

# Schéma Directeur Énergétique Métropolitain

*Atelier thématique n°6 – « Massifier le  
développement d'installations énergétiques  
solaires adaptées aux besoins »*

# Ordre du jour

## 1. Rappel du contexte

🕒 15:30

2. Présentation des principaux éléments de diagnostic

🕒 15:40

3. Retours d'expériences et attentes vis-à-vis de la démarche métropolitaine

🕒 15:55

4. Echanges en sous-groupes

🕒 16:20

5. Restitution des travaux des sous-groupes

🕒 17:20

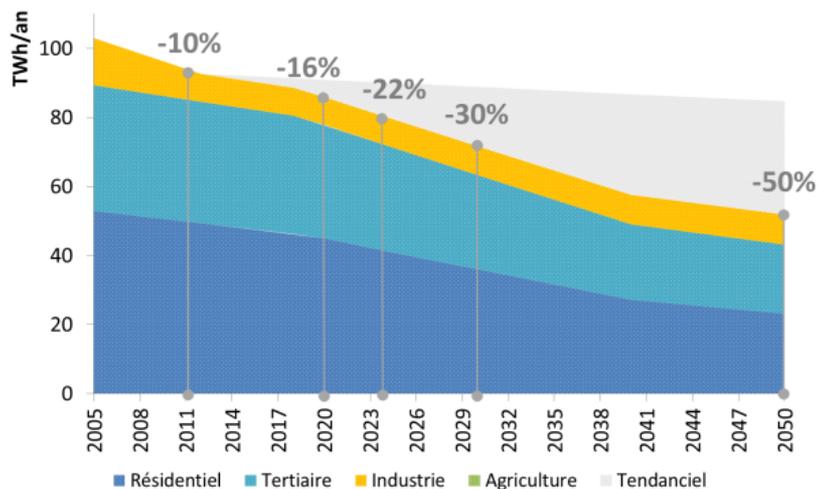
6. Synthèse et présentation des étapes suivantes

🕒 17:55

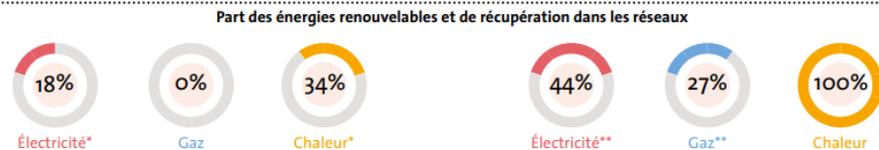
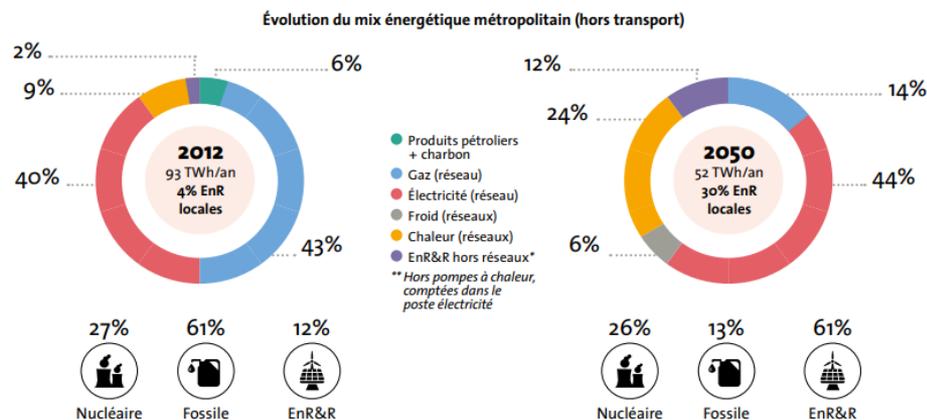
# Rappel des objectifs du Plan Climat Air Energie de la Métropole

## Neutralité carbone en 2050

- 50 % de consommations d'énergie



60 % d'ENR&R dans la consommation finale



\* Source : RTE, SNUC

\*\* Source : ADEME, Visions 2035-3050, Scénario 2050 -50% d'électricité nucléaire

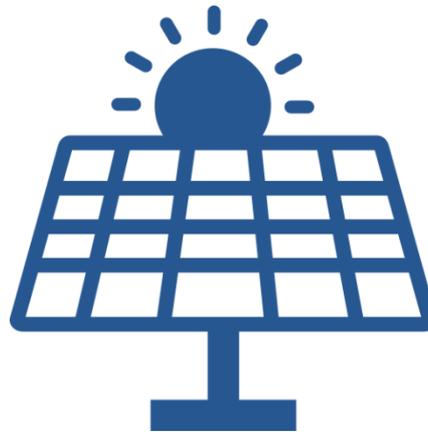
# Décliner le Plan Climat Métropolitain, mettre en œuvre la transition énergétique

## Rénovation énergétique



- Pilotage du programme SARE
- Fédération des ALEC
- Lauréat du programme ACTEE

## Développement des EnR



- Solarisation bâtiments publics
- Accompagnement de projets
- Potentiel géothermie de surface

