

Le réseau de chaleur urbain parisien : levier de transition écologique et de justice sociale à Paris

Anne-Claire Maho
Chargée de projet &
Animation de réseaux
Précarité énergétique
& Mobilité au Secours
Catholique

Tony Renucci
Directeur général de
l'association Respire

Mercredi 5 novembre
2025

Synthèse

Créé en 1927, le réseau de chaleur urbain parisien alimente aujourd'hui près d'un bâtiment sur quatre ainsi que seize réseaux de la métropole du Grand Paris. Cette infrastructure est désormais au cœur des enjeux de transition écologique, de souveraineté énergétique et de justice sociale. Le bâtiment représente environ 20 % des émissions nationales de CO₂, dont la majeure partie provient du chauffage. Et le chauffage émet par ailleurs différents polluants (particules fines, oxydes d'azote, etc.) qui affectent la qualité de l'air. L'évolution du réseau de chaleur parisien constitue donc un levier essentiel pour atteindre la neutralité carbone, protéger la qualité de l'air et renforcer la résilience énergétique de la ville.

La France s'est engagée à atteindre la neutralité carbone en 2050 et la Ville de Paris a décliné cet objectif dans son Plan climat-air-énergie territorial 2024-2030. Pour cela, la capitale veut notamment sortir totalement du gaz fossile en 2050. Or les réseaux de chaleur ont souvent été alimentés par cette énergie fossile.

Cette trajectoire de décarbonation se double d'un enjeu géopolitique : la crise énergétique provoquée par la guerre en Ukraine a montré la dépendance européenne au gaz et sa volatilité. Les prix ont été multipliés par cinq en 2022, forçant l'État à dépenser plus de 26 milliards d'euros pour protéger ménages et entreprises. Diversifier les sources d'énergie du réseau est donc un acte de résilience face aux chocs d'approvisionnement. Cela permet de stabiliser les coûts à long terme et d'assurer un approvisionnement local et durable.

Paris dispose de ressources importantes pour cette transition : géothermie, récupération de chaleur fatale (issue des usines d'incinération, des data centers, des égouts ou du métro), pompes à chaleur de grande puissance (sur nappes

phréatiques ou eaux usées), biomasse et déchets biogéniques (à condition de respecter des normes strictes pour éviter toute dégradation de la qualité de l'air).

En activant des leviers comparables, les exemples de Copenhague ou Stockholm montrent qu'un réseau neutre en carbone est atteignable à l'horizon de quinze ans sous réserve de mettre en œuvre une stratégie à long terme et des politiques volontaristes.

Au-delà de l'enjeu écologique, le réseau de chaleur est aussi un instrument de justice sociale. En France, 3,2 millions de ménages consacrent plus de 8 % de leurs revenus à l'énergie et près d'un tiers des Français déclarent avoir souffert du froid l'hiver dernier. L'accès à un chauffage abordable est une question de santé publique. Le réseau de chaleur, en mutualisant les coûts et en réduisant la dépendance aux énergies fossiles, offre une stabilité tarifaire précieuse. Il peut devenir un outil majeur de lutte contre la précarité énergétique si sa tarification et sa gouvernance intègrent une dimension sociale. Aujourd'hui, la facture repose sur une part fixe (abonnement) et une part variable (consommation). Les réseaux utilisant plus de 50 % d'énergies renouvelables bénéficient d'un taux de TVA réduit, mais sans distinction selon le revenu des ménages. Il serait possible d'aller plus loin en articulant la tarification avec une aide ciblée pour les ménages modestes. Ces mesures permettraient de concilier écologie et équité.

L'enjeu est également territorial. Certains arrondissements (18e, 19e et 20e) restent en marge du réseau alors qu'ils concentrent une forte proportion de logements sociaux. L'extension du réseau vers ces "zones blanches" permettrait de densifier l'infrastructure pour améliorer son efficacité économique et d'offrir aux habitants un chauffage plus stable, moins cher et moins polluant. Un tel programme d'extension constituerait un levier puissant de réduction des inégalités énergétiques et de cohésion urbaine.

Le renouvellement de la concession du réseau, aujourd'hui en cours, permet à la Ville de Paris de réaffirmer son rôle de pilote et de transformer cette infrastructure technique en un véritable instrument de planification écologique et sociale. Le réseau doit être pleinement intégré aux grands documents de stratégie urbaine et géré dans

une gouvernance associant collectivités, opérateurs, experts et représentants d'usagers. La coordination avec les communes de la métropole est également essentielle pour harmoniser les investissements et mutualiser les bénéfices.

Ainsi, le réseau de chaleur urbain parisien n'est pas seulement un outil technique : c'est un levier politique, écologique et social. La Ville de Paris peut faire de cette infrastructure centenaire un modèle européen de transition juste.

IntrIntroduction

Créé en 1927, le réseau de chaleur urbain parisien est un des plus anciens de France. Symbole d'innovation lors de sa mise en service avec son système de distribution de chaleur par tuyauterie passant sous les voies publiques, il avait alors pour objectif de lutter contre la pollution visuelle et atmosphérique causée par le chauffage individuel au charbon et au bois. Il est progressivement devenu un pilier de l'approvisionnement énergétique, en alimentant la gare de Lyon puis une vingtaine de bâtiments voisins (immeubles de bureaux, hôtels, garage, piscine etc)¹.

