

PCAET Pays Cœur d'Hérault Diagnostic



- 1. Périmètre de l'étude et déterminants structurels du territoire**
- 2. Bilan de la consommation d'énergie finale et potentiel de réduction**
 - a. Approche globale*
 - b. Secteur du transport*
 - c. Secteur résidentiel*
 - d. Secteur tertiaire*
 - e. Secteur agricole*
 - f. Secteur industriel*
 - g. Synthèse*
- 3. Bilan de la production d'énergie renouvelable et de récupération et potentiel de développement**
 - a. Bilan de la production ENR&R globale*
 - b. Filière éolien*
 - c. Filière méthanisation*
 - d. Filière bois énergie*
 - e. Filière géothermie*
 - f. Filière hydraulique*
 - g. Filière photovoltaïque*
 - h. Filière solaire thermique*
 - i. Chaleur fatale*

4. Développement des réseaux énergétiques

- a. Réseaux de gaz
- b. Réseaux d'électricité
- c. Réseaux de chaleur

5. Emissions des gaz à effet de serre et potentiel de réduction

- a. Bilan des émissions
- b. Potentiel de réduction

6. Potentiel de séquestration carbone

7. Emissions de polluants atmosphériques et potentiel de réduction

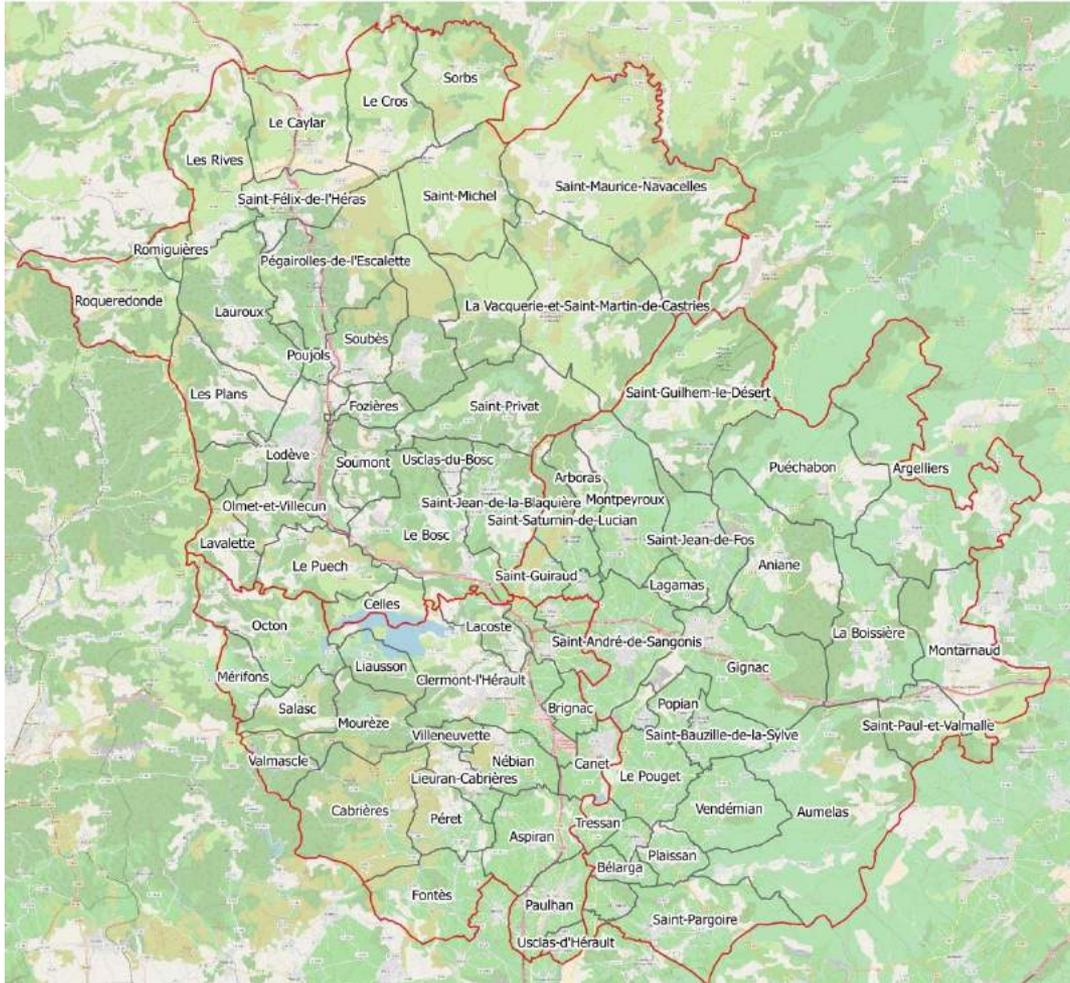
- a. Bilan des émissions
- b. Evaluation de la qualité de l'air au regard des seuils réglementaires
- c. Potentiel de réduction

8. Vulnérabilité au changement climatique du territoire

- a. Evolution du climat attendue sur le territoire
- b. Adaptation des secteurs d'activité et impact sur les ressources

9. Synthèse des enjeux

Périmètre de l'étude et déterminants structurels du territoire



Le territoire de Pays Cœur d'Hérault s'étend sur une surface de **1 273 km²** et compte **77 communes** réparties dans les trois EPCI suivants :

- Communauté de communes du Lodévois et Larzac
- Communauté de communes du Clermontais
- Communauté de communes Vallée de l'Hérault

Caractérisation de la population (Source INSEE) :

- **77 731 habitants en 2014** et 81 150 habitants en 2017 selon les projections de l'INSEE
- **Dynamique démographique forte de +2% par an** sur la période 2007-2017

La démarche PCAET en Cœur d'Hérault

Un territoire qui s'organise et s'engage vers la transition

Fort d'un bilan positif pour ses 15 premières années, le Pays Cœur d'Hérault s'est doté en 2014 d'un nouveau projet de territoire intitulé « Horizon 2025 ». Ce projet de développement 2014-2025 labellisé « Agenda 21 local » propose une feuille de route précise sur les 15 prochaines années.

Encore plus ambitieux sur le plan environnemental que la première Charte, l'un des 6 défis de cette Charte de développement est consacré à l'environnement, le Défi 5. Ce défi nommé : « L'exigence environnementale » propose, parmi ses 4 objectifs :

- l'Objectif n°5.3 : *S'engager dans une démarche « Territoire en transition »*

- l'Objectif n°5.4 : *Soutenir une croissance verte et solidaire*

Mais l'intégration des enjeux énergétiques, climatiques et écologiques se retrouvent aussi dans les différents objectifs de la Charte, par exemple au travers de l'économie, avec le soutien à l'éco-construction (Objectif 3.4 de la Charte), à l'agriculture durable avec la prise en compte résolue de l'environnement (objectif 4.4), ou bien encore pour l'urbanisme avec l'idée de construire et d'habiter autrement (objectif 6.1) ou avec le développement d'une mobilité interne structurée (objectif 6.4).

Au moment de la finalisation de cette nouvelle Charte, en 2013, le SYDEL du Pays Cœur d'Hérault s'engage volontairement dans une démarche de Plan Climat Energie Territorial. Parallèlement à l'élaboration de ce Plan Climat « volontaire », le territoire s'est attelé à la mise en place d'un Schéma territorial de mobilité qui a débouché aussi en 2016 sur un programme de 22 actions.

Pour compléter cette orientation politique déjà très affirmée et lui donner une assise juridique forte, le territoire a candidaté à l'appel à projet « SCOT Facteur 4 » lancé par l'ADEME et a été retenu comme l'un des 6 lauréats de France. Ce travail de fond est actuellement en cours et devrait déboucher sur un SCOT exemplaire en matière de transition énergétique.

La mise en œuvre d'un PCAET, avec deux Communautés de communes « obligées » sur les 3 composant le territoire, est une opportunité pour ancrer et développer ces actions territoriales.

Méthodologie pour l'analyse des consommations d'énergie finale du territoire

- Les bilans de consommation d'électricité et de gaz « résidentiel + tertiaire » sont calés avec les données ENEDIS et GRDF. La décomposition entre ces deux secteurs, résidentiel d'une part, tertiaire de l'autre, diffère des bilans ENEDIS et GRDF du fait de la définition retenue pour le secteur tertiaire par les distributeurs (cf. diapos suivantes). La méthodologie BURGEAP permet de distinguer la totalité des activités résidentielles et tertiaires, sans biais liées à la typologie des contrats de fourniture d'énergie.
- Absence de données de calage concernant l'agriculture
- Ecart notable vis-à-vis des données OREO concernant les consommations de produits pétroliers pour le secteur résidentiel : incohérence probable dans les ratios OREO, qui aboutirait à une consommation moyenne de 35 000kWh de fioul par logement (soit une facture de près de 3 000€ par an), contre 16 000 kWh pour le gaz naturel, et 17 000 pour le GPL.

Bilan de la consommation d'énergie finale et potentiel de réduction

Remarque concernant les données des distributeurs

NEDI / La Fabrique Numérique

Aide en ligne - Dictionnaire de données Jeu de données consommation électrique annuelle à mailles géographiques standards

Segment Résidentiel

Le segment résidentiel regroupe les sites de consommation résidentiels raccordés en basse tension (BT) de puissance souscrite ≤ 36 kVA.

Segment Professionnel

Le segment professionnel regroupe les sites de consommation professionnels raccordés en basse tension (BT) de puissance souscrite ≤ 36 kVA.

Secteurs d'activité

Les secteurs agriculture, tertiaire, industrie sont déduits des codes NAF des sites BT > 36 kVA et HTA. La correspondance entre code NAF et secteur d'activité est présentée en annexe.

Bilan de la consommation d'énergie finale et potentiel de réduction

Remarque concernant les données des distributeurs

Energie annuelle totale ou moyenne

Pour un secteur/segment donnés, sur une maille géographique donnée, l'énergie annuelle totale correspond au volume d'électricité consommée sur une année par l'ensemble des sites du secteur/segment sur la maille géographique.

Pour un secteur/segment donnés, sur une maille géographique donnée, l'énergie annuelle moyenne correspond au volume d'électricité consommée sur une année par l'ensemble des sites du secteur/segment sur la maille géographique, divisée par le nombre de sites.

Méthodologie de calcul des données de consommation annuelle d'électricité et de nombre de sites sur le réseau géré par Enedis

▪ Calcul des énergies annuelles

Le calcul des énergies annuelles s'effectue de la même façon que les bilans électriques construits dans le cadre de la Reconstitution des flux pour le processus RecoTemp, décrite dans les règles du dispositif de Responsable d'Equilibre.

Il s'effectue pour les clients profilés en quatre étapes :

1. Les facteurs d'usages de chaque client déjà calculés pour les bilans RecoTemp sont utilisés. Il s'agit de la puissance annuelle calculée pour chaque poste horosaisonnier à l'aide des consommations mesurées entre deux relevés.
2. Lorsqu'un facteur d'usage est calculé sur une période comprise à l'intérieur d'une année civile, il est comptabilisé pour l'énergie « mesurée » du client, au sens de l'arrêté du 18 juillet 2016.
3. Lorsqu'un facteur d'usage est calculé sur une période à cheval sur deux années civiles, la répartition entre les différentes années est effectuée en utilisant le profil ajusté à la température de la période (méthode appelée « au prorata profilis »). Cette énergie est identifiée comme « modélisée » et agrégée à l'énergie « mesurée » pour représenter l'énergie annuelle du site.
4. Lorsque, pour une année civile donnée, le facteur d'usage le plus récent ne couvre pas la fin de l'année civile (cela peut arriver si le client n'a pas pu être relevé lors du dernier semestre), nous utilisons la dernière valeur connue. Cette énergie est comptée comme « modélisée ». Elle est prise en compte dans la consommation annuelle du site.

Pour les clients traités en courbe de charge dans la reconstitution des flux, l'énergie annuelle est obtenue en calculant l'intégrale de la courbe de charge sur l'année civile.

Bilan de la consommation d'énergie finale et potentiel de réduction

Remarque concernant les données des distributeurs



CONSOMMATIONS AGREGÉES DE GAZ NATUREL FOURNIES PAR GRDF

DESCRIPTION DE LA METHODE

■ **DATE :** 28 OCTOBRE 2016

3. Détermination des secteurs d'activité

Conformément aux dispositions du décret n° 2016-973, les clients relevant du tarif d'acheminement de gaz naturel T1 ou T2 (donc consommant généralement moins de 300 MWh par an) sont considérés comme relevant du secteur résidentiel.

Pour répartir les clients non résidentiels entre les secteurs prévus par la réglementation (tertiaire, industriel et agricole), GRDF utilise un algorithme qui exploite la raison sociale du client (un hôtel, par exemple, sera classé dans un secteur tertiaire).

Lorsque l'algorithme ne permet pas de déterminer un secteur d'activité, le client est classé dans le secteur « non affecté ».

