

# Schéma Directeur Énergétique Métropolitain

Atelier thématique n°13 – Intégrer la transition  
énergétique dans les documents d'urbanisme

# Ordre du jour

## 1. Rappel du contexte

🕒 9:30

2. Présentation des principaux éléments de diagnostic

🕒 9:40

3. Présentation des lignes de force du SCoT

🕒 9:55

4. Echanges en sous-groupes

🕒 10:20

5. Restitution des travaux des sous-groupes

🕒 11:20

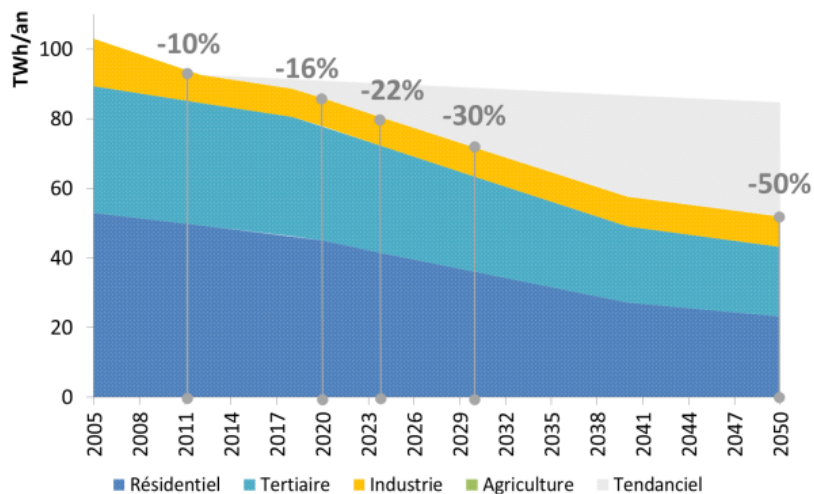
6. Synthèse et présentation des étapes suivantes

🕒 11:55

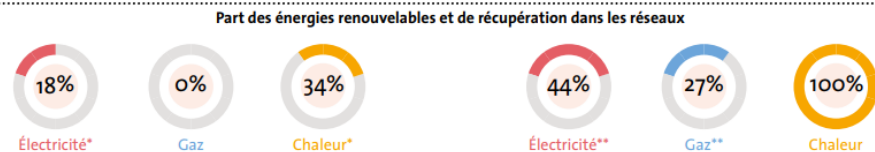
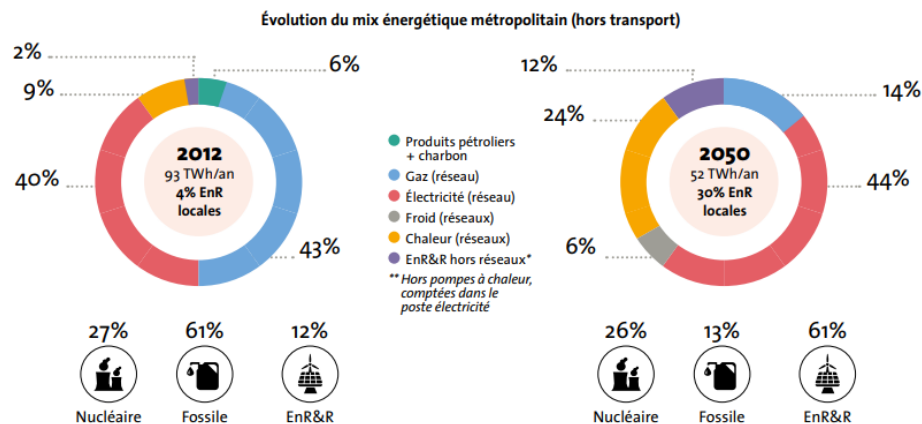
# Rappel des objectifs du Plan Climat Air Energie de la Métropole

## 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

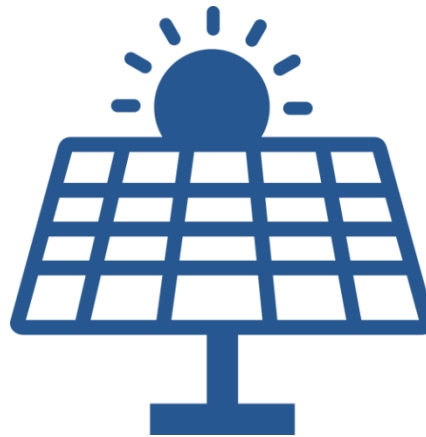
# Décliner le Plan Climat Métropolitain, mettre en œuvre la transition énergétique

