozone (O_3). On observe des niveaux chroniques de pollution globalement stables depuis des années dans l'agglomération parisienne. Les concentrations de certains polluants ont diminué (dioxyde de soufre (SO_2), benzène, monoxyde de carbone (CO), plomb (Pb)) à la faveur de la réduction des émissions industrielles (SO_2), des progrès technologiques des véhicules (CO, Pb) et des réglementations (C_6H_6 , Pb). Néanmoins les concentrations d'autres polluants (particules, NO_2 , ozone,...) restent préoccupantes bien qu'en nette amélioration. »

Notons que le dioxyde de soufre (SO_2) n'a plus un impact décisif sur la qualité de l'air francilien à ce jour. En effet, les concentrations annuelles, estimées à $5 \mu g/m^3$, « sont largement inférieures à l'objectif de qualité de l'air (fixé à $50 \mu g/m^3$) »²⁰.



QUELLE EST LA SITUATION DES DIFFÉRENTS SECTEURS PAR POLLUANT SUR LE TERRITOIRE PARISIEN ?

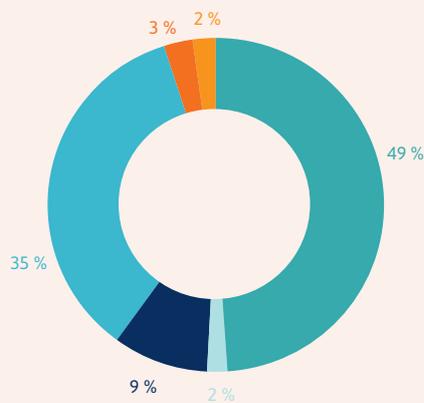
FIGURE 13 : Emissions de PM₁₀ par secteur à Paris
Source : Inventaire des émissions 2015
(AIRPARIF – décembre 2018)



Les particules fines PM₁₀

Sur Paris, le secteur résidentiel représente 41 % des émissions de PM₁₀, soit le secteur le plus émetteur de ces particules fines. Selon AIRPARIF, les normes journalières et annuelles sont dépassées en 2017. L'objectif de qualité de l'air fixé par la réglementation européenne l'est aussi.²¹

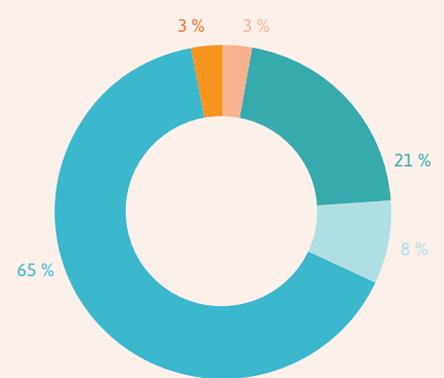
FIGURE 14 : Emissions de PM_{2,5} par secteur à Paris
Source : Inventaire des émissions 2015
(AIRPARIF – décembre 2018)



Les particules fines PM_{2,5}

Sur Paris, le secteur résidentiel représente 49 % des émissions de PM_{2,5}, soit le secteur le plus émetteur de ces particules fines. Les normes journalières et annuelles sont respectées mais l'objectif de l'air annuel est dépassé.²¹

FIGURE 15 : Emissions de NO_x par secteur à Paris
Source : Inventaire des émissions 2015
(AIRPARIF – décembre 2018)



Les oxydes d'azote NO_x

Sur Paris, le secteur résidentiel représente 22 % des émissions de NO_x. Avec le secteur du transport routier, ce sont les secteurs les plus émetteurs en NO_x.

En 2017, les normes sont dépassées, avec par exemple un dépassement de la valeur limite horaire de plus de 18 fois par an.²¹



- Branche énergie
- Tertiaire
- Transport routier
- Autres (Industrie, Déchets, etc.)
- Résidentiel
- Chantiers
- Transport ferroviaire et fluvial

²¹ Cf. Annexe 4

2 Les impacts sur la qualité de l'air du chauffage au fioul sur le territoire parisien

Le chauffage au fioul rejette dans l'atmosphère, suite à la combustion de l'hydrocarbure, des particules fines (PM_{10} et $PM_{2.5}$), des NO_x et du SO_2 . Mis à part le dioxyde de soufre, ces polluants contribuent aux conséquences de la dégradation de la qualité de l'air du territoire parisien et de sa région.

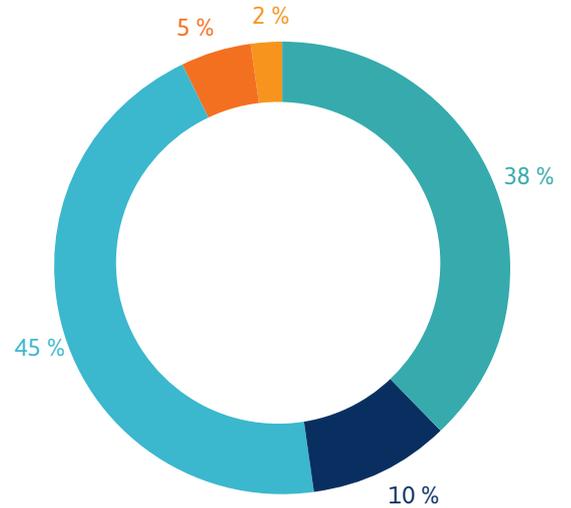
Quelle est la part de la combustion du fioul domestique dans les consommations énergétiques et les émissions de polluants ?

Le chauffage au fioul (la consommation de produits pétroliers) représente 5% des consommations énergétiques du secteur résidentiel parisien. Ce secteur représente à la fois le parc de logements privé et social.

Selon le recensement de la population de l'INSEE de 2015, le parc social chauffé au fioul collectivement correspond à 5 154 résidences principales. Compte tenu de l'estimation des 45 500 logements du parc privé chauffés au fioul à Paris, le parc social correspond donc à 10% du secteur résidentiel chauffé au fioul. Le parc social représente donc 0,5% des consommations de produits pétroliers sur Paris, ce qui est négligeable.

FIGURE 16 :
Part de la consommation des produits pétroliers (fioul domestique) du secteur résidentiel

Source : Inventaire des émissions 2015 (AIRPARIF – décembre 2018)



- Résidentiel - Electricité
- Résidentiel - Chaleur
- Résidentiel - Gaz naturel
- Résidentiel - Produits pétroliers
- Résidentiel - Bois



Quelle est la répartition des émissions selon la source de pollution dans le secteur résidentiel ?

Le fioul domestique (les produits pétroliers) est responsable de 3% des émissions de particules fines sur Paris (PM₁₀ et PM_{2,5}) ainsi que de 10% des dioxydes d'azote sur l'ensemble du secteur résidentiel à Paris.

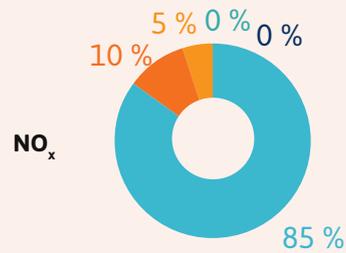
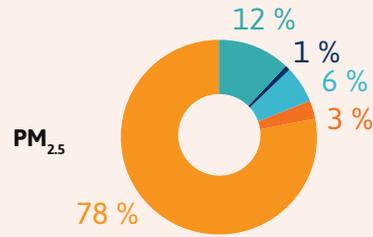
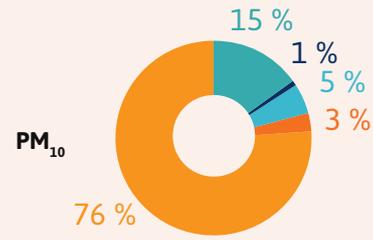


FIGURE 17 :
Répartitions des émissions des polluants par source de pollution dans le secteur résidentiel

Source : Inventaire des émissions 2015 (AIRPARIF – décembre 2018)

- Autre : feux d'artifice, tabac...
- Engins de jardinage et brûlage à l'air libre
- Résidentiel - Gaz naturel
- Résidentiel - Produits pétroliers
- Résidentiel - Bois

Quel est l'impact du chauffage collectif au fioul en comparaison avec les autres sources d'énergie de chauffage collectif ?

Le parc moyen de chauffage collectif au fioul sur Paris est émetteur en NO_x et particules fines (PM₁₀ et PM_{2,5}).

FIGURE 18 :
Facteurs d'émissions relatifs au parc moyen de chauffage collectif au fioul - mg/kWh

Sources : CITEPA, AIRPARIF, 2018

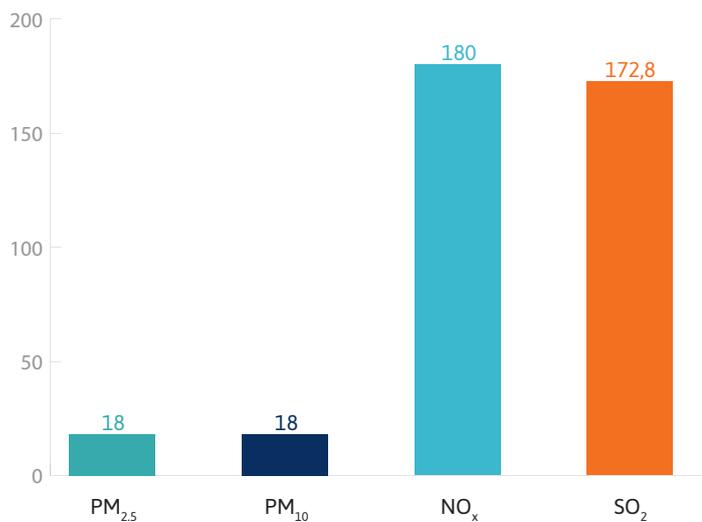
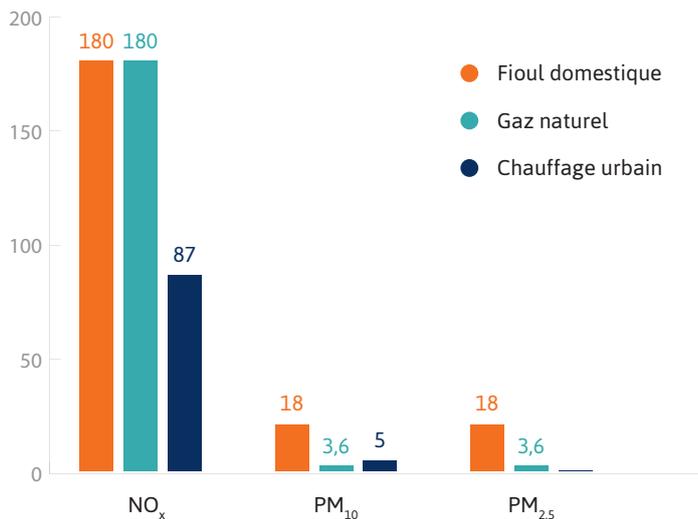


FIGURE 19 :
Facteurs d'émissions relatifs au parc moyen de chauffage collectif résidentiel par source d'énergie - mg/kWh

Sources : CITEPA, AIRPARIF, CPCU, 2018



²² <https://cegibat.grdf.fr/actualites/generalisation-des-chaudieres-bas-nox-desormais-une-realite->

En comparaison avec le gaz et le chauffage urbain, le fioul domestique est la source d'énergie qui émet le plus de polluants (NO_x et particules fines).