Méthodologie BURGEAP

Modélisation « bottom-up » des consommations puis calage avec les données des distributeurs

Secteur résidentiel :

- Modélisation à l'échelle des locaux, en distinguant les différents usages (chauffage, climatisation, eau chaude sanitaire, ventilation, éclairage, cuisson, autres usages électriques)
- Ratios de consommation issus d'EQUITEE (BURGEAP, liens avec travaux ANAH et ADEME) tenant compte à partir de la base de données MAJIC du type de logement (maison, appartement), du statut d'occupation (résidence principale, secondaire ou vacante) de l'année de construction, des surfaces, du niveau d'entretien du bâtiment, du système de chauffage installé (central ou électrique)
- Définition de l'énergie de chauffage utilisé à partir des données MAJIC2017 + données RGP INSEE 2015 (OREO travaille à partir de données INSEE 2013 => écart sur les équipements fioul et GPL)
- Ratios de consommation correspondant à des comportements constatés : prise en compte du phénomène d'autorestriction => écart par rapport à des consommations conventionnelles réglementaires (type DPE)
- Somme des consommations des locaux à l'échelle des bâtiments, des parcelles, puis des IRIS (quartiers) et des communes => recalage des consommations d'électricité, de gaz, de chaleur par rapport aux données 2016 des distributeurs (OREO recale par rapport aux données 2015) => consommations « réelles » et non consommations à climat normal
- Pas de recalage pour les consommations de produits pétroliers et de bois => source d'écart par rapport aux données OREO (certainement consommations conventionnelles)
- Pas de prise en compte des consommations d'appoint de bois (ex. : feux de cheminées) : trop fortes incertitudes sur ces usages / absence de données de calage

Méthodologie BURGEAP

Modélisation « bottom-up » des consommations puis calage avec les données des distributeurs

Secteur tertiaire :

- Modélisation à l'échelle des locaux, en distinguant les différents usages (chauffage, climatisation, eau chaude sanitaire, ventilation, éclairage, cuisson, autres usages électriques)
- Ratios de consommation issus d'EQUITEE (BURGEAP) tenant compte du type d'activité (33 segments) via données MAJIC 2017 et données SIRENE 2014 de l'INSEE
- Somme des consommations des locaux à l'échelle des bâtiments, des parcelles, puis des IRIS (quartiers) et des communes => recalage des consommations d'électricité, de gaz, de chaleur par rapport aux données 2016 des distributeurs (OREO recale par rapport aux données 2015) => consommations « réelles » et non consommations à climat normal
- Pas de recalage pour les consommations de produits pétroliers => source d'écart par rapport aux données OREO (certainement consommations conventionnelles)

Secteur industriel :

- Idem secteur tertiaire

Secteur agricole :

- Modélisation à l'échelle de la commune
- Ratios de consommation distinguant les activités d'élevage et de culture via le recensement AGRESTE 2010 (pas de recensement plus récent)
- Recalage des consommations de gaz et d'électricité à partir des données des distributeurs 2016
- Pas de recalage pour les consommations de produits pétroliers

Opportunités photovoltaïques :

- Gisement net prenant en compte les contraintes suivantes :
 - Contraintes réglementaires (éloignement de 500m des sites classés) et environnementales
 - Surface installable : ratio d'usage de la parcelle ou de la toiture (de l'ordre de 0,5 à 0,7) en fonction du type de projet (au sol, sur ombrière ou sur toiture), des matériaux de toiture
 - Productible au pas horaire liée à la station météo la plus proche (type données PV-Syst)
 - Faisabilité d'une installation en toiture en fonction (i) de la hauteur du bâtiment lorsque les toitures ne sont pas des toitures terrasses, (ii) du niveau d'entretien du bâtiment (information MAJIC) traduisant les capacités d'investissement des propriétaires et la priorité donnée aux travaux de maîtrise des consommations
- Intégration des contraintes de raccordement non effectives pour le Pays Cœur d'Hérault (nécessité d'une transmission des données moyenne échelle du réseau électrique) puis méthodologie d'analyse de faisabilité par rapport à des critères de chute de tension et de chute d'intensité sur le réseau BT
- Sélection des meilleures opportunités à partir du critère de Taux de Rentabilité Interne des projets :
 - CAPEX (investissements) et OPEX (fonctionnement) évalués en prospective pour l'installation de projets en 2020 à partir de travaux ADEME
 - Valorisation de la production par injection en considérant (i) les tarifs d'obligation d'achat pour les projets de moins de 100kWc, (ii) les prix moyens d'achat issus des AO CRE4 pour les projets de plus grandes puissances, (iii) les tarifs actuels de l'électricité pour des clients domestiques si autoconsommation possible
 - Prise en compte d'une revalorisation de 0,4% des tarifs d'achat par an, et d'une augmentation de l'ordre de 2,6% par an des prix de l'électricité
 - Durée d'amortissement des projets évalués sur 20 ans, avec une durée de vie des équipements de 25 ans

Méthodologie BURGEAP

Opportunités éoliennes :

- Gisement net prenant en compte les contraintes suivantes :
 - Contraintes réglementaires et environnementales
 - Reste à intégrer : zonage ZDE du Schéma Régional Eolien
 - Nombre d'éoliennes installables : tient compte des règles techniques d'inter-distance entre des éoliennes, sur la base de l'installation d'éoliennes de 2MW de puissance
- Sélection des meilleures opportunités à partir du critère de Taux de Rentabilité Interne des projets :
 - CAPEX (investissements) et OPEX (fonctionnement) évalués en prospective pour l'installation de projets en 2020 à partir de travaux ADEME
 - Valorisation de la production par injection en considérant les tarifs d'achat de la CRE
 - Prise en compte d'une revalorisation de 0,4% des tarifs d'achat par an
 - Durée d'amortissement des projets évalués sur 20 ans, avec une durée de vie des équipements de 25 ans

Opportunités biogaz :

- Gisement net établi à partir de ratio de production de biogaz et de méthanisation liés aux activités agricoles et à la gestion des déchets sur le territoire
- Développement en cours de l'estimation des gisements de biogaz associé à 4 filières industrielles
- Pas de prise en compte actuellement des contraintes d'injection sur le réseau de gaz : en attente des données de soutirage de gaz naturel liées aux réseaux

Méthodologie BURGEAP

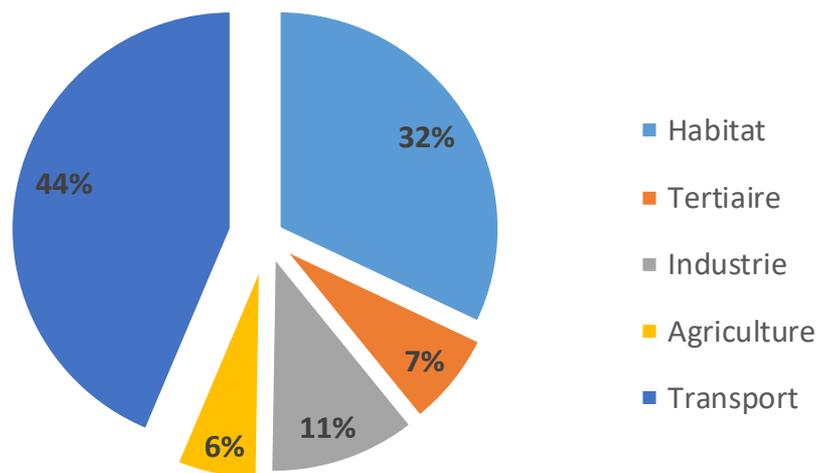
Secteur énergétique :

- Prise en compte de ratios de perte de distribution sur les réseaux de chaleur, d'électricité, et de gaz)
- Prise en compte du mix de production locale des réseaux de chaleur
- Prise en compte du mix de production national de l'électricité (en particulier le bouquet ENR électrique national voisin de 18%)

Bilan de la consommation d'énergie finale

Approche globale

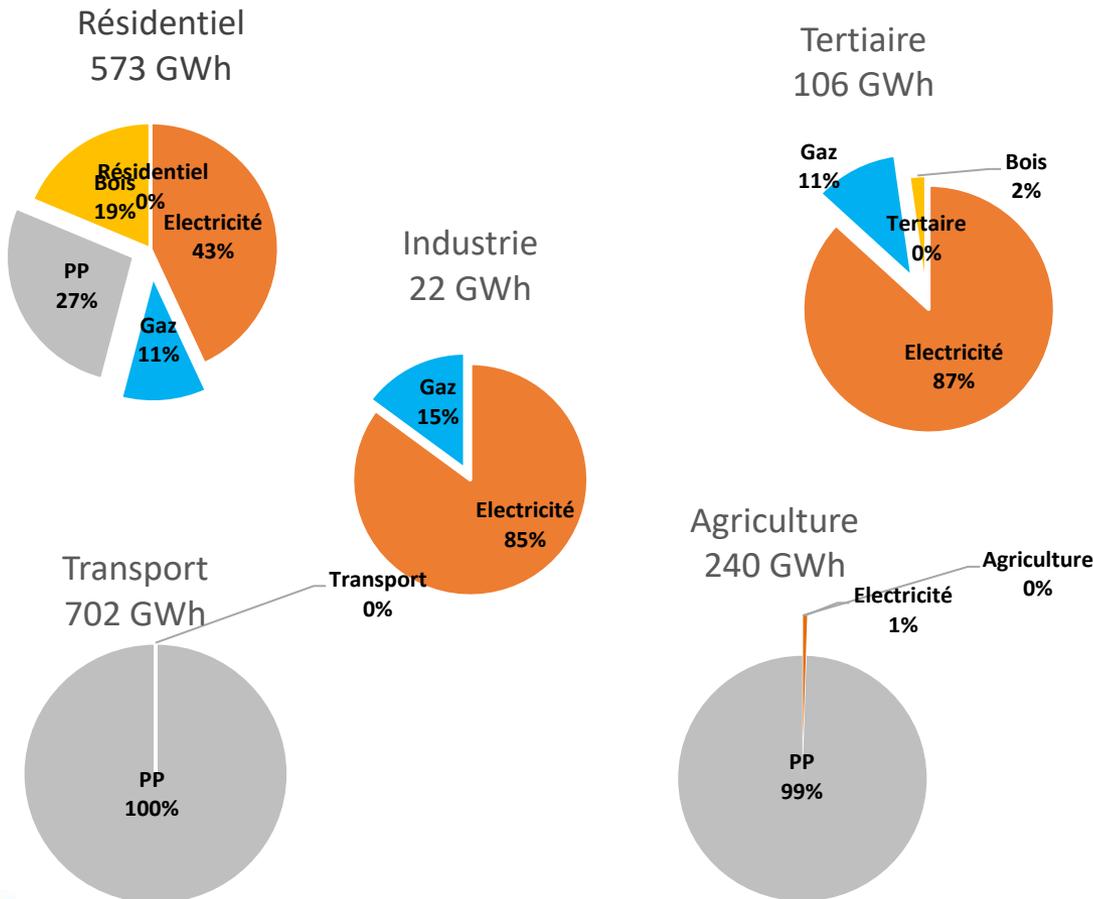
Répartition des consommations d'énergie finale par secteur pour le Pays Cœur d'Hérault



- Les consommations d'énergie finale du territoire s'élèvent à **1 644 GWh** en 2015.
- Le **transport** et le **résidentiel** constituent les principales sources de consommations puisque ces secteurs concentrent presque **80 %** du bilan.
- On constate par ailleurs que la part de l'industrie est très faible. Les résultats obtenus peuvent s'expliquer par :
 - les données OREGES directement récoltées auprès des industriels qui opposent régulièrement le secret industriel.
 - le nombre réduit d'industries, grosses consommatrices d'énergie sur le territoire.

