



SCHEMA DIRECTEUR ENERGETIQUE METROPOLITAIN

RELEVÉ DES DÉBATS de l'atelier thématique « *Massifier le développement d'installations énergétiques solaires* »

Mardi 7 décembre 2021 | Visio-conférence

Relevé des débats de l'atelier thématique « Massifier le développement d'installations énergétiques solaires »

INTRODUCTION

Rappel des éléments de contexte et propos introductifs

Les participants ont été accueillis par :

Mme Eva FRANGIAMONE. Cheffe de projet Energie Climat de la Métropole du Grand Paris

La Métropole a adopté son Plan Climat Air Energie Métropolitain le 12 novembre 2018. Elle a fixé dans ce cadre plusieurs objectifs stratégiques, parmi lesquels :

- Atteindre la neutralité carbone à 2050
- Réduire massivement les consommations énergétiques : - 50 % en 2050 par rapport à 2005, notamment pour les secteurs résidentiel, tertiaire et du transport
- Obtenir un mix énergétique diversifié et bas-carbone, en portant d'ici 2050 à 60 % la part des ENR dans la consommation d'énergie

La Métropole avance depuis dans la déclinaison opérationnelle de ce document. Elle se mobilise sur différents chantiers en matière de transition écologique. Pour citer quelques actions phares :

- en matière de rénovation énergétique, avec le **pilotage du programme SARE** (Service d'Accompagnement à la Rénovation Énergétique), la mise en place d'une **fédération métropolitaine des ALEC** (Agences locales de l'énergie et du climat) pour l'accompagnement des ménages dans la rénovation de leur logement, la mise en place du **programme ACTEE** (Action des Collectivités Territoriales pour l'Efficacité Énergétique) en faveur de la rénovation des bâtiments publics, et le **Fonds d'Investissement Métropolitain (FIM)**, également sur la rénovation des bâtiments publics.
- en matière de mobilité durable, avec la mise en place d'une **Zone à Faibles Emissions (ZFE)**, le dispositif **Métropole Roule Propre**, le **Pacte pour une logistique métropolitaine**, l'adoption du **plan vélo métropolitain** et l'extension du dispositif **Vélib'** à tout le territoire métropolitain, ainsi que le développement de **bornes de recharge électriques** via **Metropolis**.
- en matière d'énergies renouvelables, avec l'AIP solarisation, le partenariat avec l'association Energie Partagée dédiée à l'accompagnement de projets citoyens, ou l'étude en cours sur le potentiel de géothermie de surface avec le BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières). Un guide sur la géothermie de surface a été publié en novembre 2021 en partenariat avec l'ADEME et le BRGM.

De façon à mettre en cohérence l'ensemble de ces initiatives au travers d'un document cadre, la Métropole s'est engagée dans l'élaboration d'un **Schéma Directeur Énergétique Métropolitain (SDEM)**.

L'élaboration de ce document s'inscrit dans un contexte légal. D'après les articles tirés du Code général des collectivités territoriales :

- La **Métropole est responsable de la coordination de la transition énergétique** (article L2224-34)
- *« La Métropole du Grand Paris est chargée de la mise en cohérence des réseaux de distribution d'électricité, de gaz, de chaleur et de froid. Elle établit, en concertation avec les autorités compétentes intéressées, un schéma directeur des réseaux de distribution d'énergie métropolitains qui a pour objectif de veiller à leur complémentarité »* (article L5219-1)

Au-delà de cette obligation légale, ce **schéma** va permettre **d'aborder de concert l'ensemble de la chaîne de valeur de l'énergie** :

- l'anticipation des **besoins d'évolution** et des **complémentarités** entre **réseaux** de distribution d'énergie métropolitains : électricité, gaz, chaleur et froid
- l'intégration des **énergies renouvelables et de récupération**
- l'évolution de la **maîtrise de la demande en énergie** et de l'efficacité énergétique
- le développement des infrastructures nécessaires aux **mobilités propres**

Ce document doit permettre de fédérer les acteurs pour dépasser le seul regard sur les réseaux de distribution et apporter une réponse intégrée à la problématique de la transition énergétique.

