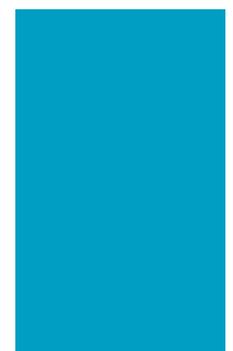




VALORISER LES ÉNERGIES RENOUVELABLES SUR LE TERRITOIRE DE GRAND PARIS SEINE OUEST



La facture énergétique du territoire de Grand Paris Seine Ouest s'élève en moyenne à 416 millions d'euros par an (hors transport), ce qui représente 1450 €/logement et 1100 €/emploi tertiaire. Cette énergie est issue de ressources fossiles, épuisables à plus ou moins court terme, et en quasi-totalité importées en France et engendre une grande dépendance énergétique. L'utilisation de ces ressources contribue au réchauffement climatique global. L'objectif est donc de tendre vers une plus grande autonomie énergétique tout en limitant les rejets de gaz à effet de serre dans la continuité de la loi pour la transition énergétique et la croissance verte* votée en août 2015. Si cela passe tout d'abord par la sobriété et l'efficacité énergétiques afin de réduire de manière importante les consommations, le développement et la valorisation des énergies renouvelables restent impératifs.

Cette note donne un aperçu des potentiels de production et de valorisation d'énergies renouvelables et de récupération sur le territoire de Grand Paris Seine Ouest, afin d'apporter aux décideurs une vision plus claire sur cette thématique lors de la définition des politiques énergétiques territoriales.

1. MAÎTRISER LES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES DU TERRITOIRE

Les consommations du territoire

La consommation énergétique totale du territoire de Grand Paris Seine Ouest est en moyenne de 5800 GWh par an (4176 GWh hors transport), ce qui représente 498 millions de tonnes équivalent pétrole (Mtep). Cette consommation a été évaluée par un bilan carbone réalisé en 2009 et consolidée par les données du réseau d'observation statistique de l'énergie.

Le bâtiment, résidentiel comme tertiaire, représente 57% des consommations d'énergie. Ce secteur constitue donc un enjeu majeur sur GPSO.

La principale source d'énergie consommée est issue du pétrole (combustible quasi exclusif des transports), suivi du gaz et de l'électricité.

La quasi-totalité du combustible est importée, soit 98,5% du pétrole, 98% du gaz naturel, 100% du charbon et 100% de l'uranium.

La dépendance énergétique du territoire national (et de GPSO) est très forte.

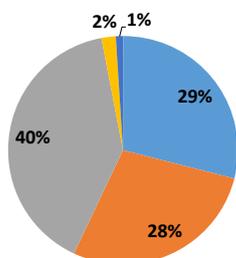
L'importance des économies d'énergie

Dans l'objectif de réduire la dépendance énergétique du territoire, la diminution et la maîtrise des consommations énergétiques doivent rester des priorités.



Thermographie infra-rouge d'une copropriété

■ gaz naturel ■ électricité
■ produits pétroliers ■ chauffage urbain
■ autre



Sources d'énergies utilisées sur GPSO.
Source : données bilan carbone GPSO 2009

DES PISTES POUR LES COLLECTIVITÉS ET AUTRES MAÎTRES D'OUVRAGES :

→ Accompagner la rénovation énergétique du parc bâti existant par des dispositifs incitatifs : aides financières locales en complément des aides nationales et régionales...

→ Poursuivre les actions de sensibilisation : thermographie, balades thermiques, communication dans la presse locale.

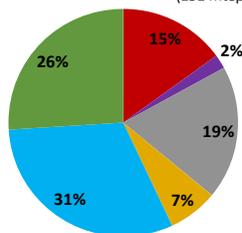
→ Intégrer des critères vertueux au sein des documents d'urbanisme.

→ Avoir des politiques incitatives sur les modes de transport doux et durables (transports en commun, vélo...) afin de diminuer les consommations dues à la mobilité quotidienne, essentiellement imputables à la voiture individuelle.

→ Développer l'exemplarité des bâtiments et des pratiques des services territoriaux et municipaux.