Bilan de la consommation d'énergie finale et potentiel de réduction

Approche globale



Les consommations de **produits pétroliers** s'élèvent à **1 098 GWh** et représente **67 %** des consommations totales, devant l'électricité (360 GWh), le bois (109 GWh) et le gaz (77 GWh) (qui représentent respectivement 6% et 5% des consommations d'énergie totale)

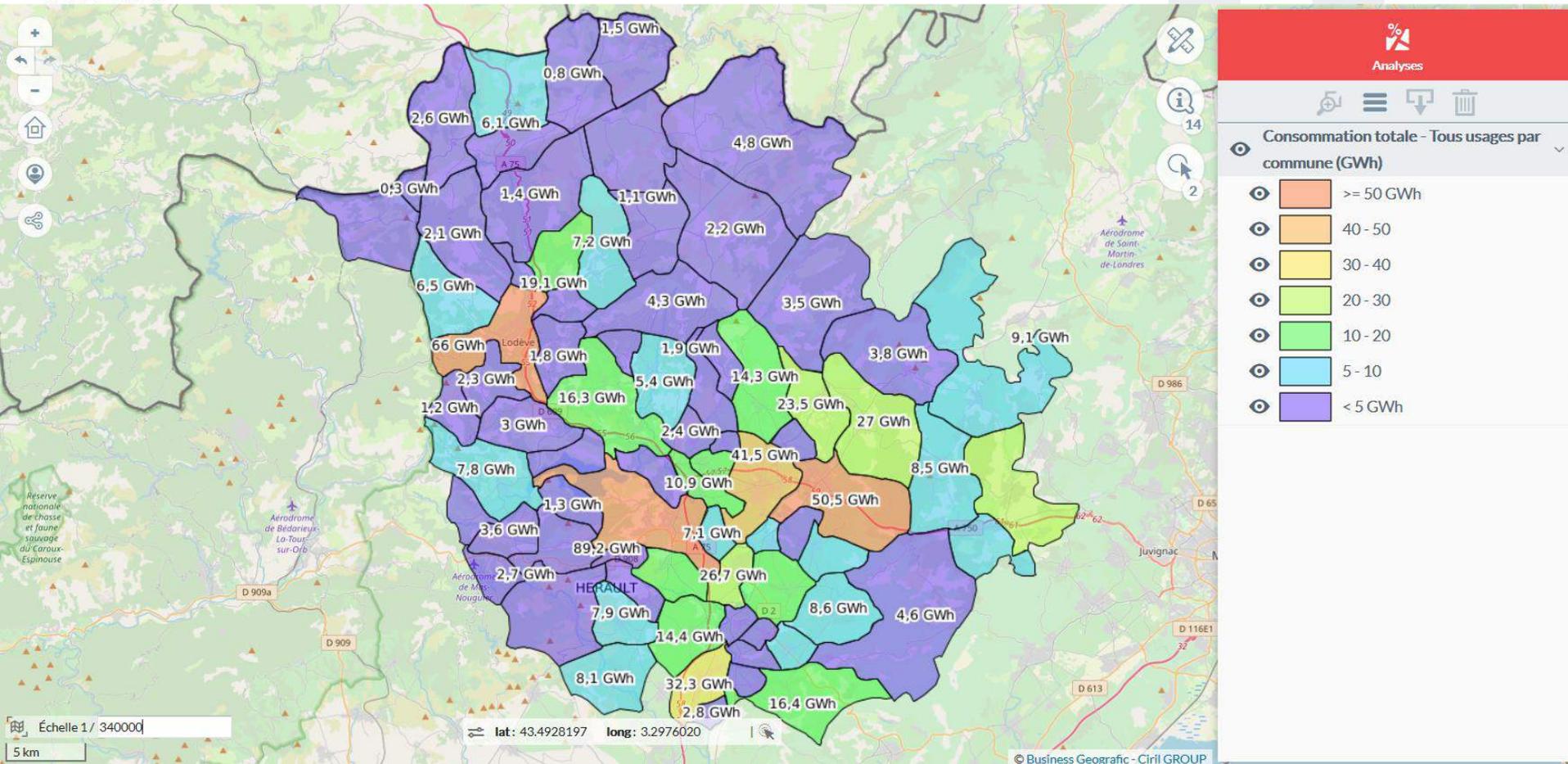
Bilan de la consommation d'énergie finale

Approche globale

Bilan 2016 de la consommation énergétique finale, tous secteurs hors transport : 740 GWh

Répartition communale : près de 300 GWh consommés sur 5 communes

GINGER OPPORTUNITEE
BURGEAP



Echelle 1/ 340000

5 km

lat: 43.4928197 long: 3.2976020

© Business Geographic - Ciril GROUP

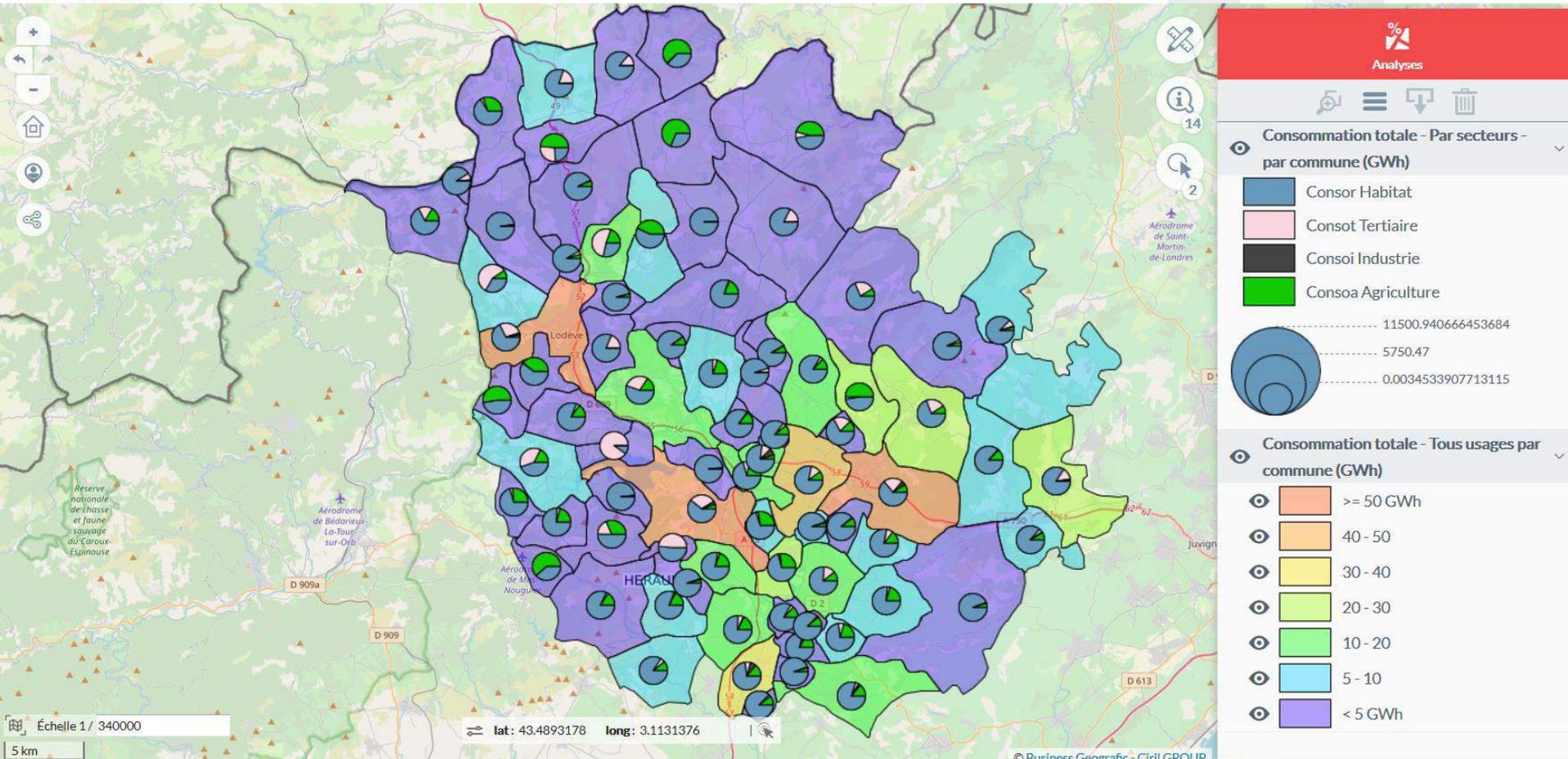
Bilan de la consommation d'énergie finale

Approche globale

Bilan 2016 de la consommation énergétique finale, par secteur d'activité (hors transport)

Une consommation très majoritairement résidentielle (515 GWh), puis tertiaire (115 GWh), agricole (95GWh) et industrielle (17 GWh)

GINGER
BURGEAP OPPORTUNITEE



Remarque : une agriculture moins consommatrice que ce qui est estimé par OREO

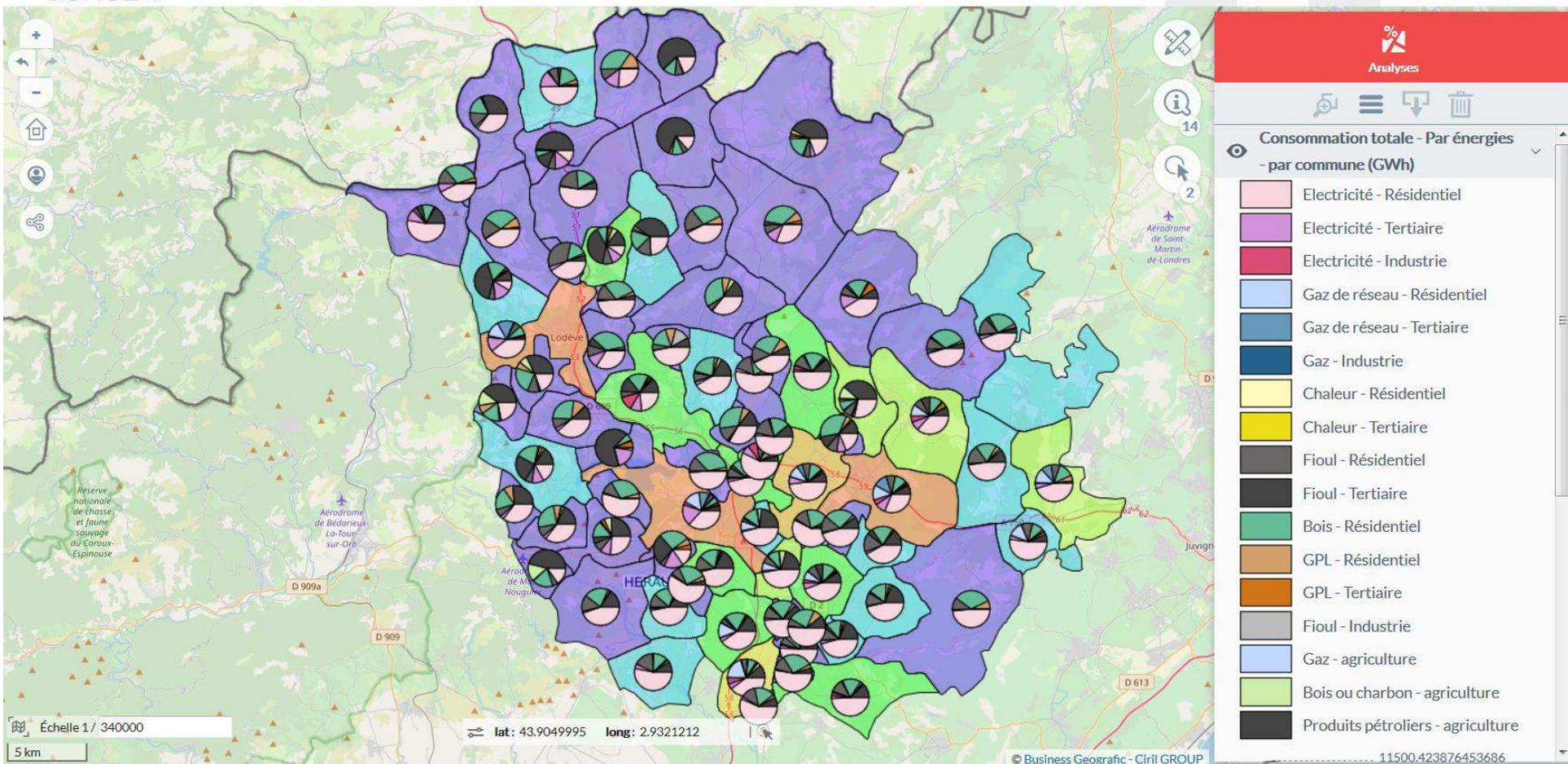
Bilan de la consommation d'énergie finale

Approche globale

Bilan 2016 de la consommation énergétique finale, par énergies

Des consommations encore fortes du fioul dans le résidentiel (14%) et dans le tertiaire (28%).

GINGER
BURGEAP OPPORTUNITEE



Bilan de la consommation d'énergie finale

Synthèse des consommations

Bilan des consommations d'énergie finale, par secteur et par énergie en 2016 (données BURGEAP - OPPORTUNITEE) :

Consommations énergétiques finales - Pays Cœur d'Hérault						
2016	Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transport (données OREO)	Tous secteurs
Produits pétroliers	73	32	1	82	703	890
Electricité *	291	54	15	-		360
Bois	97	-	-	12		109
Gaz **	53	28	1	-		83
Chaleur en réseau	-	-	-			-
Froid en réseau	-	-	-	-	-	-
TOTAL	514	114	17	94	703	1 442

* Ecart sectoriel avec les données ENEDIS dûs à la définition du secteur tertiaire selon ENEDIS

** Ecart sectoriel avec les données GRDF dûs à la définition du secteur tertiaire selon GRDF

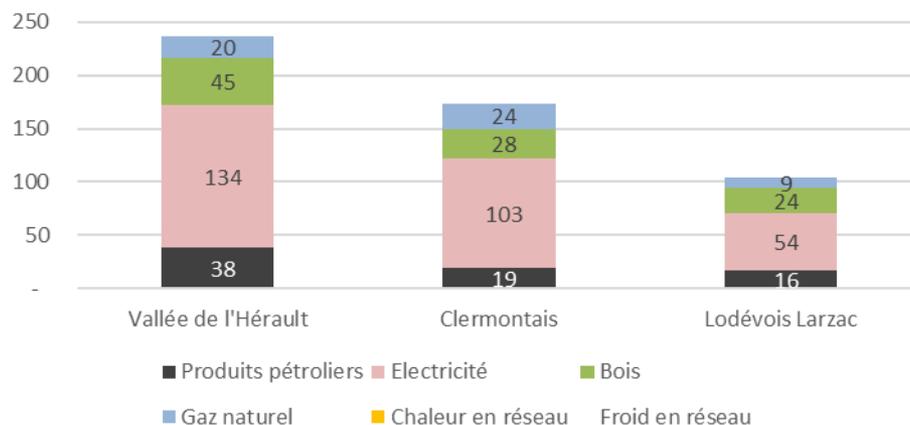
Bilan de la consommation d'énergie finale