L'ambition du schéma directeur énergétique s'inscrit au croisement des **actions cumulées de tous les acteurs** et de la nécessité de **faire converger les stratégies, les études et surtout les actions**. C'est un schéma pour renforcer une dynamique de travail partenarial. Le SDEM doit poser les bases d'une dynamique de travail pérenne, cohérente à l'échelle de l'ensemble des politiques métropolitaines et intégratrice des **différentes forces vives du territoire, parmi lesquelles** :

- Les syndicats d'énergie,
- Les communes, Les EPT et la Ville de Paris,
- Les services de l'Etat et de l'ADEME,
- Les transporteurs et distributeurs,
- Les acteurs privés
- La société civile

Enfin, ce schéma se veut résolument tourné vers l'action. Le SDEM s'inscrit dans la volonté de la Métropole de poursuivre une approche pleinement opérationnelle. Il vise à créer les conditions favorables au développement de projets et à responsabiliser l'ensemble des parties prenantes du territoire à l'atteinte des objectifs communs de transition énergétique. En particulier, le SDEM poursuit l'objectif **d'identifier des actions dont le portage à l'échelle métropolitaine apporterait une réelle plus-value et d'appuyer les maîtrises d'ouvrage dans le pilotage de leurs contrats et de leurs investissements.**

Présentation des principaux éléments de diagnostic

En amont des échanges avec les participants, il a été présenté quelques constats issus du travail de diagnostic réalisé dans le cadre du SDEM. Sont rappelés ci-après les principaux éléments concernant la thématique de l'atelier.

L'exploitation de l'énergie solaire rencontre deux déclinaisons pour les usages humains, à travers les technologies du photovoltaïque et du solaire thermique. Le photovoltaïque convertit l'énergie solaire en électricité, le thermique en chaleur.

Sur le territoire de la Métropole :

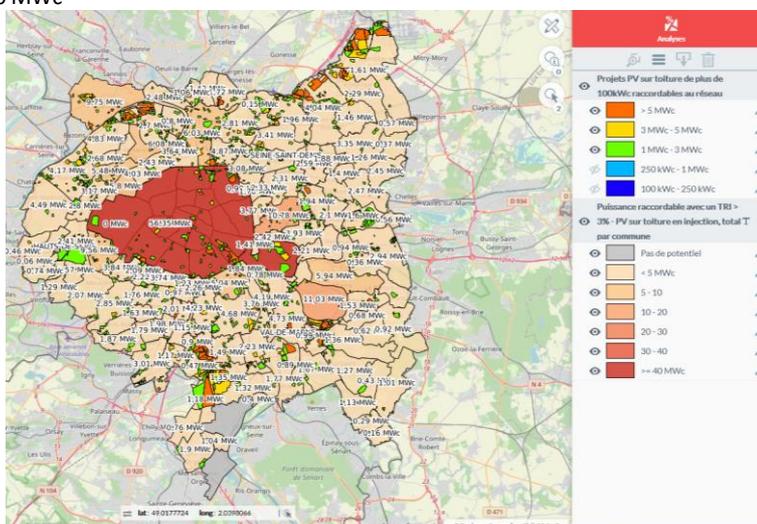
- Le parc de panneaux solaires photovoltaïques actuel produit 23 GWh d'électricité par an.
- Le parc de panneaux solaires thermiques actuel produit 13 GWh de chaleur par an.