## Mobilité durable

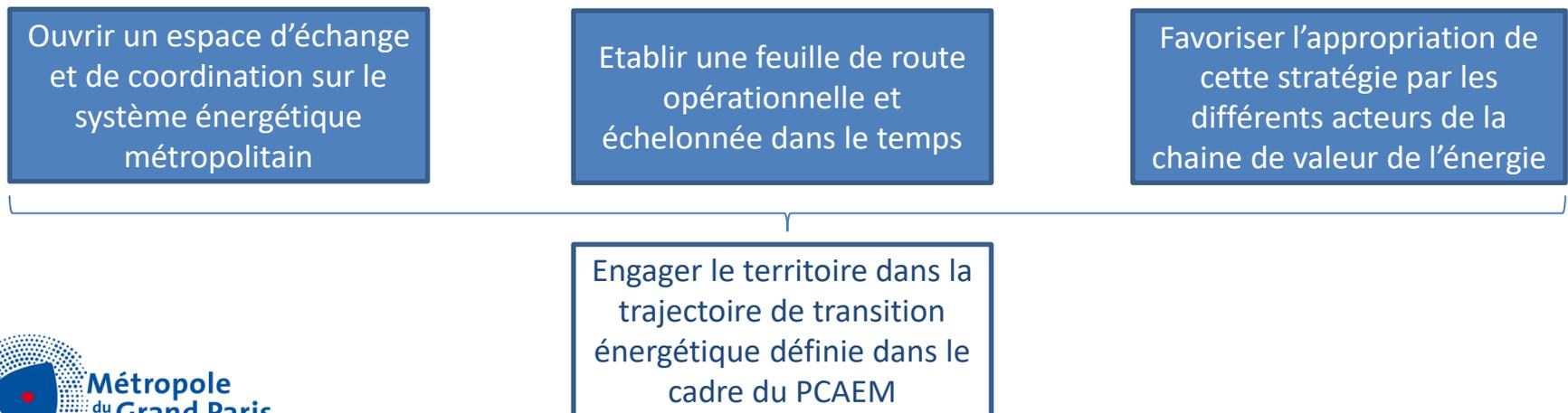


- Mise en place d'une ZFE
- Métropole Roule Propre
- Pacte de logistique urbaine

# Contexte d'élaboration d'un schéma directeur énergétique métropolitain (SDEM)

- La Métropole est **responsable de la coordination de la transition énergétique** sur son territoire dans le cadre de la mise en œuvre de son **Plan climat air énergie métropolitain** adopté le 12 novembre 2018, en vertu de l'article L2224-34 du CGCT.
- La Métropole « **est chargée de la mise en cohérence des réseaux de distribution d'électricité, de gaz, de chaleur et de froid** », en vertu de l'article L5219-1 du CGCT. « *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 [...].* »
- Le **plan d'actions du Plan Climat Métropolitain** reprend l'objectif de réalisation d'un SDEM (fiche « ENE2 ») et s'appuie sur cet outil pour prévoir la mise en place d'une démarche de planification territoriale, qui doit - en concertation avec les autorités compétentes intéressées - veiller à la complémentarité et la cohérence du développement des réseaux, et définir les moyens nécessaires à l'atteinte des objectifs fixés dans le Plan Climat Métropolitain à 2050.

## Ambitions et vision portées par la Métropole du Grand Paris



# Champs thématiques

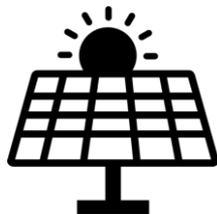


- Anticipation des besoins d'évolution et des complémentarités entre **réseaux de distribution d'énergie métropolitains : électricité, gaz, chaleur, froid.**

- Il sera accompagné d'analyses prospectives en matière de :



Maitrise de la Demande en Energie



Intégration EnR&R



Développement infrastructures carburations alternatives

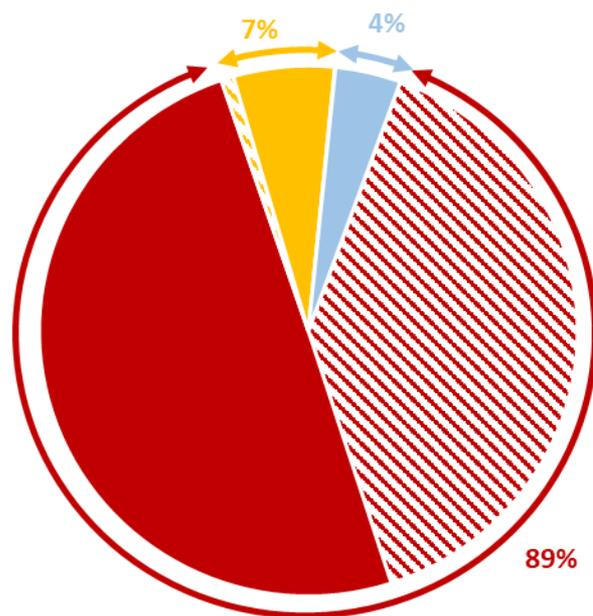
# Portée du schéma

- La feuille de route qui sera établie aura une **valeur strictement incitative.** Le schéma directeur ne constitue pas un document prescriptif.
- En revanche, sa mise en œuvre opérationnelle **pourra se traduire par la formalisation d'engagements de droit souple.**