Secteur résidentiel

Principaux constats :

- Des consommations liées en grande majorité au **chauffage des logements**
- Une part encore importante du **fioul dans les zones rurales** pas ou peu raccordées au réseau (notamment vrai pour le Lodévois et Larzac)...
- Mais une part des chauffages au bois déjà largement développée. Ressource énergétique valorisée à proportion équivalente sur les 3 EPCI du Pays Cœur d'Hérault
- Peu de chaufferies collectives sur le territoire
- Absence de réseaux de chaleur approvisionnant le secteur résidentiel (et tertiaire)**, les quelques chaufferies collectives existantes sont raccordées avec des mini réseaux de chaleur à 3-4 bâtiments tertiaires

Consommations énergétiques finales - Pays Cœur d'Hérault



Enjeux :

- Rénovation thermique des logements avec un objectif de qualité des travaux de rénovation
- Déploiement d'une dynamique de construction performante pour répondre aux besoins en logements
- Développement de la filière bois par substitution des systèmes de chauffage au fioul ou au GPL
- Développement (sur Clermont L'Hérault en particulier) de petits réseaux de chaleur ou chaufferies rurales raccordant des logements collectifs

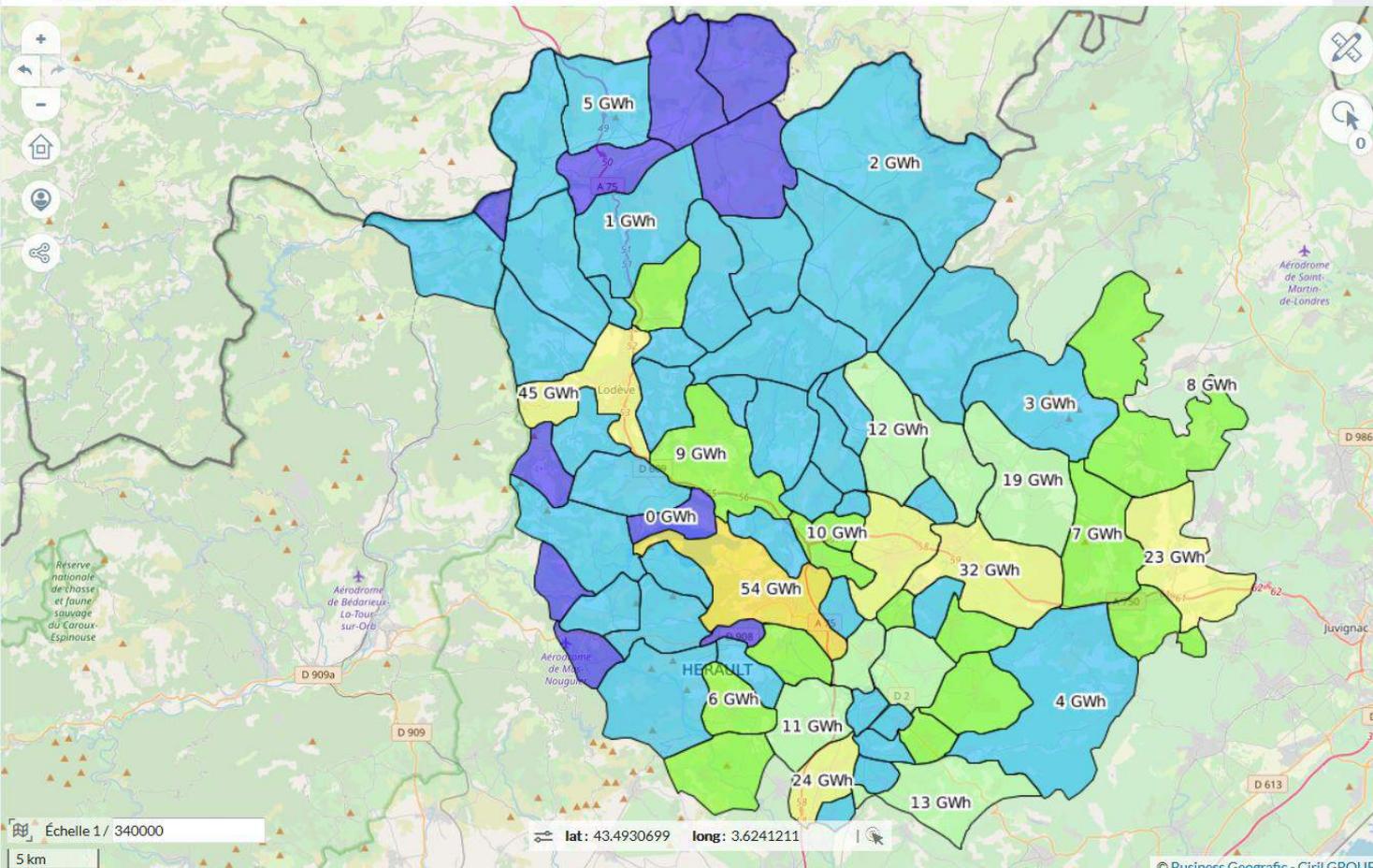
Bilan de la consommation d'énergie finale

Secteur résidentiel

Consommation résidentielle 2016, par commune

Plus de 20 GWh dans 6 communes (Clermont-L'Hérault, Lodève, Gignac, Saint-André de Sangonis, Montarnaud et Paulhan)

GINGER OPPORTUNITEE
BURGEAP



Analyses

Consommation résidentielle - Tous usages par commune (GWh)

- < 1 GWh
- 1 - 5
- 5 - 10
- 10 - 20
- 20 - 50
- 50 - 100
- >= 100 GWh

© Business Geografic - Ciril GROUP

Bilan de la consommation d'énergie finale

Secteur résidentiel

Consommation résidentielle 2016, par énergie

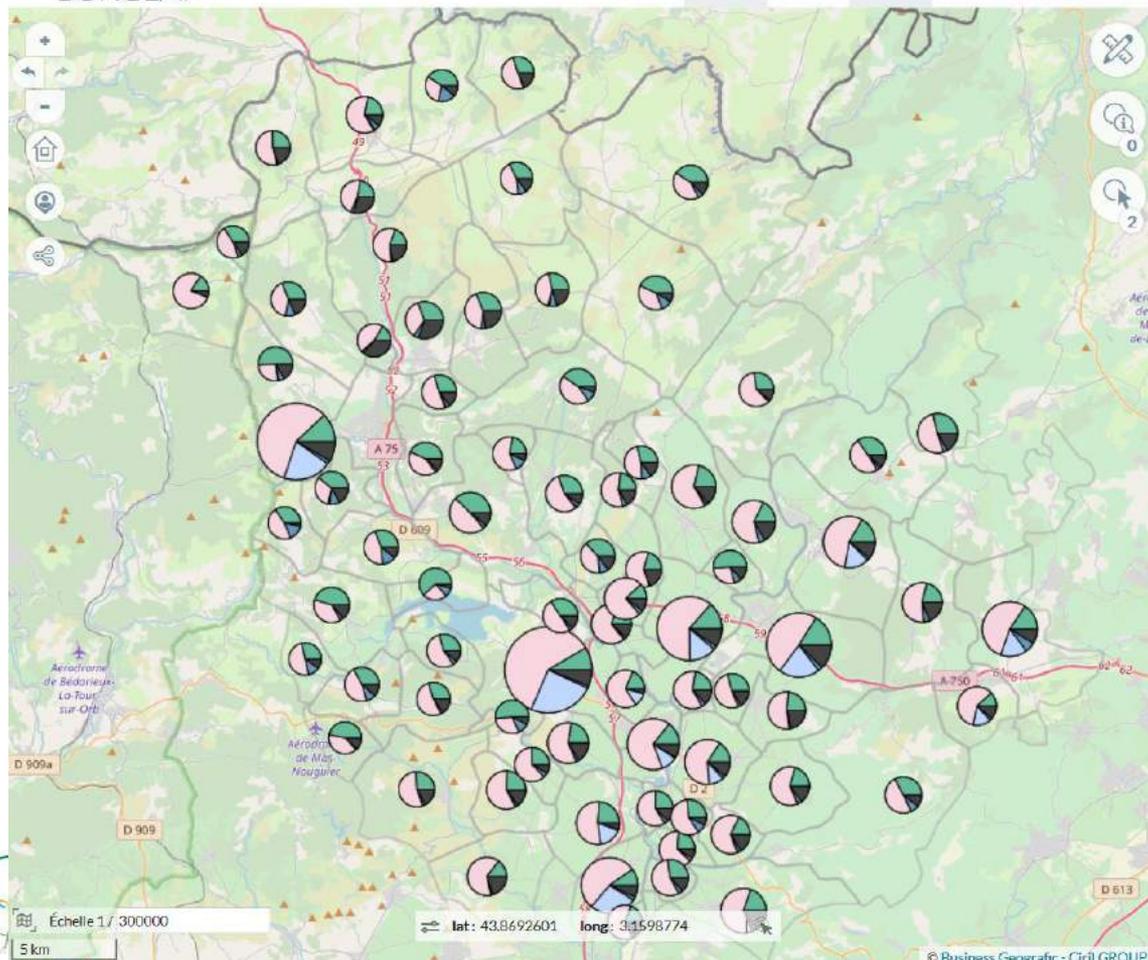
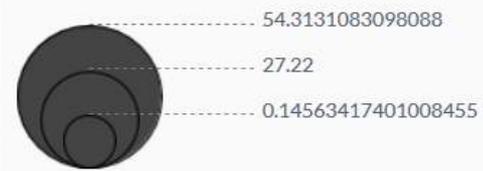
La majorité des consommations de l'habitat concernent l'électricité (57%). Le gaz de ville est consommé essentiellement dans les principales villes du territoire. Le bois-énergie représente 19% de la consommation du résidentiel.

GINGER
BURGEAP OPPORTUNITEE



Consommation résidentielle par type d'énergie à la commune (GWh)

- Fioul
- GPL
- Gaz de ville
- Electricité
- Bois
- Réseau de chaleur
- Réseau de froid



Bilan de la consommation d'énergie finale

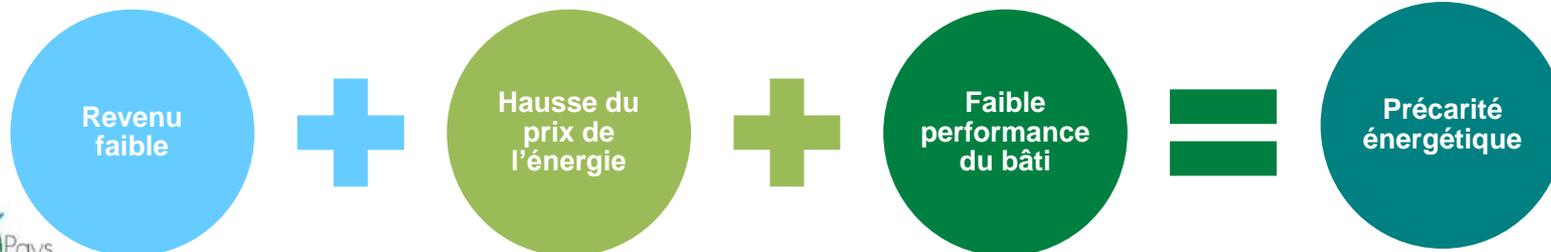
Précarité énergétique dans l'habitat

Plusieurs approches ont été définies pour caractériser et comptabiliser le phénomène de précarité énergétique dans l'habitat.

La précarité énergétique peut être définie selon le critère de taux d'effort énergétique (TEE). Le TEE représente la part que pèsent les dépenses liées à l'énergie dans le logement comparativement au revenu disponible des ménages. Les dépenses d'énergie considérées concernent **tous les usages : chauffage, eau chaude sanitaire, ventilation, climatisation, cuisson et électricité spécifique.**

La méthode retenue ci-après s'inspire de celle développée par l'Observatoire National de la Précarité Énergétique (ONPE).