→ S'appuyer sur l'ALE qui peut aider les collectivités sur ces différents sujets.

■ Industrie (76 Mtep) ■ Transport de marchandise (8 Mtep)
■ Mobilité quotidienne (92 Mtep) ■ Mobilité longue distance (36 Mtep)
■ Tertiaire (155 Mtep) ■ Résidentiel (131 Mtep)



Consommations énergétiques par postes, en Mtep, sur le territoire de GPSO.
Source : données bilan carbone GPSO 2009

Premier consommateur du territoire, le bâtiment peut réaliser des économies importantes, via l'amélioration de ses performances thermiques ainsi que l'optimisation et la rationalisation de ses usages, ce qui passe notamment par la sensibilisation des occupants. Sur le neuf, la RT 2012 donne déjà naissance à des bâtiments performants, mais le taux de renouvellement du parc est faible (de l'ordre de 1% par an). La priorité est donc à la massification de la rénovation du parc existant.

2. VALORISER LES RESSOURCES RENOUVELABLES DU TERRITOIRE

Energies de récupération

Les énergies de récupération résultent d'un processus initial dont la finalité n'est pas la production de chaleur (incinération des ordures ménagères par exemple). La valorisation de ces énergies doit être une priorité dans toute démarche de maîtrise des consommations énergétiques. L'étude de l'ADEME *Potentiels de production et de valorisation de chaleur fatale en Ile-de-France, 2015* permet d'identifier plusieurs sources sur GPSO :

Les usines d'incinération des ordures ménagères (UIOM)

Les ordures ménagères sont en grande partie incinérées, et la valorisation de cette chaleur constitue un enjeu important. GPSO compte l'une des trois grandes UIOM d'Ile-de-France, Isséane à Issy-les-Moulineaux. Elle produit actuellement 1020 GWh/an de chaleur (756 GWh/an étant valorisés sur le réseau de chaleur de Paris CPCU, le reste étant autoconsommé) et 21 GWh/an d'électricité (dont 10 GWh/an autoconsommés).

Chaleur des eaux usées

Les eaux usées transportent des calories qu'il est possible de valoriser. A l'échelle du bâtiment, des boucles de récupération de la chaleur des eaux usées des douches permettent de préchauffer l'eau en entrée des ballons. Ces systèmes fonctionnent bien lorsque les besoins en eau chaude sanitaire (ECS) sont importants. C'est le cas dans les piscines notamment (GPSO en compte sept sur son territoire) ainsi que les grands ensembles de logements, souvent gérés par des bailleurs sociaux.

Il est également possible de valoriser la chaleur présente dans les eaux usées au niveau des réseaux d'assainissement sur les collecteurs les plus importants. La température est alors rehaussée avec des pompes à chaleur. Le potentiel maximal de récupération sur GPSO serait de l'ordre de 12 GWh/an (0,3% des besoins énergétiques hors transport).

Autres énergies de récupération non disponibles sur GPSO

GPSO ne compte sur son territoire ni station d'épuration de taille suffisante (supérieure à 10 000 équivalents habitants) ni data center, sur lesquels une valorisation de la chaleur peut être envisagée.



Récupération de chaleur sur les conduites d'eaux usées. Source : schéma écosource.info

DES PISTES POUR LES COLLECTIVITÉS ET AUTRES MAÎTRES D'OUVRAGES :

→ Être attentif à l'éventuel développement de data center, afin d'étudier le cas échéant la valorisation de la chaleur produite.

→ Etudier les possibilités de récupération de chaleur sur les eaux usées lors de travaux d'assainissement, ou de rénovation de bâtiments ayant des besoins importants en eau chaude sanitaire (piscines et patrimoine des bailleurs sociaux).

Géothermie

La géothermie est une ressource présentant un potentiel très important en Ile-de-France et sur le territoire de GPSO. Le principe est

simple : puiser la chaleur de la terre, à plus ou moins grande profondeur en fonction du potentiel et des besoins, et la valoriser pour le chauffage ou le refroidissement des bâtiments.