Aujourd'hui, le réseau de chaleur urbain parisien alimente un bâtiment sur 4 dans la capitale, soit près de 6000 bâtiments², qu'ils soient résidentiels, tertiaires ou publics : des copropriétés, des entreprises, la quasi-totalité des hôpitaux parisiens, des monuments historiques (Grand Palais, musée d'Orsay, opéra Garnier) etc. Le raccordement de la cathédrale Notre-Dame de Paris est également en cours. Il s'étend aussi au-delà des portes de Paris, puisqu'il alimente également 16 réseaux de chaleur de la métropole du Grand Paris : Asnières, Aubervilliers, Boulogne-Billancourt, Charenton-le-Pont, Choisy-le-Roi, Clichy, Gennevilliers, Gentilly, L'Île-Saint-Denis, Issy-les-Moulineaux, Ivry-sur-Seine, Le Kremlin-Bicêtre, Levallois Perret, Saint-Denis, Saint-Ouen et Vitry-sur-Seine.³

¹ <https://www.cpcu.fr/article/les-origines-de-la-cpcu/>

² <https://france-chaleur-urbaine.beta.gouv.fr/villes/paris>

³ <https://france-chaleur-urbaine.beta.gouv.fr/villes/paris>

En France, le secteur du bâtiment est responsable de l'émission de 75 millions de tonnes de CO₂ par an, soit environ 20 % des émissions carbone du pays. La part du chauffage sur ces émissions correspond à environ 53 millions de tonnes et 15 % des émissions du territoire.⁴ Concernant les polluants atmosphériques, le chauffage, notamment au bois, en est l'un des principaux émetteurs en France. Le chauffage résidentiel est la première source d'émissions de particules fines (PM_{2,5}) en France⁵ et émet d'autres polluants comme le monoxyde de carbone (CO) et les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP). Le chauffage représente donc une part prépondérante de la consommation énergétique des villes et des ménages, et par conséquent, une source significative d'émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques.

Le renouvellement et la modernisation de ce réseau constituent donc un défi stratégique majeur, tant en termes de développement que de transition du mix énergétique. A ce titre, l'appel d'offres en cours pour la gestion de ce réseau offre à la Ville de Paris une occasion unique d'accélérer sa transition énergétique, de renforcer sa souveraineté municipale en matière d'énergie et de garantir une plus grande justice sociale et territoriale pour ses habitants.

Cette note vise à démontrer comment la décarbonation du réseau de chaleur parisien peut être un levier essentiel pour atteindre les objectifs de neutralité carbone, un instrument de justice sociale et territoriale pour les usagers et les collectivités, et une politique publique à renforcer dont la Ville de Paris peut et doit se saisir pleinement.

I. Décarboner le réseau : un impératif écologique et stratégique

La décarbonation du réseau de chaleur urbain parisien n'est plus une option, mais une nécessité impérieuse dictée par l'urgence climatique, les impératifs géopolitiques et la quête de souveraineté énergétique.

⁴ Réduction des émissions de CO₂, impact sur le système électrique : quelle contribution du chauffage dans les bâtiments à l'horizon 2035 ? (RTE, Ademe, décembre 2020)

⁵ Plan d'action pour le développement d'un chauffage au bois domestique plus performant et la réduction de ses émissions de polluants atmosphériques (Ministère de la Transition Écologique)

Réduire la dépendance au gaz : une urgence climatique et géopolitique

L'Accord de Paris : moteur de la transition

Entré en vigueur le 4 novembre 2016, l'Accord de Paris est un traité international historique sur le changement climatique, adopté par 196 Parties lors de la COP21 à Paris en décembre 2015. Il constitue un cadre mondial et durable pour enclencher la transition vers un monde à zéro émission nette dans les décennies à venir.

Ses objectifs principaux sont les suivants⁶ :

- **limiter le réchauffement climatique** : l'objectif central est de maintenir l'augmentation de la température moyenne mondiale bien **en dessous de 2°C (idéalement 1,5°C) par rapport aux niveaux préindustriels** ;
- **soutenir la capacité d'adaptation** des pays, en renforçant leur aptitude à faire face aux impacts du changement climatique et en favorisant le développement de leur résilience ;
- **enclencher la transition vers un développement à faibles émissions** : l'Accord appelle à rendre les flux financiers compatibles avec un profil d'évolution vers un développement à faibles émissions de gaz à effet de serre. Cela implique de désinvestir des projets liés aux combustibles fossiles et de réorienter les investissements vers les énergies renouvelables et les technologies propres ;
- **atteindre la neutralité carbone** : l'objectif est d'atteindre le plafonnement mondial des émissions de gaz à effet de serre dès que possible et de parvenir à un équilibre entre les émissions anthropiques des sources et les absorptions par les puits de gaz à effet de serre dans la seconde moitié du siècle (neutralité carbone ou zéro émission nette).

L'Accord de Paris ne mentionne pas explicitement le gaz naturel ou d'autres combustibles fossiles dans son texte principal. Cependant, ses objectifs généraux impliquent directement la nécessité de réduire drastiquement l'utilisation de toutes les énergies fossiles, y compris le gaz naturel, pour atteindre la neutralité carbone.

Pour réussir ces objectifs, les pays soumettent des plans d'action climatiques appelés Contributions Déterminées au Niveau National (NDC), qui sont révisés à la hausse tous les cinq ans pour accroître l'ambition. Chaque pays soumet ses propres NDC, qui détaillent les

⁶ Guide de l'accord de Paris, <https://legalresponse.org/wp-content/uploads/2016/08/WEB-FRENCHGUIDE.pdf>

mesures qu'il prendra pour réduire ses émissions. Ces plans nationaux intègrent souvent des stratégies pour réduire la dépendance aux énergies fossiles et augmenter la part des énergies renouvelables. Par exemple, la France s'est engagée à sortir du gaz d'ici 2050.