Attention, ce graphique caractérise le parc moyen des équipements et non les équipements les plus performants et respectueux de l'environnement.

Ainsi, le chauffage collectif au gaz est une bonne alternative en ce qui concerne les émissions en particules fines. Cependant, en comparaison au parc moyen, le chauffage collectif gaz est autant émetteur en NO_x que le chauffage collectif fioul, soit environ 180 mg/kWh. L'équipement est donc un enjeu concernant la pollution en dioxyde d'azote. Notons toutefois que depuis le 26 septembre 2018, « les fabricants ont interdiction de mettre sur le marché des dispositifs de production de chaleur (chauffage ou mixte : chauffage et eau chaude sanitaire) par chaudière, dès lors que leurs émissions de NO_x dépassent 56 mg/kWh PCS de combustible consommé dans le cas du gaz naturel (120 mg/kWh PCS pour le fioul). Et cela, jusqu'à 400 kW de puissance thermique nominale »²². Les limites d'émissions des nouveaux équipements sont plus contraignantes sur les équipements gaz que sur les nouveaux équipements fioul.

Le chauffage urbain est également une alternative moins émettrice en polluants, notamment en NO_x. Il représente l'énergie qui rejette le moins de NO_x. De plus, la CPCU tend à augmenter les énergies renouvelables de son mix énergétique.

En somme, l'enjeu de qualité de l'air est donc lié à la source d'énergie utilisée mais aussi à **la mise en place d'équipements de chauffage de qualité ainsi qu'à l'enjeu de la réduction des besoins en chauffage par la rénovation des copropriétés.**



Les enjeux de qualité de l'air de la biomasse en collectif

En ce qui concerne le bois, les facteurs d'émissions relatifs à cette source d'énergie sont très nombreux et varient fortement en fonction des équipements (poêle, chaudière, cheminée). Le facteur d'émissions en NO_x est très élevé comparativement au chauffage collectif au fioul mais il est moins élevé que la plupart des facteurs d'émissions de particules des appareils individuels de combustion du bois. En effet, les systèmes de chauffages collectifs sont moins émetteurs en NO_x que les chauffages individuels. Cela est dû au procédé de combustion plus complet dans les systèmes à puissance élevée.

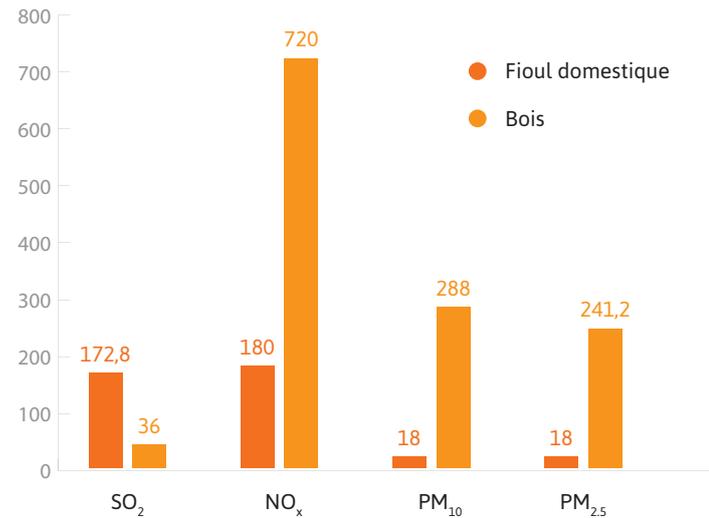
Par ailleurs, le remplacement d'un équipement fioul par un équipement biomasse a certes un bilan carbone bas, mais est producteur de particules fines et de dioxyde d'azote. La biomasse étant une énergie renouvelable, concilier les enjeux climatiques et les enjeux de qualité de l'air est une difficulté au sein de la région Île-de-France. Ainsi, selon l'étude de l'Observatoire Régional de la Santé (ORS)²³ et le Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) le développement de cette énergie doit se faire en lien avec celui du réseau de chauffage urbain. En ce qui concerne les limites d'émissions, le PPA fixe une limite d'émissions à $15\text{mg}/\text{Nm}^3$ (Nm^3 : Normo mètre cube²⁴) de poussières pour les chaudières de puissance supérieure ou égale à 2MW²⁵. Ces limites d'émissions ne sont pas équivalentes aux facteurs d'émission mais cela permet de comprendre que les enjeux se situent sur les performances des équipements installés.

Néanmoins, les conversions du fioul vers la biomasse ne nous semblent pas être une alternative privilégiée pour les copropriétés. Les nombreuses contraintes techniques engendrent des freins à ce type de conversion. En effet, la copropriété doit :

- Se faire approvisionner en combustibles ;
- Stocker la biomasse (a priori des granulés de bois) ;
- Se doter d'un contrat de maintenance soutenu pour les équipements mis en place.

FIGURE 20 :
Facteurs d'émissions relatifs au parc moyen de chauffage collectif résidentiel du fioul domestique et du bois - mg/kWh

Sources : CITEPA, AIRPARIF, 2018



²³ **Chauffage au bois et santé en Île-de-France – Risques sanitaires des polluants issus de la combustion de biomasse (ORS – décembre 2018)**

²⁴ **Un mètre cube de gaz se trouvant dans les conditions normales de température et de pression**

²⁵ **Arrêté inter-préfectoral n° IDF-2018-01-31-007 relatif à l'approbation et à la mise en œuvre du Plan de Protection de l'Atmosphère pour l'Île-de-France**

3 L'impact sur le climat – les émissions de gaz à effet de serre

Le secteur résidentiel est le secteur le plus émetteur de gaz à effet de serre (GES) sur le territoire parisien. Il représente 50% des émissions (Cf. figure 21). Les émissions de GES dues au fioul représentent 8% de ce secteur pour 5% de l'ensemble des consommations d'énergie du secteur résidentiel.

En comparaison aux facteurs d'émissions des autres sources d'énergies, le chauffage urbain est l'énergie qui émet le moins de GES. Le gaz naturel est aussi moins émetteur en GES que le fioul.

De même que pour les enjeux de qualité de l'air, réduire l'impact sur le climat de ce segment du parc de copropriétés représente un fort enjeu. Atteindre l'objectif de qualité doit se faire en concomitance avec la réduction des consommations énergétiques des logements parisiens et la mise en place d'équipements performants.

FIGURE 21 :

Part des émissions de GES par secteur à Paris

Source : Inventaire des émissions 2015 (AIRPARIF – décembre 2018)

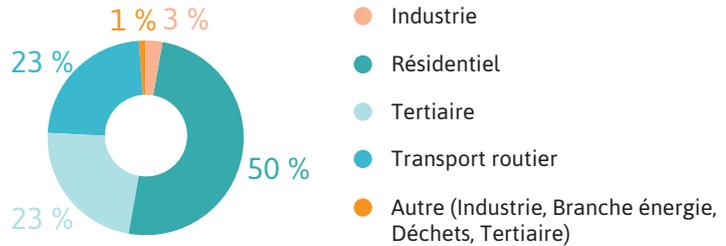


FIGURE 22 :

Répartition des émissions de GES par source de pollution du secteur résidentiel à Paris

Source : Inventaire des émissions 2015 (AIRPARIF – décembre 2018)

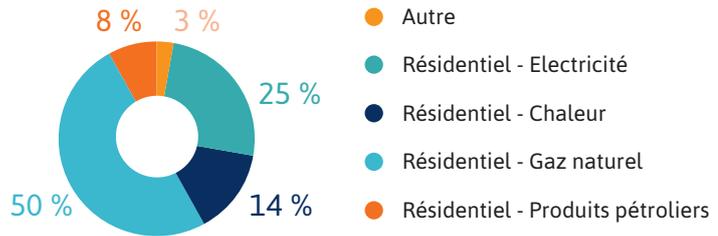
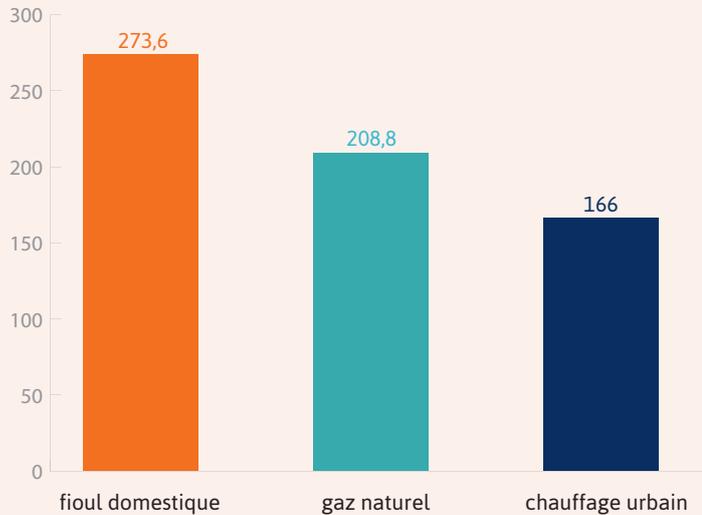


FIGURE 23 :

Facteurs d'émissions de GES relatifs au parc moyen de chauffage collectif résidentiel par source d'énergie - g/kWh

Sources : CITEPA, AIRPARIF, CPCU



E. LA DYNAMIQUE DE CONVERSION DU PARC « COPROPRIÉTÉS FIOUL »

Dans le but d'élaborer des actions de mobilisation des copropriétés, il est crucial de déterminer quelle est la dynamique de conversion de ce parc de copropriétés. La définition de cette dynamique sera déterminée par les freins et les leviers liés aux conversions de source d'énergie, la tendance observée des conversions ainsi que par le rôle des syndicats dans ces projets.