## 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

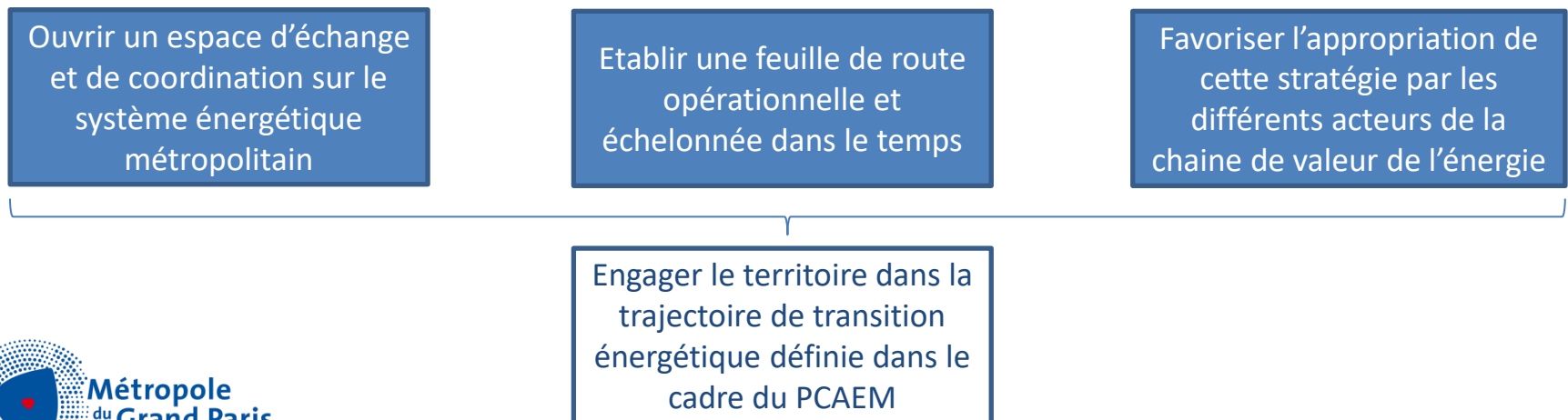


- Mise en place d'une ZFE
- Métropole Roule Propre
- Pacte de logistique urbaine

# 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

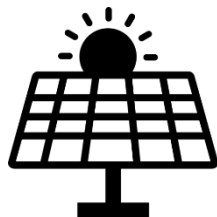


- Anticipation des besoins d'évolution et des complémentarités entre **réseaux de distribution d'énergie métropolitains : électricité, gaz, chaleur, froid.**

- 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.**

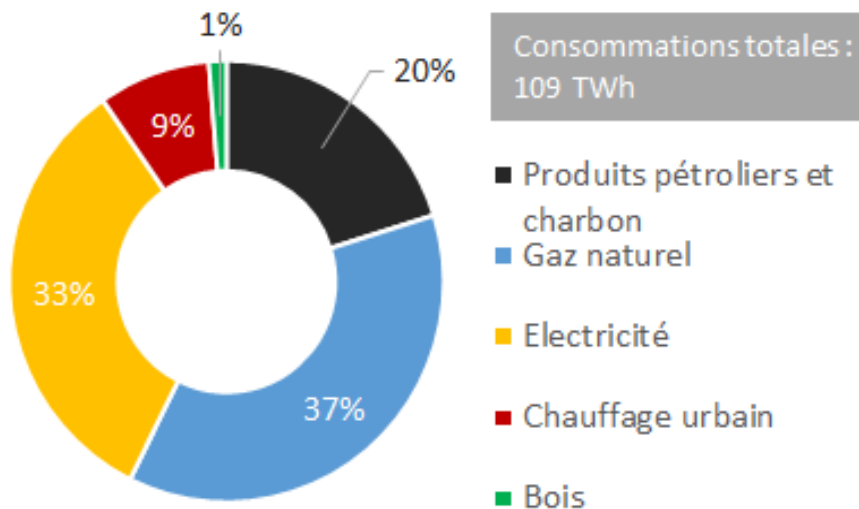
# Ordre du jour

1. Rappel du contexte  9:30
- 2. Présentation des principaux éléments de diagnostic**  **9:40**
3. Présentation des lignes de force du SCoT  9:55
4. Echanges en sous-groupes  10:20
5. Restitution des travaux des sous-groupes  11:20
6. Synthèse et présentation des étapes suivantes  11:55

# Bilan énergétique métropolitain

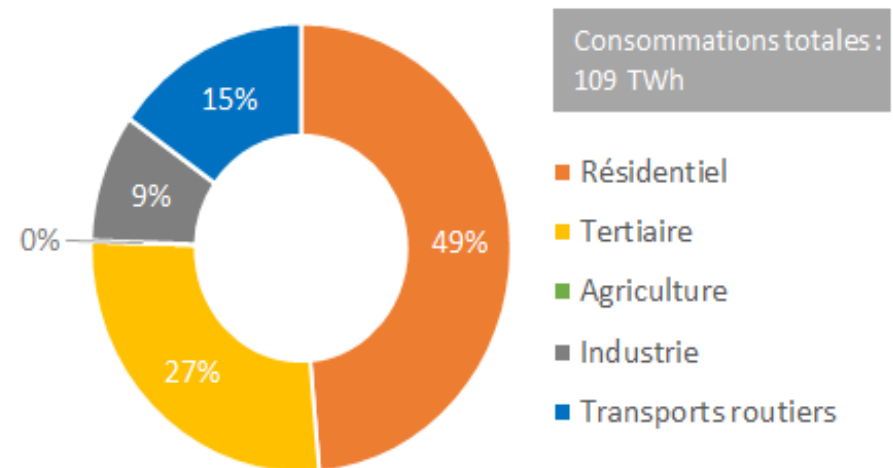
## Répartition des consommations par produit énergétique de la MGP en 2017

