

LA GEOTHERMIE POUR CHAUFFER TOUT UN ECO-QUARTIER DE PARIS

L'eau, une énergie d'avenir

DOSSIER DE PRESSE



©CPCU

Contacts presse :

Eau de Paris - Dorothée Bompont - 01 58 06 35 92 - 06 24 90 23 13 - presse@eaudeparis.fr
CPCU - Séverine Goujon - 01 44 68 65 57 - 06 49 08 12 31 - severine.goujon@engie.com

Sommaire

Introduction.....	3
Un éco-quartier aux fortes ambitions environnementales	5
L’Albien, source d’eau potable et source d’énergie	7
De la chaleur naturelle pour chauffer le quartier	10
Eau de Paris, acteur de la transition énergétique.....	11
CPCU, contributeur durable à la qualité de l’air.....	13
Des acteurs de la ville durable de demain	15
Carte d’identité d’Eau de Paris.....	16
Carte d’identité de CPCU	17

Introduction

Dans le cadre du Plan climat Energie de la ville de Paris, Eau de Paris et la Compagnie parisienne de chauffage urbain (CPCU) inaugurent ce 23 février 2017, la centrale de géothermie à l'Albien dans la ZAC Clichy-Batignolles, du 17^e arrondissement de Paris. Cette solution durable permet de produire localement 83% des besoins en chaleur (chauffage et eau chaude sanitaire) de cet éco-quartier qui accueillera 7 500 habitants d'ici 2020.



©Sergio Grazia

Clichy-Batignolles est un éco-quartier en cours de développement dans lequel la production d'énergie renouvelable locale se veut exemplaire. À ce titre, la Ville de Paris et Paris Batignolles Aménagement (PBA) ont décidé en 2012 de nouer un partenariat innovant avec Eau de Paris. Structuré autour de forages dans la nappe de l'Albien, ce projet combine production de chaleur, eau potable de secours et fontaines publiques. Grâce à la géothermie, la chaleur produite par Eau de Paris est vendue à CPCU, qui se charge de la distribuer aux bâtiments de l'éco-quartier tout en assurant l'appoint et le secours d'approvisionnement grâce au réseau principal de chaleur parisien. Le financement de ce projet est porté à 12 millions d'euros.

Première entreprise publique d'eau en France, Eau de Paris capte, produit et distribue l'eau potable à 3 millions d'usagers avec des objectifs constants : la qualité, la sécurité, la maîtrise du coût et l'intérêt des générations futures. Triplement certifiée (qualité, sécurité, environnement), l'entreprise publique investit pour le long terme et innove au service du développement durable des territoires.

Dans le cadre de son Plan Climat-Energie, Eau de Paris a affirmé son **engagement de long terme en faveur de la transition énergétique**. L'entreprise utilise en particulier les atouts de son patrimoine hydraulique pour produire de l'énergie renouvelable. Dans l'éco-quartier de Clichy-Batignolles, Eau de Paris a ainsi profité d'un puisage de l'eau à l'Albien pour produire localement la chaleur de ce quartier qui accueillera environ de 7500 habitants.

Opérateur du réseau de chaleur urbain en métropole parisienne, la Compagnie Parisienne de Chauffage Urbain (CPCU) fournit de la chaleur pour répondre aux besoins en chauffage et en eau chaude sanitaire de l'habitat et du tertiaire public ou privé dans Paris et plusieurs communes limitrophes. Grâce à son bouquet énergétique favorisant les énergies locales, renouvelables et de récupération, CPCU est un acteur privilégié du Plan Climat Energie de la Ville de Paris et de l'aménagement urbain durable.

Sa capacité à introduire massivement à grande échelle des énergies renouvelables en milieu urbain, en fait un contributeur majeur de la réduction des émissions de CO2 en Ile-de-France. Sa capacité d'innovation technologique lui permet de s'adapter aux attentes et besoins en mutation du territoire. Ces réalisations ingénieuses au sein d'éco-quartiers inscrivent pleinement CPCU dans le nouveau modèle énergétique français qui se construit aujourd'hui.