Un **Bilan mondial ("Global Stocktake") est réalisé tous les 5 ans** et évalue les progrès collectifs vers les objectifs de l'Accord. Lors de la COP 28 en 2023, le premier bilan mondial a appelé les gouvernements à accélérer la transition hors des combustibles fossiles vers les énergies renouvelables.

La France s'est engagée sur un objectif de neutralité carbone en 2050 en adoptant la loi relative à l'énergie et au climat de 2019, qui met en œuvre la Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC). Cette dernière constitue une feuille de route pour atteindre les objectifs climatiques du pays, via une trajectoire de réduction des émissions de gaz à effet de serre sur le long terme.⁷

Le plan Climat de la Ville de Paris : un outil en faveur de la neutralité carbone

Pour atteindre l'objectif de neutralité carbone de la France d'ici 2050 et respecter l'Accord de Paris, la Ville de Paris a adopté son Plan Climat en 2017, puis a ensuite voté son Plan climat-air-énergie territorial (PCAET) 2024-2030 le 20 novembre 2024.

Ce dernier réaffirme l'engagement de **neutralité carbone d'ici à 2050**, traduit par des objectifs ambitieux⁸ :

- réduction de 50 % des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2030 (par rapport à 2004), avec une réduction de l'empreinte carbone de la ville de 80 % d'ici 2050 ;
- 100 % d'énergies renouvelables et de récupération dans la consommation énergétique de Paris d'ici 2050, avec un objectif de 45 % d'ici 2030. Cela inclut le développement de la chaleur urbaine décarbonée.

La ville a pour objectif de se passer entièrement du gaz fossile en 2050. Pour atteindre cet objectif, elle prévoit de décarboner massivement le secteur du bâtiment, notamment en accompagnant la conversion énergétique des copropriétés prioritairement vers des énergies

⁷ [Stratégie nationale bas-carbone](#)

⁸ [Plan Climat 2024-2030](#)

renouvelables (géothermie, solaire thermique) ou moins carbonées (réseau de chaleur) plutôt que vers le gaz naturel.

Le gaz : un impact important tant sur les émissions carbone que les émissions de polluants atmosphériques

Historiquement, les réseaux de chaleur ont souvent été alimentés par des énergies fossiles, notamment le gaz naturel. Or, la combustion du gaz est une source majeure d'émissions de dioxyde de carbone, responsable du réchauffement climatique. Selon l'Agence internationale de l'énergie (IEA), le gaz naturel représente **28,1 % des émissions totales de CO₂ issues de la combustion de combustibles** en France en 2022. À titre de comparaison, le pétrole représente 60,4 % et le charbon 11,5 % des émissions de CO₂ liées à la combustion⁹.

Concernant les émissions de polluants atmosphériques, le gaz naturel a également des impacts significatifs. Les principaux polluants atmosphériques émis par le gaz naturel sont les suivants :

- **oxydes d'azote (NOx)** : ils regroupent le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO₂) et sont émis lors de la combustion (chauffage, production d'électricité, moteurs thermiques des véhicules, etc). Les NOx sont un gaz irritant pour les bronches avec des effets néfastes sur la santé respiratoire favorisant les crises d'asthmes et les infections pulmonaires ;
- **particules fines (PM_{2.5})** : bien que la combustion du gaz naturel émette moins de particules fines directes que le charbon ou le fioul, les NOx qu'il génère réagissent avec l'ammoniac et sont alors précurseurs de particules fines secondaires. Ces particules, de par leur petite taille, peuvent pénétrer profondément dans l'organisme et causer de graves problèmes de santé ;
- **monoxyde de carbone (CO)** : c'est un gaz toxique incolore et inodore produit par une combustion incomplète du gaz naturel, notamment dans les appareils de chauffage mal réglés ou mal ventilés ;
- **composés organiques volatils (COV)** : le gaz naturel peut contenir et libérer des COV, y compris des substances dangereuses comme le benzène, le toluène, l'éthylbenzène et le

⁹ <https://www.iea.org/countries/france/emissions>

xylène, même lorsqu'il n'est pas en combustion (fuites). Ces COV sont des précurseurs de l'ozone troposphérique et certains sont cancérigènes. Des études ont montré que le gaz naturel utilisé dans les foyers peut contenir des niveaux variables de ces polluants dangereux ;

- **méthane (CH₄)** : bien que le méthane soit un gaz à effet de serre (et non un polluant atmosphérique direct au sens de la qualité de l'air local), il est le composant principal du gaz naturel et du biométhane. Les fuites de méthane se produisent tout au long de la chaîne d'approvisionnement (extraction, traitement, transport et distribution). Le méthane est un puissant gaz à effet de serre (86 fois plus puissant que le CO₂ sur 20 ans) et contribue indirectement à la formation d'ozone troposphérique.

Ces émissions ont des conséquences directes sur la qualité de l'air et la santé publique.

Le gaz : un facteur d'instabilité géopolitique

Au-delà de l'enjeu climatique, la dépendance au gaz naturel expose également les territoires à une forte vulnérabilité, comme le démontre par exemple le conflit entre la Russie et l'Ukraine. La guerre en Ukraine, qui a débuté en février 2022, a eu un impact majeur et quasi immédiat sur les cours du gaz naturel en Europe, et par ricochet, sur les prix du gaz en France :

- **flambée des prix sur les marchés de gros**, en raison de la réduction des approvisionnements russes via les gazoducs, créant une forte tension sur le marché et une volatilité sans précédent des prix du gaz. En mars 2022, le TTF néerlandais (prix du gaz faisant référence en Europe) a atteint un record de 345 EUR/MWh¹⁰, bien au-delà des niveaux d'avant-guerre. Malgré une dépendance française au gaz russe moins importante que certains voisins (environ 17 % des importations françaises en 2020¹¹), la France a été directement affectée par la hausse des prix sur le marché européen ;