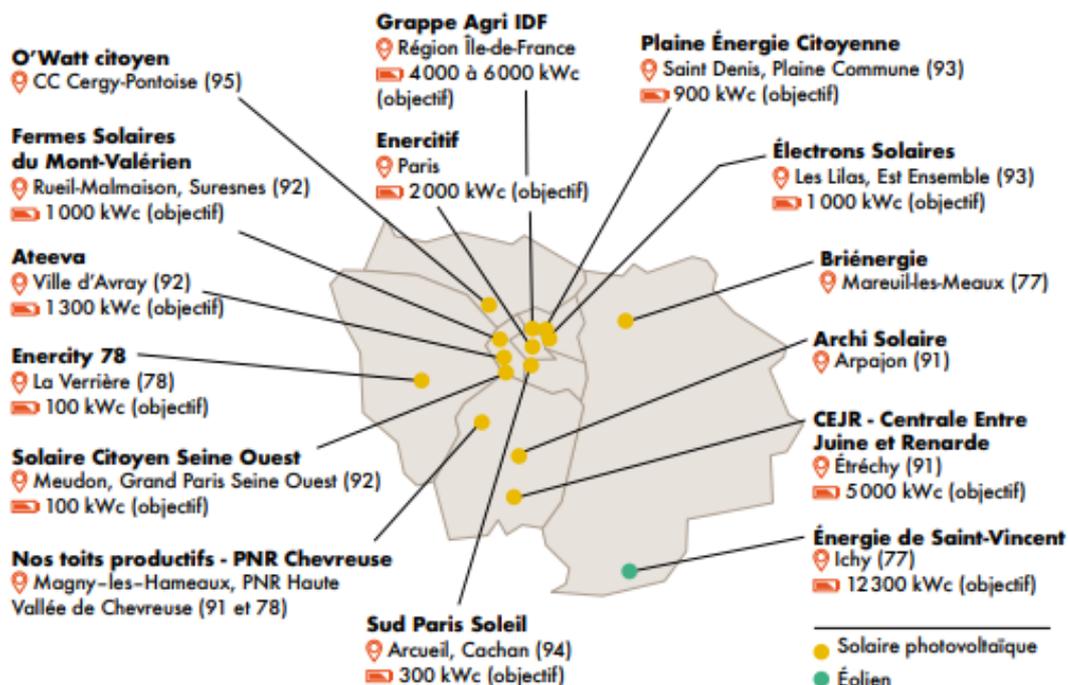
Ces deux sources de production énergétique occupent donc une place minime dans le mix actuel : respectivement 0,06 % de la consommation électrique de la Métropole et 0,07 % de la consommation de chaleur sur le territoire de la Métropole.

Néanmoins, un potentiel de développement a été identifié :

- Potentiel technico-économique estimé du photovoltaïque (projets avec TRI > 3 %) :
 - Ombrières sur parking : 13 GWh/an et 13,6 MWc
 - Au sol : 0 GWh/an et 0 MWc
 - Sur toiture : 570 GWh/an et 560 MWc

La carte ci-contre montre l'identification du potentiel net sur toiture : 570 MWc/ 560 GWh, répartis sur 17 000 toitures





En Ile-de-France, Energie Partagée Association accompagne une vingtaine de coopératives citoyennes qui ont 14 centrales raccordées, et 6 en cours d'installation.

Parmi les annonces gouvernementales de 10 mesures en faveur des énergies renouvelables citoyennes, l'objectif de 1 000 nouveaux projets d'énergie renouvelable à gouvernance a été fixé à horizon 2028.

L'évolution récente du contexte réglementaire impacte les projets citoyens en Île-de-France. **L'arrêté tarifaire PV du 6 octobre 2021** interdit à l'art. 13 les cumuls d'aide (ex. tarif d'achat réglementé) :

« Le producteur ne peut pas cumuler pour une même installation les primes et tarifs prévus à l'article 8 avec un autre soutien public financier à la production d'électricité, provenant d'un régime d'aides local, régional, national ou de l'Union européenne »

Conséquences :

- Moins de projets de plus grande envergure (ombrière de parking, avec des SEM ou co-développeurs)
- Développer la vente en direct
- Développer l'autoconsommation

L'association projette de développer **plusieurs axes de travail en 2022** en Ile-de-France :

- Participer à des projets co-développés avec une diversité d'acteurs (acteurs publics, institutionnels, opérateurs industriels) et au travers de divers véhicules juridiques (SAS, SEM, etc.). Ils permettent de partager les coûts des études préalables et les risques associés à ce type de projet.
- Encourager le développement de projets d'autoconsommation individuels ou collectifs.
- Signer un ou plusieurs PPA (Power Purchase Agreements). Ces derniers sont des contrats de gré à gré permettant l'achat direct d'électricité entre un producteur et consommateur, sans recours au soutien tarifaire de l'Etat.
- Soutenir la sensibilisation des différentes parties prenantes des territoires et encourager la Maitrise de la Demande en Energie
- Développer des projets photovoltaïques au sol sur des terrains non valorisés (ex. friches).
- Développer des projets sur d'autres filières, et en particulier la méthanisation, la production de chaleur, etc.