« Eau de Paris est mobilisée pour faire de la capitale et de la métropole un territoire durable et résilient face au changement climatique. Ce doublet géothermique dans la nappe de l'Albien est une preuve de l'expertise d'Eau de Paris en matière d'innovation. Ce partenariat avec la CPCU constitue un levier de développement pour la métropole parisienne » se félicite **Célia Blauel, Présidente d'Eau de Paris**.

« C'est une grande fierté d'inaugurer ce matin avec Eau de Paris les installations de ce nouveau quartier emblématique de Paris. Celui-ci a été conçu et construit dans le strict respect de la politique environnementale menée par la Ville de Paris qui vise à rendre son territoire attractif et respirable. Ce projet illustre la capacité de CPCU d'innover et de valoriser les sources énergétiques durables disponibles localement. Premier contributeur du plan climat, CPCU, producteur et distributeur de chaleur renouvelable, est aujourd'hui un partenaire engagé au côté de la ville de Paris et de la Métropole » précise **Frédéric Martin, Président de CPCU et Directeur Général d'ENGIE France Réseaux**.

Un éco-quartier aux fortes ambitions environnementales

Situé dans le 17^e arrondissement de Paris, Clichy-Batignolles est un projet ambitieux d'éco-quartier en cours de réalisation, porté par la société publique locale Paris Batignolles Aménagement. À terme, Clichy-Batignolles accueillera 7 500 habitants et 12 700 emplois. La Ville de Paris a voulu faire de Clichy-Batignolles un modèle de développement urbain durable, concrétisant notamment dans ce projet ses ambitions en matière de biodiversité, de mixité fonctionnelle et sociale, de sobriété énergétique et de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Le projet Clichy-Batignolles, situé dans le nord-ouest parisien se déploie sur 54 hectares entre la rue de Saussure, le boulevard périphérique, les avenues de Clichy et de la Porte de Clichy et la rue Cardinet. Établi sur une ancienne friche ferroviaire, ce projet constitue la plus importante opération d'urbanisme parisienne réalisée dans la mandature en cours. Il est partie prenante du vaste territoire de rénovation urbaine de l'Arc de l'Innovation et s'inscrit pleinement dans les objectifs du Plan Climat-Energie Territorial de Paris. Il est actuellement en cours de réalisation et sera achevé en 2020.



À la recherche d'une solution de production de chaleur renouvelable pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire des futurs bâtiments de l'éco-quartier, la Ville de Paris et Paris Batignolles Aménagement (PBA), l'aménageur de Clichy-Batignolles, ont choisi en 2012 le projet proposé par Eau de Paris.

Structuré autour de forages à l'Albien, ce projet combine production de chaleur, eau de secours et fontaine publique : la fonctionnalité principale des puits reste la sécurisation de l'alimentation en eau de secours en cas de pénurie. La fonctionnalité secondaire est celle de fournir de l'énergie à partir d'un doublet géothermique. Eau de Paris profite ainsi d'un puisage de l'eau à l'Albien - nappe captive géothermique utilisée à Paris uniquement en eau de secours en raison de son caractère stratégique - pour produire localement la chaleur de ce quartier. Le projet est donc exemplaire de par les ambitions concrètes de la Ville de Paris en matière de stratégie climat et énergie et par la volonté d'Eau de Paris de **contribuer à la ville durable** dans la continuité de ses missions essentielles.

À l'occasion des 18^e Assises européennes de la Transition Énergétique à Bordeaux, l'ADEME a remis à la Ville de Paris un **Trophée de l'Adaptation au Changement Climatique et Territoires** pour cet éco-quartier. De plus, en proposant un projet inédit de gestion de l'énergie pour le quartier Clichy-Batignolles, la Ville est lauréate d'un appel à projets urbains innovants de l'Union Européenne : « **Actions Innovatrices Urbaines** » du FEDER.