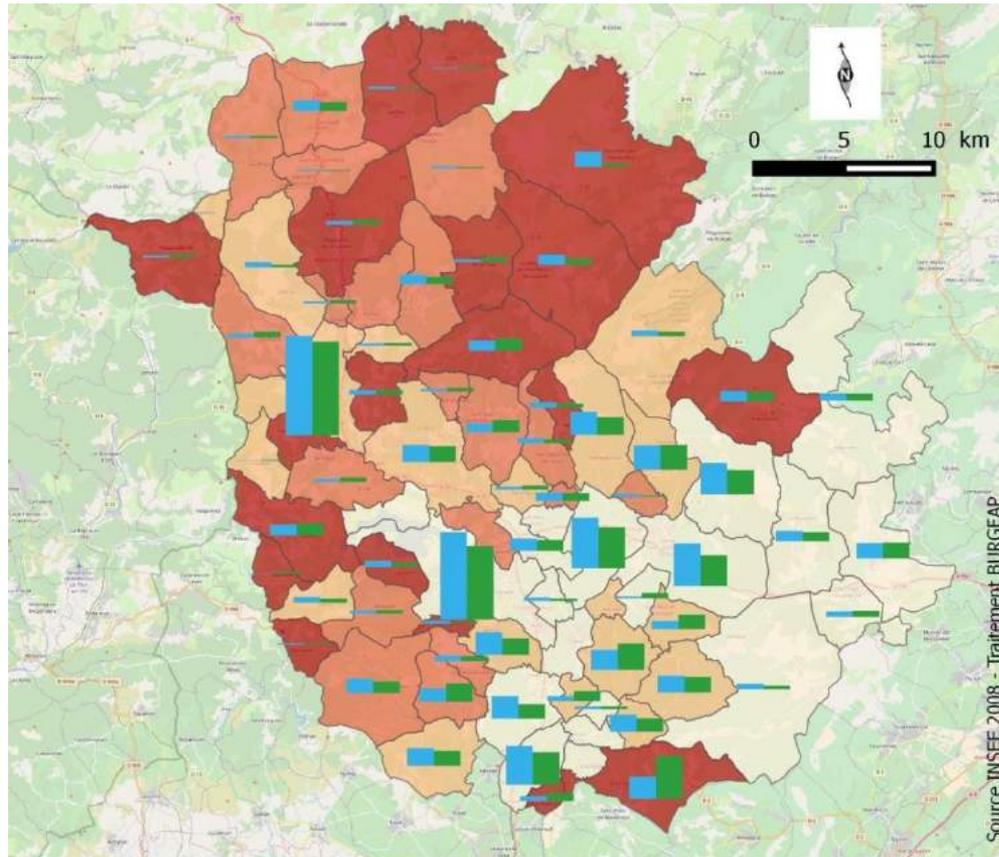
- Un ménage est dit en **précarité énergétique** s'il consacre plus de 10% de ses ressources disponibles pour payer la facture énergétique « réelle » de son logement (TEE>10%).
- Un ménage est dit vulnérable si sa facture énergétique « conventionnelle » est supérieure à 10% mais sa facture « réelle estimée » est inférieure à 10%. La **vulnérabilité énergétique** comptabilise donc les ménages qui seraient en précarité s'ils ne dégradaient pas le confort thermique de leur logement pour contenir leur facture énergétique. C'est ce que l'on appelle le **phénomène d'auto-restriction.**



Bilan de la consommation d'énergie finale

Précarité énergétique dans l'habitat

Taux de ménages précaires les plus élevés en Hérault



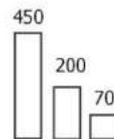
Taux de ménages en situation de précarité ou de vulnérabilité énergétique dans l'habitat

0% - 24%
24% - 33%
33% - 38%
38% - 64%

Nombre de ménages en précarité énergétique



Nombre de ménages en vulnérabilité énergétique



- 3 810 ménages en précarité énergétique
- 4 047 ménages si on ajoute les ménages en situation de vulnérabilité énergétique

Soit **14% des ménages concernés par la précarité ou la vulnérabilité énergétique** sur le territoire

Les **communes rurales** : premières concernées en proportion par la précarité et la vulnérabilité énergétique (surreprésentation de l'habitat individuel, mauvaise qualité thermique, forte persistance du chauffage au fioul ou GPL). Ces communes seront ainsi les premières concernées par une hausse du phénomène dans le cas d'une augmentation des prix de l'énergie.

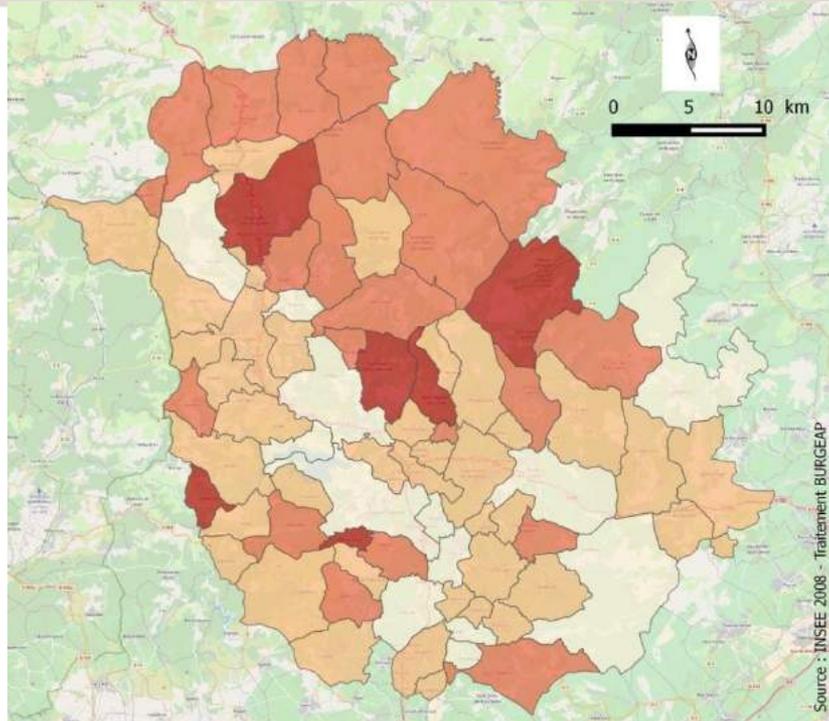
Exemple: La commune de Lodève enregistre la part la plus importante de ménages en vulnérabilité ou précarité énergétique dans l'habitat (près de 900 ménages soit 24,8% des ménages de la commune).

Enjeux :

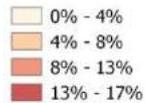
- Combinaison adaptée entre une politique d'aide à la pierre et une politique d'aide à la personne
- Adéquation entre la taille des logements et la diminution de la taille des ménages 25

Bilan de la consommation d'énergie finale

Précarité énergétique dans l'habitat



Part des logements par commune ayant une étiquette DPE "G", "H" ou "I"

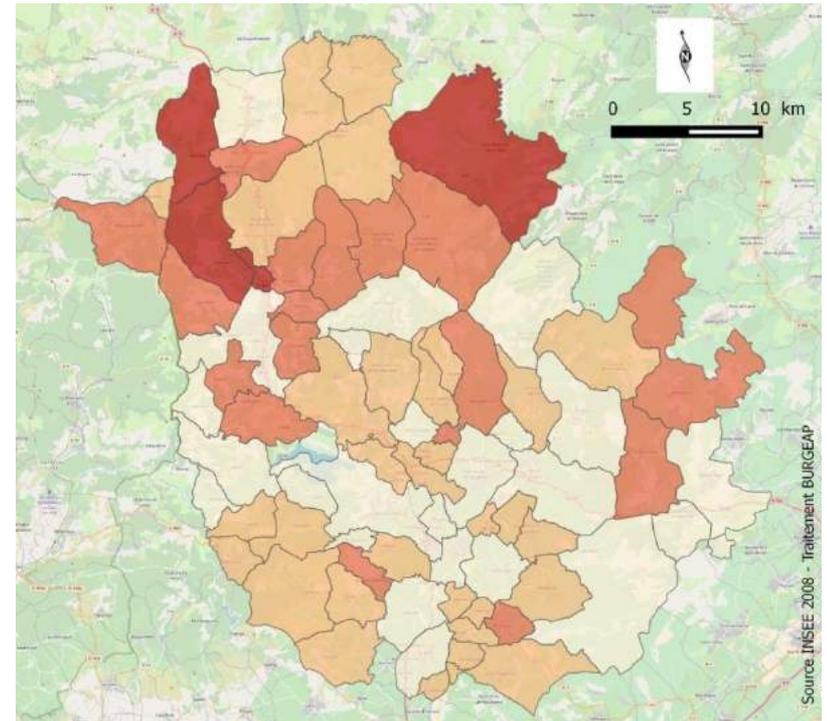


Faible proportion de logements anciens

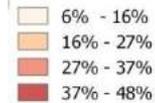
24% du parc bâti a une étiquette DPE inférieure ou égale à F lorsque la moyenne nationale (source SOES, enquête Phebus) est voisine de 31%

Proportion plus élevée de logements avec étiquettes < F dans les zones rurales

Ces secteurs doivent donc concentrer les efforts de rénovation



Part des logements chauffés au fioul domestique par commune



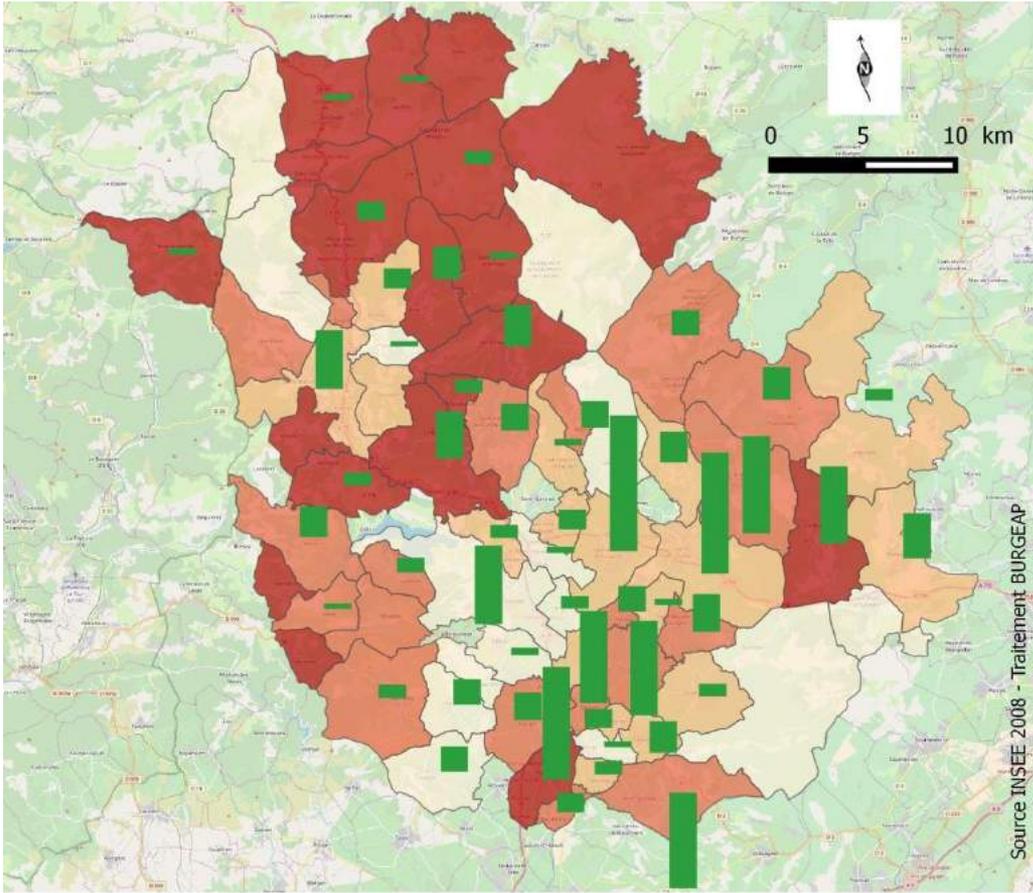
Part importante de logements avec chauffage fioul notamment dans zones non raccordées au gaz de ville

Potentiel élevé de substitution vers des systèmes au bois énergie (ressources importantes dans le Haut-Languedoc et les Cévennes avec filière locale déjà structurée et présence de quelques mini réseaux de chaleur)

Bilan de la consommation d'énergie finale

Mobilité et précarité énergétique

L'éloignement aux pôles urbains, premier facteur explicatif



1 430 ménages en précarité énergétique sur les **mobilités quotidiennes contraintes** (travail, études, achats) soit 0 à 40% des ménages selon les communes

Dans les communes rurales du Nord du Lodévois et Larzac, jusqu'à 80% des ménages en précarité énergétique si l'on ajoute les motifs loisirs et autres Si on prend la **mobilité tous motifs** (travail, études, achats, loisirs et autres) **3 960 ménages** du Pays Cœur d'Hérault sont en précarité énergétique transport

La CC Vallée de l'Hérault territoire affiche un volume important de ménages concernés par la vulnérabilité dans les transports