RESTITUTION DES DEBATS

Propositions d'actions issus des travaux des sous-groupes

Malgré les contraintes engendrées par la forte densité urbaine, l'énergie solaire (photovoltaïque et thermique) est une ressource clé pour le territoire. Ces filières pourront notamment être développées pour un usage direct (hors réseaux). Ce développement doit s'accompagner par l'émergence de micro-réseaux intelligents sur le territoire métropolitain. Dans une perspective d'équilibrage de la consommation et la production à l'échelle des îlots ou des quartiers, l'électricité photovoltaïque pourra par exemple être autoconsommée et/ou stockée. Outre le développement de projet solaire photovoltaïque, le solaire thermique présente un potentiel à ne pas négliger.

Le PCAEM de la Métropole du Grand Paris se fixe plusieurs objectifs :

- Atteindre 1500 MW de puissance solaire photovoltaïque installée en 2035
- Porter la part des EnR&R à 60 % de la consommation finale à 2050, dont au moins 30 % d'énergies « locales »

Pour répondre à ces enjeux, les participants à cet atelier ont été répartis en sous-groupes, travaillant sur 2 thématiques distinctes :

LES SOUS-THEMATIQUES TRAVAILLEES ET LES QUESTIONS ASSOCIEES

Valoriser le potentiel d'installation sur le patrimoine public :

- Q1 - De quelle manière identifier le potentiel réel ?
- Q2 - Quelles sources de financement ?
- Q3 - Pour quels usages prioritaires ?
- Q4 - Quelle place donner au développement des installations solaires thermiques ?

Encourager l'investissement citoyen et les projets privés :

- Q1 - Au-delà de l'obligation sur le neuf, de quelle manière soutenir ce type d'initiatives ?
- Q2 - Quelle place pour les collectivités locales dans ce type d'investissement ?
- Q3 - Pour quels usages ?
- Q4 - Comment inciter le développement des installations solaires thermiques ?

N.B. Les pistes d'actions figurant ci-dessous ont été proposées par les participants de l'atelier, issus d'une diversité d'entités (collectivités, syndicats, énergéticiens, etc.). Elles ont pu être reformulées et complétées, notamment lorsqu'un porteur d'action émergeait « naturellement » du fait de ses compétences, sans présager de sa prise en charge effective de l'action concernée. Pour la plupart des idées d'actions, des types de leviers actionnables par la Métropole ont également été proposés. Ces pistes d'actions vont faire l'objet d'un travail de sélection (notamment au vu des objectifs du Plan Climat de la Métropole et des moyens associés au SDEM), de regroupement, d'approfondissement, de croisement (notamment avec les éléments collectés au sein des autres espaces de co-construction du SDEM) et d'arbitrage. Le résultat de ce travail, nécessairement différent de la première approche proposée ci-dessous, sera intégré dans le projet de Schéma Directeur Énergétique Métropolitain, dont une première version sera produite d'ici mars 2022.

Les destinataires de ce compte rendu sont invités à adresser à la Métropole les compléments qu'ils souhaiteraient voir apporter à ce travail de pré-identification des actions à faire figurer dans le SDEM.

1. Valoriser le potentiel d'installation sur le patrimoine public

Propositions d'actions des participants :

INTITULE DE L'ACTION	OBJECTIFS POURSUIVIS	PILOTE(S) / MAITRE(S) D'OUVRAGE	LEVIERS POTENTIELS DE LA METROPOLE	PARTENAIRE(S) POTENTIEL(S)
Identifier le potentiel net mobilisable sur le patrimoine public prenant en compte les contraintes réseau et les particularités de certains ERP (Plusieurs outils existent. Il convient de les synchroniser et d'en déduire une pré-faisabilité)	Caractériser le gisement net	Métropole, AODE	-Etudes -Ingénierie facilitatrice	EPT, CR IDF, DR ADEME, communes, Enedis

Promouvoir et soutenir le développement de projets d'autoconsommation collectifs	Faciliter le développement de projets d'autoconsommation collectifs	Métropole, EPT, AODE	-Sensibilisation, communication -Ingénierie facilitatrice	EPT, CR IDF, DR ADEME, communes
Développer des projets en lien avec des collectifs citoyens	Soutenir l'engagement citoyen	Energie Partagée, Métropole	-Sensibilisation, communication -Subventions	EPT, DR ADEME, communes
Mettre à disposition des collectivités infra-métropolitaines un dispositif de groupements d'achats facilitant le développement de projets solaire thermique et PV	Faciliter le développement de projets	AODE	-Animation de partenariats -Ingénierie facilitatrice	Métropole, EPT, DR ADEME
Analyser systématiquement l'opportunité d'intégrer des installations solaires thermiques et/ou photovoltaïques aux projets globaux de rénovation énergétique du bâti public	Intégrer l'enjeu de production d'EnR dans les projets de rénovation énergétique	Métropole, AODE	-Animation de partenariats -Ingénierie facilitatrice	EPT, CR IDF, DR ADEME, communes
Mutualiser une ingénierie de soutien au développement de projets solaires thermiques et PV	Faciliter le développement de projets	Métropole, AODE	-Animation de partenariats -Ingénierie facilitatrice	EPT, CR IDF, DR ADEME, communes
Promouvoir la filière solaire thermique	Faciliter le développement des projets	Métropole, EPT	-Sensibilisation, communication	DR ADEME