Cet éco-quartier comprendra à horizon 2020 :

- Le **parc Martin Luther King** (10 ha)
- **3 400 logements** (dont 53% logements sociaux) et 7 500 habitants
- **31 000 m² de commerces**
- **38 000 m² d'équipements** publics de proximité
- **140 000 m² de bureaux** hors institutions judiciaires
- **120 000 m² pour le futur palais de justice** et la direction générale de la Police judiciaire de Paris.

Les **ambitions environnementales** de l'éco-quartier Clichy-Batignolles sont les suivantes :

- consommation d'énergie des bâtiments limitée à 50 kWh/m²/an
- besoin de chauffage limité à 15 kWh/m²/an
- 35 000 m² de panneaux photovoltaïques
- 50% de rejets d'eau pluviale évités
- 40% de l'irrigation par les eaux pluviales
- Production de chaleur comprenant au moins 85% d'énergies renouvelables



© Sergio Grazia

L'Albien, source d'eau potable et d'énergie

L'Albien est un aquifère de 100 000 km², protégé des pollutions de surface, constituant une réserve stratégique pour l'alimentation en eau de secours des franciliens et une source de géothermie. Sa température, estimée entre 25°C et 28°C, en fait également une source d'énergie locale et naturelle.



Chantier de géothermie de la ZAC Clichy-Batignolles ©EaudeParis

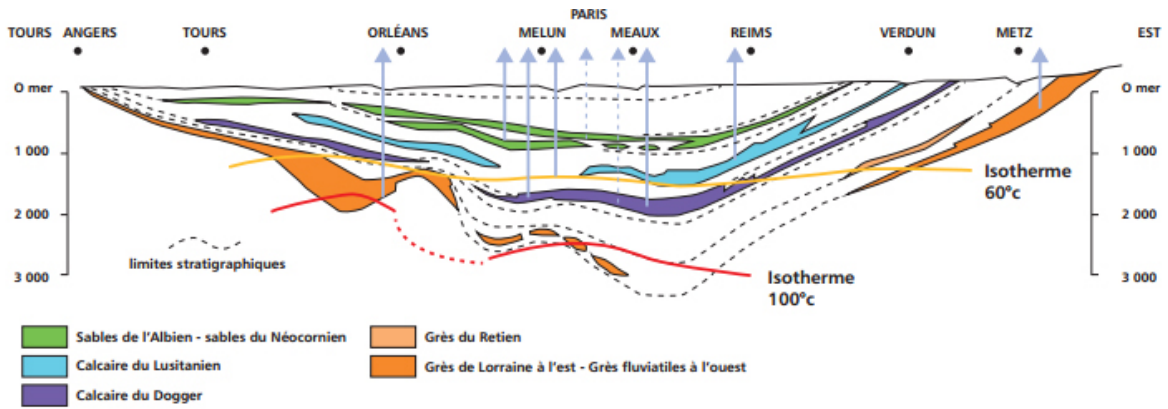
L'installation Eau de Paris - CPCU permet de couvrir **83% des besoins en chaleur** de cet éco-quartier pour 7 500 habitants.

L'Albien, une ressource locale en eau et en chaleur

Datant d'environ 100 millions d'années, la nappe à l'Albien s'étend sous tout le bassin parisien. Descendant à une profondeur moyenne de 600m en restant au-dessus des nappes géothermiques du Néocomien (750m) et du Dogger parisien (1000m), cette ressource représente 700 milliards de m³ d'eau protégés des pollutions de surface et donc de très bonne qualité.

Dans le passé, une exploitation intensive à des fins industrielles (pressing, lavage de véhicules...) et pour l'alimentation en eau potable a fait baisser le niveau de la nappe de l'Albien. Aujourd'hui, cette nappe est considérée comme une **réserve stratégique d'eau potable par les pouvoirs publics** qui en restreignent l'accès. Il s'agit avant tout de préserver la ressource pour un objectif d'alimentation en eau potable sécurisée. Les autres exploitations envisagées ne doivent pas avoir d'influence sur la ressource, ni qualitativement, ni quantitativement.