Source : ROSE 2017 (version février 2020), BURGEAP



## Répartition des consommations de la MGP par secteur en 2017

Source : ROSE 2017 (version février 2020), BURGEAP



76 % des consommations dans le bâti

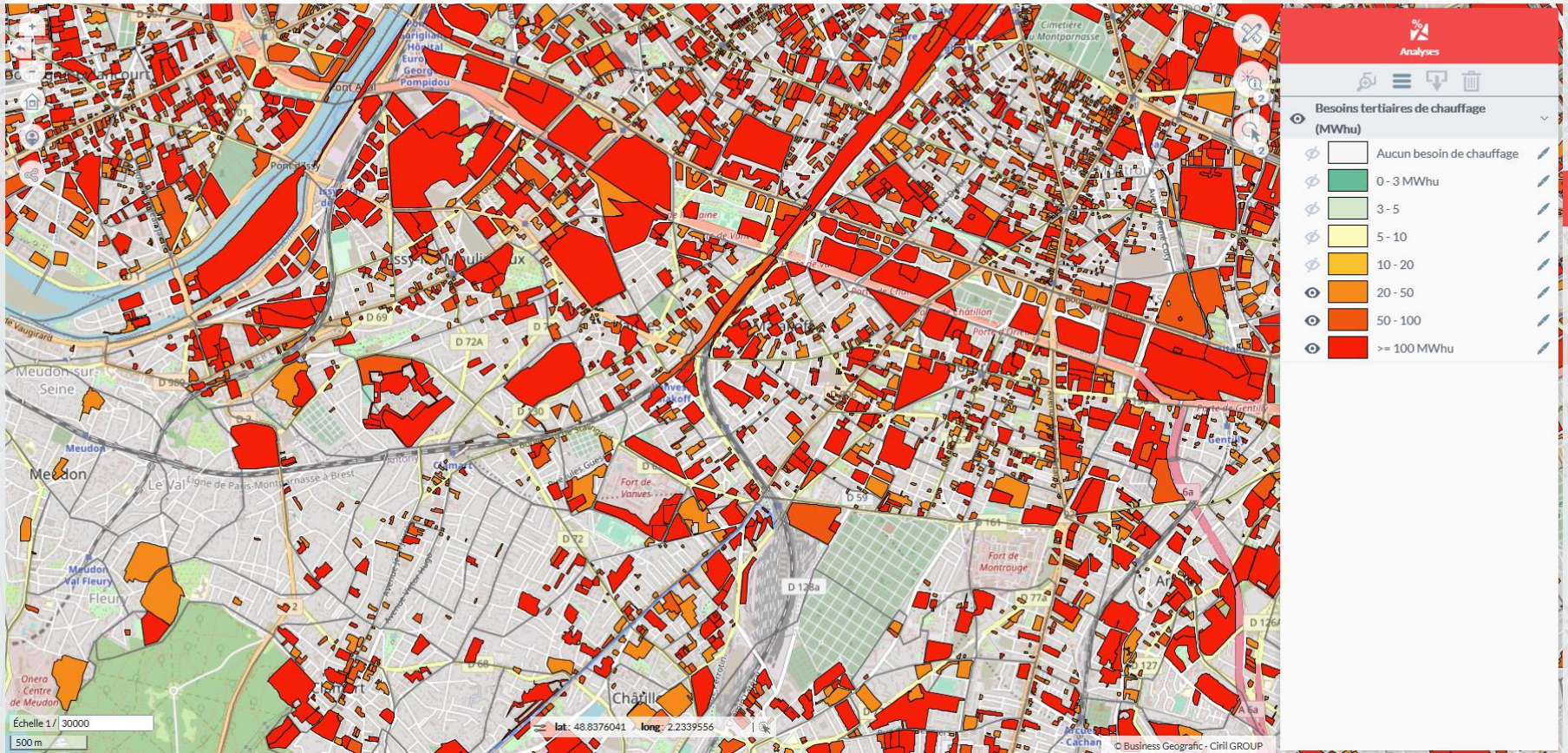