2. Encourager l'investissement citoyen et les projets privés

Propositions d'actions des participants :

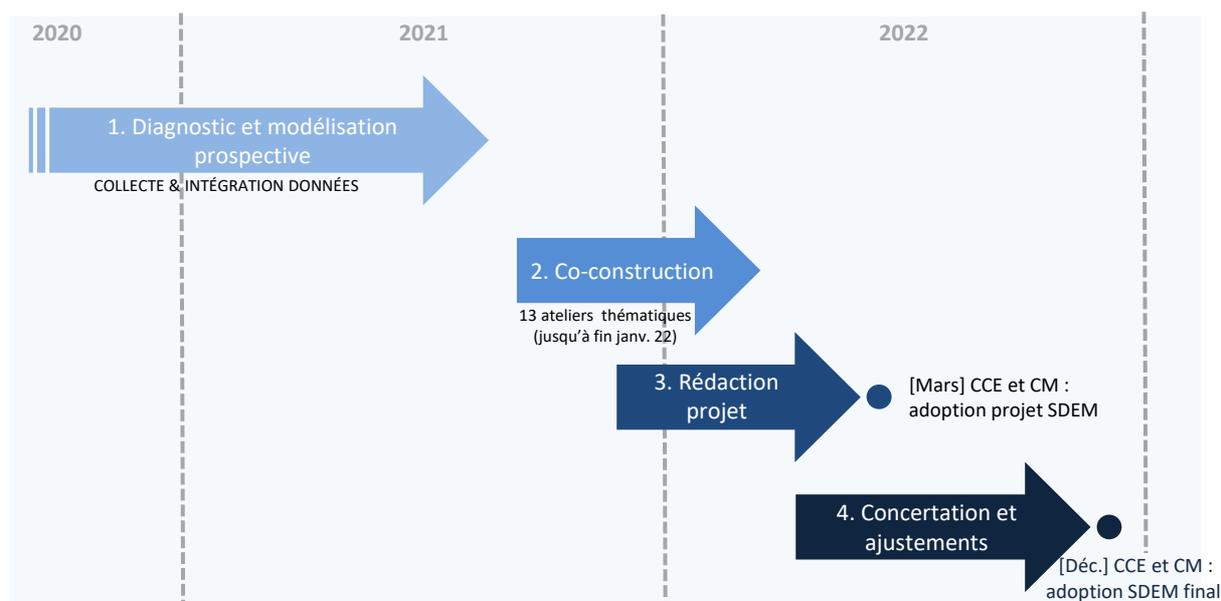
INTITULE DE L'ACTION	OBJECTIFS POURSUIVIS	PILOTE(S) / MAITRE(S) D'OUVRAGE	LEVIERS POTENTIELS DE LA METROPOLE	PARTENAIRE(S) POTENTIEL(S)
Poursuivre l'effort de sensibilisation/mobilisation des Architectes des Bâtiments de France (ABF)	Faciliter le développement des projets	Métropole, APUR ; IPR	-Sensibilisation, communication	Communes, EPT
Développer des outils de suivi des installations solaires thermiques et PV sur le territoire métropolitain	Caractériser l'engagement réel	Métropole, APUR ; IPR	-Ingénierie facilitatrice	DR ADEME, Communes, EPT
Promouvoir la filière solaire thermique	Faciliter le développement des projets	Métropole, EPT	-Sensibilisation, communication	DR ADEME
Encourager les bailleurs sociaux à installer des panneaux solaires thermiques et/ou PV	Faciliter le développement de projets	EPT, Métropole	-Animation de partenariats	USH, Communes
Fixer des objectifs de développement d'installations solaires thermiques et PV dans les PLUi (construction et réhabilitation)	Intégrer l'enjeu de production d'EnR dans les projets de rénovation énergétique	Métropole, EPT	-Planification	APUR, IPR, DR ADEME, communes
Sensibiliser les propriétaires de bâtiments tertiaires privés à l'installation d'équipements d'énergies solaires (ex. petits déjeuners)	Convaincre de la pertinence de ce type d'installations	Métropole, AODE	-Sensibilisation, communication	EPT, CR IDF, DR ADEME, communes
Formaliser un document permettant de détailler les étapes et le mode opératoire d'un projet d'installations solaires et PV	Faciliter le développement des projets	Métropole, EPT	-Sensibilisation, communication	DR ADEME