# Ordre du jour

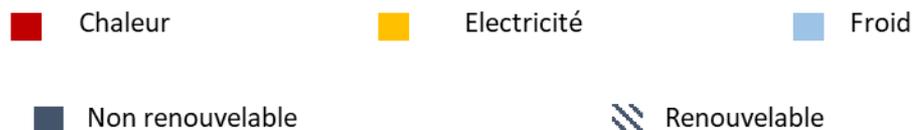
1. Rappel du contexte  15:30
- 2. Présentation des principaux éléments de diagnostic**  **15:40**
3. Retours d'expériences et attentes vis-à-vis de la démarche métropolitaine  15:55
4. Echanges en sous-groupes  16:20
5. Restitution des travaux des sous-groupes  17:20
6. Synthèse et présentation des étapes suivantes  17:55

# Bilan énergétique métropolitain



## Production d'énergie 2017 :

- 17 % de production locale (19 TWh/an)
- 15 % d'EnR : (6 % locales, 9 % importées)
- Chaleur : 89 % de la production locale
- Electricité : 7 % de la production locale



# La place du solaire PV

	Energie produite en 2017 - GWh	EnR&R locale ?
<b>Chaleur sur réseaux</b>	<b>10 887</b>	
<i>dont part EnR&amp;R</i>	<i>5 693</i>	
UVE - Chaleur	3 904	Oui
Géothermie et pompe à chaleur	980	Oui
Biomasse	766	Non
Biogaz	43	Non
Charbon	929	
Fioul	46	
Gaz naturel	4 140	
Autres	79	
<b>Froid sur réseaux</b>	<b>768</b>	
<i>dont part EnR&amp;R</i>	<i>8</i>	
Freecooling eau de Seine	8	Oui
Autres	760	
<b>Chaud et froid hors réseaux</b>	<b>6 318</b>	
<i>dont part EnR&amp;R</i>	<i>1 917</i>	
Bois domestique	1 439	Non
Biomasse collective et industrielle	465	Non
Solaire thermique	13	Oui
Charbon et produits pétroliers	4 402	
<b>Electricité</b>	<b>36 115</b>	
<i>dont part EnR&amp;R</i>	<i>6 443</i>	
UVE - Electricité	121	Oui
Solaire photovoltaïque	23	Oui
Thermique fossile	1 173	
Electricité réseau - Part EnR&R	6 298	Non
Electricité réseau - Part fissile	24 916	
Electricité réseau - Part fossile	3 584	
<b>Gaz réseau</b>	<b>40 662</b>	
<i>dont part EnR&amp;R</i>	<i>0</i>	
Gaz réseau - Part fossile	40 662	

## Production PV locale 2017 :

- 23 GWh/an
- 0.02 % de la consommation de la MGP
- 0.06 % de la consommation électrique de la MGP

## Le PV en IDF (chiffres AREC)

- 1 % des consommations électriques IDF
- x 6 depuis 2011
- 99 % des installations en BT (pour 49 % de la production)
- 1 % des installations en HT (pour 51 % de la production)

**Place marginale du solaire PV dans le mix actuel**

# La place du solaire thermique

	Energie produite en 2017 - GWh	EnR&R locale ?
<b>Chaleur sur réseaux</b>	<b>10 887</b>	
<i>dont part EnR&amp;R</i>	<i>5 693</i>	
UVE - Chaleur	3 904	Oui
Géothermie et pompe à chaleur	980	Oui
Biomasse	766	Non
Biogaz	43	Non
Charbon	929	
Fioul	46	
Gaz naturel	4 140	
Autres	79	
<b>Froid sur réseaux</b>	<b>768</b>	
<i>dont part EnR&amp;R</i>	<i>8</i>	
Freecooling eau de Seine	8	Oui
Autres	760	
<b>Chaud et froid hors réseaux</b>	<b>6 318</b>	
<i>dont part EnR&amp;R</i>	<i>1 917</i>	
Bois domestique	1 439	Non
Biomasse collective et industrielle	465	Non
Solaire thermique	13	Oui
Charbon et produits pétroliers	4 402	
<b>Electricité</b>	<b>36 115</b>	
<i>dont part EnR&amp;R</i>	<i>6 443</i>	
UVE - Electricité	121	Oui
Solaire photovoltaïque	23	Oui
Thermique fossile	1 173	
Electricité réseau - Part EnR&R	6 298	Non
Electricité réseau - Part fissile	24 916	
Electricité réseau - Part fossile	3 584	
<b>Gaz réseau</b>	<b>40 662</b>	
<i>dont part EnR&amp;R</i>	<i>0</i>	
Gaz réseau - Part fossile	40 662	

## Production ST locale 2017 :

- 13 GWh/an
- 0.01 % de la consommation de la MGP
- 0.07 % de la consommation de chaleur de la MGP