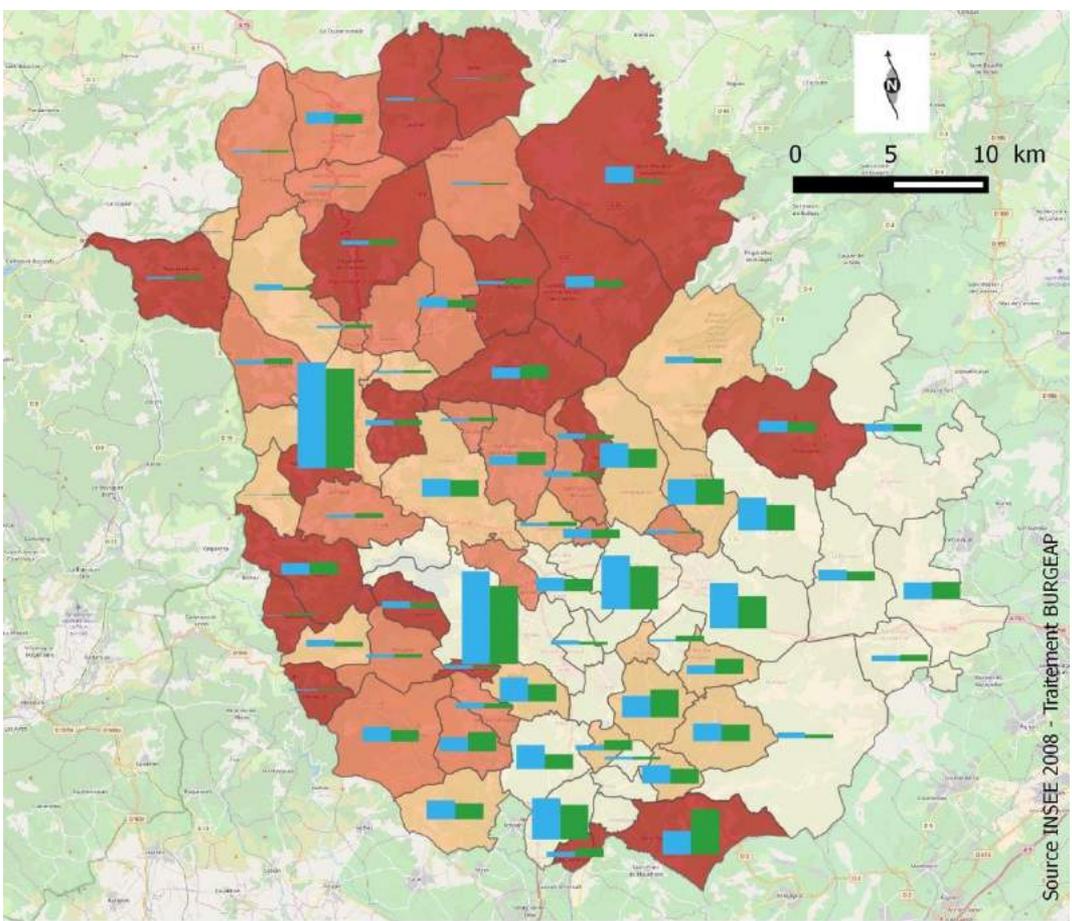
Des taux très élevés liés à la faible urbanisation du territoire

Enjeux :

- **Précarité énergétique** et fragilité du développement économique futur lié à la forte dépendance aux prix des carburants

Bilan de la consommation d'énergie finale

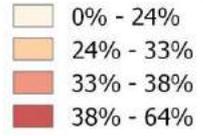
Mobilité et précarité énergétique



Comparaison des précarités énergétiques dans l'habitat et dans les transports :

- Modèle statistique utilisé : répartition par quantiles (effectifs égaux)
- Point d'attention dans l'analyse : les plages des classes ne sont pas similaires
- Plusieurs communes du Nord-Est du Lodévois et Larzac sont concernés par des taux élevés à la fois de précarité énergétique dans l'habitat et dans les transports

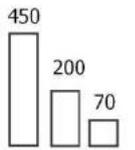
Taux de ménages en situation de précarité ou de vulnérabilité énergétique dans l'habitat



Nombre de ménages en précarité énergétique



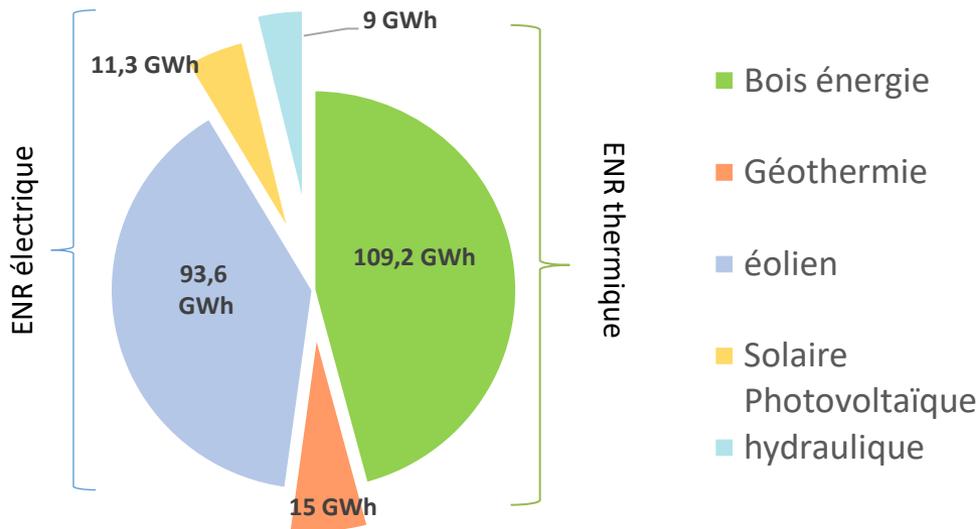
Nombre de ménages en vulnérabilité énergétique



Bilan de la production d'énergie renouvelable

Approche globale

Répartition de la quantité d'énergie produite par filière en 2015 (source OREO)



48% de l'énergie renouvelable utilisée sur le territoire sert à produire de la **chaleur**, et **52 %**, de l'**électricité**.

La quantité d'énergie (109GWh) indiquée pour la filière bois énergie correspond à la quantité d'énergie consommée sur le territoire et non produite.

Les énergies renouvelables représentent **14,5 %** de la consommation en énergie finale du Pays Cœur d'Hérault

Principaux Enjeux :

Le territoire présente des potentiels ENR qui permettraient de couvrir près de 100% des consommations énergétiques du territoire et l'atteinte des objectifs nationaux

- Développer les filières biogaz et méthanisation pour lesquelles il existe un réel potentiel et des gisements importants
- Le solaire Photovoltaïque représente le premier gisement devant les ENR thermiques (bois ou géothermie) et nécessite donc une adaptation au niveau des réseaux pour en faire bénéficier le Territoire au mieux

Bilan de la production d'énergie renouvelable

Approche globale

Taux de couverture des besoins en électricité par le potentiel des projets photovoltaïques – hors contrainte de raccordement

Consommation d'électricité tous secteurs confondus (2015)	359,5 GWh
Production d'électricité par panneaux photovoltaïques (2015)	11,3 GWh
Part du PV dans la consommation d'électricité	3%
Gisement potentiel *sur bâti de la filière PV	740 GWh
Taux de couverture de la consommation totale d'électricité en 2015 par le gisement potentiel *sur bâti de la filière PV	205 %

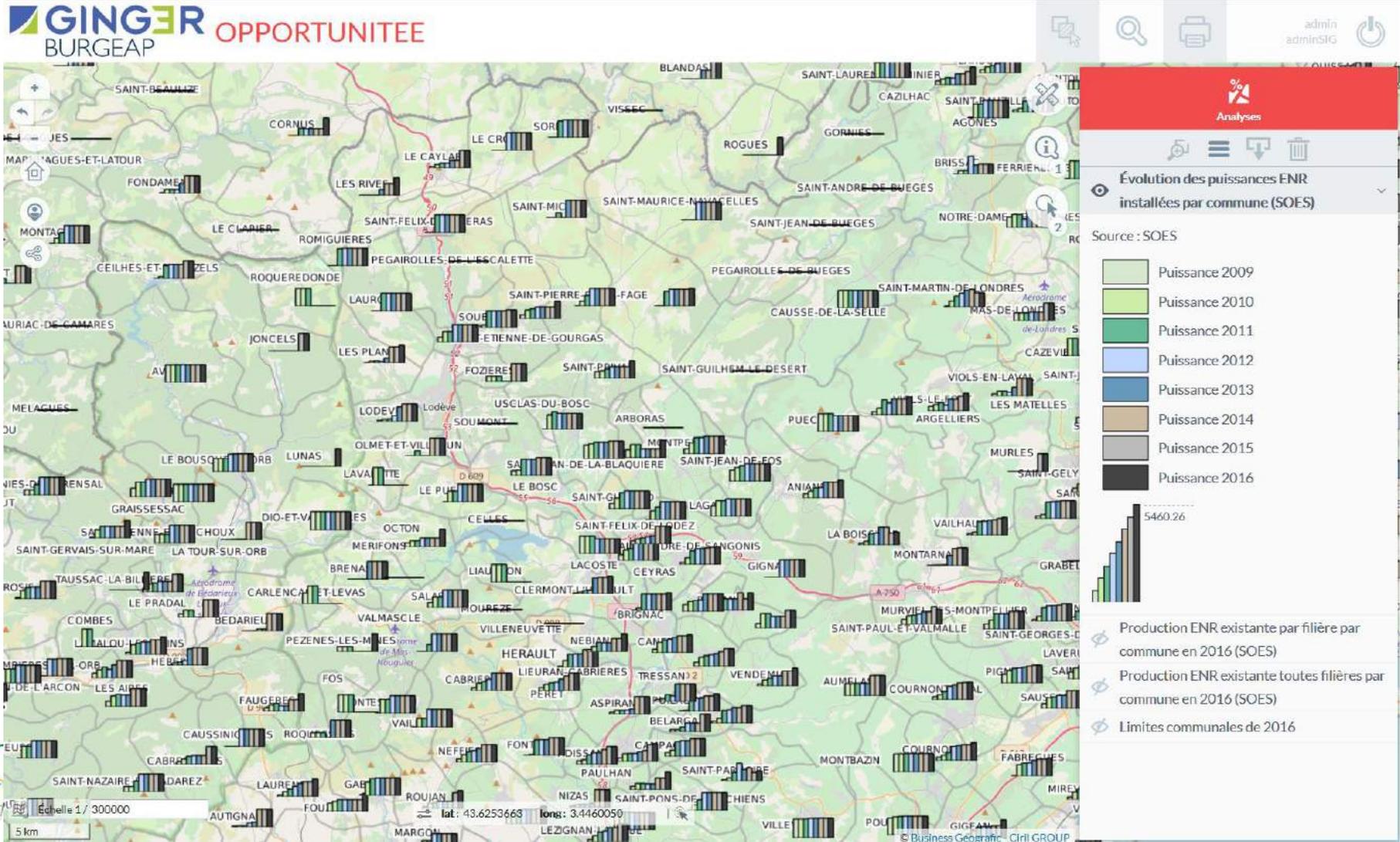
Taux de couverture des besoins en chaleur aujourd'hui couverts par le Gaz Naturel par les potentiels des filières Biogaz et Chaleur fatale

Consommation de Gaz pour les besoins en chaleur des secteurs Résidentiel et Tertiaire (2015)	74,1 GWh
Gisement Potentiel de Biogaz	21,5 GWh
Gisement potentiel de Chaleur Fatale	10,5 GWh
Taux de couverture de la consommation des secteurs résidentiel et tertiaire par les gisements potentiels de Biogaz et Chaleur fatale	43%

Bilan de la production d'énergie renouvelable

Production d'électricité renouvelable

Puissances ENR électriques installées (données SOES – Enedis – RTE) : des rythmes d'installation encore très modérés



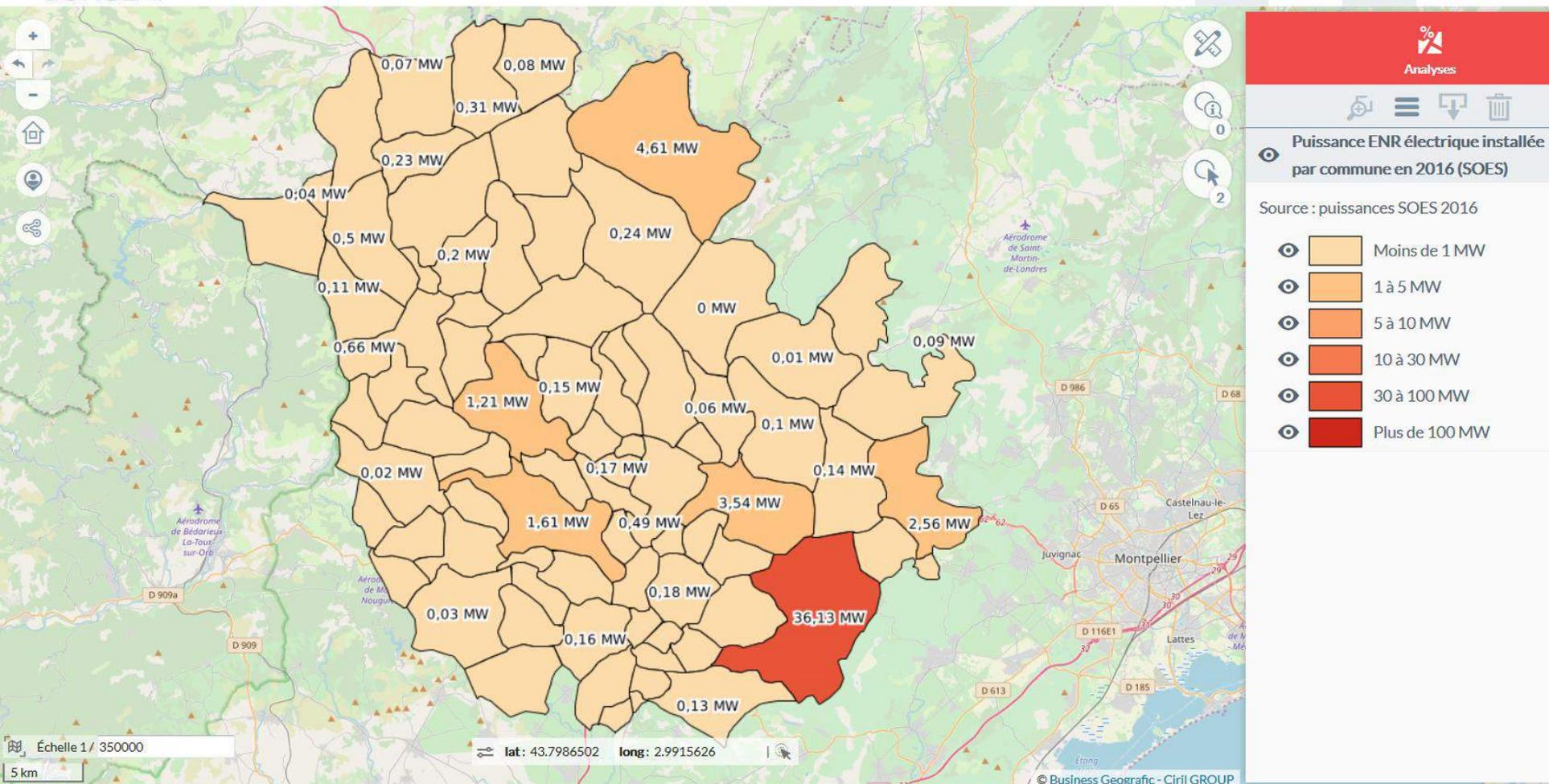
Bilan de la production d'énergie renouvelable