Sur GPSO, le potentiel des meilleurs aquifères est moyen ou fort, des opérations de géothermie rentables sont donc envisageables (voir carte ci-contre).



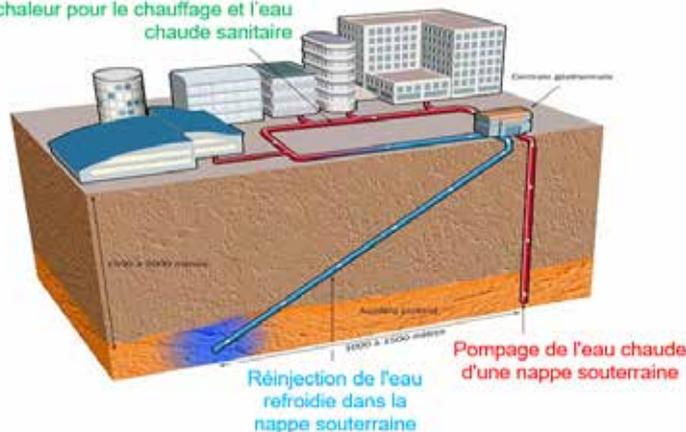
Potentiel:
■ très faible ■ fort
■ faible ■ très fort
■ moyen ■ autre aquifère

Potentiel géothermique du meilleur aquifère. Source : Géothermie Perspective

Géothermie profonde

La géothermie profonde consiste en un forage à grande profondeur, souvent à la nappe du Dogger (entre 1500 et 2000m), mais aussi sur les nappes de l'Albien, du Néocomien ou du Lusitanien (de 600 à 1000m de profondeur).

Distribution aux logements par le réseau de chaleur pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire



Principe d'un réseau de chaleur géothermique. Source : Sipperec

La chaleur de l'écorce terrestre est valorisée via un réseau de chaleur, qui va alimenter différents bâtiments publics ou privés. Le succès technique et économique d'une opération au Dogger dépend des caractéristiques de la ressource et du potentiel de besoins en surface. Ce type d'opération demandant des investissements lourds, il est nécessaire de valoriser une importante quantité de chaleur (entre 60 et 100 GWh/an) afin de les amortir.

Si le potentiel de valorisation du réseau est moindre (entre 10 et 20 GWh/an), des forages à la couche de l'Albien ou du Néocomien (moins profonds que le Dogger) sont envisageables.

Par ailleurs, plusieurs réseaux de chaleur sont présents sur le territoire de GPSO, dont certains sont considérés comme « géothermisables », c'est-à-dire qu'un forage géothermique à grande profondeur pourrait venir en substitution de l'énergie fossile actuellement utilisée. Alimenter par exemple le réseau de Meudon-la-Forêt par de la géothermie permettrait de substituer 104 GWh/an d'énergie fossile (2,5% des consommations énergétiques de GPSO hors transport) par une énergie renouvelable (Source: DRIEE).

Géothermie superficielle (nappes de surface)

Sur des projets d'ampleur moindre (valorisant moins de 8 GWh/an), une géothermie superficielle est envisageable. Des forages (jusqu'à 200m de profondeur) puisent une chaleur à basse température,

rehaussée via des pompes à chaleur, et valorisée à l'échelle d'un bâtiment ou d'un îlot. L'intérêt de ces forages est de pouvoir subvenir aux besoins de chauffage en hiver ou de froid en été par une énergie renouvelable.

L'APUR estime le potentiel théorique global en sous-sol (non corrélé à la faisabilité technique en surface) de la géothermie superficielle sur GPSO à 712 GWh/an, soit 17% des consommations actuelles du territoire (hors transport). En ajoutant à cette valeur le potentiel de la géothermie grande profondeur (non évalué ici), cela place la géothermie comme une ressource prépondérante à mobiliser sur GPSO.