# Performance du parc tertiaire

## Cartographie des besoins de chauffage

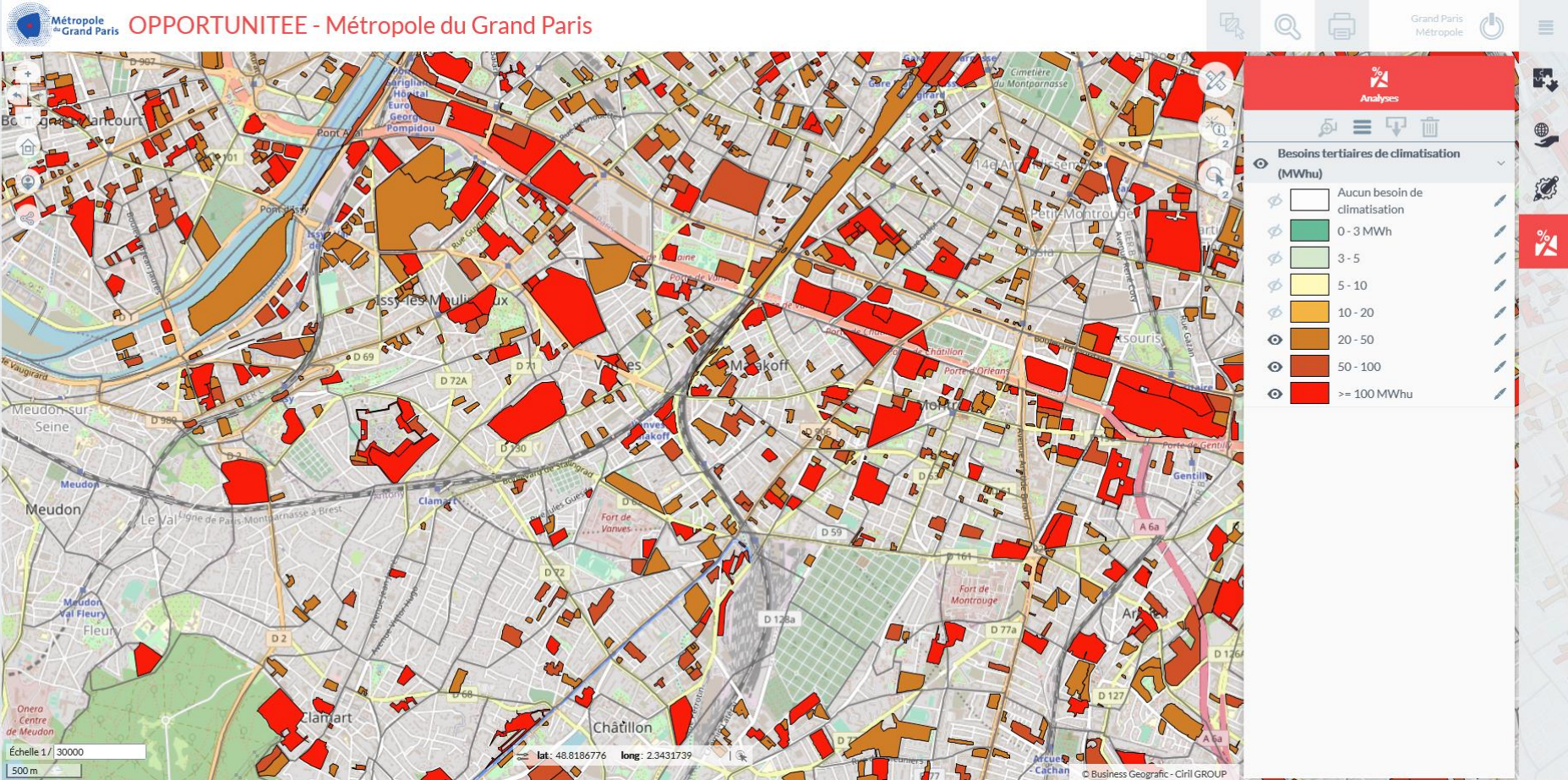


OPPORTUNITÉ - Métropole du Grand Paris



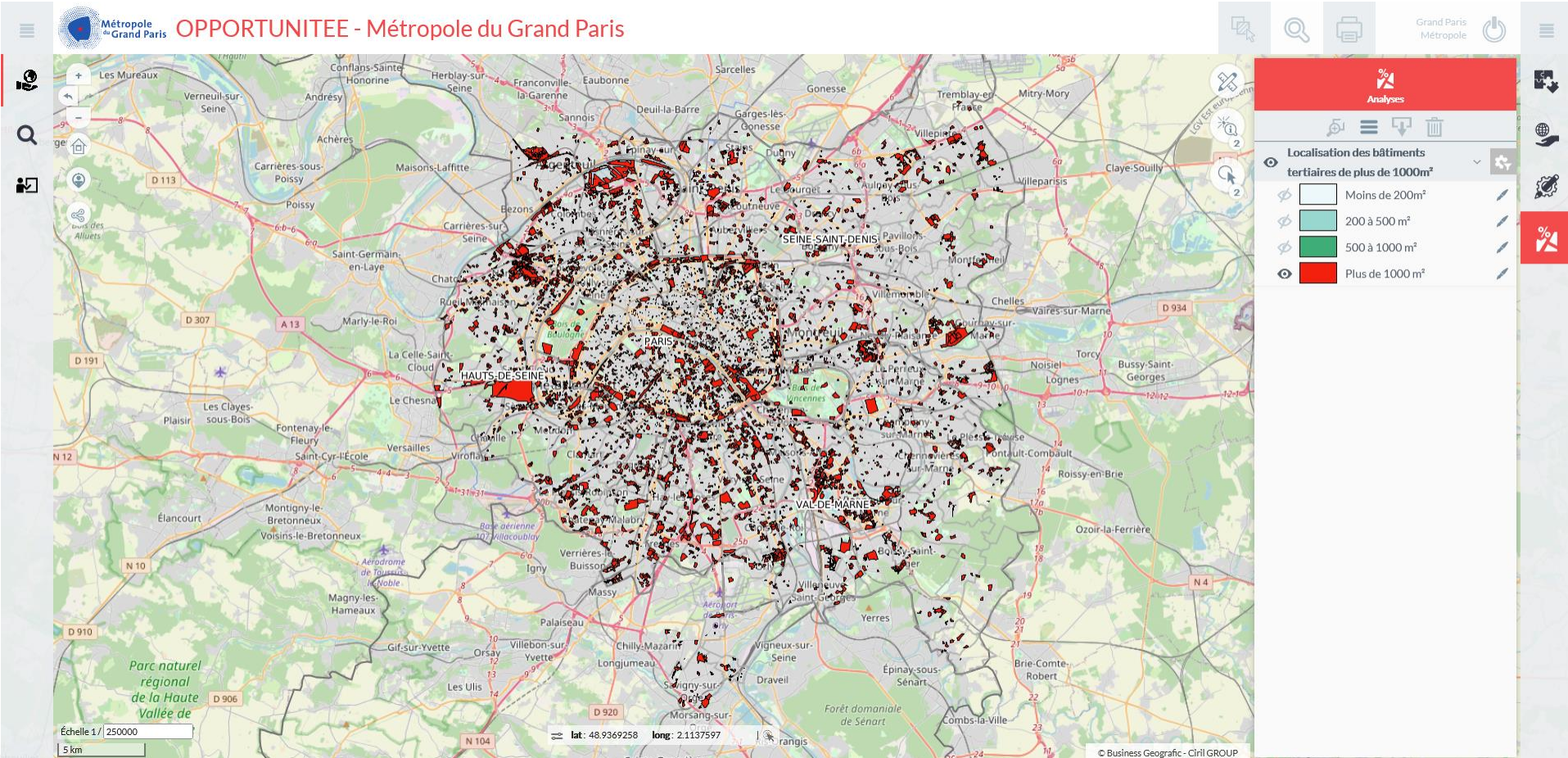
# Performance du parc tertiaire

## Cartographie des besoins de climatisation



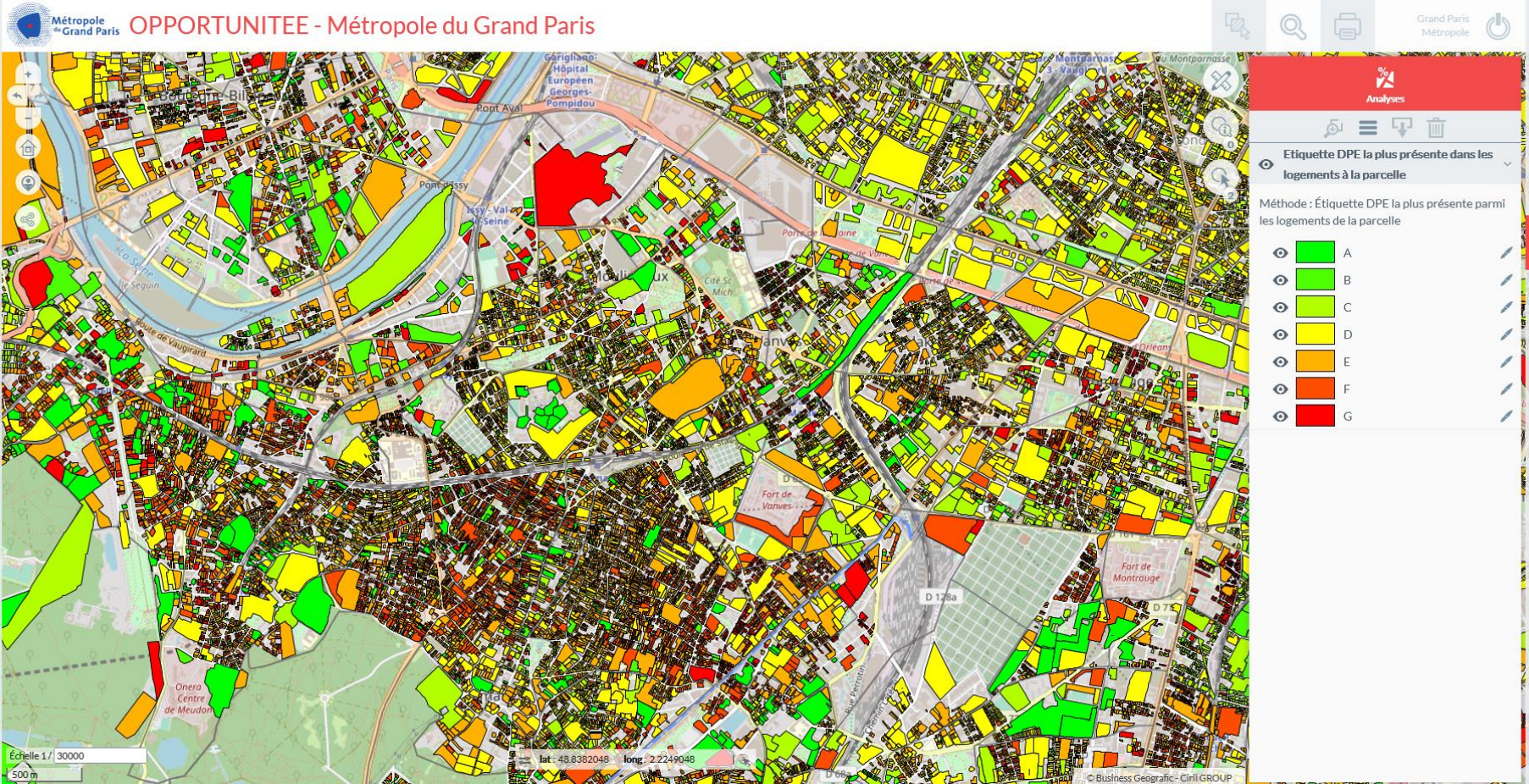