Production d'électricité renouvelable

Puissances ENR électriques installées sur le territoire (données SOES – RTE) : 56 MW installés en 2016

GINGER
BURGEAP OPPORTUNITEE

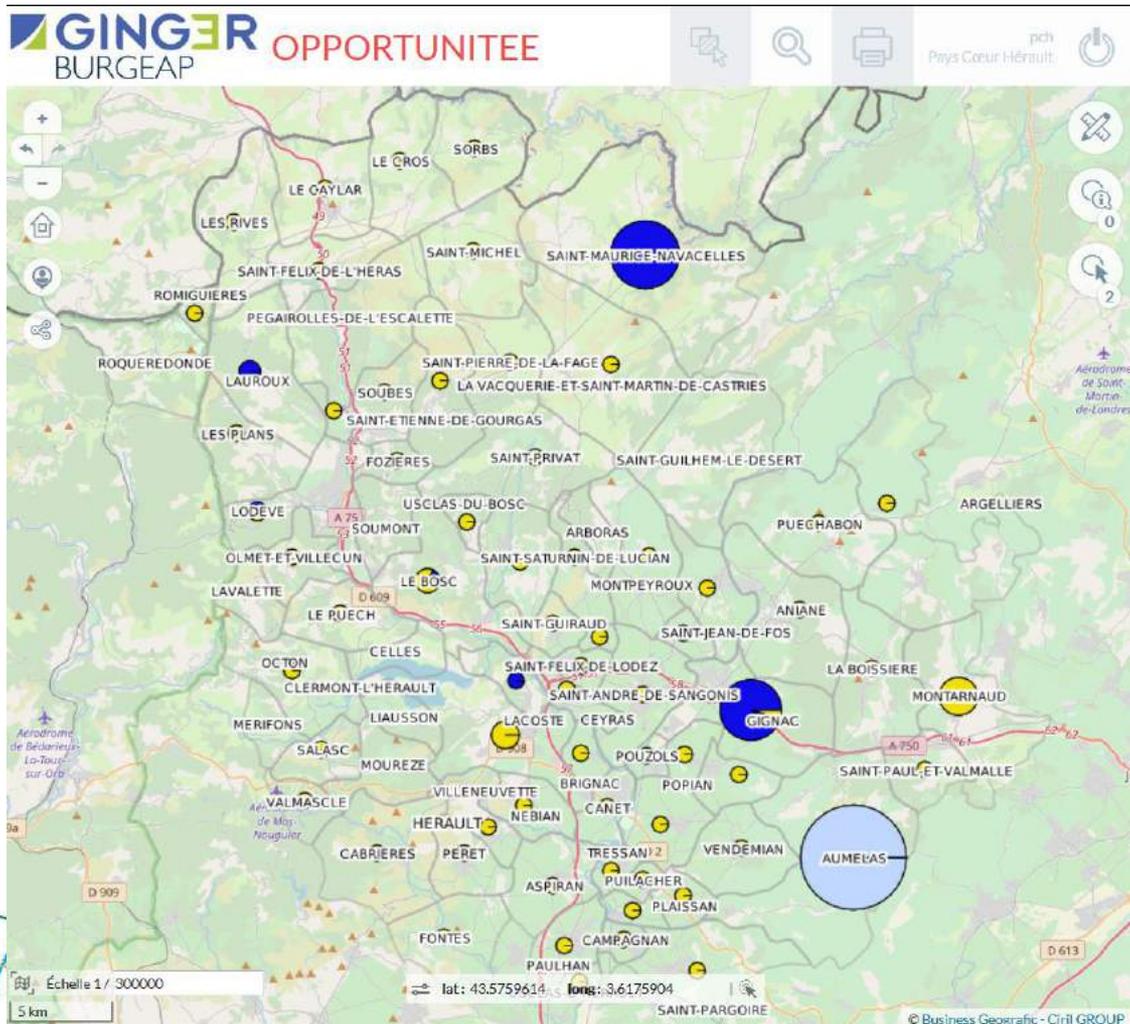
pch
Pays Cœur Hérault



Bilan de la production d'énergie renouvelable

Production d'électricité renouvelable

Puissances ENR électriques installées (données SOES – RTE) sur le territoire : un important parc éolien sur la commune d'Aumelas, des petites puissances PV qui couvrent l'ensemble du territoire (parc PV plus important à Montarnaud) et des centrales hydrauliques le long de l'Hérault et de la Lergue



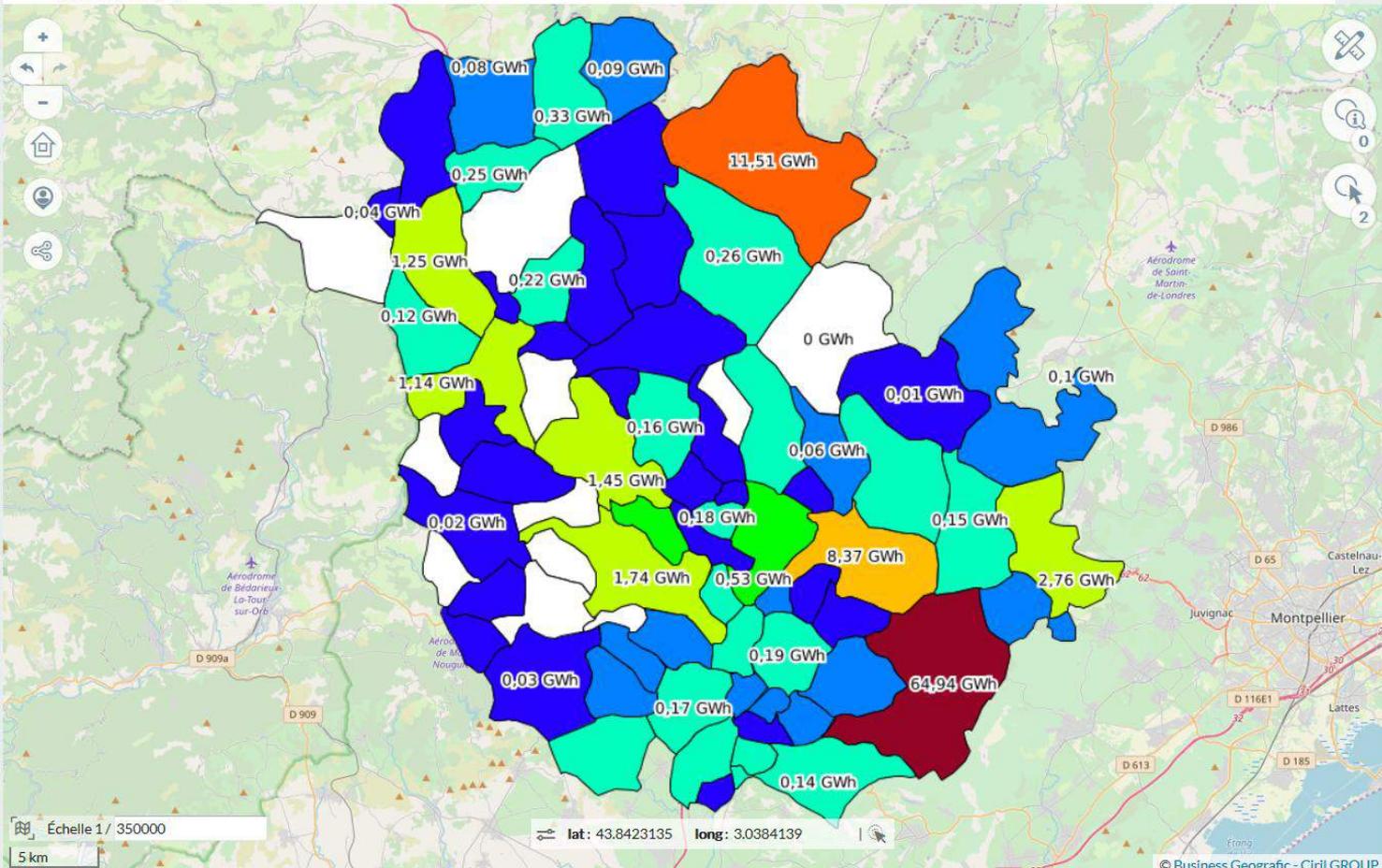
Bilan de la production d'énergie renouvelable

Production d'électricité renouvelable

Production ENR électrique actuelle estimée (données SOES – Enedis – RTE) : 99 GWh en 2016

GINGER OPPORTUNITEE
BURGEAP

pch
Pays Cœur d'Hérault



Analyses

Production ENR électrique actuelle
toutes filières par commune en 2016

Source : puissances SOES * estimation temps pleine puissance + données RTE pour installations hydrauliques de plus de 100 MW

- Pas de production ENR
- Moins de 0.05 GWh (50MWth)
- 0.05 à 0.1 GWh (100 MWth)
- 0.1 à 0.5 GWh
- 0.5 à 1 GWh
- 1 à 5 GWh
- 5 à 10 GWh
- 10 à 50 GWh
- Plus de 50 GWh

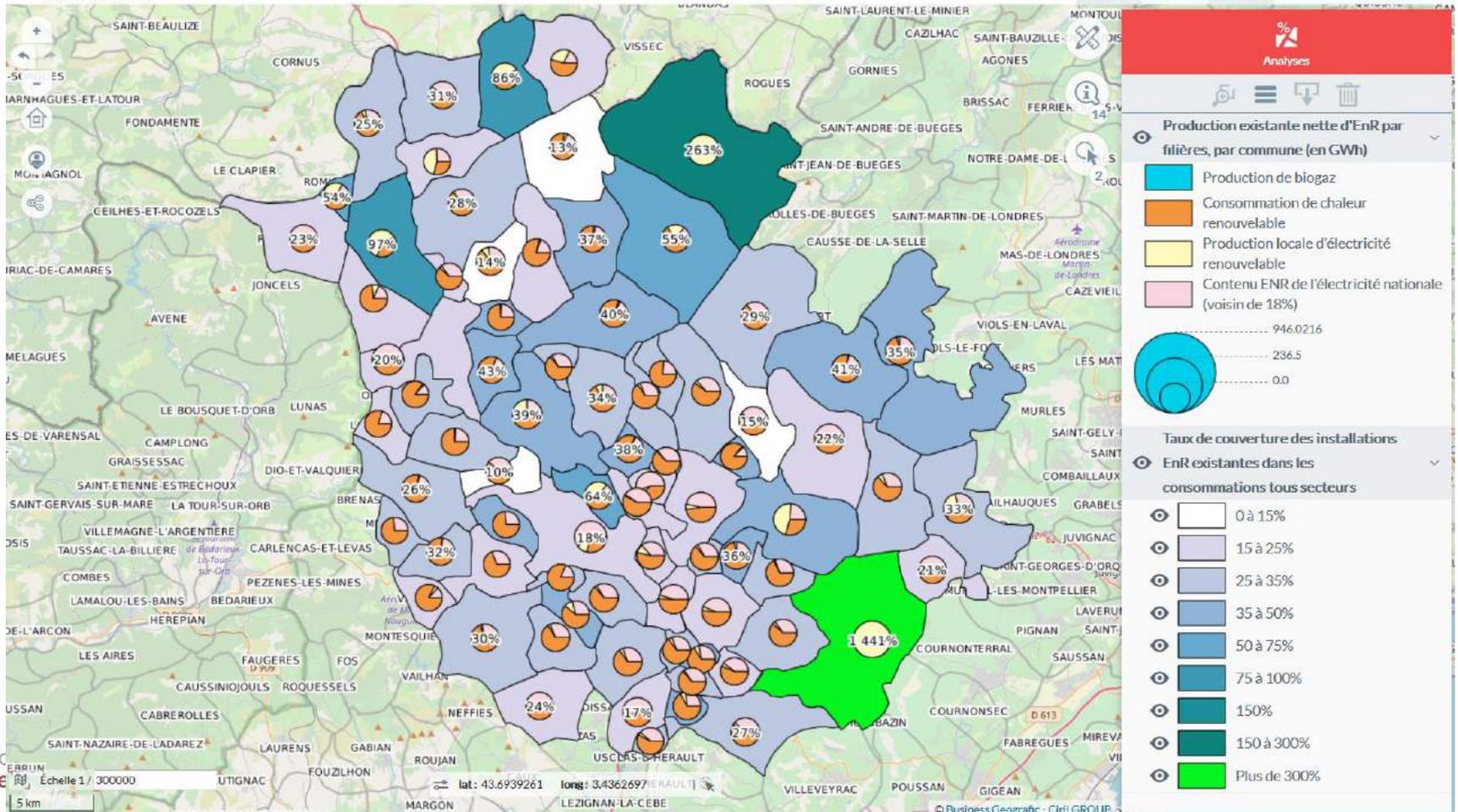
Échelle 1 / 350000
lat: 43.8423135 long: 3.0384139
© Business Geographic - Ciril GROUP

Bilan de la production d'énergie renouvelable

Production actuelle toutes ENR

Aujourd'hui, les taux de couverture de la production ENR (incluant la consommation de bois-énergie et le contenu ENR électrique national) par rapport à la consommation oscillent en moyenne entre 10% et 50%. De forts taux à Aumelas et Saint-Maurice-Navacelles liés à l'implantation de gros projets (parc éolien et centrale hydraulique)

GINGER
BURGEAP OPPORTUNITEE



Potentiels de développement ENR par filière

Gisement brut : le gisement brut est un gisement maximal qui ne prend pas en compte les contraintes techniques et économiques de développement d'un projet.