**Place marginale du solaire thermique dans le mix actuel**

# Le potentiel de solaire PV

## Potentiel brut estimé dans le cadre du PCAEM :

- 1,2 TWh/an en résidentiel
- 2,5 TWh/an en tertiaire

## Potentiel technico-économique estimé (projets avec TRI > 3 %) :

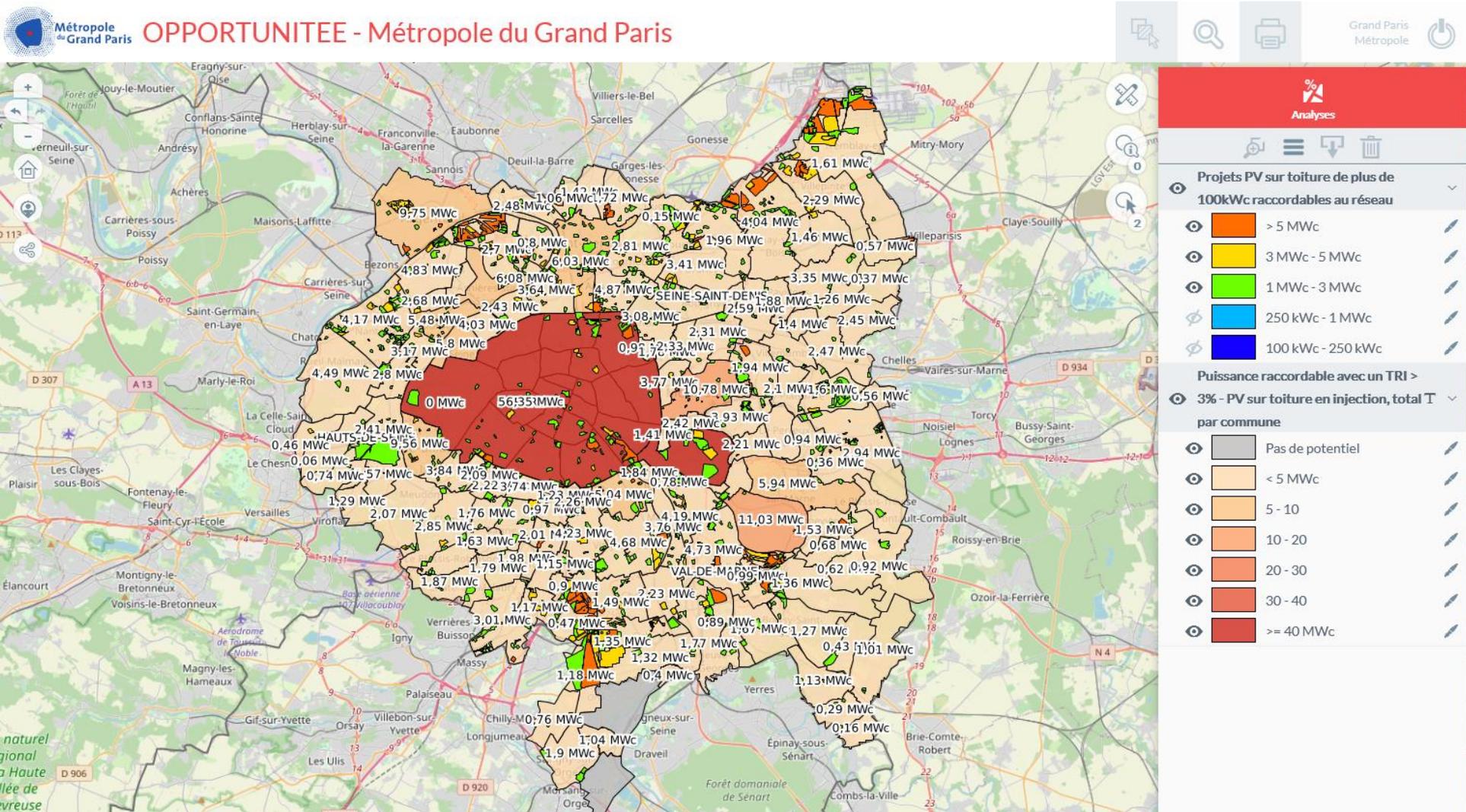
- Ombrières sur parking : 13 GWh/an et 13,6 MWc
- Au sol : 0 GWh/an et 0 MWc
- Sur toiture : 570 GWh/an et 560 MWc