DES PISTES POUR LES COLLECTIVITÉS ET AUTRES MAÎTRES D'OUVRAGES :

→ **Etudier les solutions de géothermie à moyenne et grande profondeur lors de travaux d'aménagement urbain.**

→ **Inciter les gestionnaires et exploitants des réseaux de chaleur locaux à étudier la géothermie comme énergie de substitution aux énergies fossiles.**

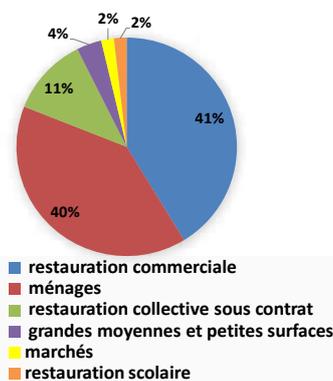
→ **Penser à la géothermie superficielle lors de travaux de rénovation de bâtiments ou lors d'opérations de construction.**

→ **Inciter les copropriétés à se tourner vers cette ressource (communication, subventions locales...) et à se raccorder aux réseaux de chaleur à proximité, le cas échéant.**

Méthanisation des déchets organiques

La méthanisation, encore peu développée en Ile-de-France, apparaît comme une réponse à la double problématique de la gestion des déchets et de la production d'énergie renouvelable. Les déchets fermentescibles (déchets de cuisine, déchets verts, boues de stations d'épuration...) sont « digérés » en l'absence d'oxygène dans des unités de méthanisation afin de produire de l'énergie sous forme de biogaz ainsi qu'un digestat pouvant être utilisé comme amendement organique pour l'agriculture.

Sur GPSO, le gisement (évalué par l'ARENE Ile-de-France) est de l'ordre de 103 GWh/an, soit près de 2,5% des consommations énergétiques du territoire hors transport. Il est composé en quasi-totalité de bio-déchets, et de quelques déchets verts.



Répartition du gisement méthanisable sur GPSO. Source : ARENE Ile-de-France

Les deux principaux enjeux pour développer cette filière sont d'une part la collecte à mettre en place, qui implique des passages supplémentaires de camions dédiés et donc un équilibre économique à trouver, et d'autre part la création (ou à défaut l'existence à proximité) d'une unité de méthanisation.

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) votée en août 2015 impose désormais à tous les producteurs de plus de 10 tonnes/an de bio-déchets de les valoriser via une filière séparée (compostage ou méthanisation). De plus, la généralisation du tri à la source des déchets organiques doit être mise en place d'ici 2025.

DES PISTES POUR LES COLLECTIVITÉS ET AUTRES MAÎTRES D'OUVRAGES

→ **Travailler en partenariat avec les syndicats de traitement pour la mise en place d'une filière biodéchets économiquement viable.**

ZOOM SUR LE RÉSEAU DE LA ZAC SEGUIN RIVES DE SEINE À BOULOGNE-BILLANCOURT

Plusieurs forages géothermiques superficiels permettent d'alimenter en chaleur près de 5000 équivalents logements sur le quartier du Trapèze à Boulogne-Billancourt. La géothermie fournit 35% des besoins de chaleur, le complément étant assuré par le réseau CPCU. En été, les forages permettent également de fournir du froid aux bâtiments tertiaires du quartier (froid à 80% fourni par la géothermie).



Pompes de distribution du réseau du Trapèze à Boulogne-Billancourt

Solaire

L'énergie solaire, photovoltaïque (production d'électricité) et thermique (production de chaleur pour le chauffage et/ou l'eau chaude sanitaire) est une source intéressante à exploiter en Ile-de-France. Le potentiel solaire sur GPSO, évalué uniquement sur les toitures bien exposées (ensoleillement supérieur à 1000 kWh/m²/an), a été estimé par l'APUR dans son étude *Un Plan Local Energie pour la métropole et Paris, novembre 2015*.

Sur l'ensemble du territoire de GPSO, l'énergie solaire permettrait de fournir 5% des consommations énergétiques actuelles (hors transport), contre une part quasi nulle aujourd'hui (les installations publiques comme privées existantes font figure de pionnières, et ne demandent qu'à être reproduites).

Un cadastre solaire a été réalisé sur GPSO, et les toitures publiques et privées de plus de 800 m² pouvant accueillir des centrales de production solaire ont été identifiées sur l'ensemble du territoire. L'Agence Locale de l'Energie met à disposition ces données et peut accompagner les villes dans leurs démarches.