1 Les freins identifiés auprès des copropriétés

De multiples blocages peuvent freiner les copropriétaires à engager des travaux de conversion de source d'énergie et/ou de réfection de la chaufferie.

« Pourquoi changer alors que cela fonctionne ? »

L'argument principal est l'état non préoccupant de la chaudière. Celle-ci, en bon état de fonctionnement, ne nécessite pas d'être changée pour que l'immeuble continue d'être chauffé. Ainsi, les copropriétaires ne voient pas l'intérêt d'investir dans un équipement qui fonctionne. Cet argument prend de l'ampleur si le brûleur « vient d'être changé » il y a moins de 10 ans. L'état de marche des équipements de la chaufferie est le blocage principal. Nous remarquons aussi que certaines copropriétés ont des chaudières anciennes et en état de marche. L'âge de ces chaudières peut avoisiner les 60 ans dans certains cas, seul le brûleur étant renouvelé. Nous avons même repéré un cas record d'une chaudière installée en 1913, soit une chaudière de 103 ans. Une observa-

tion aussi partagée par des chauffagistes. « Il y a une forte inertie des copropriétés qui ont une chaudière en fonte qui fonctionne et qui est robuste ».

« Pourquoi dépenser alors que cela fonctionne ? »

Cette position se confronte surtout à l'engagement financier qu'une conversion vers une autre source d'énergie impose. L'investissement peut être lourd pour passer au gaz ou au chauffage urbain. Ainsi, les montants de conversion des chaufferies que nous avons observés sont, certes très disparates car dépendant de la taille de la copropriété, mais assez élevés. Le coût est aussi proportionnellement plus conséquent pour une copropriété de petite taille où le moindre nombre de copropriétaires freine l'investissement.

En l'occurrence, sur les 15 copropriétés qui sont passées à un chauffage collectif au gaz naturel, les prestations sont en moyenne de **130 000 € par chaufferie**, avec une moyenne de **4 000 €/logement**. La valeur médiane est de **2 600 €/logement** car le coût par logement oscille entre 1 200 € et 11 250 €.

²⁶ **Distribution de gaz à Paris. Approbation du principe du renouvellement de la délégation du service public (Mairie de Paris, Direction de la Voirie et des Déplacements – 2018)**

²⁷ **Entretien avec GRDF**

²⁸ **Entretien avec GRDF**

²⁹ **Les conditions sociales et organisationnelles du changement des pratiques de consommation d'énergie dans l'habitat collectif (Gaëtan Brisepierre – 2011)**

³⁰ **Ibid. ; témoignages de copropriétaires et d'un gestionnaire d'immeuble recueillis par l'APC**

Ensuite, 4 copropriétés sont passées au chauffage urbain. Sur cette faible représentation, la moyenne du montant de cette conversion est de 80 000 €, pour un coût moyen de 2 300 € par logement. Ce montant est difficilement comparable et parfois, il inclut le raccordement au réseau.

☉ « Si on se lance là-dedans, on a tout à refaire ! »

Selon les témoignages des copropriétaires et nos observations, le coût élevé des travaux s'explique par des travaux annexes en plus de ceux nécessaires à la conversion de source d'énergie (dépose de la chaudière fioul, neutralisation de la cuve de fioul, pose du nouvel équipement). Souvent, ces travaux entraînent une remise aux normes de sécurité et incendie des locaux, une mise aux normes électriques et aussi parfois un rééquilibrage du réseau de distribution ainsi qu'un calorifugeage de ce même réseau.

Par ailleurs, le coût du raccordement au réseau de chauffage urbain, distribué par la CPCU, constitue également un frein. Un raccordement se réalise sur la base de 3 000 € par mètre linéaire. Une copropriété située à 50 m du réseau peut donc se voir déboursier 150 000 € pour se raccorder au réseau de chaleur.

L'alternative du chauffage au gaz reste celle privilégiée pour abandonner le fioul. « D'une longueur totale de 1 944 km, le réseau de distribution de gaz parisien dessert presque toutes les rues et plus de 500 000 clients. »²⁶.

Lorsqu'une copropriété demande à GRDF un raccordement au gaz naturel, étant donné que « l'ensemble de la commune parisienne est très bien couvert par les réseaux de distribution gaz naturel, 95 % des raccordements environ se font sur la base des forfaits de GRDF soit 1 334,34 € TTC au maximum (sous condition que le gaz naturel soit présent sur le trottoir, nos forfaits s'appliquent) »²⁷.

Dans le cas où le réseau de gaz est éloigné : « nous identifions au démarrage de l'étude si nous allons devoir procéder à une extension de réseau et si celle-ci impliquera ou non une participation client et l'en informons (il est procédé à un calcul de rentabilité dans le cadre de la concession) »²⁸.

Il n'est pas rare aussi d'entendre une réticence à l'utilisation du gaz pour alimenter le chauffage de l'immeuble. Des réticences liées au prix indexé au prix du baril pétrole²⁹ mais aussi aux risques d'incendie et d'explosion du gaz³⁰.

Enfin, un dernier blocage provient de l'inertie d'un groupe de copropriétaires ou de l'ensemble de la copropriété sur le changement au sein de la copropriété. Le moindre changement n'est pas souhaité et les travaux ne concernent que l'entretien « immédiat » de l'immeuble. Et certains copropriétaires ne voient pas l'intérêt financier sur les gains énergétiques et financiers de se passer du fioul. Cela s'explique par le manque de connaissance ou d'informations à ce sujet mais aussi par une habitude à ce mode de chauffage. Certains témoignages de copropriétaires rapportent une inertie car selon leurs voisins : « Le fioul chauffe mieux ! ».



CARACTÉRISTIQUES DES COPROPRIÉTÉS PARISIENNES CHAUFFÉES AU FIOUL DOMESTIQUE

- ☉ Majoritairement situées dans l'Ouest de Paris ;
- ☉ Construites entre 1945 et 1974...

... ET CES COPROPRIÉTÉS SONT ENCORE CHAUFFÉES AU FIOUL CAR :

- ☉ La chaudière est en bon état de fonctionnement, même si elle est ancienne ;
- ☉ Le coût des travaux de conversion de source d'énergie est élevé ;
- ☉ L'inertie au changement au sein de la copropriété est très présente ; une inertie qui s'accroît lorsque les copropriétaires ont les moyens d'assurer les dépenses dues au fioul ;
- ☉ La seule alternative est le gaz lorsque le réseau de chauffage urbain est trop éloigné, ce qui rajoute une réticence.

2 Les leviers d'action

Les témoignages recueillis nous ont permis d'identifier les leviers de conversion vers le gaz naturel ou le chauffage urbain.

La première raison évoquée est l'obsolescence des équipements. Le maintien en fonction et l'entretien de la chaudière fioul ne peut plus être assuré. En effet, certaines pièces des chaudières se font rares et il n'est plus possible de les changer ce qui met en défaut l'équipement. Ensuite, un des cas majoritaires et poussant la copropriété à changer de chaudière est la panne ou des signes de faiblesse de celle-ci. L'urgence permet alors à la copropriété de convertir les installations vers une autre source d'énergie.

Témoignages d'un habitant du 7^{ème} arrondissement dont la copropriété a changé de source d'énergie.

« Nous avons pris notre décision à la suite d'un audit qui préconisait le changement de la chaudière assez rapidement. Notre réflexion s'est portée principalement sur le coût du chauffage qui augmentait de plus en plus. L'explosion des tarifs en 2012 a été un élément déclencheur. Globalement nous n'avons pas rencontré de réticence particulière pour le changement de source d'énergie, l'ensemble des copropriétaires était d'accord car il y avait une volonté de baisser le coût du chauffage. Depuis le coût du chauffage au sein de notre copropriété a été divisé par deux ! »

Ensuite, lorsque l'état de l'équipement n'est pas préoccupant, les copropriétaires pensent à changer de source d'énergie car les dépenses liées au poste de chauffage sont conséquentes. Ces dépenses proviennent du fait que le fioul a subi de fortes hausses au cours des dernières années et la fluctuation de son prix inquiète les copropriétaires sur les dépenses à venir. De plus, d'après nos observations, les équipements sont souvent anciens avec des rendements peu élevés ce qui engendre une surconsommation en énergie. Les copropriétaires font donc le choix de changer d'énergie et de prendre des équipements plus performants ce qui incite par conséquent à faire une conversion de leur chaufferie vers une chaufferie gaz ou une sous-station de chauffage urbain.

De même, un entretien avec un syndicat de chauffagiste nous a confirmé que les professionnels conseillent un changement de source d'énergie lorsque les copropriétaires parisiens rencontrent des difficultés avec leur système de chauffage au fioul.

Enfin, il nous a été parfois indiqué que l'audit énergétique a permis de déclencher une réflexion sur les dépenses que la copropriété peut éviter en changeant de source d'énergie de chauffage. L'audit est un levier mais certaines copropriétés ne se préoccupent que de leur système de chauffage et ne font pas le pas vers une rénovation plus globale de leur copropriété.

Ainsi, les copropriétaires se passent du fioul domestique dans les cas suivants :

- Obsolescence de la chaufferie fioul : la chaudière montre des signes de faiblesse avec un rendement dégradé, et parfois, des pièces de rechange qui ne sont plus disponibles ;
- Charges liées au poste « chauffage » importantes induites par les deux paramètres précédents, ou à cause du coût du fioul fortement variable et élevé ;
- L'audit énergétique est un déclencheur dans certains cas.

³¹ Evolution des modes de chauffage des résidences principales de la MGP, Analyse du parc de logements, de ses occupants et des systèmes de chauffage (Apur – juillet 2018)

³² 190 000 résidences principales ont effectué une conversion vers une autre source d'énergie

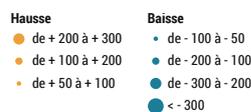
³² Cf. Figure 8 : IRIS à dominante de ménages résidant dans des copropriétés de standing, propriétaires occupants, majoritairement équipés de systèmes de chauffage collectifs (gaz naturel et fioul)

³³ Sur 53 conversions dont nous avons la connaissance, 8 copropriétés sont passées au chauffage urbain

3 La tendance observée

Selon l'étude de l'Apur, l'utilisation du fioul domestique a connu une forte baisse entre 1999 et 2014³¹, les ménages concernés ont baissé de moitié³² sur le territoire de la MGP.