À Paris, cette eau précieuse et accessible servira à l'alimentation en eau potable des Parisiens en cas de pénurie ultime.



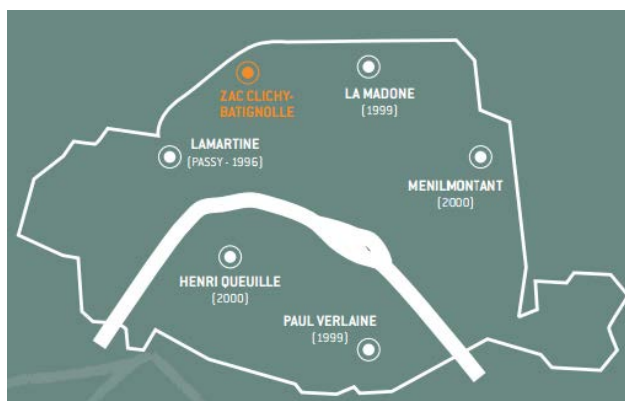
Coupe du bassin parisien @ ADEME-BRGM

L'Albien à Paris, six puits d'eau de secours

La Ville de Paris puise dans la nappe à l'Albien depuis plus d'un siècle. Utilisée aujourd'hui comme eau de secours, cette ressource précieuse est exploitée par Eau de Paris. La contrainte d'exploitation principale imposée aux forages à l'Albien après 1996 est l'obligation de réinjecter l'eau pompée dans la nappe après en avoir extrait les calories, tout en assurant la conservation de la qualité de l'eau réinjectée.

Les premiers forages construits à partir de 1841 sont aujourd'hui condamnés. Ils ont été remplacés à partir de 1996 par cinq forages actuellement en service, utilisés en eau de secours et situés sur le même emplacement que les anciens puits. **Trois de ces forages sont équipés de fontaines** permettant un accès des riverains à **une eau riche en fer** : Lamartine (16^e), La Madone (18^e) et Verlaine (13^e). En cas de crise ultime, la Ville de Paris a décidé de créer un 6^e forage dans l'éco-quartier de Clichy-Batignolles (17^e) venant compléter et consolider le dispositif existant.

150 m³/h : c'est la productivité d'un forage de secours, soit 180 000 habitants alimentés en cas de pénurie



Fontaine Albien Verlaine 13e ©InnerFrance

Eau de Paris a pris en charge :

- la création des forages supplémentaires qui permettent d'extraire et de réinjecter l'eau de l'Albien pour la géothermie ;
- l'exploitation, le suivi, les contrôles et l'entretien des puits et des équipements de production, afin d'assurer la sécurité de la nappe à l'Albien et de garantir l'alimentation en eau de la population en cas d'urgence.

L'implantation du 6^e puits à l'Albien dans le 17^e arrondissement de Paris **renforce le dispositif local de déploiement de l'eau de secours**. Il se situe en effet dans un arrondissement non couvert par les puits à l'Albien actuels.

Un 3 en 1 !

La fontaine située dans le parc Martin Luther King proposera 3 types d'eaux aux Parisiens : de l'eau de l'Albien, de l'eau classique du réseau d'eau potable et de l'eau pétillante !