## Objectifs PCAEM

- 2030 : 2 200 GWh/an
- 2050 : 3 700 GWh/an

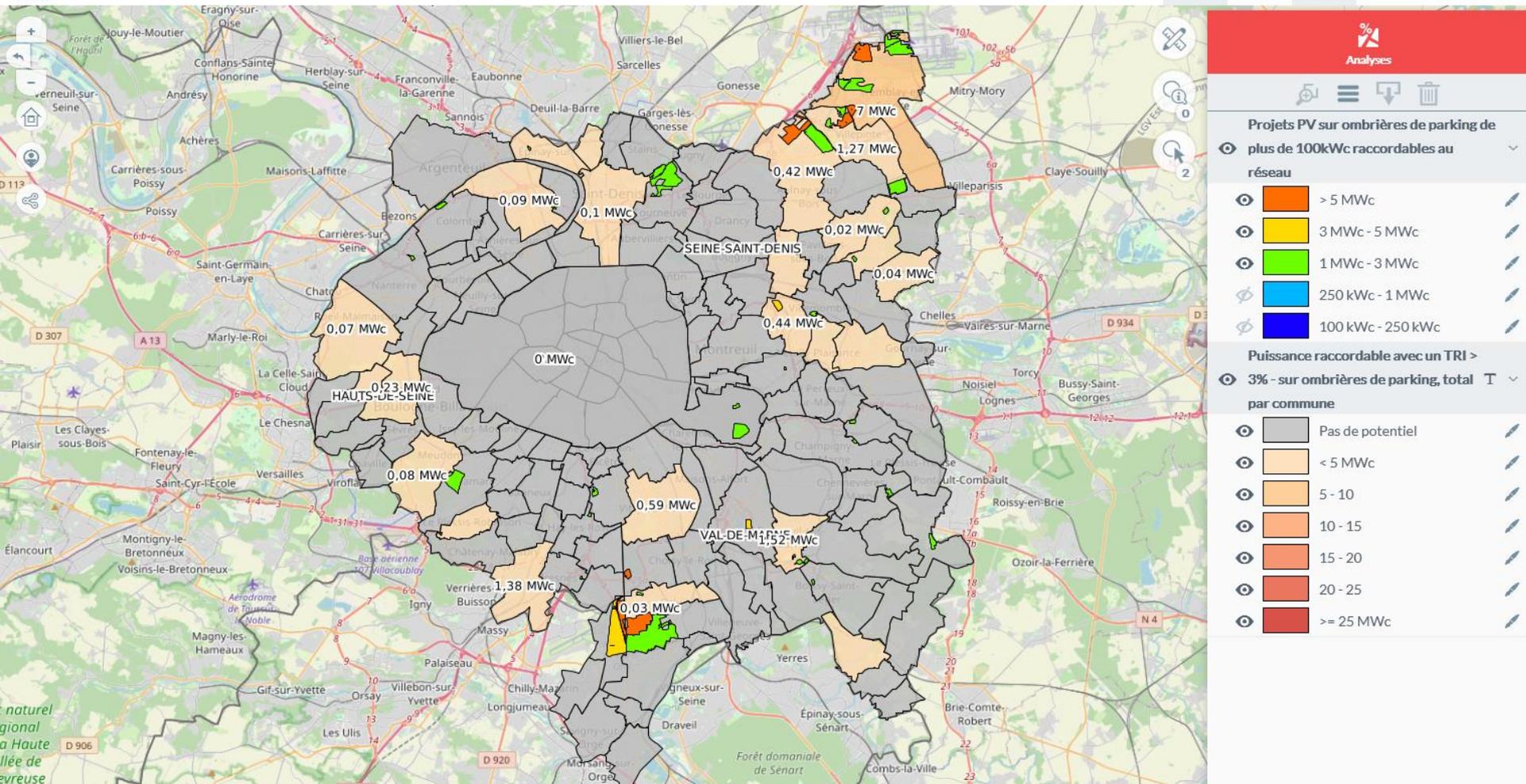
**Objectif ambitieux, qui mobilise une part très importante du potentiel**

# Le potentiel de solaire PV



**Potentiel net sur toiture : 570 MWc/ 560 GWh, répartis sur 17 000 toitures**

# Le potentiel de solaire PV



Potentiel net sur ombrières : 14 MWC/ 13 GWh, répartis sur 47 parkings

# Le potentiel de solaire thermique

## Potentiel brut estimé dans le cadre du PCAEM :

6 TWh/an sur les toitures

## Potentiel net estimé par modélisation OPPORTUNITEE (ECS pour piscine, hôtel, EHPAD ...)

4,6 TWh/an

## Objectifs PCAEM

- 2030 : 1,4 TWh/an
- 2050 : 2,3 TWh/an

**Objectif ambitieux, cohérent avec le potentiel**

# Ordre du jour

1. Rappel du contexte  15:30
2. Présentation des principaux éléments de diagnostic  15:40
- 3. Retour d'expérience et attentes vis-à-vis de la démarche métropolitaine**  **15:55**
4. Echanges en sous-groupes  16:20
5. Restitution des travaux des sous-groupes  17:20
6. Synthèse et présentation des étapes suivantes  17:55

# Retours d'expériences et attentes vis-à-vis de la démarche métropolitaine



Bérengère Même,  
animatrice régionale  
Ile-de-France  
d'Energie Partagée

Décidons de l'énergie que nous voulons !



## MASSIFIER LE DEVELOPPEMENT D'INSTALLATIONS ENERGETIQUES SOLAIRES ADAPTEES AUX BESOINS

**Bérengère Même, animatrice régionale Ile-de-France d'Energie Partagée**

*Webinaire – 07 décembre 2021*



# Energie Partagée, c'est quoi ?



L'association



L'investissement  
citoyen

**L'association** a pour but de sensibiliser à l'énergie citoyenne et d'en fédérer les acteurs et porteurs de projets à l'échelle nationale.