ÉVOLUTION DU NOMBRE DE RÉSIDENCES PRINCIPALES CHAUFFÉES AU FIOUL, ENTRE 1999 ET 2014

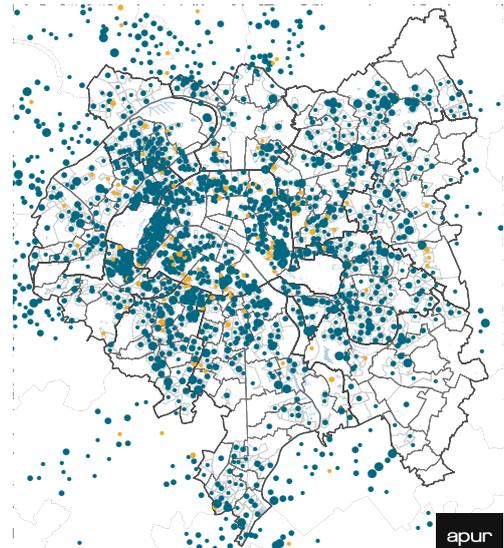


Sources : Insee 1999-2014, Apur

Le fioul est l'énergie qui a connu la plus forte chute entre 1999 et 2014, avec une division par 2 des résidences principales équipées.

FIGURE 24 : Evolution du nombre de résidences principales chauffées au fioul, entre 1999 et 2014

Source : Evolution des modes de chauffage des résidences principales de la MGP, Analyse du parc de logements, de ses occupants et des systèmes de chauffage (Apur – juillet 2018)



Le travail d'enquête mené par l'APC ces derniers mois nous confirme cette tendance. Seule une copropriété lors de notre démarchage nous a indiqué avoir remplacé sa chaudière au fioul à l'identique en 2009, certes plus performante. Dans ce cas, les copropriétaires étaient réticents au gaz et ne pouvaient pas être raccordés au chauffage urbain car cela représentait un investissement trop important.

🔗 Conversion vers le chauffage urbain

Selon cette même étude de l'Apur, « les dispositifs collectifs ont souvent été remplacés par des sous-stations de réseaux de chaleur ou dans une moindre mesure par des chaudières gaz » pour l'ensemble des logements sur la MGP. Cette même tendance est remarquée sur le groupe d'IRIS à « dominante de ménages résidant dans des copropriétés de standing, propriétaires occupants, majoritairement équipés

de systèmes de chauffage collectif (gaz naturel et fioul) »³³: « Entre 1999 et 2014, une part importante des ménages chauffés au fioul ont vu leur bâtiment être raccordé au réseau de chaleur, et ce plus particulièrement dans l'Ouest parisien, ou bien dans une moindre mesure basculer vers un système gaz ».

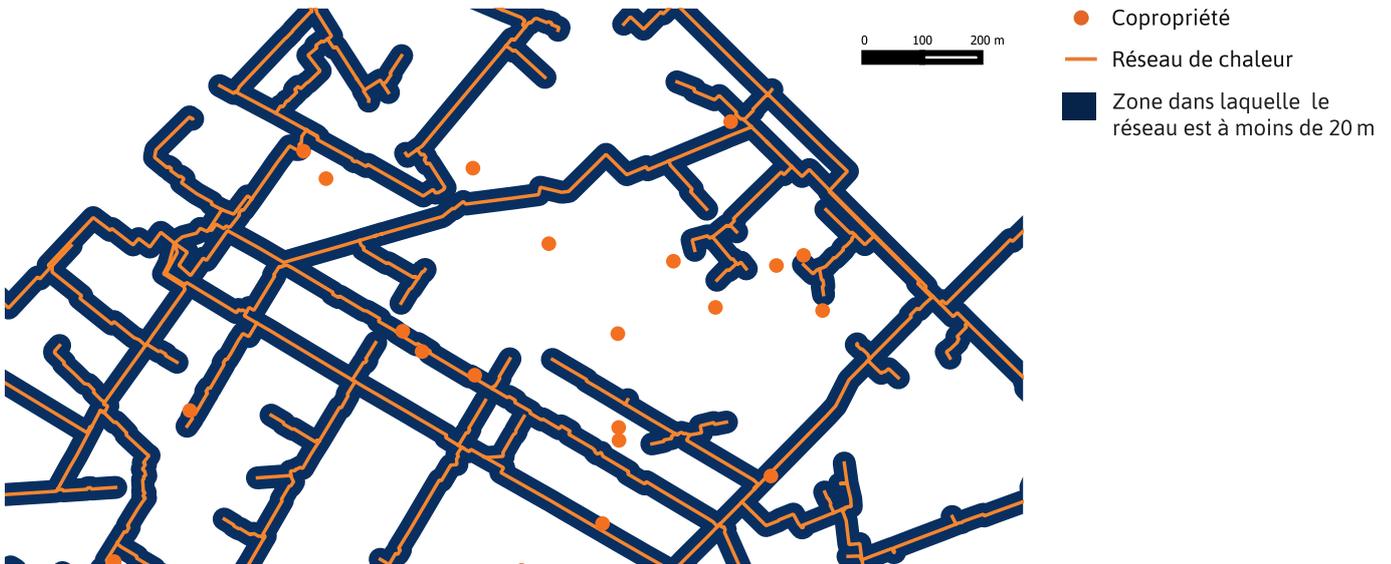
En revanche, nous observons une tendance inverse à celle identifiée par l'étude de l'Apur, soit 15% de conversion au chauffage urbain selon les données récoltées.³⁴

Cela peut s'expliquer par :

- 🔗 Les copropriétés interrogées sont éloignées du réseau de chauffage urbain ;
- 🔗 Les copropriétés de l'Ouest parisien (où le chauffage urbain s'est développé) sont moins représentées sur le CoachCopro.

FIGURE 25 :
Détails : copropriétés à proximité du réseau de chaleur (à moins de 20 m)

Sources : DRIEE, 2014 ; RNC (DRIHL), CoachCopro, 2018



Ensuite, en croisant le repérage des copropriétés et le réseau de chaleur de la CPCU, nous avons repéré **209 copropriétés à 20 mètres du réseau de chaleur**. Il existe un fort potentiel pour ces copropriétés qui sont sur le passage, ou sont relativement proches du réseau à se convertir vers le chauffage urbain.

Cette estimation a été réalisée en fonction de la cartographie du réseau de chaleur disponible (mise en ligne par les services de la DRIEE d'Île-de-France).

● Conversion vers le gaz

La dynamique observée de conversion vers le gaz est plus franche que celle pour le chauffage urbain. Il est généralement assez simple pour une copropriété de se raccorder au gaz, notamment à Paris où le quasi-ensemble du territoire est couvert par le réseau. Par ailleurs, un outil diffusé par GRDF permet d'estimer les économies réalisables après une conversion vers le gaz naturel. Ce simulateur d'économies « Rénovation chaufferie fioul » est accessible à tous sur le site internet de la compagnie.

« Ce simulateur estime les économies d'énergies, la réduction de la facture de chauffage ainsi que celle des émissions de CO₂ pour un projet de rénovation de chaufferie fioul au gaz naturel. Il permet également de recevoir le bilan par email, pour aider vos clients dans leur choix de modernisation de leur chaufferie »³⁵.

³⁵ <https://www.grdf.fr/entreprises/services-gaz-en-ligne/simulateurs/simulateur-renovation-chaufferie>

4 Le rôle des syndicats

La conversion se fait aussi en étroite collaboration avec le gestionnaire de copropriété. A partir de nos observations, le niveau de proactivité nous semble varier selon les cabinets de syndicats et quelle que soit leur taille. Certains cabinets portent le sujet d'eux-mêmes, en formant leurs gestionnaires sur ces questions et incitant les copropriétaires à basculer vers une autre source d'énergie. D'autres, sont dans l'attente et laissent ce sujet aux copropriétaires.

TÉMOIGNAGES DE SYNDICS INTERROGÉS

Un grand groupe

« Depuis plus de deux ans et pour proposer une solution d'accompagnement efficace et « clé en main » aux copropriétés dans la préparation, le montage et la réalisation des travaux, notre agence s'est rapprochée d'acteurs pour systématiser la présence d'une Assistance à Maîtrise d'Ouvrage (AMO) sur les opérations de travaux. Ainsi, les équipes de notre groupe accompagnent les copropriétés à chaque étape d'un projet (sensibilisation, diagnostics, solutions de travaux, plan de financement).

Nous avons une démarche proactive envers nos clients et pour cela organisons avec l'ensemble de nos collaborateurs des ateliers en présence de nos partenaires afin d'identifier dans les portefeuilles de nos collaborateurs des projets globaux, les faire émerger et les accompagner.

Les copropriétés disposant d'une chaudière fioul sont une des priorités que nous traitons dans les ateliers, il s'agit d'un levier important afin d'entamer la discussion avec les copropriétaires pour engager un projet global de rénovation énergétique. »

Un syndic parisien de quartier

« Pour nous, ne plus avoir de copropriétés chauffées au fioul est un gain de temps pour la gestion de la copropriété. Un gestionnaire d'une copropriété au fioul doit s'occuper de l'approvisionnement qui se fait régulièrement, et peut être problématique lors des périodes d'hiver plus froides. Par ailleurs, sur une des copropriétés que nous gérons, auparavant, un gardien s'occupait de cet approvisionnement. La gestion était plus facile car le gardien, sur place, pouvait réceptionner la livraison et estimer les périodes d'approvisionnement. »

**Les cabinets de syndics sont des acteurs clés de
l'amélioration énergétique des copropriétés et des
conversions de chaufferies fioul.**

02

Mobilisation des copropriétés et des acteurs de la copropriété pour l'abandon du fioul

A partir des observations de la première partie de l'étude, de la connaissance technique des partenaires et des professionnels affiliés à l'APC et des retours d'expérience identifiés par l'Observatoire Métropolitain de la rénovation énergétique en copropriété, nous avons mis en place une démarche de sensibilisation et de mobilisation des différents acteurs du marché : copropriétaires, gestionnaires

de copropriétés et acteurs plus largement associés au système. Cette démarche repose sur trois leviers :

- 1. Un argumentaire de sensibilisation pour les différents publics ;*
 - 2. Des événements dédiés pour les particuliers et les professionnels ;*
 - 3. Un renforcement de l'accompagnement et du suivi des copropriétés chauffées au fioul sur CoachCopro.*
-



A. LES ACTEURS À MOBILISER

1 Les copropriétaires

Les copropriétaires, et notamment les membres du conseil syndical, sont les premiers acteurs à atteindre. Ils sont généralement ciblés par les différents canaux de communication de l'APC (événements, newsletter, site internet, réseaux sociaux) et reçoivent des informations génériques. Pour aller plus loin, les représentants de copropriétés sont invités à s'inscrire gratuitement sur la plateforme CoachCopro pour bénéficier de l'accompagnement d'un(e) conseiller(ère) FAIRE³⁶. A ce stade, des conseils personnalisés sont délivrés afin de déclencher une réflexion sur les travaux d'économie d'énergie à engager, et notamment sur la conversion des chaufferies fioul.