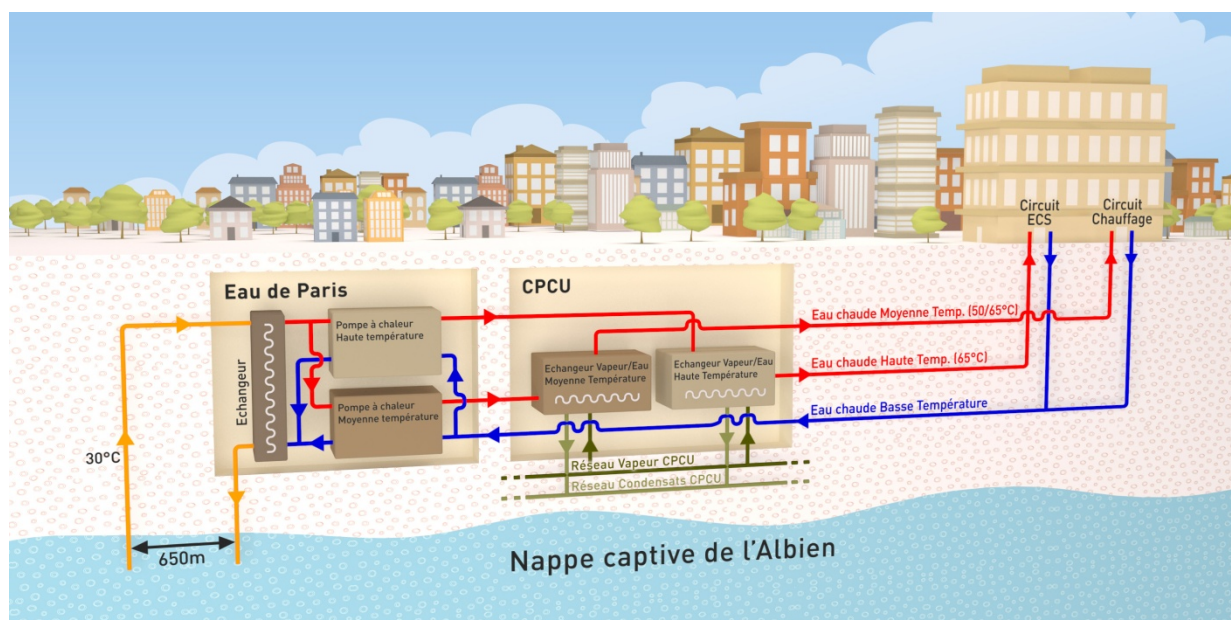
©Urbavox – Jean Pierre Porcher

De la chaleur naturelle pour chauffer le quartier

La technique du doublet (un puits de production et un puits de réinjection) permet de récupérer les calories de l'eau géothermale avant de restituer l'intégralité des volumes d'eau extraits dans la nappe d'origine.

Une technique efficace de récupération de chaleur

La technique du doublet géothermique est un procédé qui consiste à créer deux puits : un puits dédié à l'extraction de l'eau chaude, un autre destiné à la réinjection de l'eau dans le sous-sol, après récupération des calories au moyen d'un échangeur de chaleur situé en surface.



© CPCU

Un procédé économe en CO₂

Les émissions de CO₂ générées par ce projet ont été comparées à celles générées par la mise en place d'une chaudière à gaz à condensation. Pendant l'exploitation de la centrale, les émissions du projet de géothermie à l'Albien sont 5 fois moins importantes que celles dues à une chaudière à gaz de condensation.

Ainsi, sur 10 ans, il en résultera une économie d'émission de 35 000 T de CO₂ équivalent soit l'équivalent de 15 000 allers-retours Paris-New-York en avion¹.

¹ Source DGAC – Ministère de l'Ecologie, du développement durable et de l'énergie.

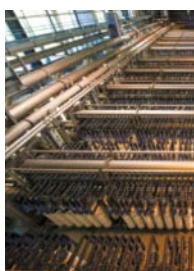
Eau de Paris, acteur de la transition énergétique

En adoptant le 6 novembre 2015 son Plan d'action Climat-Energie pour la période 2015-2020, Eau de Paris a réaffirmé son engagement de long terme pour la transition énergétique. Au travers d'un plan d'actions thématiques assorti de quatre cibles ambitieuses, elle entend réduire sur l'ensemble de son périmètre industriel son empreinte énergétique et carbone. Eau de Paris a également signé en 2017 la charte d'engagement de la stratégie d'adaptation au changement climatique du Bassin Seine Normandie.