## Ses missions

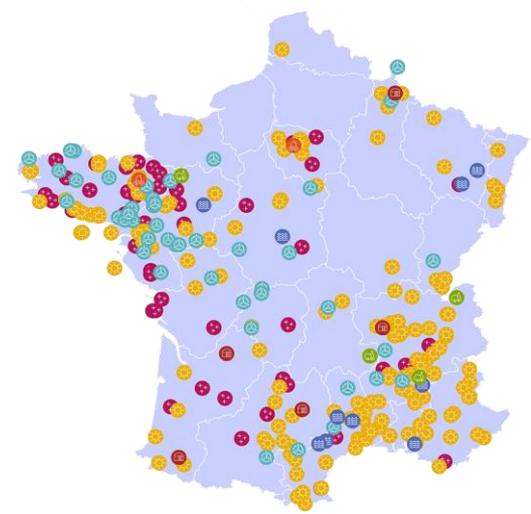
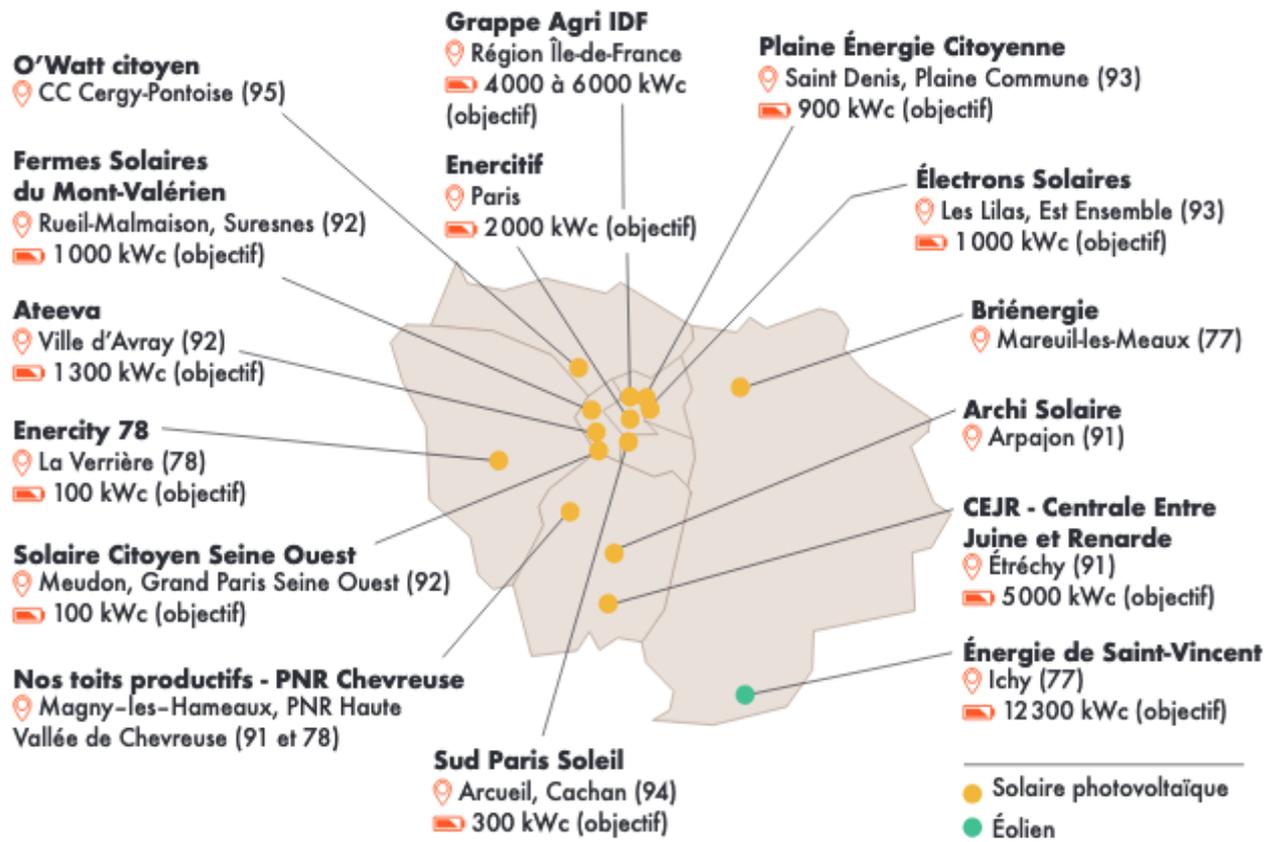
- Promouvoir le modèle d'énergie citoyenne
- Conseiller et soutenir les porteurs de projets
- Animer le réseau des porteurs de projets
- Sensibiliser les collectivités locales pour le développement de politiques d'énergie citoyennes
- Garantir le respect de la charte

**L'outil d'investissement** collecte l'épargne des citoyens pour l'investir directement au capital de projets de production d'énergie renouvelable.

## Ses missions

- Collecter les fonds
- Évaluer les projets et leur besoin de financement
- Mettre à disposition les fonds pour les projets sélectionnés
- Suivre la réalisation des projets et les accompagner

# Un modèle éprouvé en France



**297 projets citoyens**  
d'énergie renouvelable

👍 102 en exploitation  
105 en développement  
90 en émergence



# Le label de l'énergie citoyenne officialisé



## En savoir plus



### Intérêt territorial



Par la présence forte et diversifiée des acteurs locaux publics et privés dans l'actionnariat.

Faire travailler les compétences locales et rechercher la mobilisation du territoire.

### Dynamique locale



### Gouvernance partagée



Toutes les décisions au sein de la société de projet sont prises de façon démocratique et transparente.