¹⁰ <https://fr.tradingeconomics.com/commodity/eu-natural-gas>

¹¹ IDDRI

- **augmentation de la facture énergétique pour l'industrie** : la guerre a conduit à un triplement de la facture énergétique pour l'industrie manufacturière française, notamment sur le gaz, dont la facture est passée de 5 à 16 milliards d'euros entre 2021 et 2023¹² ;
- **impact sur les dépenses publiques** : l'Etat a mis en place un bouclier tarifaire sur les prix du gaz et de l'électricité afin de limiter l'impact sur le pouvoir d'achat et la compétitivité des entreprises entre 2021 et 2024, estimé à 26,3 milliards d'euros, qui n'est pas sans lien avec la crise budgétaire nationale que nous traversons actuellement mais qui était essentiel afin de protéger les ménages modestes de la hausse des coûts.

Par ailleurs, cette crise a obligé la France et l'Europe à réviser complètement leur stratégie d'approvisionnement énergétique via plusieurs mesures :

- **diversification des sources d'approvisionnement**, notamment par l'augmentation des importations de gaz naturel liquéfié (GNL) en provenance majoritairement des Etats-Unis (gaz de schiste issus de la fracturation hydraulique particulièrement polluante), via les terminaux méthaniers français ;
- **remplissage des capacités de stockage de gaz** afin de sécuriser l'approvisionnement pour les hivers, face aux craintes de pénurie ;
- **sobriété énergétique** : en 2022, le gouvernement a mis en place un plan de sobriété énergétique préconisant une température de 19°C maximale dans les bâtiments publics en journée¹³.

Cette crise a donc fortement souligné l'urgence de réduire la dépendance aux énergies fossiles et ses risques au niveau économique et social, rendant d'autant plus primordial d'accélérer la transition vers les énergies renouvelables pour renforcer la souveraineté énergétique du pays.

Diversifier les sources d'énergie du réseau de chaleur est donc un acte de résilience face aux chocs d'approvisionnement et un pas essentiel vers une véritable souveraineté énergétique. Cela permet de sécuriser l'approvisionnement, de stabiliser les coûts à long terme et de réduire la facture énergétique globale de la collectivité.

12 Vie publique, 3 octobre 2023, Guerre en Ukraine : le choc de la facture énergétique pour l'industrie

13 Plan de sobriété énergétique (Ministère de la transition écologique)

Diversifier les sources d'énergie : vers un mix plus vertueux

La transition vers un réseau de chaleur décarboné passe impérativement par une diversification et une valorisation des énergies renouvelables et de récupération. Paris dispose d'un potentiel significatif pour intégrer ces sources d'énergie :

- **la géothermie** : l'Île-de-France est l'une des régions les plus riches d'Europe en ressources géothermiques de basse énergie. La chaleur puisée dans les nappes profondes peut alimenter directement le réseau, offrant une source d'énergie stable, locale et décarbonée. Son développement est un axe majeur pour l'avenir du réseau parisien ;
- **la chaleur fatale** : de nombreuses activités économiques et infrastructures urbaines (usines d'incinération des déchets, data centers, eaux usées des égouts, métros, etc.) produisent de la chaleur qui est actuellement perdue. Récupérer et valoriser cette chaleur fatale pour l'injecter dans le réseau de chaleur est une solution d'économie circulaire à fort potentiel de décarbonation ;
- **les pompes à chaleur (PAC)** : les PAC de grande puissance, notamment sur nappe phréatique ou sur eaux usées, peuvent également contribuer à la production de chaleur renouvelable pour le réseau ;
- **la valorisation de la biomasse et de la part biogénique des déchets commerciaux et industriels** (CSR, bois énergie ou de récupération, déchets agricoles, etc.) est aussi présentée comme une autre voie possible de décarbonation. Cependant, l'utilisation de la biomasse doit être encadrée avec vigilance. Respire insiste sur la nécessité de limiter son recours et d'exiger des contrôles rigoureux et une surveillance accrue des systèmes de filtration pour minimiser les émissions de polluants atmosphériques (nanoparticules et HAP). Les études d'Airparif sur l'impact des centrales biomasse en termes d'émissions de particules fines et d'oxydes d'azote (NOx) doivent servir de référence pour garantir la protection de la qualité de l'air et la santé des Parisiens.

C'est grâce aux innovations technologiques et des investissements massifs dans ces alternatives que la diversification du mix énergétique du réseau de chaleur urbain parisien sera possible, tout en baissant la part du gaz de manière drastique et significative.

D'autres villes européennes ont déjà accompli ces efforts dans leurs réseaux comme Copenhague (Danemark) et Stockholm (Suède), leur permettant d'atteindre des taux de

décarbonation très élevés grâce à un mix énergétique diversifié intégrant fortement la géothermie, la biomasse et la chaleur fatale, peuvent servir d'inspiration à la ville de Paris et démontrer la faisabilité de ces objectifs.

Copenhague et Stockholm : des modèles de décarbonation réussis

Le système de chauffage urbain de Copenhague est l'un des plus étendus au monde, desservant environ **98 % des bâtiments de la ville**¹⁴. Il fonctionne en distribuant de l'eau chaude, chauffée de manière centralisée, via un vaste réseau souterrain de canalisations (plus de 1 400 km), permettant de mutualiser la production de chaleur et d'utiliser des sources d'énergie diversifiées et souvent plus respectueuses de l'environnement. Historiquement alimenté par des combustibles fossiles (charbon, pétrole, gaz naturel), le réseau de chauffage a évolué grâce à une politique volontariste de décarbonation de la ville sur plusieurs décennies, lui permettant d'atteindre 65 % de son approvisionnement en chaleur neutre en carbone en 2020. Son prochain objectif est d'atteindre 80 % de production de chaleur provenant de sources non fossiles d'ici 2030 et d'être neutre en carbone en 2035¹⁵.