La réalité du changement climatique ne fait aujourd'hui plus aucun doute. À l'échelle du bassin Seine Normandie, il pourrait avoir des fortes incidences sur les milieux aquatiques et les ressources en eau avec :

- une hausse des températures des cours d'eau de 2°C avec des conséquences sur la qualité de l'eau ;
- une tendance à la baisse de la pluviométrie estivale avec des étiages plus sévères ;
- une augmentation de la demande évapo-transpiratoire affectant les milieux naturels et agricoles ;
- une diminution du débit des cours d'eau de 30% (et notamment de la Seine, moyennant le maintien des règles actuelles de soutien d'étiage des barrages réservoirs) et des aquifères.

Eau de Paris s'est donc fixée des engagements ambitieux à l'horizon 2020, dans la lignée de la charte d'engagement Paris Action Climat, signée en 2014 avec la Ville de Paris :



PROCÉDÉ INDUSTRIEL

L'entreprise réduit l'incidence climatique et énergétique du captage, du transport, du traitement, du stockage et de la distribution de l'eau : optimisation du pompage, utilisation de produits de traitement moins émetteurs de gaz à effet de serre, recours à 100 % d'électricité verte...



EAU ET ÉNERGIE

Eau de Paris utilise les atouts de l'eau pour produire de l'énergie renouvelable : installation de panneaux photovoltaïques, production d'énergie géothermique grâce au puits à l'Albien de la ZAC Clichy-Batignolles, d'hydroélectricité...



ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

L'entreprise doit en premier lieu garantir l'approvisionnement en eau en toute circonstance (renforcer la résilience des installations d'eau potable et se préparer aux crises), gérer durablement la ressource (protection des sources et captages, adapter les prélèvements à la disponibilité de la ressource, lutter contre le gaspillage), et développer « l'eau et la nature en ville » (fontaines, eau non potable, toitures et murs végétalisés etc.).



MOBILISATION

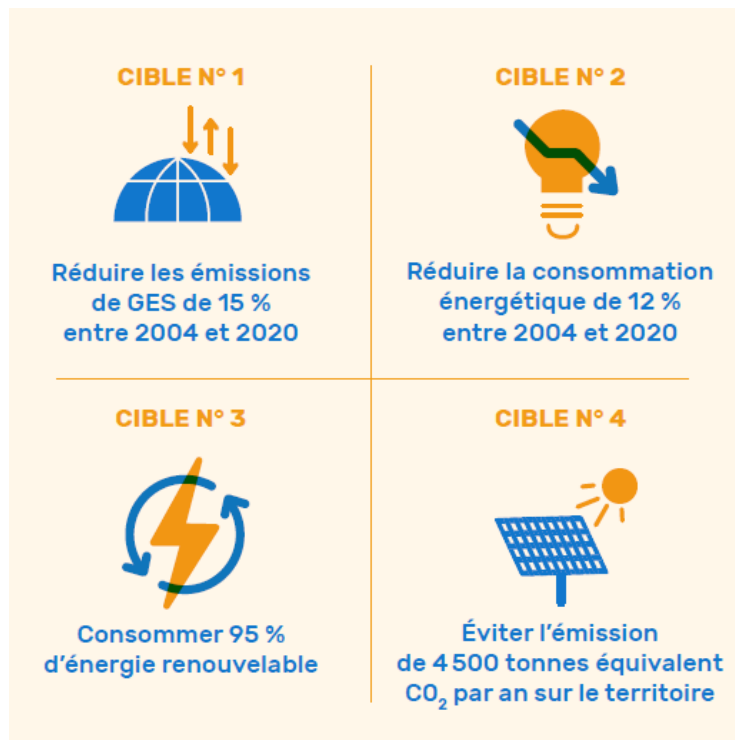
Eau de Paris contribue à infléchir les comportements des usagers et de ses salariés : promotion de l'eau du robinet comme eau de boisson, accompagnement des usagers dans la maîtrise de leur consommation d'eau, implication des collaborateurs dans le déploiement du Plan climat énergie de l'entreprise...



BÂTIMENTS, DÉPLACEMENTS ET CONSOMMATION RESPONSABLE

Une démarche commune est engagée s'agissant de l'optimisation de l'isolation thermique des bâtiments industriels et de bureaux, de la constitution d'une flotte de véhicules professionnels de type citadines 100 % électrique, de la mise à disposition de nouveaux services de type audioconférence pour encourager les réunions à distance et réduire la fréquence des déplacements etc.

