



SCHEMA DIRECTEUR ENERGETIQUE METROPOLITAIN

RELEVÉ DES DÉBATS de l'atelier thématique
« Développer les gaz renouvelables sur le territoire métropolitain : biogaz, hydrogène »

Lundi 22 novembre 2021 | Visio-conférence

Relevé des débats de l'atelier thématique « Développer les gaz renouvelables sur le territoire métropolitain : biogaz, hydrogène »

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 Energétique 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.**

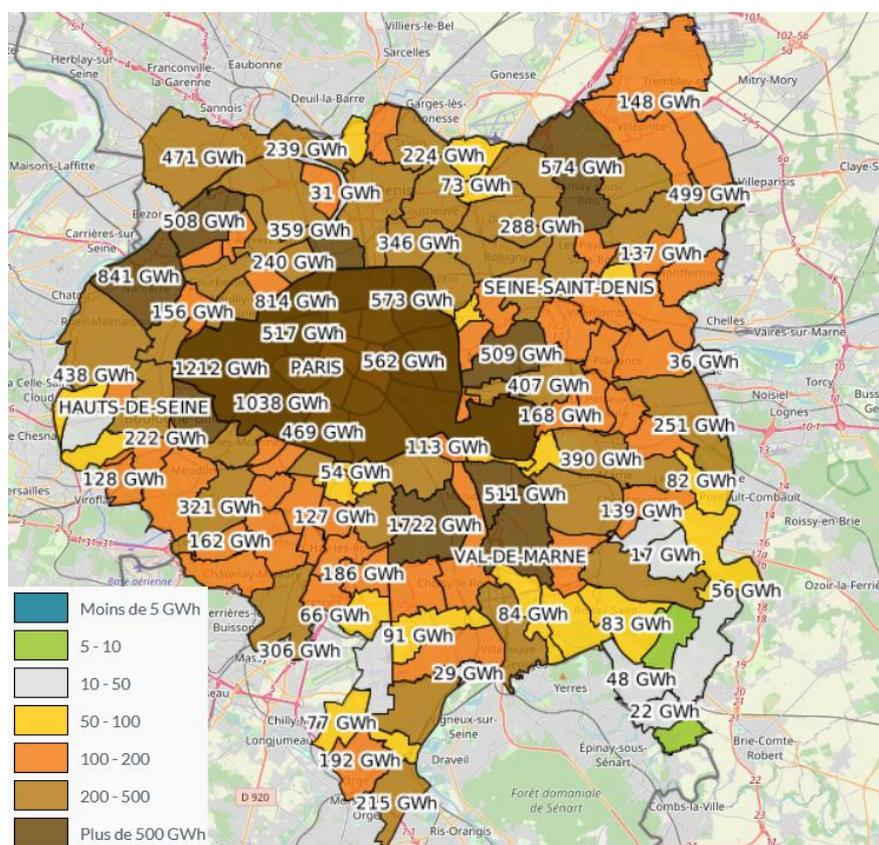
Présentation des principaux éléments de diagnostic

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.

Le gaz naturel est le premier **produit énergétique utilisé sur le territoire**, avec un total de 40 622 GWh consommés en 2017, soit 37 % du bilan (tous secteurs d'activités confondus). Les principaux secteurs de consommation :

- 25,8 TWh/an dans le résidentiel : 63 % des consommations de gaz et 48 % des consommations résidentielles
- 7,6 TWh/an dans le tertiaire : 19 % des consommations de gaz et 26 % des consommations tertiaires
- 7,2 TWh/an dans l'industrie : 18 % des consommations de gaz et 71 % des consommations industrielles

A noter que le gaz est présent dans l'ensemble des communes de la Métropole.



La production locale de gaz sur le territoire de la Métropole est la suivante :

- Méthanisation :
 - o Production actuelle : 415 GWh/an (en autoconsommation directe)
 - o Pas d'injection de biogaz actuellement sur le territoire de la Métropole (17 sites d'injection à l'échelle régionale en 2019)
- Gazéification : Aucune production actuellement
- Hydrogène : Aucune production actuellement

Avec un potentiel de biodéchets de plus de 300 000 tonnes/an, la Métropole du Grand Paris dispose d'un gisement important à valoriser à moyen terme, pour lequel il conviendra de trouver des exutoires.

Les premiers résultats de l'étude « Vers un gaz 100 % renouvelable en France en 2050 – étude de faisabilité technico-économique », réalisée par l'ADEME, Solagro, GRDF et GRTgaz, ont identifié un potentiel de production de gaz renouvelable de 5,2 TWh en 2050 (soit 12 % de la consommation de gaz de 2017) dans la Métropole du Grand Paris. Toutes les sources de gaz renouvelable n'ont pas encore été analysées à ce stade de l'étude : les boues de STEP ne sont pas encore intégrées par exemple, ni le gaz généré par gazéification de déchets secs. Ces deux sources de gaz renouvelable ont cependant un fort potentiel dans la Métropole, et devront faire l'objet d'une analyse spécifique.