Cette évolution s'est faite au fur et à mesure de différentes politiques de soutien, adoptées depuis les années 1970 :

- la loi nationale sur l'approvisionnement en chaleur (1979), qui oblige les autorités locales à fournir un plan régional de chauffage ;
- la mise en place de taxes élevées sur les combustibles fossiles ;
- l'accord politique de 1986 obligeant les compagnies électriques à construire 450 MW d'usines de cogénération à petite échelle (production combinée de chaleur et d'électricité), alimentées par du gaz naturel et des combustibles indigènes (bois, paille, déchets), à destination des réseaux de chaleur urbains ;
- la loi nationale interdisant le chauffage électrique issu des énergies fossiles dans les nouveaux bâtiments adoptée en 1988.

Le pays a aussi fortement investi dans l'amélioration de son réseau, par exemple en remplaçant les tuyaux vapeur par des tuyaux à eau basse température pour réduire les pertes

14 <https://www.c40.org/fr/case-studies/cities100-copenhagen-carbon-neutral-district-heating/>

15 <https://carbonneutralcities.org/wp-content/uploads/2020/12/Two-Approaches-To-Buildings-Decarbonization.pdf>

de chaleur, ou dans les technologies de pointe comme le captage de carbone sur les usines d'incinération.

Cette stratégie permet aujourd'hui à la ville de Copenhague d'avoir un chauffage urbain avec un mix énergétique diversifié et beaucoup plus décarboné, approvisionné à partir des énergies suivantes :

- **la biomasse durable** : elle constitue un des principaux leviers de décarbonation, en remplaçant progressivement le charbon par des granulés de bois issus de résidus de l'industrie forestière et la paille et les déchets agricoles fournis directement par les agriculteurs danois ;
- **la chaleur fatale** : elle est issue de l'incinération des déchets depuis des usines de valorisation énergétique comme Amager Bakke, produisant de l'électricité et de la chaleur. L'usine fournit ainsi de l'eau chaude pour chauffer plus de 160 000 foyers et de l'électricité à plus de 62 500 foyers ;
- les **pompes à chaleur** : Copenhague intègre de plus en plus de grandes pompes à chaleur électriques, alimentées par des sources renouvelables (comme l'énergie éolienne) ou récupérant la chaleur des eaux usées épurées, de l'eau potable, et des excédents de chaleur industriels. Des investissements majeurs sont prévus pour déployer jusqu'à dix nouvelles PAC de grande capacité d'ici 2033 ;
- la **géothermie**, qui est également une source d'énergie en développement pour le réseau;
- **l'énergie éolienne** : l'électricité produite par l'éolien est utilisée pour alimenter les pompes à chaleur.

Le réseau de chaleur de Stockholm, l'un des plus grands au monde, est un autre exemple emblématique de décarbonation réussie à grande échelle, couvrant une très large part des besoins en chauffage de la ville. Le système est géré principalement par Stockholm Exergi, une entreprise détenue majoritairement par la Ville de Stockholm. Le réseau s'étend sur des milliers de kilomètres de canalisations, distribuant de la chaleur produite de manière centralisée à des millions d'habitants et de bâtiments.

Stockholm s'est fixé des objectifs très ambitieux en matière de décarbonation :

- **objectif "sans combustible fossile"** : la ville de Stockholm porte cet objectif à accomplir **d'ici 2040**. L'entreprise Stockholm Exergi est encore plus ambitieuse et a décidé de sortir progressivement des énergies fossiles d'ici **2030** ;
- **100 % de renouvelable pour le chauffage urbain d'ici 2030** : dès 2016, les énergies renouvelables alimentaient **90 % du système de chauffage urbain de la ville**¹⁶.

La réussite de Stockholm repose sur une stratégie à long terme et des politiques volontaristes. Outre des objectifs ambitieux de décarbonation, la Suède a notamment mis en place des taxes élevées sur les combustibles fossiles et la gestion du réseau par la ville via Stockholm Exergi a permis une planification à long terme et des investissements stratégiques sans la contrainte des rendements à court terme.

Cette stratégie permet au réseau de Stockholm d'avoir un mix décarboné et diversifié, avec les énergies suivantes :

- la **biomasse issue de résidus forestiers et de déchets biogéniques**, est la source d'énergie dominante et alimente des centrales de cogénération, qui produisent de la chaleur et de l'électricité ;
- la **chaleur fatale** : Stockholm est un leader mondial dans la récupération de chaleur fatale, notamment celle issue des **centres de données**. La ville a mis en place une initiative appelée "Open District Heating" (chauffage urbain ouvert) qui facilite l'injection de la chaleur excédentaire produite par diverses industries (y compris des supermarchés et des usines de traitement des eaux usées) dans le réseau de chaleur. L'objectif est que la chaleur récupérée des centres de données puisse couvrir 10 % des besoins en chauffage de la ville à l'avenir ;
- **les pompes à chaleur** : le réseau de Stockholm utilise également des pompes à chaleur, notamment celles qui exploitent l'eau de mer froide de la baie pour le refroidissement en été et la chaleur en hiver ;
- la **valorisation énergétique des déchets** : les déchets non recyclables sont également utilisés pour produire de la chaleur et de l'électricité, bien que la ville travaille à minimiser la part des sources non biogéniques dans ce processus. Stockholm Exergi a lancé une

¹⁶ <https://www.stockholmexergi.se/content/uploads/2017/05/Milj%C3%B6v%C3%A4rden-2016.pdf>

usine de tri des déchets en 2023 pour séparer les plastiques des déchets ménagers et limiter leur incinération ;

- **captage et stockage du carbone** : Stockholm Exergi prévoit de construire l'une des plus grandes installations au monde de bio-captage et stockage de carbone (BECCS) d'ici 2028, pour éliminer le dioxyde de carbone de l'atmosphère, notamment celui issu de la combustion de biomasse.