4 cibles pour 2020



Le Plan Climat- Energie d'Eau de Paris est assorti des quatre cibles opérationnelles à l'horizon 2020 concourant à l'atténuation du changement climatique. Il comprend également des mesures d'adaptation au changement climatique, visant à garantir l'approvisionnement des usagers en eau en cas d'événements climatiques exceptionnels, à assurer la gestion durable des ressources en eau et à développer l'eau et la nature en ville.

CPCU, contributeur durable à la qualité de l'air

CPCU répond aux ambitions du Plan Climat Energie Territorial de la Ville de Paris et de celui de la Région Ile-de-France en augmentant régulièrement la part des énergies vertes dans son réseau de chaleur. Sa capacité à diffuser à grande échelle ces énergies renouvelables en milieu urbain, en fait un contributeur majeur de la réduction des émissions de CO₂ en Ile-de-France.



C'est pourquoi en 2016, CPCU a introduit la biomasse sous forme de granulé de bois comme combustible dans sa chaufferie principale de Saint-Ouen. Cette diversification de son bouquet énergétique, lui a permis de **réduire de 25% les émissions de CO₂** et d'alimenter en chaleur majoritairement renouvelable l'équivalent de 500 000 logements dont 1/3 des logements collectifs parisiens, au long de 490km de réseaux.

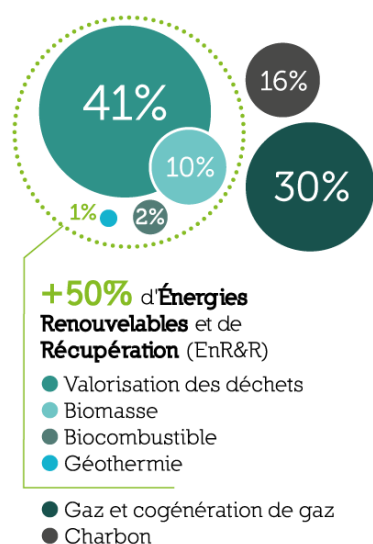
Le fioul a également totalement disparu du mix énergétique du réseau de chaleur parisien en 2016. En effet, soucieuse de réduire toujours plus son empreinte environnementale, CPCU a converti son parc de centrales de production de chaleur (Grenelle, Ivry-sur-Seine, Kremlin Bicêtre, Vaugirard et Bercy) du fioul au gaz naturel. Une rénovation qui répond à l'évolution de la réglementation sur les émissions gazeuses des grandes installations de combustion mais aussi à **l'engagement de CPCU d'œuvrer en permanence pour l'amélioration de la qualité de l'air en Ile-de-France.**

Cette adaptation des sites de production permet une diminution significative des émissions atmosphériques :

- -25% d'émissions de CO₂
- -90% de poussières
- -98% d'émissions de SO₂ (dioxyde de soufre)
- -85% d'émissions de NOx (oxydes d'azote)

En 2017, le mix énergétique de CPCU se compose de plus de 50% d'énergies renouvelables et de récupération (41% de valorisation thermique des déchets issue de 3 centres parisiens du SYCTOM*, 10% biomasse, 2% de biocombustible, 1% de géothermie), de 30% de gaz et 16% de charbon. La part du charbon a été divisée par 2 depuis le 1^{er} janvier et les efforts pour la réduire encore se poursuivent.

BOUQUET ÉNERGÉTIQUE



Charte d'engagement

partenariale pour le Climat signée par CPCU le 16 octobre 2014 avec la Ville de Paris qui prévoit :

-25%*

Des émissions de **gaz à effet de serre**

+25%*

D'Énergies Renouvelables et de Récupération

de -5 à -10%*

De **consommation d'énergie** sur l'ensemble de l'activité de production et de distribution de chaleur

*D'ici 2020 par rapport à 2014

*Syndicat Intercommunal de Collecte et de Traitement des Ordures Ménagères

Des acteurs de la ville durable de demain

Régulation, aménagement, délégation, production, financement, sept acteurs ont uni leurs compétences pour le projet de géothermie à l'Albien de l'éco-quartier Clichy-Batignolles.