# Performance du parc tertiaire

## Localisation des locaux soumis au décret tertiaire



**Bâtiments tertiaires de plus de 1000 m<sup>2</sup>**

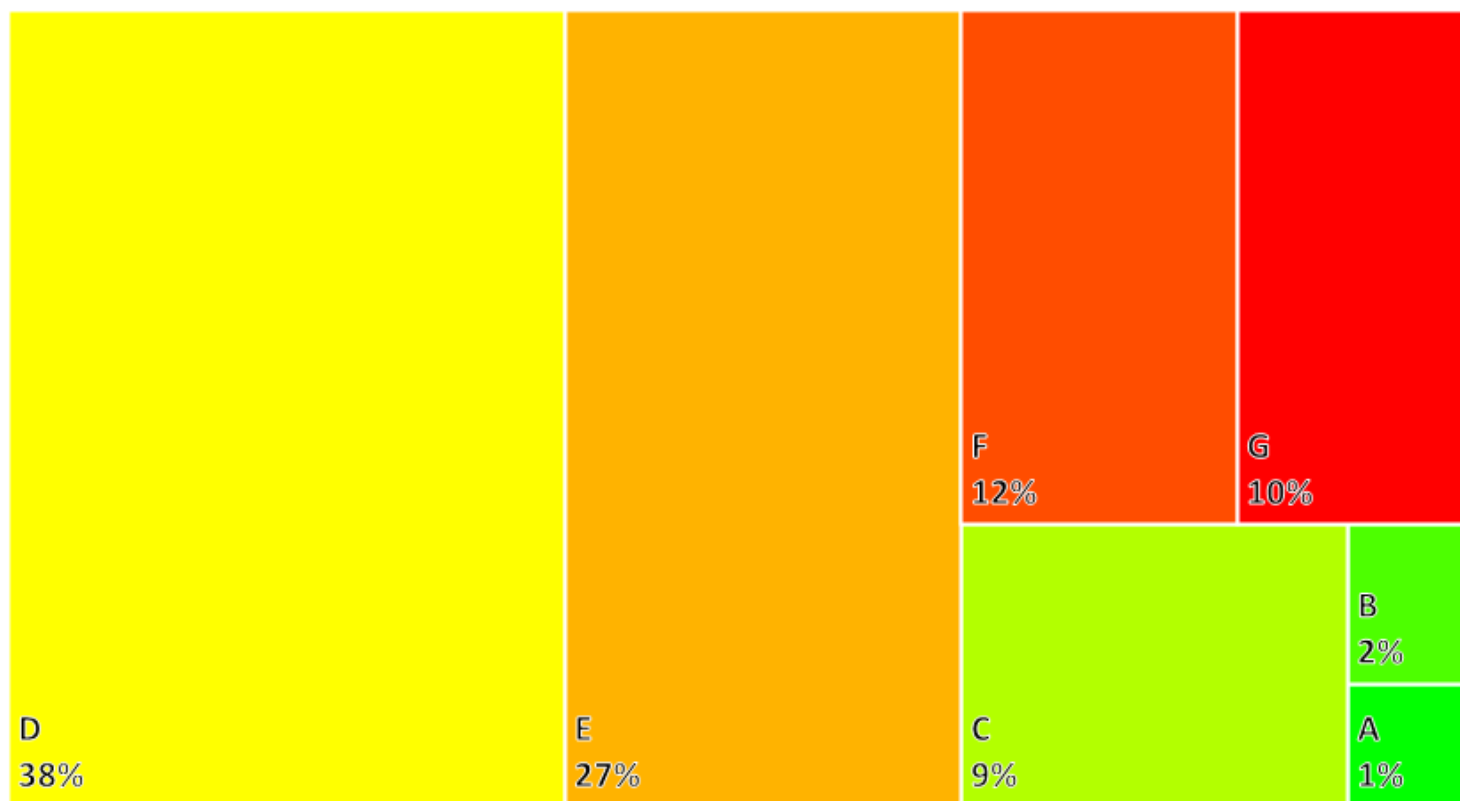
# Performance du parc bâti Cartographie résidentielle