La difficulté de la copropriété est son inertie et son temps de décision, régi par les Assemblées Générales annuelles. Il peut être ainsi difficile de mobiliser un groupe de copropriétaires sur de tels travaux. Il est donc important de s'appuyer sur l'expertise d'acteurs comme l'APC ou les professionnels de la copropriété.

2 Les syndicats et gestionnaires de copropriétés

Les syndicats sont un prisme d'entrée incontournable de la copropriété. Ils sont détenteurs de nombreuses informations (contrats de chauffage, historique des travaux, des factures d'énergie, etc.) et disposent d'une expertise sur laquelle il faut s'appuyer. Ils gèrent parfois des portefeuilles importants de copropriétés fioul. On peut ainsi toucher plusieurs dizaines de copropriétés fioul à travers un seul cabinet de syndic, et démultiplier l'action de sensibilisation.

3 Les distributeurs d'énergie : GRDF et la CPCU

Les distributeurs d'énergie sont dans ce cas des offreurs de solutions techniques. En fonction des spécificités du mode de chauffage existant et de l'emplacement géographique des immeubles, ils sont en capacité d'émettre des propositions technico-commerciales de conversion dans les jours suivant la demande d'une copropriété. Leurs offres doivent être comprises et partagées pour correspondre à une demande croissante.

4 Les chauffagistes

Les chauffagistes sont les interlocuteurs directs des copropriétaires et des gestionnaires de copropriété concernant la conversion de source d'énergie. Ils peuvent intervenir dans la phase de réflexion lorsque les copropriétaires souhaitent investir dans un autre équipement de chauffage. Ils sont en capacité de proposer des offres technico-commerciales.

³⁶ Faciliter, Accompagner et Informer pour la Rénovation Énergétique

5 Les fournisseurs d'énergie

Les fournisseurs d'énergie sont les promoteurs d'une offre en adéquation avec les besoins de la copropriété. La conversion de source d'énergie est une opportunité pour mettre en concurrence différents fournisseurs. Les offres peuvent être moins coûteuses et/ou provenir de sources d'énergie renouvelable.

6 Les collectivités

Les collectivités sont les décideurs en matière d'actions de politique publique à destination des copropriétaires. Elles ont la capacité de mettre en place des dispositifs tels que les programmes d'accompagnement ou de financement des projets de rénovation tel que Eco-rénovons Paris. De plus, les collectivités sont des relais de ce type de campagnes de sensibilisation.



B. DÉVELOPPEMENT DE L'ARGUMENTAIRE

1 La sensibilisation aux impacts négatifs du chauffage au fioul

Afin de sensibiliser et mobiliser les copropriétés sur leur mode de chauffage collectif au fioul, il a été développé un argumentaire à diffuser auprès des copropriétaires. Cet argumentaire provient des freins et des leviers identifiés mais se doit également de rappeler les impacts négatifs de ce mode de chauffage dans leur copropriété et sur leur territoire :

- **L'impact financier** : le fioul est un combustible dont le coût fluctue à la hausse ;
- **L'impact sur l'environnement** : la combustion du fioul émet 25 % de plus de CO₂ que celle du gaz naturel pour la même quantité d'énergie produite ;
- **L'impact sur la santé** : le chauffage au fioul est responsable de 10 % des émissions résidentielles de Monoxyde d'Azote et de Dioxyde d'Azote (données observées par AIRPARIF). De plus, ces émissions peuvent avoir des conséquences directes sur la qualité de l'air intérieur d'un immeuble (air saturé en polluants, mauvaises odeurs, etc.).

2 Les alternatives au fioul

Les solutions pour se passer du fioul domestique sont connues et réalisables sur le territoire parisien. Il n'y a pas de contraintes techniques particulières hormis les contraintes classiques du bâti parisien et de l'environnement urbain (ruelles étroites, disposition de la chaufferie, etc.).

Dans la majorité des cas, le choix technique va se porter sur :

- Le raccordement au réseau de chauffage urbain (auprès de la CPCU), énergie moins polluante et dont le mix énergétique est composé à 50 % d'énergies renouvelables et de récupération ;
- Le raccordement au gaz naturel (auprès de GRDF) : énergie concurrentielle et pouvant provenir de filières durables (biogaz, méthanisation).



3 Les aides financières

Des aides financières peuvent être mobilisées, collectivement par la copropriété ou individuellement par les copropriétaires :

- **Les Certificats d'Economie d'Énergie** (CEE ou prime énergie) ; ces certificats sont mobilisables par la copropriété auprès d'un obligé (les fournisseurs d'énergie) ou directement par l'artisan qui l'inscrit dans le devis ;
- **Le Crédit d'Impôt pour la Transition Énergétique** (CITE) ; à hauteur de 30% TTC du montant d'une chaudière gaz à condensation (hors pose) ou des équipements de raccordement au réseau de chaleur. Depuis le début de l'année 2019, la dépose de la cuve de fioul est financée à hauteur de 50% pour les ménages respectant des conditions de ressources ;
- **L'Eco Prêt à Taux Zéro collectif ou individuel** (à mobiliser auprès des banques associées) ;
- **Le programme « Habiter Mieux » de l'Anah** ; cette aide cible les copropriétaires respectant des conditions de ressources et des conditions de gains énergétiques fixées par l'Anah.

Par ailleurs, les copropriétés qui sont actuellement dans un programme d'amélioration de l'habitat, tels que les Opérations Programmées d'Amélioration de l'Habitat (OPAH) ou les Programmes d'Intérêts Généraux (PIG), peuvent obtenir des subventions sur leur projet de rénovation globale. Ces subventions sont soumises à critères selon le type de programme ou d'opération.

4 Les économies sur les dépenses liées au chauffage

A ce jour, **le fioul domestique est l'énergie la plus onéreuse** et son prix fluctue plus que les autres énergies utilisées dans le chauffage collectif. Le graphique ci-dessous montre cette fluctuation et les hausses brutales que son coût subit au cours des années. Par exemple, nous observons une hausse continue et forte entre 2009 et 2012.

Si la tendance est à la hausse pour l'ensemble des énergies, la fluctuation du fioul domestique rend imprévisible les dépenses en chauffage pour une copropriété.

FIGURE 26 :
Evolution du coût global chauffage & ECS de 1996 à 2016 (€ TTC/logement)
Source : Base de données PEGASE et Enquêtes Prix de vente AMORCE - Analyse AMORCE (Comparaison des modes de chauffages – AMORCE, janvier 2018)

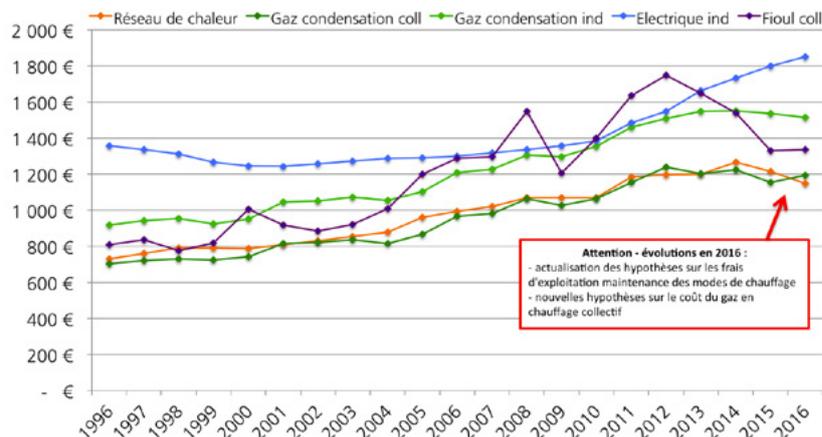
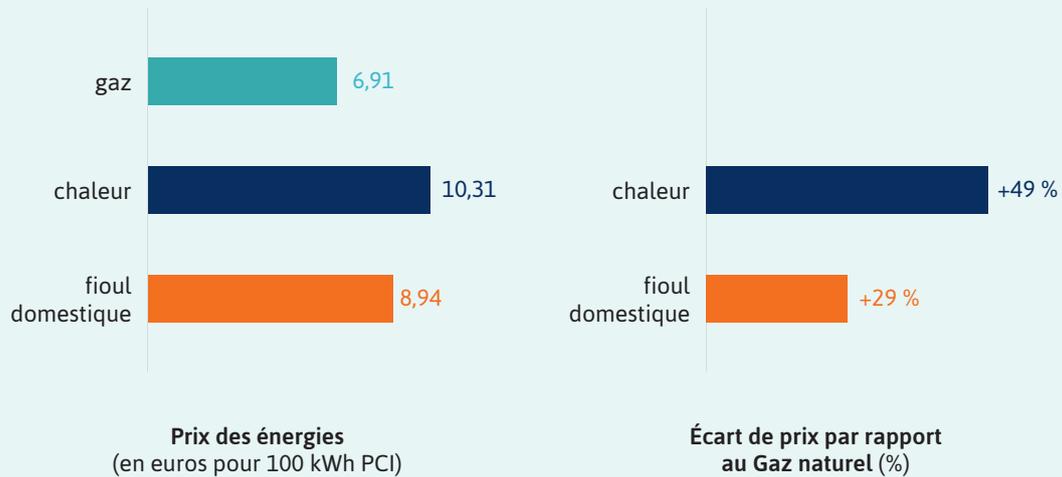


FIGURE 27 :

Extrait du « Baromètre des énergies » de GRDF

Source : <https://projet-gaz.grdf.fr/comparaison-prix-energies> (consulté en janvier 2019)



Il est intéressant de voir que le fioul domestique coûte

30 % plus cher

que le gaz naturel. Comme le montre le « Baromètre des énergies » mis en ligne par GRDF.

Attention, pour une comparaison en bonne et due forme, les rendements des nouveaux équipements sont à prendre en compte afin d'estimer les économies d'énergie et des charges de copropriétés.

Selon les témoignages récoltés, les économies sur les charges de chauffage peuvent aller jusqu'à 30 % par la simple conversion du système de chauffage. Cela correspond d'une part à la hausse de rendement des nouvelles installations de la chaufferie (chaudière, pompes, vannes, etc.), et d'autre part aux écarts de prix très forts entre le fioul et le gaz ou le chauffage urbain.