Retours d'expériences des acteurs métropolitains

L'atelier a fait l'objet de deux interventions/retours d'expérience d'acteurs métropolitains :

- M. Frédéric MOULIN, Délégué Territorial Val-de-Seine - GRTgaz

La filière méthanisation compte sur le territoire régional :

- 33 unités de méthanisation en service dans la Région
- 7 unités à la ferme
- 10 collectifs agricoles
- 9 STEP

La carte ci-contre présente quelques sites métropolitains.

Ces unités traitent plus de 500 000 tonnes de biomasse.

A noter que la région compte également plus de 70 unités en projet.



- M. Adrien CADIER, DGA Solidarités Financières et Rayonnement Urbain - EPT Grand Paris Sud Est Avenir

Le projet de filière Hydrogène du territoire s'inscrit dans les compétences de GPSEA et dans sa stratégie territoriale en matière de transition énergétique :

- Action 8 du PCAET : Favoriser les déplacements collectifs et individuels moins émissifs - Expérimenter au moins un site hydrogène pour le ravitaillement des flottes bus desservant le territoire à horizon 2024 ;
- Action 27 du PCAET : Réduire l'impact carbone de la collecte des déchets - 15 bennes décarbonées à l'horizon de 2024.

GPSEA est propriétaire via le SMITDUVM d'une unité de valorisation énergétique à Créteil (640 k€, 19 communes, 180 kt d'Ordures ménagères Résiduelles (OMR)/an) et accompagne un projet de station de production et de distribution d'hydrogène renouvelable à partir de l'électricité générée par l'UVE : Objectif de mise en service mi-2023.

La capacité projetée est de 500 kg/jour d'hydrogène, 1 tonne/jour à terme, soit l'évitement de l'équivalent de 1 300 tonnes de CO2 chaque année. Cet hydrogène alimentera des véhicules publics (bus, bennes à ordures ménagères, véhicules techniques des collectivités, véhicules utilitaires).

Plusieurs arguments plaident pour ce projet :

- Arguments environnementaux et sociétaux :
 - o Contribution au développement d'une filière économique axée sur :
 - Une mobilité zéro émission et la réduction de la pollution sonore ;
 - Un nouveau modèle de production locale d'hydrogène renouvelable à partir d'énergie de récupération ;
 - o Contribution au développement de la recherche académique, scientifique et sociétale.
- Arguments économiques et financiers :
 - o Adossement à un actif déjà existant, ce qui améliore la faisabilité du projet à trouver son modèle économique ;
 - o Création d'un carburant propre au prix du marché et avec une garantie de stabilité ;
 - o Construction de l'indépendance énergétique des territoires ;
 - o Création d'emplois locaux et durables pour l'exploitation de la station.

Les principaux défis sont d'ordre financier :

- **Financer les investissements de mise en place de la station hydrogène.** Le coût d'installation de la station est de l'ordre de 8 M€ de CAPEX, avec comme objectif de mobiliser des cofinancements nationaux, régionaux voire infrarégionaux pour 50 % environ du coût du projet.
- **Trouver des débouchés d'utilisation afin de rentabiliser les investissements et d'aboutir à un prix consommateur raisonnable.** Le projet de station hydrogène de H2 Créteil a été calibré avec une flotte utilisateur de 17 bus et de 2 bennes à ordures ménagères (BOM), qui doit permettre au projet de trouver sa rentabilité en proposant un prix raisonnable de 9 à 10 €/kg. Il faut souligner l'enjeu de mobiliser l'AOM et le poids financier important de l'achat de BOM hydrogène pour les collectivités (1 M€ par benne environ).

RESTITUTION DES DEBATS

Propositions d'actions issus des travaux des sous-groupes

Le réseau de distribution de gaz est localement exploité par GRDF. Le territoire de la Métropole du Grand Paris bénéficie d'une très bonne couverture du réseau de gaz. En effet, toutes les communes de la Métropole sont desservies par le réseau de distribution de gaz (bien que certains quartiers, pavillonnaires notamment, ne soient pas desservis). Ainsi, 40 TWh de gaz sont acheminés (transport et distribution) chaque année à 1,6 million de clients (Point de Comptage et d'Estimation) sur le territoire de la Métropole du Grand Paris.

Le Plan Climat de la Métropole du Grand Paris se fixe l'objectif de porter la part des EnR&R à 60 % de la consommation finale à 2050, dont au moins 30 % d'énergies « locales »

L'enjeu est aujourd'hui de faire évoluer le mix énergétique gazier vers davantage de gaz renouvelables : méthanisation, gazéification, hydrogène, etc.