VILLE DE PARIS

Fixe les tarifs maximum autorisés pour la vente de la chaleur à Paris (TMA).
Valide le contrat de vente EDP – CPCU.

PARIS BATIGNOLLES AMENAGEMENT

EAU DE PARIS

Régie municipale, liée à la ville par le contrat d'objectifs.

CPCU

Concessionnaire en charge de la distribution de chaleur sur le territoire de la ville de Paris, liée à la ville par la convention de concession.

Le financement de ce projet est porté à 12 millions d'euros et bénéficie de deux subventions :

- du fonds chaleur accordé par l'Ademe et la région Ile-de-France : 1,4 million d'euros.
- du financement d'une partie du puits de prélèvement (puits de secours) par l'Agence Seine Normandie (AESN) : 880 000 euros.



Parc Martin Luther King © Ville de Paris

Carte d'identité d'Eau de Paris

Première entreprise publique d'eau en France, Eau de Paris capte, produit et distribue l'eau potable à 3 millions d'usagers avec des objectifs constants : la qualité, la sécurité, la maîtrise du coût et l'intérêt des générations futures. Triplement certifiée, "Élu service Client de l'Année" pour la cinquième année consécutive, l'entreprise publique investit pour le long terme et innove au service des territoires durables.

MÉTIERS ET TERRITOIRES

914 collaborateurs

répartis dans 4 régions et 12 départements, au plus près de nos usagers

Plus de 60 métiers intégrés

au sein d'Eau de Paris, pour assurer l'ensemble des missions du service public de l'eau

USAGERS ET ABONNÉS

3 millions d'usagers dont 2,2 millions de Parisiens

93 000 abonnés

INSTALLATIONS

EAU POTABLE

6 usines de traitement

4 usines de traitement des eaux souterraines :

Sorques (77), Longueville (77), L'Haÿ-les-Roses (94), Saint-Cloud (92)

2 usines de traitement des eaux de rivière :

Orly (94), Joinville (94)

5 réservoirs principaux

Montsouris, L'Haÿ-les-Roses, Saint-Cloud, Ménilmontant, Les Lilas

470 km d'aqueducs

la Vanne, le Loing et l'Avre

1 985 km de canalisations

dans Paris intramuros

1 200 points d'eau potable

dans la rue

6 puits à l'Albien

nappe profonde qui constitue une réserve de secours à l'échelle régionale

EAU NON POTABLE

3 usines

Austerlitz (13^e), la Villette (19^e) et Auteuil (16^e)

8 ouvrages de stockage

7 réservoirs, 1 château d'eau

1 700 km de canalisations

d'eau non potable

PRODUCTION ET CONSOMMATION

556 000 m³

La production moyenne/jour en eau potable en 2015

207 000 m³

La production moyenne/jour en eau non potable en 2015

171,5 millions de m³

La consommation annuelle en eau potable en 2015

66 millions de m³

La consommation annuelle en eau non potable en 2015



Carte d'identité de CPCU

Opérateur de réseau de chaleur urbaine en métropole parisienne, la Compagnie Parisienne de Chauffage Urbain (CPCU) produit, transporte et distribue de la chaleur pour répondre aux besoins de chauffage et d'eau chaude sanitaire de l'habitat et du tertiaire public ou privé dans Paris et en proche périphérie.

Entreprise Publique Locale, filiale de la ville de Paris et du Groupe ENGIE, CPCU est délégataire de service public de distribution de chaleur à Paris, exploite et développe ainsi le plus important réseau de chaleur urbaine de France. Grâce à son bouquet énergétique favorisant les énergies locales, renouvelables et de récupération, CPCU est un acteur privilégié du Plan Climat de la ville et de l'aménagement urbain durable.