Ces observations ont été confirmées par un calcul estimatif en fonction des besoins en chauffage et du prix des énergies en 2018.³⁷

³⁷ Cf. Annexe 5

C. LES ACTIONS MISES EN PLACE

Les différents arguments établis précédemment sont intégrés par les équipes de l'APC et se retrouvent dans différents supports de communication et actions. L'objectif premier est de susciter une interrogation chez les copropriétés chauffées au fioul et de les inciter à entrer en contact avec un(e) conseiller(ère) FAIRE pour aller plus loin.

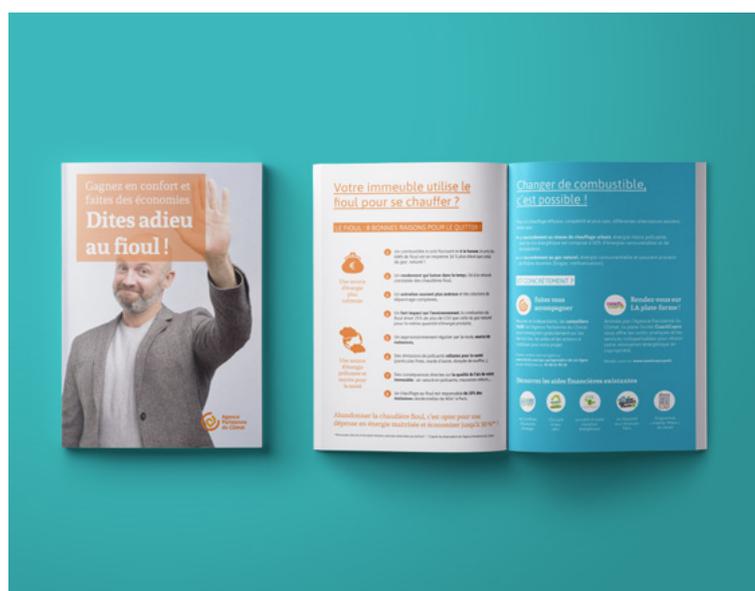
1 La réalisation d'une plaquette à destination des copropriétaires

Une plaquette a été produite pour sensibiliser et mobiliser les copropriétaires. Celle-ci reprend l'argumentaire développé par l'APC et sera diffusée auprès des acteurs identifiés, avec le support des partenaires de l'étude.

2 La réalisation de fiches « bonnes pratiques » mettant en avant des copropriétés s'étant converties à une autre source d'énergie

Pour mettre en œuvre la massification de la rénovation énergétique en copropriété, l'APC cherche à s'appuyer sur des projets déjà réalisés pour en faire des exemples sur lesquels communiquer. Ces fiches (80 en mars 2019) sont accessibles au grand public sur le site internet du CoachCopro (<https://www.coachcopro.com>).

FIGURE 28 :
Extrait de la plaquette de sensibilisation
« Dites adieu au fioul ! »
Agence Parisienne du Climat, 2019



Plusieurs de ces fiches « bonnes pratiques » concernent spécifiquement les conversions de chaufferie fioul, dont on peut notamment citer :

- Un exemple de copropriété raccordée au gaz : 24 rue Beccaria 75012 PARIS (<https://paris.coachcopro.com/fiche-de-site/fd046422-4058-4769-a803-ee324c8dd7c1>) ;
- Un exemple de copropriété raccordée au réseau de chauffage urbain : 33-37 rue de la Plaine 75020 PARIS (<https://paris.coachcopro.com/fiche-de-site/b044ef85-1c99-4fe9-bb6f-e0d093a51dcb>) ;
- Un exemple de copropriété chauffant une boucle d'eau chaude à l'aide d'une chaufferie biomasse : 87 Boulevard Suchet 75016 PARIS (<https://paris.coachcopro.com/fiche-de-site/3799a6bc-2a06-4b62-8d90-b39f9e74ac5f>).

Fin 2019, la carte devrait compter une dizaine de projets de conversion fioul référencés.

3 Des événements pour tous les publics

L'APC organise plusieurs temps d'échanges avec les copropriétaires et les professionnels. Parmi ceux-ci, figurent les « Rendez-vous de l'éco-rénovation » à destination des copropriétaires.

Lors de ces événements, un retour d'expérience est présenté par un copropriétaire à d'autres copropriétaires, dans un dialogue horizontal. Sur ce format, nous avons organisé le 31 janvier 2019 un RDV de l'éco-rénovation centré sur le sujet du fioul auquel 23 personnes sont venues assister. La présence des conseillers FAIRE a permis de répondre à de nombreuses questions, sur les aspects techniques, réglementaires et économiques.

Par ailleurs, le témoignage des copropriétaires invités, a permis de clarifier certains questionnements au sujet de l'atteinte des performances et des procédures de mobilisation des aides financières.

FIGURE 29 :
Rendez-vous de l'éco-rénovation du 31 janvier 2019 organisé à la Maison des Acteurs du Paris Durable

Source : Agence Parisienne du Climat, 2019



Depuis ce rendez-vous, l'APC accompagne 2 nouvelles copropriétés rencontrées le 31 janvier 2019 dans un projet de conversion vers une autre source d'énergie, et plus généralement de rénovation énergétique. Ce format d'évènement est un donc un catalyseur pour démarcher les copropriétés.

Les professionnels ont également été sollicités lors d'un « petit-dej' info », organisé tous les trois mois environ et ayant pour but de présenter les actualités du CoachCopro aux professionnels affiliés. La démarche de cette étude a été présentée et a permis de mobiliser plusieurs professionnels, notamment sur la rédaction des fiches « bonnes pratiques ».

L'APC organise d'autres formats de rencontre à destination des copropriétaires et des professionnels. Ces autres types de rendez-vous, adaptés au sujet du chauffage collectif au fioul, viendront compléter la mobilisation de ce segment de copropriétés :

- **Les réponses de pro** : ces rendez-vous sont dédiés à l'échange « pratico-pratique » entre copropriétaires et professionnels de la rénovation énergétique (artisans, entreprises de travaux, maîtres d'œuvre, assistants à la maîtrise d'ouvrage).



RAPPROCHER LES DISTRIBUTEURS D'ÉNERGIE ET LES COPROPRIÉTAIRES

L'APC teste depuis fin 2018 un nouveau service à destination des copropriétés fioul : la mise en relation directe avec les gestionnaires de réseau. Lorsqu'un copropriétaire le souhaite, le(a) conseiller(ère) FAIRE transmet directement les coordonnées et les quelques informations techniques clés au(x) gestionnaire(s) identifié(s) (GRDF et/ou CPCU), notamment pour la pertinence technico-économique du raccordement.

- **Les visites de copropriétés** : ces visites destinées au grand public permettent de montrer des réalisations exemplaires et de rencontrer les acteurs qui ont contribué au projet. Elles permettent de prendre connaissance des éléments techniques, environnementaux mais aussi parfois administratifs et juridiques ayant conduit au résultat observé.

- **Les solutions pro** : l'objectif de ces rendez-vous est de proposer aux professionnels de la rénovation énergétique de découvrir et partager des solutions innovantes aux contraintes rencontrées en rénovation de copropriété.

4

L'accompagnement gratuit et indépendant de l'Agence Parisienne du Climat

Les actions de l'APC sont un support crucial pour accompagner les copropriétés dans leurs projets. Les copropriétés mobilisées peuvent donc compter sur :

- La plateforme CoachCopro qui recense les outils pratiques et services indispensables pour réussir un projet de rénovation énergétique en copropriété ;
- Les conseillers FAIRE : neutres et indépendants, ils accompagnent les copropriétaires en les renseignant sur les démarches à effectuer, en les orientant vers les aides financières auxquelles ils peuvent prétendre et en mobilisant les acteurs pertinents à chacune des étapes du projet.

Au-delà de répondre aux particuliers, le service s'adresse aux professionnels de la rénovation, et propose notamment des formations pour les maîtres d'œuvre et les syndicats sur la rénovation énergétique des copropriétés, incluant la rénovation des chaufferies.

coach
copro

CONCLUSION

Grâce à la présente étude, nous disposons désormais d'une connaissance fine du parc de copropriétés chauffées au fioul domestique à Paris. La répartition géographique des copropriétés ainsi que la détermination des freins et des leviers sont les deux éléments clés pour cibler les copropriétaires et les syndicats. Cela permet de leur proposer une réflexion ou un accompagnement sur le changement de mode de chauffage, voire une démarche globale de rénovation énergétique.

Un segment du parc désormais précisément identifié

Nous avons identifié 1 049 copropriétés en chauffage collectif au fioul domestique sur le territoire de la ville de Paris. S'y ajoutent 400 à 500 copropriétés supplémentaires utilisant ce mode de chauffage non identifiées faute de données suffisantes. Ce segment de 1 500 copropriétés représente environ 45 500 logements.

La tendance à l'abandon de ce mode de chauffage est confirmée. Même si l'accélération de cette tendance est difficilement quantifiable vis-à-vis de nos échantillons, elle reste très certainement insuffisante au regard de l'objectif « territoire zéro fioul » d'ici 2030. À la date du rapport, il reste 11 années avant l'échéance fixée, ce qui revient à atteindre les 130 conversions par an. La mise en œuvre immédiate d'actions apparaît donc nécessaire et le suivi dynamique des conversions des copropriétés, structuré par l'APC avec CoachCopro permettra d'évaluer l'évolution de ce parc.

Une stratégie de mobilisation établie

L'Agence Parisienne du Climat structure ses actions pour mobiliser ce segment du parc d'habitat privé, dans le but d'accélérer la dynamique de conversion des copropriétés chauffées au fioul.

Un accompagnement qui se renforce au sein de l'Agence Parisienne du Climat

Le savoir-faire de l'Agence Parisienne du Climat se renforce, à savoir la sensibilisation, le conseil et l'accompagnement.

Une attention particulière est consacrée aux copropriétés chauffées au fioul à partir des outils mis à disposition et d'un accompagnement dédié, ce qui n'était pas le cas jusqu'à présent. De plus, les copropriétaires peuvent dès aujourd'hui être facilement rapprochés vers les distributeurs d'énergie alternative. Enfin, les événements de sensibilisation comme les « rendez-vous de l'éco-rénovation », les « réponses de pro » et les visites de copropriétés se poursuivent et s'adaptent à la thématique du chauffage collectif au fioul.

Créer des alliances avec les professionnels et les partenaires

L'Agence Parisienne du Climat est déjà active auprès des professionnels et des collectivités locales. Son action auprès de ces publics cibles se poursuit.