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

- **Encourager la production d'hydrogène bas-carbone sur le territoire**
 - Quel potentiel réel sur le territoire métropolitain ? Quelles ressources d'énergies renouvelables (électricité ou biométhane) pour la production d'hydrogène vert sur le territoire métropolitain ?
 - Quels besoins d'infrastructures associées ?
 - De quelle manière faciliter le développement de projets de production ?
 - Quels usages prioritaires de l'hydrogène pour un modèle économique robuste ? Comment coupler production et usages dans des modèles innovants ?

- **Valoriser le potentiel de production de biogaz (méthanisation et pyrogazéification)**
 - Quel potentiel réel sur le territoire métropolitain ?
 - Quelles collaborations mettre en place avec les territoires voisins à la Métropole ?
 - Quels usages prioritaires du biométhane pour un modèle production-consommation au plus fort impact de décarbonation ? comment coupler production et usages dans des modèles innovants ?
 - Quel rôle des collectivités locales dans le déploiement de ces projets ?

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. Encourager la production d'hydrogène bas carbone sur le territoire

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)
Consolider les potentiels de production solaire PV (toiture, parking)	Identifier les zones d'implantation prioritaires	Métropole ; CR IDF ; DR ADEME ; etc.	-Etudes -Animation de partenariats -Mise à disposition de données	APUR ; IPR ; AODE ; etc.
Développer des électrolyseurs connectés au réseau électrique (avec garanties d'origine ou contrats d'achats)	Poser les conditions d'une production locale d'H2	Producteurs d'H2, AODE ; DR ADEME	-Etudes -Investissements -Subventions -Animation de partenariats	Enedis
Produire de l'hydrogène par le biais d'incinérateurs, installations géothermiques en cogénération	Poser les conditions d'une production locale d'H2	Producteurs d'H2, Syndicats/AODE ; DR ADEME	-Etudes -Investissements -Subventions -Animation de partenariats	
Assurer une maîtrise (ou réserve) foncière pour permettre l'installation d'électrolyseur, de sites de stockage et anticiper les infrastructures nécessaires à la distribution	Poser les conditions d'une production locale d'H2	Communes, EPT, Métropole	-Animation de partenariats -Mise à disposition de données -Planification	APUR, IPR
Accompagner les projets de conversion de réseau de transport et distribution de gaz	Faire évoluer les réseaux afin de permettre l'accueil d'H2	GRTgaz, GRDF, Air Liquide	-Etudes -Planification -Ingénierie facilitatrice	Métropole, France Hydrogène
Produire un schéma directeur de maillage de stations de distribution	Développer les usages H2 mobilité	Métropole, Conseil régional, AODE	-Planification	
Animer des temps de dialogue de l'écosystème H2 sur le territoire métropolitain	Favoriser la constitution d'une communauté d'échanges autour des enjeux de développement de l'H2	Métropole, Conseil régional	-Animation de partenariats	GRTgaz, RTE, Enedis, producteurs H2, principaux consommateurs
Accompagner la conversion des flottes des principaux gestionnaires soumis à la directive « véhicules propres »	Développer les usages H2 mobilité	RATP, IDF Mobilités, etc.	-Etudes -Planification -Ingénierie facilitatrice	
Accompagner le développement des différents usages : industriels, transports, etc.	Soutenir la demande en H2	Métropole	-Etudes -Subventions -Animation de partenariats	GRTgaz, RTE, Enedis, producteurs H2, principaux consommateurs