**Etiquette DPE la plus présente à la parcelle**

# Performance du parc bâti

## Répartitions des étiquettes énergétiques



**DPE E, F et G : 50 % des consommations résidentielles**

# 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

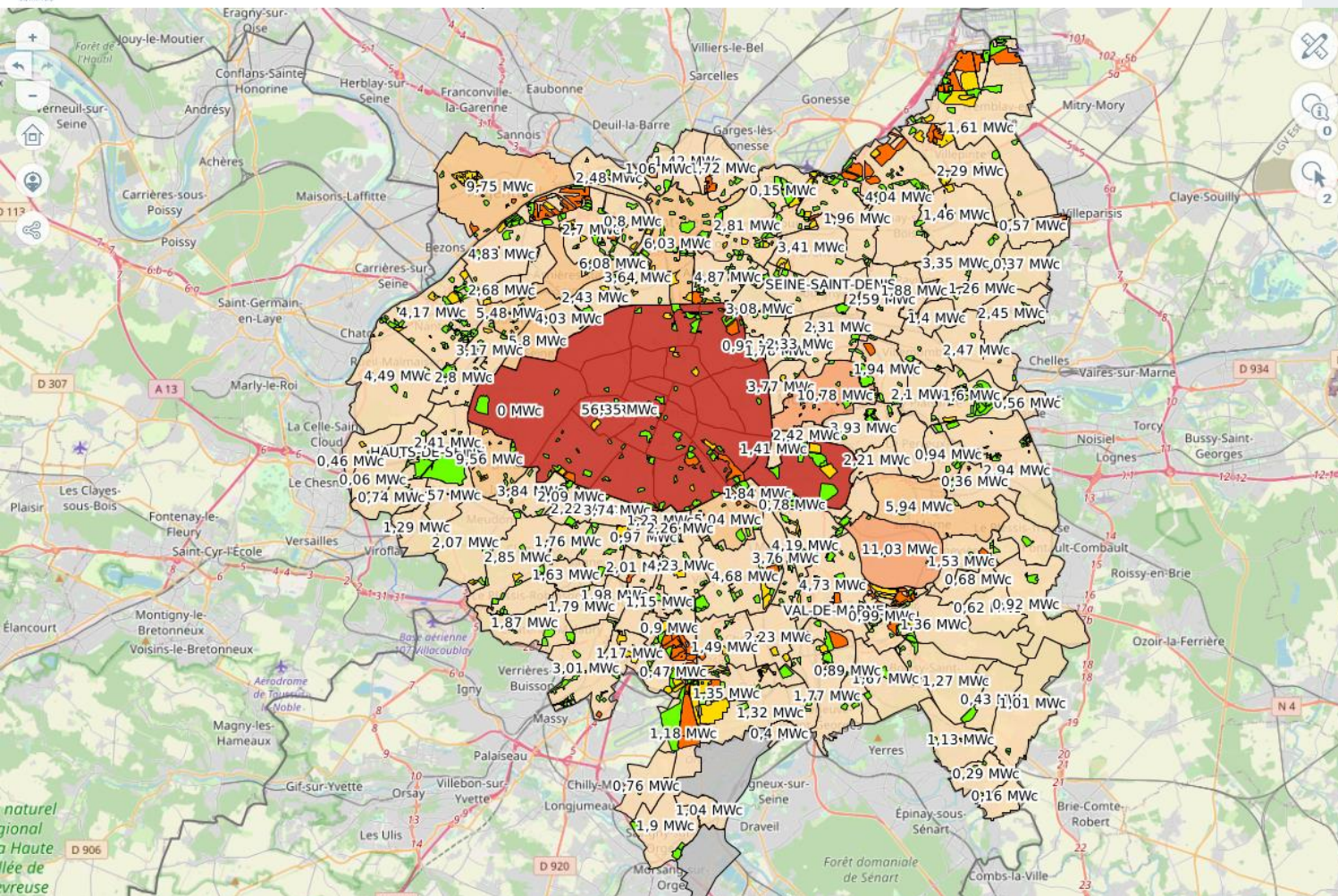
- 2030 : 2 200 GWh/an
- 2050 : 3 700 GWh/an