**LA BOUSSOLE**  
DE L'ÉNERGIE CITOYENNE

Le projet s'inscrit dans une démarche de réduction des impacts environnementaux et des consommations d'énergie.

### Écologie



### Finance éthique et citoyenne



Mobiliser l'épargne des ménages et les capacités d'investissement des collectivités.





Objectif 1000 nouveaux projets d'énergie renouvelable à  
gouvernance locale d'ici à 2028 !



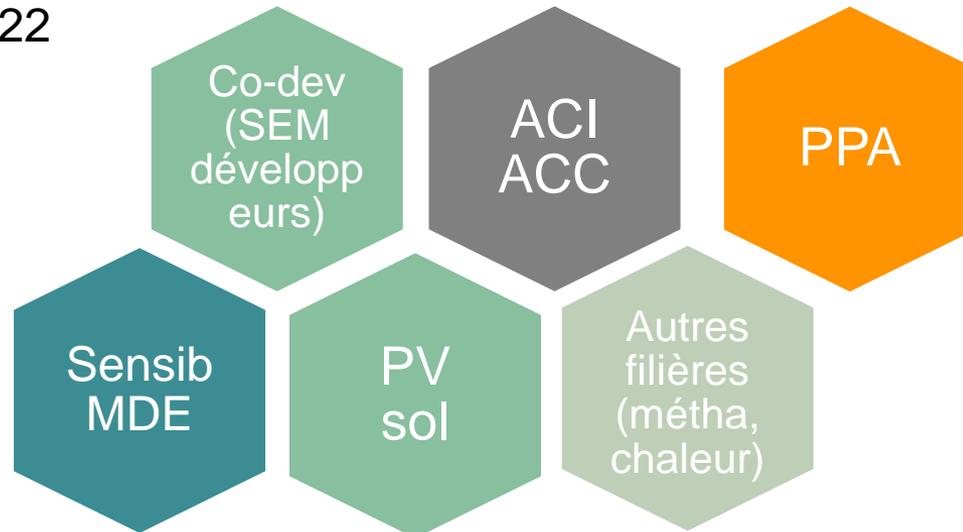
# Evolution du contexte réglementaire : impact sur les projets citoyens en Ile-de-France



Arrêté tarifaire PV du 06/10 :  
Article 13 non cumul aides d'Etat

« 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 »

Axes de travail 2022  
Ile-de-France



Des questions ? Des projets en développement sur votre territoire ? Envie d'y associer des citoyens ?



Contactez-nous :



**Bérengère Mème**

Energie Partagée Île-de-France

[berengere.meme@energie-partagee.org](mailto:berengere.meme@energie-partagee.org)

07 84 52 93 37



**Valentin Walter**

Energie Partagée Île-de-France

[valentin.walter@energie-partagee.org](mailto:valentin.walter@energie-partagee.org)

06 08 56 06 06



# Ordre du jour

1. Rappel du contexte  15:30
2. Présentation des principaux éléments de diagnostic  15:40
3. Retours d'expériences et attentes vis-à-vis de la démarche métropolitaine  15:55
- 4. Echanges en sous-groupes**  **16:20**
5. Restitution des travaux des sous-groupes  17:20
6. Synthèse et présentation des étapes suivantes  17:55

# Les sous-thématiques travaillées et les questions associées

## 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 ?

# Présentation des consignes de travail en sous-groupe

1

Cliquer sur le lien Mural transmis dans l'outil de conversation Zoom

2

Tour de table – Identifier un secrétaire et un porte-parole  
Prise de connaissance des questions

3

Echange collectif autour de la thématique et des premiers éléments de réponses aux questions posées

4

Identification collective d'idées d'actions

The screenshot shows a Zoom mural for a thematic workshop. At the top left is the logo of Métropole Grand Paris. The main title is 'Atelier thématique du mardi 30 novembre 2021' with the subtitle 'Engager des initiatives concourant à la sobriété énergétique'. A box on the right contains the 'Consignes de travail' (Work instructions): 'Tour de table', 'Echange collectif autour de la sous-thématique et des premiers éléments de réponses aux questions posées ci-dessous (20 minutes)', and 'Identification collective d'idées d'actions (par le biais du tableau ci-dessous - 1 ligne par idée) permettant de répondre aux enjeux de la présente sous-thématique (40 minutes)'. Below this, there is a section 'Intitulé de l'action : Formulez une phrase avec un verbe d'action'. Three questions are listed: Q1 - 'Quels freins (représentations sociales/culturelles, priorités politiques données à la croissance, à l'évolution technologique, etc.) ?'; Q2 - 'Quels leviers (changement de comportement, exemplarité des collectivités, récit de société, etc.) ?'; Q3 - 'Quelles attentes ? Quelles politiques métropolitaines (et infamétropolitaines) de sobriété énergétique ?' with sub-questions: 'Quelles actions ?', 'Quelle mobilisation, sensibilisation ?', and 'Quel soutien aux initiatives ?'. At the bottom, there is a field for 'Autres'.