Auprès des syndicats, l'Agence Parisienne du Climat continue sa prospection pour mobiliser la profession dans le but de former les gestionnaires aux questions de la rénovation énergétique et spécifiquement aux questions d'abandon du fioul. Une hotline à destination des syndicats a été créée pour répondre aux questionnements des gestionnaires sur l'ensemble des sujets de rénovation énergétique. L'affiliation des syndicats à l'annuaire du CoachCopro Grand Paris, nous paraît elle aussi contribuer à cette campagne de mobilisation.

Auprès des partenaires, l'Agence Parisienne du Climat opère pour sensibiliser le plus grand nombre de professionnels tels que les chauffagistes et leurs fédérations. Mais aussi, l'Agence Parisienne du Climat présentera sa démarche et sa campagne de communication aux Mairies d'arrondissements, relais essentiels envers les publics cibles tels que les copropriétaires et les syndicats.

L'Agence Parisienne du Climat souhaite aller plus loin en partageant les objectifs et en créant des alliances avec les professionnels et ses partenaires. Dans ce but, une collaboration est déjà en cours auprès des fédérations des professionnels de l'immobilier.

Des actions lors de grands rassemblements, comme le Forum de l'éco-rénovation organisé chaque année par l'APC, sont des opportunités pour diffuser notre campagne de sensibilisation et interroger les professionnels présents. Cette vitrine des actions de l'Agence Parisienne du Climat permettra de les rassembler autour de ce sujet.

Pour aller plus loin

Les outils développés pour rendre cette démarche opérationnelle pourront s'inscrire sur le plus long terme. L'Agence Parisienne du Climat engage des moyens pour promouvoir et confirmer cette stratégie de communication. Notamment, des actions de diffusion ciblées à l'adresse des copropriétés sont également à prévoir pour accroître la sensibilisation.

A partir de l'utilisation des données du CoachCopro et du Registre National des Copropriétés, la méthodologie de l'étude se veut reproductible sur d'autres territoires. Par exemple, cette méthode pourra se déployer à l'échelle de la Métropole du Grand Paris, où ce mode de chauffage est utilisé par 5,1%³⁸ des ménages.

L'enjeu de la qualité de l'air lié à la consommation de fioul sur Paris pourra être approfondie dans le but de déterminer les bénéfices sur la santé publique. Même si la qualité de l'air n'est pas un levier de mobilisation majeur, selon les retours d'expérience recueillis, la question de santé publique devrait être un levier d'information participant à la fin de l'utilisation du fioul domestique sur le territoire parisien.

Evaluer l'impact des conversions vers d'autres sources d'énergie avec des « scénarios de report » serait intéressant à produire. Ces scénarios définiraient les émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre selon des variables telles que les rendements et les émissions des nouveaux équipements, les sources d'énergie, et les besoins en chauffage des bâtiments.

Pour répondre aux enjeux climatiques et sanitaires, la mise en œuvre des actions doit se faire rapidement et en coopération pour accélérer la conversion de source d'énergie.

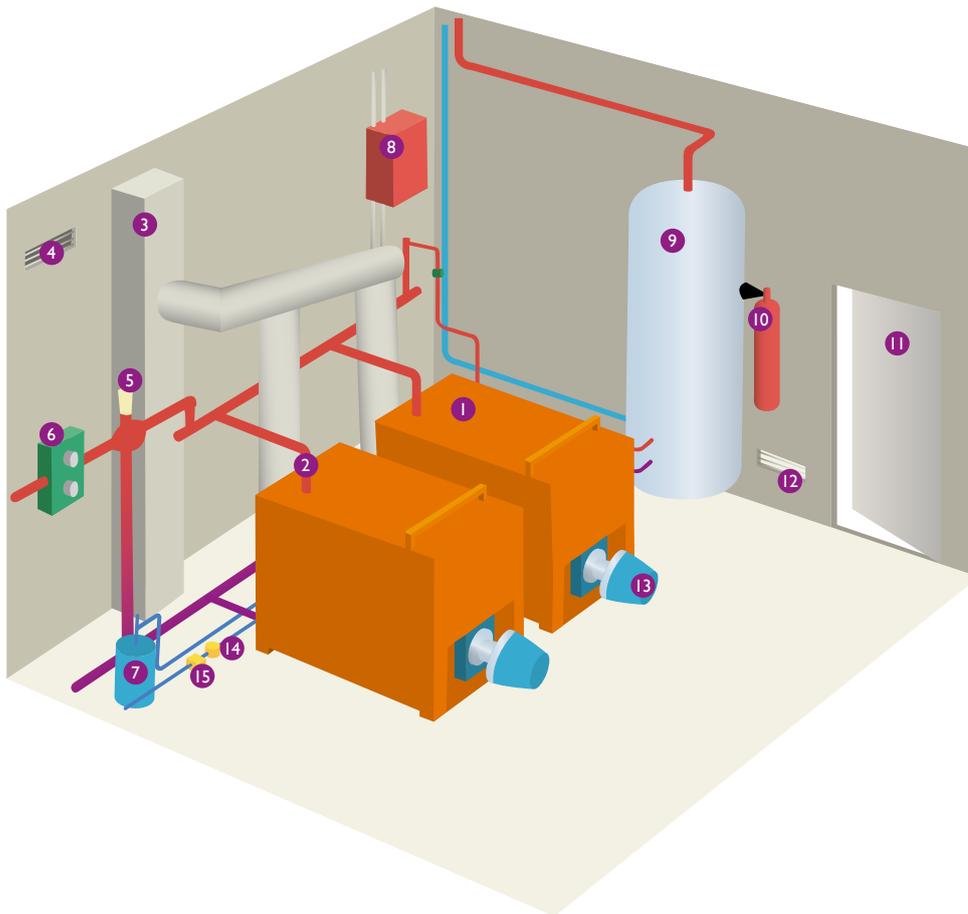
³⁸ Evolution des modes de chauffage des résidences principales de la MGP – analyse du parc de logements, de ses occupants et des systèmes de chauffage (Apar – juillet 2018)

TABLE DES FIGURES

FIGURE 1 : Taille des copropriétés parisiennes	14	FIGURE 16 : Part de la consommation des produits pétroliers (fioul domestique) du secteur résidentiel	27
FIGURE 2 : Période de construction des bâtiments parisiens	15	FIGURE 17 : Répartitions des émissions des polluants par source de pollution dans le secteur résidentiel	28
FIGURE 3 : Nature du parc de logements et de ses occupants au regard des mode de chauffage en 2014	16	FIGURE 18 : Facteurs d'émissions relatifs au parc moyen de chauffage collectif au fioul - mg/kWh	28
FIGURE 4 : Taille des copropriétés chauffées au fioul	17	FIGURE 19 : Facteurs d'émissions relatifs au parc moyen de chauffage collectif résidentiel par source d'énergie - mg/kWh	29
FIGURE 5 : Période de construction des copropriétés chauffées au fioul	18	FIGURE 20 : Facteurs d'émissions relatifs au parc moyen de chauffage collectif résidentiel du fioul domestique et du bois - mg/kWh	30
FIGURE 6 : Répartition des copropriétés parisiennes connues chauffées au fioul	19	FIGURE 21 : Part des émissions de GES par secteur à Paris	31
FIGURE 7 : Nombre de copropriétés chauffées au fioul par arrondissement	19	FIGURE 22 : Répartition des émissions de GES par source de pollution du secteur résidentiel à Paris	31
FIGURE 8 : IRIS à dominante de ménages résidant dans des copropriétés de standing, propriétaires occupants, majoritairement équipés de systèmes de chauffage collectifs (gaz naturel et fioul)	20	FIGURE 23 : Facteurs d'émissions de GES relatifs au parc moyen de chauffage collectif résidentiel par source d'énergie - g/kWh	31
FIGURE 9 : Répartition des copropriétés chauffées au fioul selon le type de cabinet de syndic les représentants	21	FIGURE 24 : Evolution du nombre de résidences principales chauffées au fioul, entre 1999 et 2014	35
FIGURE 10 : Valeurs limites européennes, objectif de qualité, valeurs cibles, recommandations Organisation Mondiale de la Santé	23	FIGURE 25 : Détails : copropriétés à proximité du réseau de chaleur (à moins de 20 m)	36
FIGURE 11 : Situation des différents polluants réglementés par rapport aux normes de qualité de l'air en Île-de-France en 2017	24	FIGURE 26 : Evolution du coût global chauffage & ECS de 1996 à 2016 (€ TTC/logement)	43
FIGURE 12 : Tendances observées à long et court terme pour les concentrations des différents polluants réglementés en Île-de-France	24	FIGURE 27 : Extrait du «Baromètre des énergies» de GRDF	44
FIGURE 13 : Emissions de PM ₁₀ par secteur à Paris	26	FIGURE 28 : Extrait de la plaquette de sensibilisation «Dites adieu au fioul !»	45
FIGURE 14 : Emissions de PM _{2,5} par secteur à Paris	26	FIGURE 29 : Rendez-vous de l'éco-rénovation du 31 janvier 2019 organisé à la Maison des Acteurs du Paris Durable	46
FIGURE 15 : Emissions de NO _x par secteur à Paris	26		

ANNEXE 1 :

Principe de fonctionnement d'une chaufferie



- 1 La chaudière est alimentée en combustible liquide (fioul), gazeux (gaz naturel, GPL) ou solide (bois).
- 2 Dans la chaudière, la chaleur est transmise à un fluide (souvent de l'eau) qui sera acheminé vers les appartements par des tuyaux (réseau de chauffage).
- 3 Le conduit de fumée évacue les gaz de combustion (CO_2 , vapeur d'eau, polluants).
- 4 La grille de ventilation haute évacue l'air de la chaufferie.
- 5 La vanne à trois voies permet de mélanger l'eau très chaude venant de la chaudière à l'eau moins chaude qui revient des appartements.
- 6 Le circulateur fait circuler l'eau dans le réseau de chauffage.
- 7 Le vase d'expansion absorbe la dilatation de l'eau quand elle est chauffée.
- 8 L'armoire électrique contient le régulateur, qui règle la température du réseau de chauffage en fonction de la température extérieure et commande la vanne et le circulateur.
- 9 L'eau sanitaire est chauffée et stockée dans un ballon collectif.
- 10 La présence d'extincteur(s) est indispensable.
- 11 La porte d'accès s'ouvre de l'intérieur vers l'extérieur.
- 12 La grille de ventilation basse amène l'air dans la chaufferie.
- 13 Le brûleur de la chaudière transforme le combustible en chaleur.
- 14 Le compteur d'eau permet de comptabiliser le volume d'eau provenant du réseau public introduit dans le réseau de chauffage.
- 15 Le disconnecteur empêche le retour d'eau du réseau de chauffage vers le réseau public d'eau potable.