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

# Le potentiel de solaire PV



OPPORTUNITÉ - Métropole du Grand Paris



**Analyses**

**Projets PV sur toiture de plus de 100kWc raccordables au réseau**

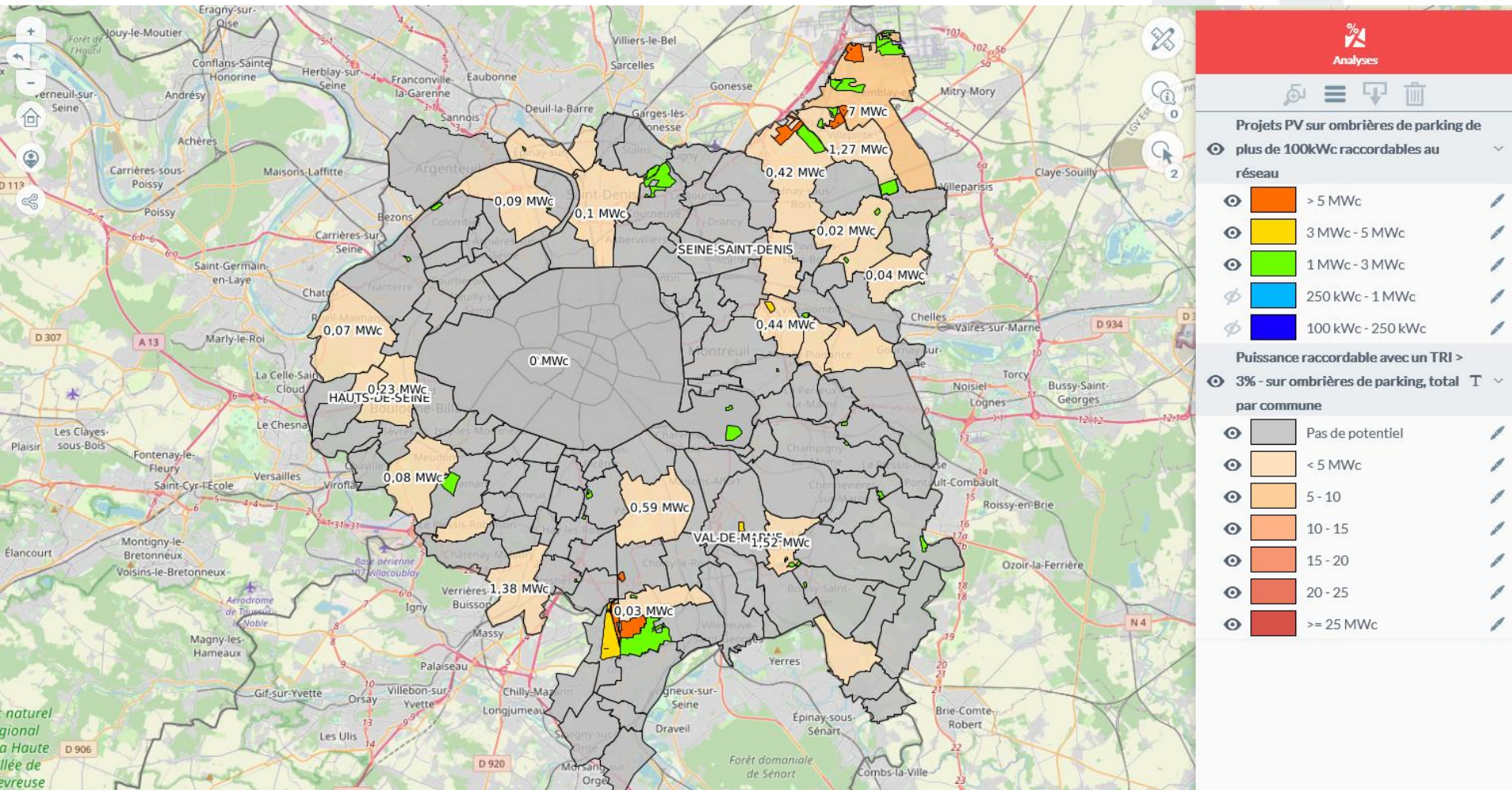
- > 5 MWc
- 3 MWc - 5 MWc
- 1 MWc - 3 MWc
- 250 kWc - 1 MWc
- 100 kWc - 250 kWc

**Puissance raccordable avec un TRI > 3% - PV sur toiture en injection, total T par commune**

- Pas de potentiel
- < 5 MWc
- 5 - 10
- 10 - 20
- 20 - 30
- 30 - 40
- >= 40 MWc

**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**

# Les enjeux PCAEM


## Enjeux résidentiel / tertiaire

- Performance des nouvelles constructions, à l'horizon 2030, elles représenteraient :
  - 5 % du bilan énergétique du secteur résidentiel 2017
  - 4 % du bilan énergétique du secteur tertiaire 2017
- Eviter les nouveaux besoins de froid, à l'horizon 2030, ils représenteraient :
  - 3 à 5 % du bilan énergétique du secteur résidentiel 2017
  - 15 à 17 % du bilan énergétique du secteur résidentiel 2017
- Rénovation globale et performante

## Enjeux énergies renouvelables

- Faciliter l'émergence de tout type de projets, grands et petits
- Anticiper l'évolution des consommations (place du vecteur électrique, mutualisations locales, nouvelles constructions ... )

# Ordre du jour

1. Rappel du contexte  9:30
2. Présentation des principaux éléments de diagnostic  9:40
- 3. Présentation des lignes de force du SCoT**  **9:55**
4. Echanges en sous-groupes  10:20
5. Restitution des travaux des sous-groupes  11:20
6. Synthèse et présentation des étapes suivantes  11:55







# Retour d'expérience et attentes vis-à-vis de la démarche métropolitaine



**Sandra CHOPIN**

-  
Chef de projet SCoT au sein de la  
Direction de la Cohérence  
Territoriale et de l'Information  
Géographique de la Métropole  
du Grand Paris

# Ordre du jour

1. Rappel du contexte  9:30
2. Présentation des principaux éléments de diagnostic  9:40
3. Retours d'expériences et attentes vis-à-vis de la démarche métropolitaine  9:55
- 4. Echanges en sous-groupes**  **10:20**
5. Restitution des travaux des sous-groupes  11:20
6. Synthèse et présentation des étapes suivantes  11:55

# Les questions autour desquelles nous vous proposons d'échanger

Q1 - Quelles modalités d'intégration des enjeux énergétiques : *production d'EnR&R ; facilitation des raccordements aux RCU ; évolution des parts modales ; performance énergétique du bâti ; etc. ?*

Q2 - Quelle articulation entre les documents (SCoT/PLUi) et les échelles ?