Encourager le développement d'ombrières solaires	Encourager le changement d'échelle	Communes, exploitants parking, etc.	-Animation de partenariats -Ingénierie facilitatrice	Métropole, EPT, Enedis
Accompagner le développement de projets d'autoconsommation individuels et collectifs	Faciliter le développement des projets	Métropole	-Animation de partenariats -Ingénierie facilitatrice	Bailleurs sociaux, communes, propriétaires parcs tertiaires, etc.
Développer des outils de sensibilisation des élus au développement des EnR&R	Encourager le changement d'échelle	Communes, exploitants parking, etc.	-Sensibilisation, communication	Métropole, EPT, Enedis
Appuyer le développement de projets citoyens	Faciliter le développement des projets	Métropole, EPT	-Subventions	DR ADEME
Promouvoir la filière solaire thermique (notamment en lien avec le développement des réseaux de chaleur)	Faciliter le développement des projets	Métropole, EPT	-Animation de partenariats -Sensibilisation, communication	DR ADEME

PROPOS CONCLUSIFS

Les temps forts de la suite du processus

Un calendrier visant l'adoption du SDEM fin 2022.



Des ateliers thématiques permettant de donner corps à une stratégie opérationnelle partagée et co-portée

THEMATIQUES	DATES
Thématique 1 – Faire évoluer les réseaux de manière cohérente et coordonnée	
Créer et développer les réseaux de chaleur urbains	9 novembre 2021
Développer les synergies entre les différents réseaux énergétiques	25 novembre 2021
Thématique 2 – Engager l'évolution du mix énergétique métropolitain dans les faits	
Développer le biogaz et l'hydrogène bas-carbone	22 novembre 2021
Développer la géothermie, principal potentiel métropolitain	2 décembre 2021
Massifier le développement d'infrastructures énergétiques solaires	7 décembre 2021
Valoriser les énergies fatales	8 janvier 2022
Thématique 3 – Maitriser la demande en énergie	
Engager des initiatives concourant à la sobriété énergétique	30 novembre 2021
Poursuivre l'effort de rénovation énergétique du bâti résidentiel	14 décembre 2021
Soutenir l'amélioration de la performance énergétique du secteur tertiaire	17 décembre 2021
Thématique 4 – Développer une mobilité bas carbone	
Développer une mobilité décarbonée	24 janvier 2022
Thématique 5 – Articuler la planification énergétique avec les documents d'urbanisme	
Intégrer les enjeux énergétiques dans les documents d'urbanisme et outiller les aménageurs/promoteurs	27 janvier 2022
Thématique 6 – Innover à l'échelle métropolitaine : stockage, gestion intelligente et open data	
Innover dans le domaine de l'énergie à l'échelle métropolitaine	11 janvier 2022

REMERCIEMENTS

La Métropole remercie l'ensemble des participants à l'atelier, représentants des structures suivantes : APUR, DRIEAT Île-de-France, EDF, Enedis, Energie partagée, EnREV, Eurométropole de Strasbourg, EPT Plaine Commune, Institut Paris Région - AREC Île-de-France, SIPPEREC et Ville de Paris

La Métropole du Grand Paris souhaite tout particulièrement remercier Madame Bérengère MEME pour son intervention.

CONTACTS

Pour toute question ou remarque, veuillez contacter :

Gabriel GOLL, Chargé de mission transition énergétique 01 82 28 78 30
Eva FRANGIAMONE, Cheffe de projet Energie Climat 01 82 28 78 46

gabriel.goll@metropolegrandparis.fr
eva.frangiamone@metropolegrandparis.fr