DES PISTES POUR LES COLLECTIVITÉS ET AUTRES MAÎTRES D'OUVRAGES :

→ **Utiliser les toitures aux potentiels les plus intéressants (gymnases, écoles) pour mettre en place des centrales photovoltaïques. Des solutions d'investissement et de gestion peuvent être proposées par des syndicats d'énergie ou des investisseurs privés.**

→ **Systématiser le recours au solaire thermique pour la production d'eau chaude lors de projets neufs ou de rénovation lourde pour les projets le permettant.**

ISSY GRID, UN OUTIL D'INTÉGRATION D'ÉLECTRICITÉ RENEUVELABLE

Premier réseau électrique intelligent développé en France (2012), Issy Grid permet d'optimiser la gestion de l'électricité à l'échelle d'un quartier. Ce smart grid met en adéquation la demande et la production et lisse les pics de consommation grâce à des moyens de stockage locaux, maximisant ainsi la quantité d'électricité renouvelable (photovoltaïque) injectée sur le réseau.



Installation photovoltaïque, bâtiment tertiaire ETIK à Boulogne-Billancourt*



Installation solaire thermique sur la piscine municipale de Meudon**



Potentiel solaire en toiture, exemple sur le périmètre de la ville de Boulogne-Billancourt (bâtiments ayant une toiture de plus de 800 m²).

Source : image GPSO, données APUR

Ville	Consommation hors transport (GWh/an)	Potentiel solaire (GWh/an)			% Couverture solaire***
		Thermique	PV diffus	Centrale PV	
Boulogne-Billancourt	1632	38	19	2	3,6%
Issy-les-Moulineaux	965	22	13	3	3,9%
Meudon	580	14	23	3	6,8%
Sèvres	299	9	11	0	6,5%
Vanves	279	8	6	0	5,2%
Chaville	240	7	8	0	6,3%
Ville-d'Avray	147	4	6	0	7,0%
Marnes-la-Coquette	34	1	2	0	8,6%
Total	4176	101	89	8	4,8%

Potentiel solaire sur GPSO.

Source des données : APUR, étude Paris 2050 Air Energie Climat

* Fiche technique de ce projet disponible sur : www.gpso-energie.fr/sites/default/files/FT/FT_batiment-ETIK_web.pdf

** Fiche technique de ce projet disponible sur : www.gpso-energie.fr/sites/default/files/FT/FT_Amelioration-thermique-piscine_web.pdf

*** Part des consommations couvertes par l'énergie solaire

Biomasse

La biomasse peut être une source d'énergie intéressante sur des réseaux de chaleur « non géothermisables », mais également dans des chaufferies collectives décentralisées (copropriétés, bâtiments publics) ou pour les particuliers (chaudières individuelles ou poêles à bois).

En France, la biomasse est une ressource encore sous-exploitée : l'étude *Disponibilités forestières pour l'énergie et les matériaux à l'horizon 2035 (Ademe FCBA IGN 2016)* confirme le potentiel de ressource de la forêt française et la possibilité d'augmenter significativement les prélèvements, jusqu'à 20 millions de m³ supplémentaires par an d'ici 2035 (le niveau de prélèvement actuel étant de 66 millions de m³). Cette étude indique également qu'environ 60% de la ressource supplémentaire mobilisable se trouve chez les propriétaires privés, en particulier chez les propriétaires de moins de 25 ha en milieu rural.

Le chauffage au bois soulève la question des émissions de particules fines. En effet, la combustion du bois, si elle est mal maîtrisée, peut générer des quantités importantes de ces particules responsables de maladies pulmonaires. Le taux d'émission en particules fines d'un foyer ouvert est d'environ 2,56 g/kWh. Toutefois, l'utilisation de technologies récentes permet de remédier à ces pollutions : une chaudière à bûches neuve, labellisée Flamme Verte 5* (ou plus) n'émet plus que 0,1 g/kWh, une chaudière à granulés seulement 0,02 g/kWh (source : ONF Energie Bois). Les chaudières bois collectives (sur réseau de chaleur) sont quant à elles soumises à des seuils d'émissions réglementaires (notamment fixés par le plan de protection de l'atmosphère d'Ile-de-France).