Les modèles issus de l'étranger démontrent donc qu'un objectif de décarbonation d'ici 10 à 15 ans et de neutralité carbone d'ici 2050 des réseaux de chaleur urbain est atteignable, mais que cette politique nécessitera des innovations technologiques et des investissements massifs dans le mix énergétique, en combinant la biomasse durable, la récupération de chaleur fatale, les pompes à chaleur, la géothermie et une forte volonté politique.

II. Un levier pour la justice sociale et territoriale

En matière de transition écologique et énergétique, il est essentiel de prendre en compte les enjeux de justice sociale. Dans la réflexion sur le réseau de chaleur urbain parisien, il convient de considérer le coût pour les ménages les plus modestes et de garantir un accès équitable à un chauffage de qualité.

Garantir un accès équitable et abordable au chauffage urbain

Les enjeux de précarité énergétique en France

Il convient de rappeler que c'est la loi du 12 juillet 2010 (Grenelle 2) qui définit la précarité énergétique comme suit : « est en situation de précarité énergétique une personne qui éprouve dans son logement des difficultés particulières à disposer de la fourniture d'énergie nécessaire à la satisfaction de ses besoins élémentaires en raison de l'inadaptation de ses ressources ou conditions d'habitat »¹⁷.

La précarité énergétique touche encore une part importante de la population française. **En 2022, 3,2 millions de ménages modestes ont consacré plus de 8 % de leurs revenus aux dépenses énergétiques et 30 % des français déclarent avoir souffert du froid au**

¹⁷ Loi du 12 juillet 2010, Legifrance

cours de l'hiver 2023-2024¹⁸. Ces indicateurs nous permettent de mesurer le nombre de personnes qui souffrent de la précarité énergétique en France. Ce phénomène s'est aggravé avec la hausse des prix de l'énergie, malgré les dispositifs de soutien tels que le bouclier tarifaire ou le chèque énergie. Au 1er semestre 2024, le prix de l'électricité pour les ménages atteignait 272 €/MWh, en hausse de 22 % sur un an¹⁹.

Ainsi, un nombre croissant de ménages en France rencontrent des difficultés pour payer leurs factures d'énergie. D'après les chiffres du Médiateur de l'énergie pour 2024, plus de 1,2 million d'interventions pour impayés ont été effectuées à la demande des fournisseurs d'électricité et de gaz, dont 937 000 limitations de puissance en électricité et 309 000 coupures d'électricité ou de gaz²⁰.

En parallèle, le principal outil d'aide, le chèque énergie, apparu avec la fin des tarifs sociaux, n'a pas vu son montant évoluer depuis 2019. Avec un montant moyen de seulement 150 €, le chèque énergie ne compense plus suffisamment la hausse du coût des factures. **C'est pourquoi plusieurs associations, dont le Secours Catholique - Caritas France, défendent l'idée qu'il devient indispensable d'en réhausser le montant pour protéger les ménages les plus vulnérables.**

Face à ces contraintes financières, de nombreux ménages réduisent leur consommation de chauffage, voire s'en privent, ou restreignent d'autres dépenses essentielles comme l'alimentation. Ces arbitrages, concernant des besoins vitaux tels que se chauffer ou se nourrir et ont des conséquences directes sur les conditions de vie, la santé et la dignité des personnes.

Le réseau de chaleur : un levier environnemental et social

Ainsi, il ne faut pas limiter la réflexion autour du réseau de chaleur urbain à un enjeu environnemental, car il constitue également un levier socio-économique important pour les usagers. En effet, la réduction de la dépendance aux énergies fossiles contribue également à limiter l'exposition des ménages aux fortes fluctuations des prix.

18 Tableau de Bord de l'ONPE, 2024

19 SDES, Prix du gaz et de l'électricité

20 Médiateur de l'énergie,

Mais il convient d'aller plus loin en engageant une réflexion sur la justice sociale autour du projet du développement du réseau de chaleur urbain. Pour rendre le chauffage urbain abordable pour les ménages modestes et lutter contre la précarité énergétique, il est nécessaire d'articuler la tarification du service avec des dispositifs d'aide ciblés.

L'objectif est de garantir un accès équitable à l'énergie tout en préservant la soutenabilité économique du réseau de chaleur et en veillant à la simplicité technique des dispositifs d'aides mis en œuvre. Un dispositif social appliqué aux réseaux de chaleur devrait répondre à trois conditions fondamentales :

1. garantir un accès abordable à l'énergie pour les ménages modestes ;
2. être techniquement et administrativement faisable ;
3. préserver l'équilibre économique de l'entreprise du réseau de chaleur.

Adapter la tarification et les dispositifs d'aide

Face à la persistance de la précarité énergétique en France, il est crucial d'intégrer les enjeux sociaux dans les projets de transition énergétique. Plusieurs pistes peuvent être explorées pour renforcer l'équité d'accès à l'énergie.