Source : Les systèmes de chauffage et d'eau chaude collectifs (ADEME – mars 2015)

ANNEXE 2 :

Les différentes technologies de chaudière

Il existe en copropriété trois types de chaudières à combustible :

- Les chaudières classiques chauffent l'eau des radiateurs à une température élevée. Un ajustement du débit d'eau est effectué selon le besoin en chauffage ;
- Les chaudières basse température fonctionnent à de plus faibles températures. Cela permet de se rapprocher des besoins en chauffage des logements ;
- Les chaudières à condensation condensent la vapeur d'eau des gaz de combustion et récupèrent de l'énergie sur ces condensats.

Le rendement est plus faible sur les chaudières classiques que sur celles à condensation (gaz et fioul).

Type de chaudière	Ancienneté	Puissance nominale Pn (kW)	Rendement à puissance nominale
Classique	Avant 1980	< 14	79%
		23	82%
	1981-1985	23	85%
	1986-1990	23	86%
Standard	Depuis 1991	23	87%
		Pn	$84 + 2 \log Pn$
Basse température	Depuis 1991	23	89,5%
		Pn	$87,5 + 1,5 \log Pn$
Condensation	Depuis 1996	23	93%
		Pn	$91 + 1 \log Pn$

Tableau : Rendements de combustion, chaudières gaz 4-400 kW

Source : Bien gérer son chauffage collectif, ARC, 2017

Type de chaudière	Ancienneté	Puissance nominale Pn (kW)	Rendement à puissance nominale	
Classique		Avant 1970	23	77%
		1970-1975	23	80%
		1976-1980	23	81%
		1981-1990	23	83%
Standard	Depuis 1991	23	87%	
		Pn	$84 + 2 \log Pn$	
Basse température	Depuis 1991	23	89,50%	
		Pn	$87,5 + 1,5 \log Pn$	
Condensation	Depuis 1996	23	92,50%	
		Pn	$91 + 1 \log Pn$	

Tableau : Rendements de combustion, chaudières fioul 4-400 kW (Source : Arrêté du 15 septembre 2009 relatif à l'entretien annuel des chaudières dont la puissance nominale est comprise entre 4 et 400 kilowatts)

ANNEXE 3 :

Spécificités des polluants : PM₁₀, PM_{2.5} et NO_x

Source : Surveillance et information sur la qualité de l'air – Bilan PARIS – 2017 (AIRPARIF – juin 2018)

● Les particules fines PM₁₀

« Les particules fines sont constituées d'un mélange de différents composés chimiques et de différentes tailles. Les particules PM₁₀ ont un diamètre inférieur à 10 µm.

Les sources de particules sont multiples. Il existe, d'une part, des rejets directs dans l'atmosphère. Les sources majoritaires de particules primaires sont le secteur résidentiel et tertiaire (notamment le chauffage au bois), le trafic routier, les chantiers et l'agriculture. Elles peuvent également être à l'origine naturelle. Les sources de particules sont, d'autre part, indirectes : transformations chimiques de polluants gazeux qui réagissent entre eux pour former des particules secondaires, transport à travers l'Europe, ou encore remises en suspension des poussières déposées sur le sol.

Aux concentrations auxquelles sont exposées la plupart des populations urbaines et rurales des pays développés et en développement, les particules ont des effets nuisibles sur la santé. L'exposition chronique contribue à augmenter le risque de contracter des maladies cardiovasculaires et respiratoires, ainsi que des cancers pulmonaires. »

● Les particules fines PM_{2.5}

« Les particules sont constituées d'un mélange de différents composés chimiques et de différentes tailles. Les PM_{2.5} ont un diamètre inférieur à 2.5 µm. Les particules PM_{2.5} représentent la majorité de particules PM₁₀ ; en moyenne annuelle, elles représentent environ 60 à 70 % des PM₁₀. Tout comme les PM₁₀, les sources des PM_{2.5} sont multiples. Il existe, d'une part, des rejets directs dans l'atmosphère. Les sources majoritaires de particules fines primaires sont le secteur résidentiel et tertiaire (notamment

le chauffage au bois), le trafic routier et l'agriculture. Les sources des PM_{2.5} sont, d'autre part, indirectes : transformations chimiques de polluants gazeux qui réagissent entre eux pour former des particules secondaires, pouvant être transportées à travers l'Europe.

Aux concentrations auxquelles sont exposées la plupart des populations urbaines et rurales des pays développés et en développement, les particules ont des effets nuisibles sur la santé. Les particules fines peuvent véhiculer des substances toxiques capables de passer la barrière air/sang au niveau de alvéoles pulmonaires. Plusieurs études indiquent l'absence d'un seuil en dessous duquel personne ne serait affecté. »

● Le dioxyde d'azote (NO₂)

Le dioxyde d'azote est un polluant indicateur des activités de transport, notamment le trafic routier. A Paris, les émissions directes ou « primaires » d'oxyde d'azote (NO_x) sont dues en grande majorité au trafic routier (65 %) et au secteur résidentiel (21 %). Il est également produit dans l'atmosphère à partir des émissions de monoxyde d'azote (NO), sous l'effet de leur transformation chimique en NO₂ (polluant « secondaire ») dans l'air.

Les études épidémiologiques ont montré que les symptômes bronchitiques chez l'enfant asthmatique augmentent avec une exposition de longue durée au NO₂. Une diminution de la fonction pulmonaire est également associée aux concentrations actuellement mesurées dans les villes d'Europe et d'Amérique du Nord. A des concentrations dépassant 200 µg/m³, sur des courtes durées, c'est un gaz toxique entraînant une inflammation importante des voies respiratoires.

- Contributions au phénomène des pluies acides, qui appauvrissent les milieux naturels (sols et végétaux) ;
- Contribution à la formation de l'ozone.

ANNEXE 4 :

Situation de Paris par rapport aux normes de qualité de l'air

Normes à respecter		Normes à respecter	Normes à respecter dans la mesure du possible
Valeur limite journalière		Valeur limite annuelle	Objectif de qualité
50 µg/m ³ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 fois par an		40 µg/m ³ en moyenne annuelle	30 µg/m ³ en moyenne annuelle
Dépassée		Dépassement peu probable	Dépassé
1999-2017	2007-2017		

Situation de Paris par rapport aux normes de qualité de l'air pour les PM₁₀

Source : Surveillance et information sur la qualité de l'air – Bilan PARIS – 2017 (AIRPARIF – juin 2018)

Normes à respecter		Normes à respecter dans la mesure du possible	
Valeur limite annuelle		Valeur cible	Objectif de qualité
25 µg/m ³ en moyenne annuelle		20 µg/m ³ en moyenne annuelle	10 µg/m ³ en moyenne annuelle
Respectée		Respectée	Dépassé
1999-2017	2007-2017		

Situation de Paris par rapport aux normes de qualité de l'air pour les PM_{2.5}

Source : Surveillance et information sur la qualité de l'air – Bilan PARIS – 2017 (AIRPARIF – juin 2018)

Normes à respecter		Normes à respecter	
Valeur limite annuelle		Valeur limite Horaire	
40 µg/m ³ en moyenne annuelle		200 µg/m ³ en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 18 fois par an	
Dépassée		Dépassée	
1999-2017	2007-2017		

Situation de Paris par rapport aux normes de qualité de l'air pour les NO_x

Source : Surveillance et information sur la qualité de l'air – Bilan PARIS – 2017 (AIRPARIF – juin 2018)

ANNEXE 5 :

Estimatifs des gains énergétiques et financiers d'une conversion vers le gaz

Mode de chauffage	Typo Bâti	Consommation pour le chauffage seul (kWh/m ² .an)	Consommation pour le chauffage et l'ECS (kWh/m ² .an)	Coût moyen chauffage (€/m ² .an)	Economie moyenne par rapport au fioul (€/m ² .an)	Economie d'énergie (par m ² .an)	Economie financière (par m ² .an)
					Chauffage seul/ou avec ESC		
fioul	Bâtiment d'avant 1914	169	234	16,6			
	Bâtiment entre 1918 et 1939	175	238	17,2			
	Bâtiment entre 1945 et 1974	198	272	19,4			
	Bâtiment entre 1975 et 1988	148	210	14,5			
	Bâtiment d'après 1988	126	184	12,4			
gaz condensation	Bâtiment d'avant 1914	140	194	12	5,06	17 %	31 %
	Bâtiment entre 1918 et 1939	151	204	12	4,8	14 %	28 %
	Bâtiment entre 1945 et 1974	172	237	14	5,2	13 %	27 %
	Bâtiment entre 1975 et 1988	129	183	11	3,9	13 %	27 %
	Bâtiment d'après 1988	118	172	10	2,7	6 %	22 %

Rendement		Pn<400kW	Pn>400kW
chaudière gaz condensation		93 %	
chaudière fioul			
classique	avant 1970	77 %	
	1970-1975	80 %	
	1976-1980	81 %	
	1986-1990	83 %	85 %
standard	1991	87 %	89 %
gaz condensation	Bâtiment d'avant 1914	140	194
	Bâtiment entre 1918 et 1939	151	204
	Bâtiment entre 1945 et 1974	172	237
	Bâtiment entre 1975 et 1988	129	183
	Bâtiment d'après 1988	118	172

prix fioul kWh PCI	prix gaz kWh PCI
0,0981 €	0,0823 €

Ce tableau est une estimation en fonction des consommations moyennes par typologie de période de construction des bâtiments.

Source : Les fiches pratiques - Fiche C : Quel est le niveau de consommation de chauffage par m² ? Ce niveau est-il correct ? Quel objectif viser ? (Planète copropriété) ; base de données Pégase (www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr)



L'Agence Parisienne du Climat (APC) est une association créée par la Ville de Paris. Elle accompagne depuis 2011 les particuliers et les professionnels qui souhaitent s'engager dans la transition énergétique et contribuer à atteindre les objectifs du Plan Climat de Paris.

3, rue François Truffaut,
Pavillon du Lac, Parc de Bercy
75012 Paris

01 58 51 90 20
contact@apc-paris.com
ww.apc-paris.com

 APC: Agence Parisienne du Climat  @AparisClimat  Agence Parisienne du Climat