Si utiliser la biomasse pour produire de l'énergie n'est pas une solution nouvelle, ce sont la mobilisation de la ressource et la transition des chaufferies vers cette source d'énergie qui doivent être encouragées.

Plusieurs types de ressources peuvent être mobilisés sur GPSO :

- Le gisement de bois issu des forêts
- Le gisement de bois issu de l'élagage
- Le gisement de bois de rebut (déchets non souillés) et de fin de vie (type bois de déconstruction)



Combustibles bois : plaquettes forestières, granulés, bûches

Sur GPSO, 36 GWh sont consommées par an, exclusivement par des appareils particuliers (poêles à bois notamment). A l'horizon 2030/2050 la ressource disponible en biomasse énergie en Ile-de-France (ressource réellement mobilisable compte tenu des contraintes techniques, environnementales, socio-économiques...) est estimée à plus de 6000 GWh/an (étude Inddigo), soit deux fois plus que ce qui est actuellement consommé.

Le développement de la filière biomasse passe donc en amont par une mobilisation de la ressource auprès des propriétaires forestiers (majoritairement des petites parcelles privées) et en aval par le développement de réseaux de chaleur, de chaufferies collectives et d'appareils individuels (poêles, chaudières).

DES PISTES POUR LES COLLECTIVITÉS ET AUTRES MAÎTRES D'OUVRAGES :

→ **Etudier l'opportunité de solutions de chaufferies biomasse lors d'opérations de remplacement de chaudières lorsque les locaux et l'environnement urbain s'y prêtent.**

Eolien

L'énergie éolienne fait partie des enjeux du développement des énergies renouvelables à l'échelle nationale. Toutefois, la densité urbaine de GPSO écarte l'éolien des solutions privilégiées à développer (instabilité de la ressource pour le petit éolien, incompatibilité architecturale pour le grand éolien). Le Schéma Régional Climat Air Energie classe d'ailleurs GPSO comme zone défavorable à son développement.



ZOOM SUR L'ACTION DE GPSO POUR LES ÉNERGIES RENOUVELABLES :

GPSO subventionne les installations de production d'énergies renouvelables auprès des particuliers en maison individuelle, l'aide allant de 500 € à 900 € :

* **Solaire** : chauffe-eaux solaires individuels, systèmes solaires combinés (chauffage et eau chaude) et capteurs photovoltaïques.

* **Pompes à chaleur géothermiques** : seules les installations eau/eau, puisant l'énergie dans le sol et la restituant via un réseau hydraulique de radiateurs dans le logement, sont éligibles.

* **Appareils de chauffage au bois performants** : poêles et chaudières à bois granulé, fragmenté ou déchiqueté (hors bûches). Ces appareils, très performants, limitent fortement l'augmentation de la pollution aux particules fines (contrairement aux foyers ouverts).

3. OPTIMISER LA VALORISATION DES ENR&R : LE RÔLE DES RÉSEAUX DE CHALEUR

Les réseaux de chaleur ne constituent pas à proprement parler une ressource énergétique, mais un vecteur de distribution d'énergies renouvelables et de récupération (ENR&R) essentiel à la transition énergétique.



Principe d'un réseau de chaleur (Source: Ademe)