Actuellement, la structure tarifaire actuelle n'est pas différenciée en fonction des revenus des ménages. En effet, la facture des usagers d'un réseau de chaleur repose sur deux composantes :

- la part variable (R1), liée à la consommation et couvrant les achats de combustibles et qui dépend du mix énergétique utilisé et de l'efficacité du réseau ;
- la part fixe (R2), correspondant à l'abonnement, qui couvre les charges d'accès au réseau ainsi que son pilotage et son entretien tout en permettant l'amortissement des infrastructures.

Par ailleurs, la part fixe bénéficie d'une TVA réduite à 5,5 %, tandis que la part variable, normalement à 20 %, peut également profiter de ce taux réduit si le réseau utilise plus de 50 % d'énergies renouvelables et de récupération. Cette mesure incitative encourage les exploitants à privilégier les énergies renouvelables tout en offrant un avantage financier direct

aux usagers et en contribuant à la réduction des émissions de gaz à effet de serre²¹. Cependant, cette mesure bénéficie à l'ensemble des usagers sans corriger les inégalités liées au revenu.

En pratique, il n'est pas possible aujourd'hui d'adapter directement la part fixe selon les revenus individuels et supposerait un accès à des données personnelles que les exploitants ne détiennent pas. En revanche, plusieurs leviers complémentaires peuvent être mobilisés :

- **articuler la tarification avec une aide ciblée**, en s'appuyant sur les **bénéficiaires du chèque énergie**, afin de compenser une partie de la facture pour les ménages modestes;
- **mettre en place des mécanismes de péréquation** au niveau de la collectivité, permettant d'alléger la facture des logements sociaux ou des résidences accueillant des ménages modestes, compensés par une contribution légèrement plus élevée des bâtiments tertiaires.

Ces différentes pistes, fondées sur la solidarité territoriale et la complémentarité entre politiques sociales et énergétiques, visent à rendre le chauffage urbain plus équitable, tout en préservant la soutenabilité économique du réseau.

S'appuyer sur des outils existants pour identifier et aider les ménages modestes

Les exploitants de réseaux ne disposant pas des informations sur les revenus des ménages, il est essentiel de s'appuyer sur les outils existants d'identification des publics en difficulté.

A ce titre, le **chèque énergie** constitue un outil déjà éprouvé et particulièrement adapté pour identifier les bénéficiaires d'une aide potentielle. Il concerne environ 5,5 millions de bénéficiaires, correspondant aux deux premiers déciles de revenus, et son montant est modulé en fonction de la composition du ménage et de ses ressources. Les critères d'éligibilité sont donc cohérents avec ceux qui pourraient être retenus pour une tarification sociale des réseaux de chaleur.

Dans le cadre du développement de ce projet, la Ville de Paris pourrait envisager une **aide financière complémentaire** destinée aux bénéficiaires du chèque énergie, afin de réduire le coût de leur facture de chauffage urbain.

²¹ Prix de la chaleur et facturation, [CEREMA](#)

Cette mesure permettrait de renforcer la dimension sociale du projet, en soutenant directement les ménages modestes et en garantissant leur accès à une énergie décarbonée et abordable.

À l'image du chèque énergie existant, qui demeure un outil essentiel mais dont le taux de non-recours reste proche de 20 % et augmente considérablement lorsqu'une demande doit être faite sur un guichet en ligne. Ainsi, dans les modalités, il serait pertinent de prévoir une aide automatique, afin d'en assurer l'accès effectif aux foyers éligibles.

Vers une transition juste et inclusive

La lutte contre la précarité énergétique ne peut être dissociée des politiques de décarbonation. Les projets de réseaux de chaleur doivent intégrer les enjeux sociaux dans leur réflexion, en identifiant et soutenant les ménages vulnérables grâce à des aides financières.

Enfin, une réflexion plus large doit être engagée sur la mise en place de mécanismes de solidarité dans les projets de développement à grande échelle, pour garantir que la transition énergétique s'accompagne d'un véritable accès pour tous à une énergie abordable. Intégrer les enjeux sociaux dans la transition énergétique est ainsi une condition essentielle pour qu'elle soit à la fois juste, durable et inclusive.

Couvrir les “zones blanches” : un enjeu d'équité territoriale

Malgré son étendue, le réseau de chaleur parisien ne couvre pas l'intégralité du territoire. Il existe des "zones blanches", souvent situées dans des quartiers populaires et/ou des zones de logements sociaux, qui ne bénéficient pas encore de cette infrastructure collective. L'extension du réseau vers ces quartiers représente un enjeu majeur d'équité territoriale.

La carte de France Chaleur Urbaine représente le niveau de raccordement du réseau de chaleur urbain parisien actuel et permet d'identifier des “zones blanches”, notamment dans les 18e, 19e et 20e arrondissements²². Dans ces 3 arrondissements, on compte 95 256 logements sociaux d'après l'Apur²³. La visualisation de la carte de France Chaleur Urbaine constate une part majoritaire de ces territoires qui n'est pas raccordée au réseau. En prenant

²² [France Chaleur Urbaine](#)

²³ L'évolution du logement social à Paris (APUR) <https://www.apur.org/dataviz/offre-logement-social/>

l'hypothèse que 60 à 70 % des logements sociaux de ces 3 arrondissements ne sont pas raccordés et qu'un foyer est constitué de 3 personnes en moyenne, **on peut estimer que la zone blanche concerne environ 57 à 66 000 logements sociaux et 171 à près de 200 000 personnes.**

La réalisation d'une étude cartographique des zones non couvertes, en particulier dans les zones à forte proportion de logements sociaux ou de ménages modestes, sera donc indispensable en amont de l'extension du réseau, notamment pour l'efficacité de la tarification sociale. C'est ce qu'ont fait d'autres collectivités, comme Angers Loire Métropole ou Bordeaux Métropole, qui ont développé leurs réseaux en ciblant des zones denses qui comprennent des logements sociaux, rendant le projet économiquement viable tout en offrant un chauffage plus abordable et bas-carbone aux ménages les plus vulnérables. A Angers, le réseau de chaleur a été installé dans le quartier Monplaisir en 2023, permettant de fournir en chauffage et en eau chaude sanitaire les bâtiments publics et plus de 2 400 logements collectifs des bailleurs Angers Loire Habitat et Podeliha (aux Kalouguines)²⁴.