2. Valoriser le potentiel de production de biogaz (méthanisation et pyrogazéification)

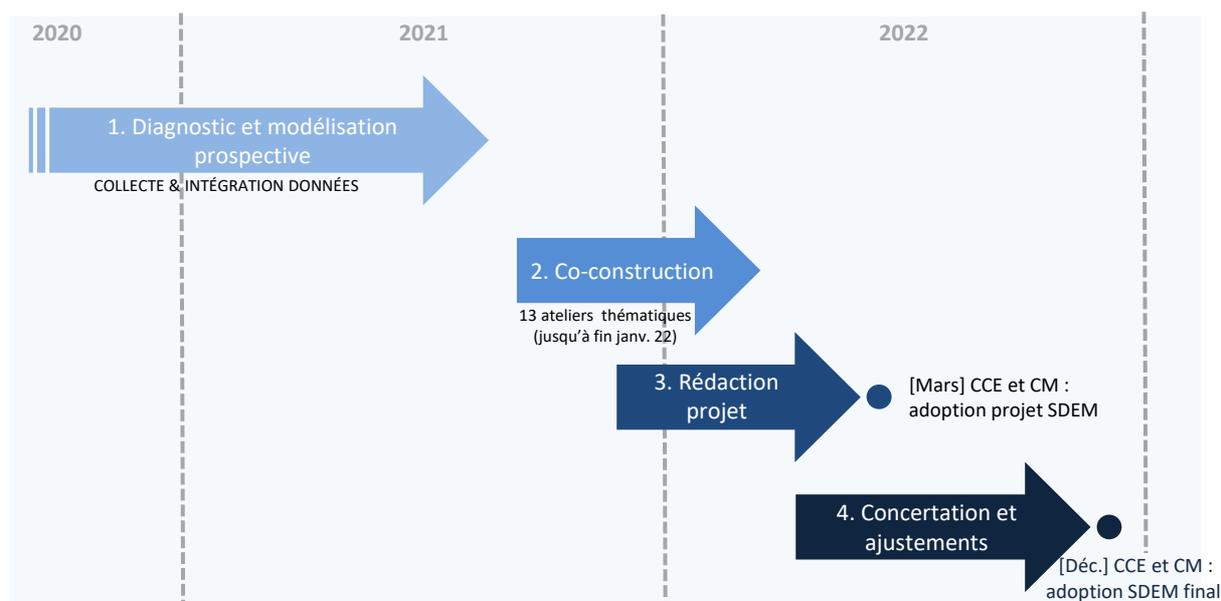
Propositions d'actions des participants :

INTITULE DE L'ACTION	OBJECTIFS POURSUIVIS	PILOTE(S) / MAITRE(S) D'OUVRAGE	LEVIERS POTENTIELS DE LA METROPOLE	PARTENAIRE(S) POTENTIEL(S)
Identifier les gisements de qualité à collecter	Qualifier les gisements	GRTgaz, GRDF	-Animation de partenariats -Mise à disposition de données -Planification	Chambre d'agriculture, SYCTOM, SIAAP, etc.
Assurer une maîtrise (ou réserve) foncière pour permettre l'installation de projets de méthanisation	Poser les conditions d'une production locale de méthanisation	Communes, EPT, Métropole	-Animation de partenariats -Mise à disposition de données -Planification	APUR, IPR
Expérimenter des dispositifs innovants : micro-méthanisation, méthanisation individuelle, etc.		GRTgaz, GRDF, têtes de réseau Agri	-Etudes -Subventions	
Etudier les possibilités de conversion des stations-service existantes vers des stations GNV/bio-GNV	Développer les infrastructures d'avitaillement en GNV/bio-GNV	Métropole, AODE	-Etudes -Subventions	Distributeurs de carburants
Accompagner l'acceptabilité sociale des projets de valorisation des digestats		Métropole, Communes, GRDF	-Sensibilisation, communication	
Accompagner le développement des différents usages : industriels, transports, etc.	Soutenir la demande en biogaz	GRDF, GRTgaz	-Etudes -Subventions -Animation de partenariats	
Financer, appuyer des études d'opportunité visant le déploiement de projets de méthanisation	Soutenir la conduite d'études	Métropole, AODE	-Investissements -Subventions	GRDF, GRTgaz, producteurs biogaz
Animer des temps de dialogue de l'écosystème biogaz sur le territoire métropolitain	Favoriser la constitution d'une communauté d'échanges autour des enjeux de développement de biogaz	Métropole, Conseil régional	-Animation de partenariats -Etudes	GRTgaz, RTE, Enedis, producteurs biogaz, principaux consommateurs
Sensibiliser les habitants sur le tri des biodéchets		SYCTOM	-Sensibilisation, communication	
Identifier des friches urbaines disponibles pour accueillir des installations contribuant au développement du biogaz	Poser les conditions d'une production locale de méthanisation	Communes, EPT, Métropole	-Etudes -Planification -Mise à disposition de données	APUR, IPR
Mettre en cohérence les différents documents cadres afin de faciliter le développement de projets	Poser les conditions d'une production locale de méthanisation	Communes, EPT, Métropole	-Planification -Animation de partenariats -Ingénierie facilitatrice	APUR, IPR
Mettre en place des partenariats avec des territoires voisins afin de développer des projets interterritoriaux		Communes, EPT, Métropole	-Planification -Animation de partenariats	

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	A définir
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 : ADEME, AMORCE, APUR, Arhyze, DRIEAT, EDF, EPT Grand Paris Sud Est Avenir, EPT Plaine Commune, EPT Vallée Sud Grand Paris, GRDF, GRT Gaz, Institut Paris Région - AREC Île-de-France, SIGEIF et SIPPEREC.

La Métropole du Grand Paris souhaite tout particulièrement remercier MM. Adrien Cadier et Frédéric Moulin pour leur 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