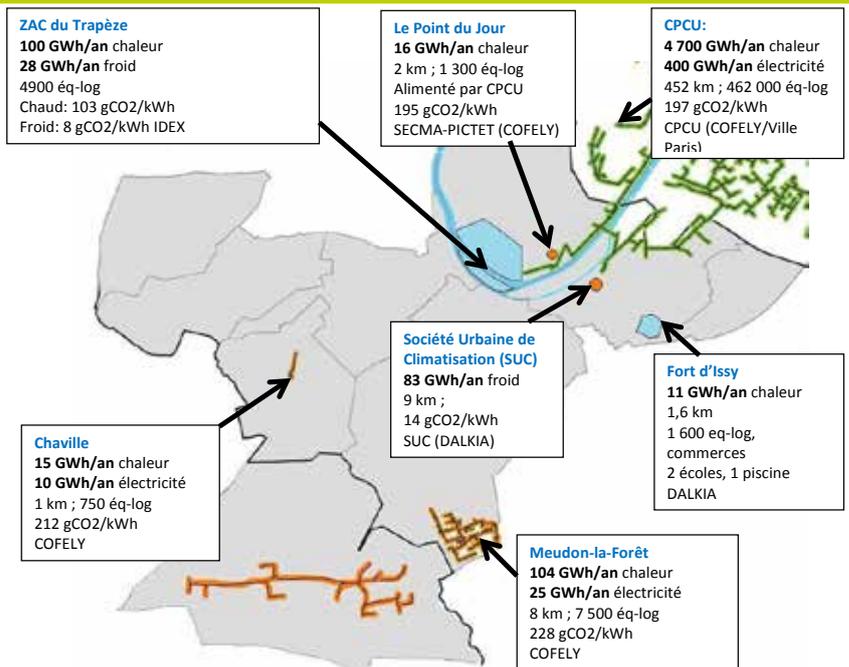
Plusieurs réseaux de chaleur sont présents sur le territoire de GPSO (cf. carte ci-contre).

Actuellement, la géothermie sur les réseaux existants (faible et moyenne profondeur) permet de fournir 61 GWh/an de chaleur et de froid (1,5% des consommations énergétiques hors transport). Le potentiel de développement de la géothermie ainsi que des autres ENR&R sur ces réseaux est donc fort.

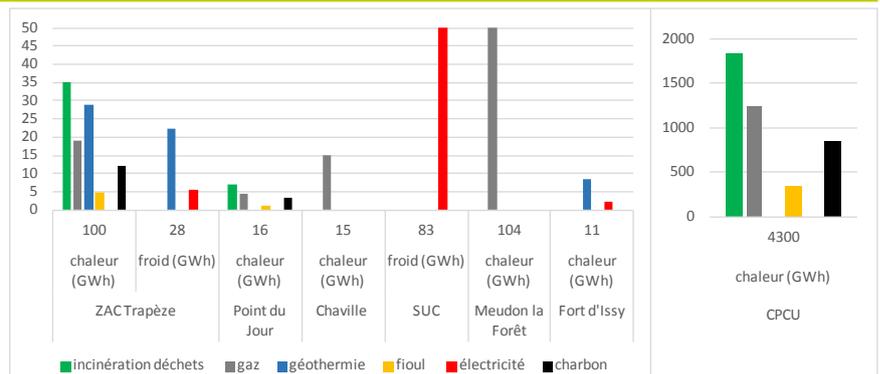
La loi TECV de 2015 fixe l'objectif de doubler la quantité d'ENR&R distribuée par les réseaux de chaleur en Ile-de-France à l'horizon 2030. Il est donc nécessaire de « verdier » le mix énergétique des réseaux existants mais également d'augmenter le nombre de logements raccordés. Afin d'atteindre ces objectifs, le développement (densification, extension, création) des réseaux est impératif. Le territoire de GPSO étant assez faiblement desservi par les réseaux de chaleur, leur potentiel de développement est donc important (cf. graphique ci-contre).

La densification concerne les logements situés à moins de 200m d'un réseau de chaleur. L'extension consiste à raccorder des logements compris entre 200 et 1000 m du réseau existant. Quant à la création, elle est pertinente dans des zones présentant une forte consommation d'énergie situées à plus de 1000 m d'un réseau existant.

Le potentiel de raccordement supplémentaire sur GPSO est de 47 240 équivalents-logements, soit une multiplication par trois du nombre de logements desservis par ces réseaux.