L'extension du réseau vers les zones blanches présente un double intérêt. Sur le plan économique, elle permet de densifier le réseau et d'optimiser l'utilisation des infrastructures existantes. Sur le plan social, elle offre aux habitants de ces quartiers l'accès à une énergie plus stable, potentiellement moins chère à long terme et plus respectueuse de l'environnement, contribuant ainsi à l'amélioration de leur cadre de vie et à la réduction des inégalités d'accès à l'énergie. L'extension du réseau dans Paris et à l'échelle métropolitaine, notamment dans les quartiers populaires où les logements sociaux représentent entre un quart et un tiers des résidences principales, doit donc être une priorité de la future concession.

En conclusion de cette section, une politique de tarification claire, transparente et socialement juste, combinée à une stratégie d'extension ciblée, est fondamentale pour faire du réseau de chaleur un véritable outil de justice sociale pour les usagers et les collectivités.

²⁴<https://www.angersloiremetropole.fr/un-territoire-en-mouvement/transition-ecologique-et-developpement-durable/les-orientations-strategiques-d-angers-loire-metropole-pour-la-transition-ecologique/reseaux-de-chaleur/index.html>

III. Une politique publique à renforcer et à piloter démocratiquement

Le renouvellement de la concession du réseau de chaleur urbain parisien est une opportunité historique pour la Ville de Paris de réaffirmer son rôle de pilote et de faire en sorte de transformer cette infrastructure technique en un véritable outil structurant de sa planification écologique et sociale.

Faire du réseau de chaleur un outil structurant de la planification écologique parisienne

Pour maximiser l'impact du réseau de chaleur sur la transition écologique et la justice sociale, il est impératif de l'intégrer pleinement et de manière cohérente dans l'ensemble des documents stratégiques de la Ville de Paris et de la métropole. La ville de Paris le fait d'ailleurs déjà dans son plan Climat 2024-2030 avec des engagements forts : 100 % d'énergies renouvelables d'ici 2050 ou la sortie des énergies fossiles des équipements municipaux via le raccordement au réseau de chaleur. Le futur du réseau de chaleur doit aussi être en parfaite adéquation avec les objectifs du Plan Local d'Urbanisme (PLU) bioclimatique et du Plan Climat Air Énergie Métropolitain (PCAEM). Cela signifie que les objectifs de décarbonation, d'extension et de tarification du réseau doivent être explicitement mentionnés et alignés avec ces cadres de référence, sur la base des propositions faites dans le plan Climat de la ville de Paris.

La réussite de la décarbonation et de l'extension du réseau dépendra d'une coordination exemplaire entre la Ville de Paris, les communes de banlieue raccordées ou à raccorder, et le futur opérateur du réseau, sur le modèle de ce que la ville prévoit de faire avec les sociétés d'économie mixte pour développer des filières de récupération avec la SEM ASER (Axe-Seine Énergies Renouvelables).

Cette coordination doit se traduire par des objectifs partagés, une planification conjointe des investissements et une communication transparente avec les usagers. La mise en place d'instances de gouvernance dédiées, impliquant l'ensemble des parties prenantes (collectivités, associations d'usagers, experts), pourrait garantir un pilotage démocratique et une meilleure acceptabilité des projets.

Mener une étude fine sur la part du budget des ménages que représente le chauffage urbain

Pour affiner les politiques de tarification et mieux cibler les aides, il est crucial de disposer d'une connaissance approfondie de l'impact du chauffage urbain sur le budget des ménages parisiens, en particulier les plus modestes. Une étude socio-économique détaillée, croisant les données de consommation, les revenus des ménages et les caractéristiques des logements, permettrait de :

- **identifier les seuils de précarité énergétique spécifiques au chauffage urbain** : comprendre à partir de quel niveau de dépense le chauffage devient une charge insupportable pour les ménages ;
- **évaluer l'efficacité des dispositifs d'aide existants** : mesurer si les aides actuelles sont suffisantes et atteignent effectivement les publics ciblés ;
- **proposer des mécanismes de tarification et d'aide plus justes et plus efficaces** : sur la base de ces données, il serait possible de concevoir des tarifs sociaux plus pertinents ou des aides directes mieux calibrées.

Conclusion

Le renouvellement de la concession du réseau de chaleur urbain parisien, centenaire, constitue bien plus qu'une simple procédure administrative. C'est une occasion unique pour la Ville de Paris de se positionner en leader de la transition énergétique, de garantir la justice sociale et de renforcer sa souveraineté municipale en matière d'énergie. L'appel d'offres en cours est le moment clé pour les décideurs de reprendre la main sur cet outil essentiel. En choisissant une offre ambitieuse qui privilégie la décarbonation massive par les énergies renouvelables et de récupération (géothermie, chaleur fatale), qui s'engage sur une tarification juste et progressive, et qui propose une extension ciblée vers les zones défavorisées, la Ville de Paris peut s'engager pleinement dans une politique publique exemplaire. C'est un engagement fort pour l'environnement, pour le pouvoir d'achat des Parisiens, et pour l'autonomie énergétique de la capitale face aux aléas mondiaux.