Q3 - Quelle traduction opérationnelle (accompagnement des services instructeurs, des pétitionnaires, des aménageurs, etc.) ?

# 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 interface. At the top left is the logo of Métropole du Grand Paris. The main content area contains the following text:

**Atelier thématique du vendredi 17 décembre 2021**  
Soutenir l'amélioration de la performance énergétique du secteur tertiaire public et privé

**Sous-thématique : Renforcer l'effort de rénovation énergétique du patrimoine public**

**Consignes de travail :**







- Tour de table
- Echange collectif autour de la sous-thématique et des premiers éléments de réponses aux questions posées ci-dessous (20 minutes)
- 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 the text is a table with 4 columns and 5 rows. The columns are labeled as follows:

- Intitulé de l'action / Formuler une phrase avec un verbe d'action
- Responsable principal / Préciser à quel élément sera dédié l'effort
- Préciser / Détailler l'urgence / identifier le pilote de l'action
- Partenaires potentiels / Citer les partenaires potentiels







On the right side of the mural, there are instructions: "Pour prendre connaissance des bases à discuter" and "Pour créer un espace Double cliquer ici".

# Ordre du jour

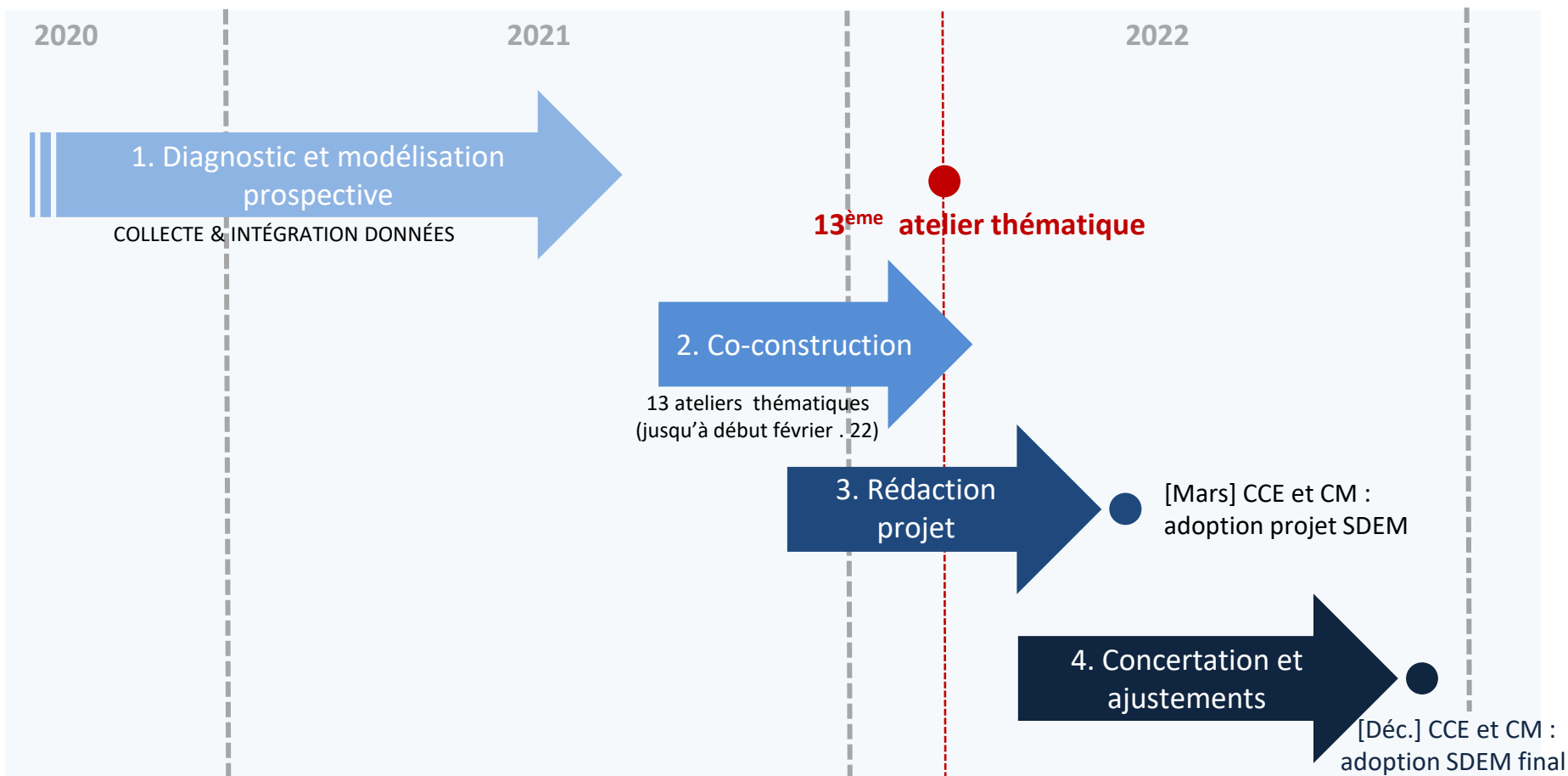
1. Rappel du contexte  9:30
2. Présentation des principaux éléments de diagnostic  9:40
3. Présentation des lignes de force du SCoT  9:55
4. Echanges en sous-groupes  10:20
- 5. Restitution des travaux des sous-groupes**  **11:20**
6. Synthèse et présentation des étapes suivantes  11:55



# Ordre du jour

1. Rappel du contexte  9:30
2. Présentation des principaux éléments de diagnostic  9:40
3. Présentation des lignes de force du SCoT  9:55
4. Echanges en sous-groupes  10:20
5. Restitution des travaux des sous-groupes  11:20
- 6. Synthèse et présentation des étapes suivantes**  **11:55**

# 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 8 février 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

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

## **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 opérations d'aménagement

27 janvier 2022

**Intégrer les enjeux énergétiques dans les documents d'urbanisme**

**11 février 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