Répartition des réseaux de chaleur sur GPSO (Source: GPSO Energie)



Mix énergétique des réseaux du territoire (Source: GPSO Energie)

Ville	nb eq logements ¹ raccordés en 2010 (estimation)	potentiel de développement		
		densification	extension	création
Boulogne-Billancourt	5 030	5 856	10 360	5 084
Issy-les-Moulineaux	2 124	3 937	3 402	0
Meudon	7 500	1 239	3 080	1 573
Sèvres	0	0	3 437	143
Vanves	643	0	3 468	691
Chaville	755	1 314	566	191
Ville-d'Avray	0	0	473	2 426
Marnes-la-Coquette	0	0	0	0
Total	16 052	12 346	24 786	10 108

Potentiel de raccordement sur GPSO. Source APUR, étude Paris 2050 Air Energie Climat.
¹ Un équivalent-logement correspond à la consommation d'un logement de 70m² pour une rigueur climatique de 2 500 Degrés Jours Unifiés, soit environ 12 MWh (ou un peu plus d'une tonne-équivalent-pétrole) par an de chaleur utile en chauffage et eau chaude.

DES PISTES POUR LES COLLECTIVITÉS ET AUTRES MAÎTRES D'OUVRAGES :

→ Etudier les opportunités de création de nouveaux réseaux de chaleur.

→ Accompagner les réseaux de chaleur dans leur transition vers les énergies renouvelables, et les aider dans leurs projets d'extension et de densification.



Installation photovoltaïque portée par des citoyens sur une école (source : Plaine sud énergie)

D'AUTRES MOYENS DE VALORISER LES ENR...

→ L'importance des projets citoyens

Sur de nombreux territoires, des initiatives citoyennes de production locale d'énergies renouvelables se développent, et agissent comme accélérateurs de la transition énergétique. Des sociétés aux statuts divers (SCIC, SAS...) créées à l'initiative de citoyens et composées de collèges de citoyens, de collectivités, d'entreprises et d'associations investissent dans des projets de production locale d'énergies renouvelables et rentabilisent petit à petit leur investissement par la revente de l'énergie produite.

DES PISTES POUR LES COLLECTIVITÉS ET AUTRES MAÎTRES D'OUVRAGES:

→ **Les collectivités peuvent agir en tant que facilitatrices pour faire émerger ces initiatives. Identifier une toiture publique offrant un bon potentiel photovoltaïque et proposer de la mettre à disposition pour un projet de production solaire citoyen peut initier une dynamique. L'Agence Locale de l'Energie peut servir de relais d'information et de facilitateur entre la collectivité et ses citoyens sur des projets de ce type.**

→ La fourniture d'électricité renouvelable : l'exemple de Vanves

Si développer des moyens de production au plus proche des consommations est essentiel, il est également possible pour les collectivités de souscrire à des contrats d'approvisionnement électrique garantissant une énergie d'origine renouvelable. Depuis janvier 2016, la ville de Vanves a souscrit pour l'ensemble de son patrimoine une « offre renouvelable » avec son fournisseur d'énergie. Tous les bâtiments (tarifs bleus, jaunes et verts) sont aujourd'hui alimentés par une électricité issue de sources renouvelables. Le surcoût pour la ville est négligeable.

Si la réduction de la dépendance énergétique du territoire de GPSO passe d'abord par une maîtrise de ses consommations, le développement des ENR&R disponibles sur le territoire est impératif.

Les énergies de récupération, la géothermie, la méthanisation des déchets fermentescibles, l'utilisation de l'énergie solaire photovoltaïque et thermique et la valorisation de la ressource en bois sont autant de potentiels à développer. La multiplication d'outils de distribution efficaces doit également être encouragée, tels les réseaux de chaleurs, encore peu présents sur le territoire.

Ces thématiques sont parfois complexes, mais doivent structurer les politiques locales de planification énergétique (Plans climat air énergie territoriaux...) afin d'être à la hauteur des enjeux globaux.

Ont participé à cette note technique

Rédaction et coordination éditoriale : Equipe de l'ALE

Relectures et remerciements : services de GPSO, APUR, ADEME, ARENE



L'Agence Locale de l'Energie reçoit le soutien financier de:



GRAND PARIS SEINE OUEST ENERGIE AGENCE LOCALE DE L'ENERGIE

2 rue de Paris - 92190 Meudon

contact@gpso-energie.fr

www.gpso-energie.fr