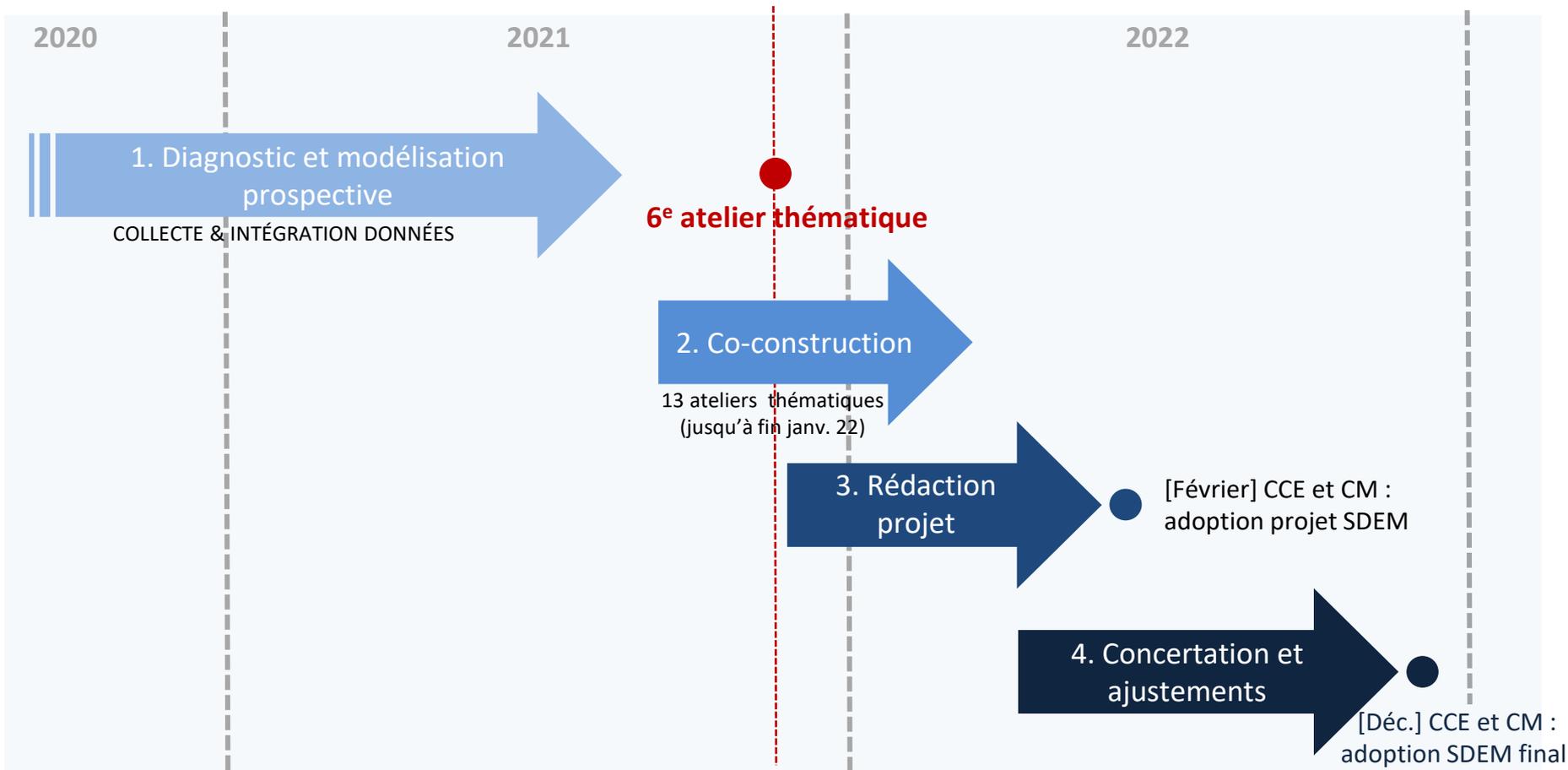
# Ordre du jour

1. Rappel du contexte  15:30
2. Présentation des principaux éléments de diagnostic  15:40
3. Retours d'expériences et attentes vis-à-vis de la démarche métropolitaine  15:55
4. Echanges en sous-groupes  16:20
- 5. Restitution des travaux des sous-groupes**  **17:20**
6. Synthèse et présentation des étapes suivantes  17:55

# Ordre du jour

1. Rappel du contexte  15:30
2. Présentation des principaux éléments de diagnostic  15:40
3. Retours d'expériences et attentes vis-à-vis de la démarche métropolitaine  15:55
4. Echanges en sous-groupes  16:20
5. Restitution des travaux des sous-groupes  17:20
- 6. Synthèse et présentation des étapes suivantes**  **17:55**

# Un calendrier visant l'adoption du SDEM fin 2022



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

## **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 janvier

## **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

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

## **Thématique 4** – Développer une mobilité bas carbone

Atelier n°10 : Développer une mobilité décarbonée

## **Thématique 5** – Articuler la planification énergétique avec les documents d'urbanisme

Atelier n°11 : Intégrer les enjeux énergétiques dans les documents d'urbanisme

Atelier n°12 : Outiller les aménageurs/promoteurs

## **Thématique 6** – Innover à l'échelle métropolitaine : stockage, gestion intelligente et open data

Atelier n°13 : Innover dans le domaine de l'énergie à l'échelle métropolitaine

11 janvier 2022