Gisement net : le gisement net ne retient que la part de gisement qui présente des performances techniques et économiques favorables (intégration des contraintes de raccordement en termes de distance au réseau, d'un minimum de 4% de taux de rentabilité interne des projets).

Potentiel de développement

Solaire photovoltaïque

L'énergie solaire, source majeure de production locale d'électricité renouvelable

Le Territoire bénéficie d'une situation d'ensoleillement qui rend fortement compétitifs et rentables de très nombreux projets photovoltaïques.

Avec **893 installations** sur l'ensemble du territoire, la production d'électricité est estimée à **8 990 Mwh** pour l'année 2015. Cela représente 25,1% des consommations d'électricité au total.

Depuis le mois mars 2018, une nouvelle centrale photovoltaïque comptant 11 460 et d'une capacité de production d'environ 7 000 MWh par an a été mise en service sur la commune de Tréviols.

Le parc de panneaux solaire photovoltaïque installé sur Pays Cœur d'Hérault présente donc désormais une puissance totale **supérieure à 12,6 MWc**.

Actualité de la filière

Aujourd'hui, le développement de la filière présente des enjeux d'ordre financiers davantage que techniques. Il s'agirait en effet d'encourager les mesures visant à :

- Améliorer le financement de la filière photovoltaïque;
- Revoir les règles de contribution au renforcement des réseaux électriques des installations photovoltaïques décentralisées et proches des lieux de consommation;
- Mettre en place un modèle économique pour l'autoconsommation.

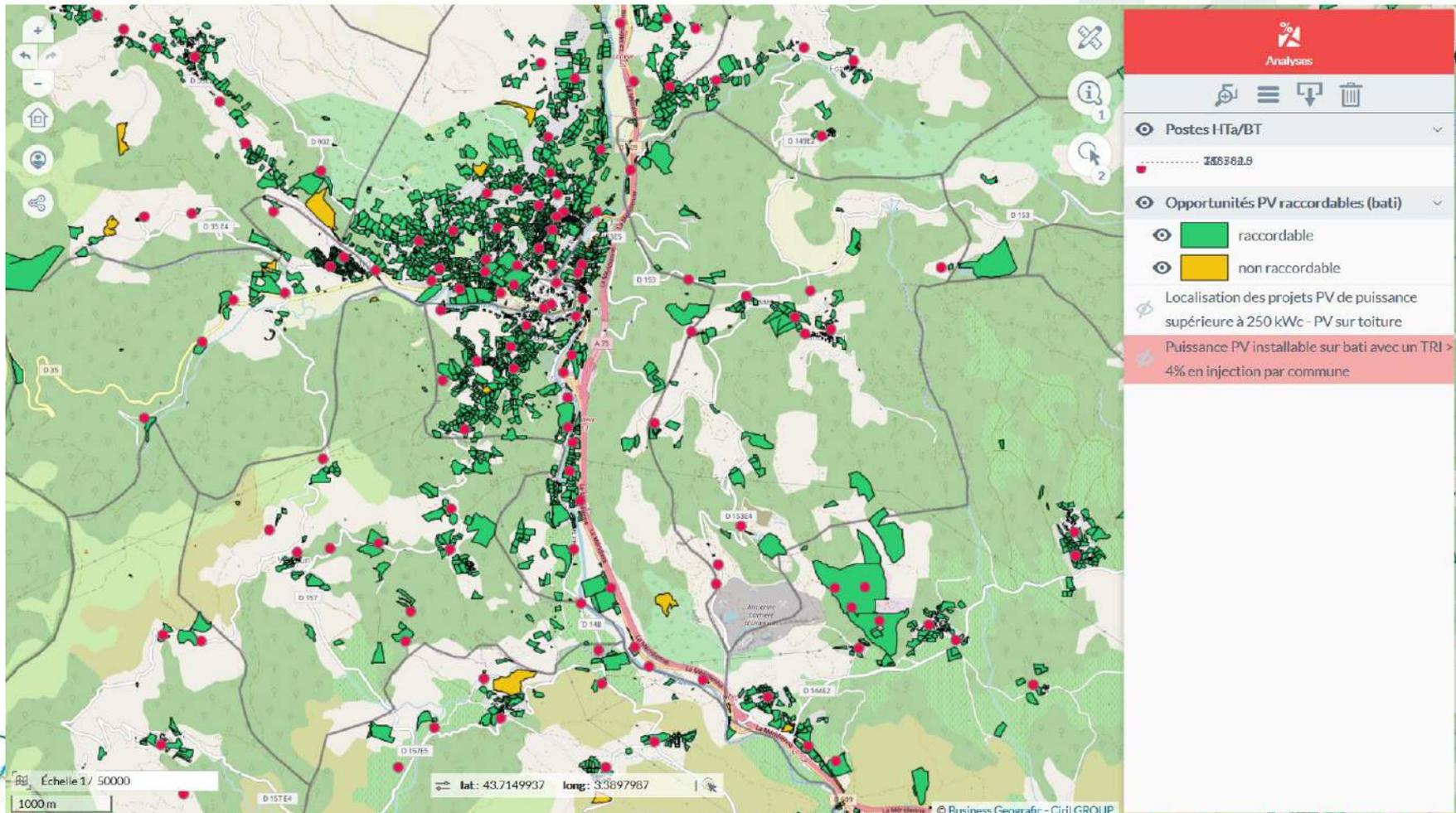
La problématique d'électricité produite en surplus injectable sur les réseaux est importante pour Pays Cœur d'Hérault au regard du gisement potentiel restant à exploiter sur la filière.

Potentiel de développement Solaire photovoltaïque – Gisement sur Bâti

Exemple – Lodève :

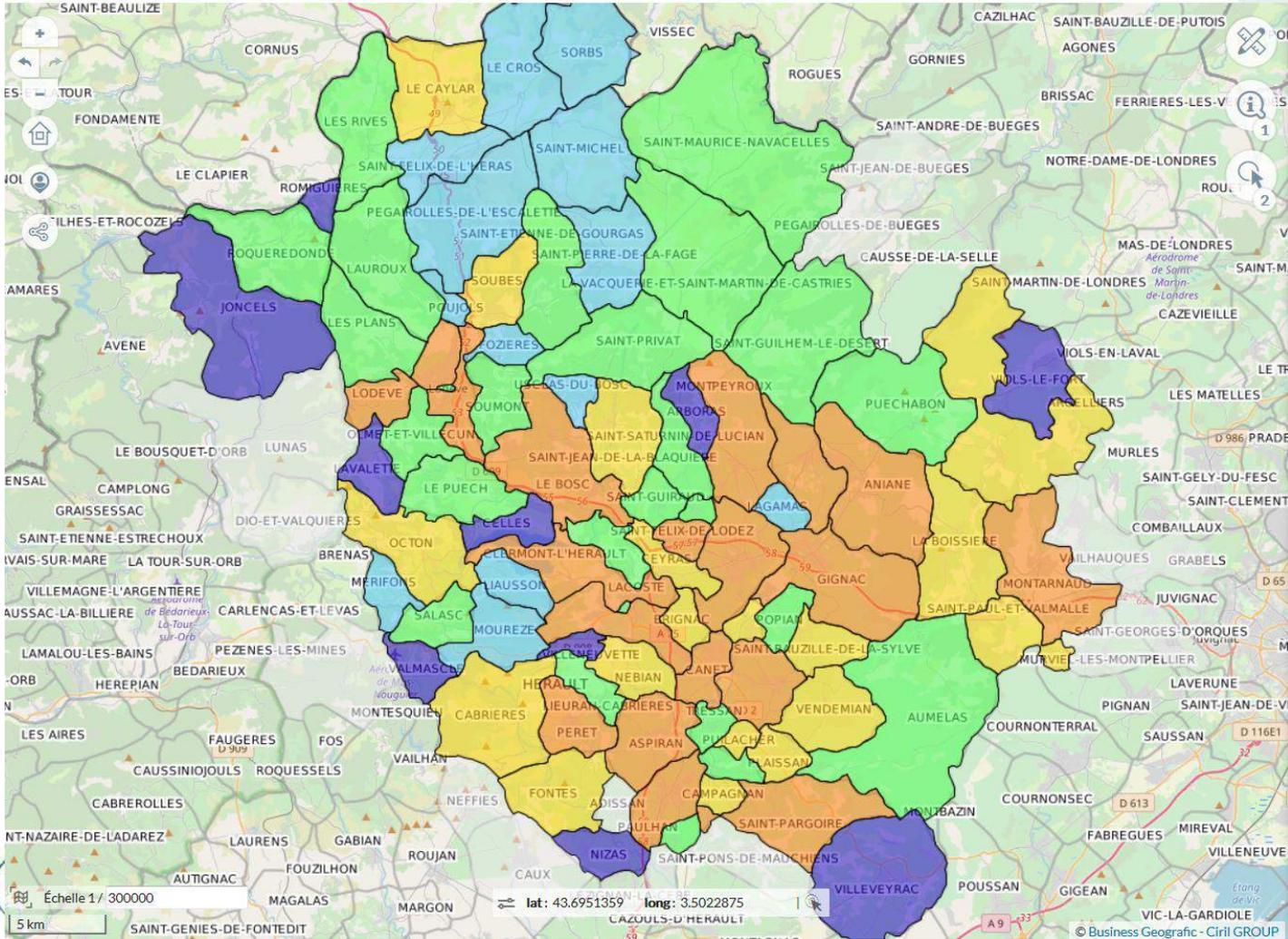
Pris indépendamment les uns des autres, la quasi-totalité des projets PV sur bâtiment sont raccordables (selon des critères simplifiés de chute d'intensité et de chute de tension). Une analyse des capacités d'injection sur les réseaux est indispensable pour évaluer les capacités de raccordement d'une multitude de projets

GINGER
BURGEAP OPPORTUNITEE



Potentiel de développement Solaire photovoltaïque – Gisement sur Bâti

Gisement de projets sur le bâti – Productible photovoltaïque par commune (GWh)



Analyses

Quantité d'électricité produite
annuellement à l'IRIS (GWh) - PV sur bâti

- Aucun
- 0 - 1 GWh
- 1 - 2
- 2 - 5
- 5 - 10
- >= 10 GWh

Potentiel de développement

Solaire photovoltaïque – Gisement sur bâti

Gisement de projets sur le bâti

Le potentiel est calculé à partir de la surface total des bâtiments et des données annuelles de radiation. Seul les projets présentant un TRI (taux de rentabilité interne) supérieur à 4% sont comptabilisés.

Potentiel de capacité photovoltaïques sur le bâti

- Quatre communes, Clermont-l'Hérault, Gignac Lodève et Canet présentent un gisement de projets sur bâti, qui dépasse les **20 MWc**.
- 8 Communes réparties sur les trois communautés de communes présentent un gisement compris entre **10 et 20 MWc**
- Les autres communes du territoire présentent un gisement compris entre **-1 et 10 MWc**.

Potentiel de production photovoltaïques sur le bâti

Compte tenu du potentiel de gisement de projets sur le bâti exprimé ci-avant, le potentiel de production annuelle d'électricité est estimé à près de **800 GWh** pour l'ensemble du Territoire.

Ce qui représente un taux de couverture d'environ **210 %** de la consommation actuel du territoire en électricité.

Pour rappel *la note d'enjeux du SCOT* fixe un objectif de **2 200 GWh** d'énergie produite en 2020 et **6 000 GWh** en 2050, à l'échelle régionale.

L'objectif 2020 de répartition de l'énergie photovoltaïque est le suivant : 47% en toiture sur secteurs d'activités et 27 % en toiture sur secteurs résidentiels.

Potentiel de développement Solaire photovoltaïque – Gisement sur bâti

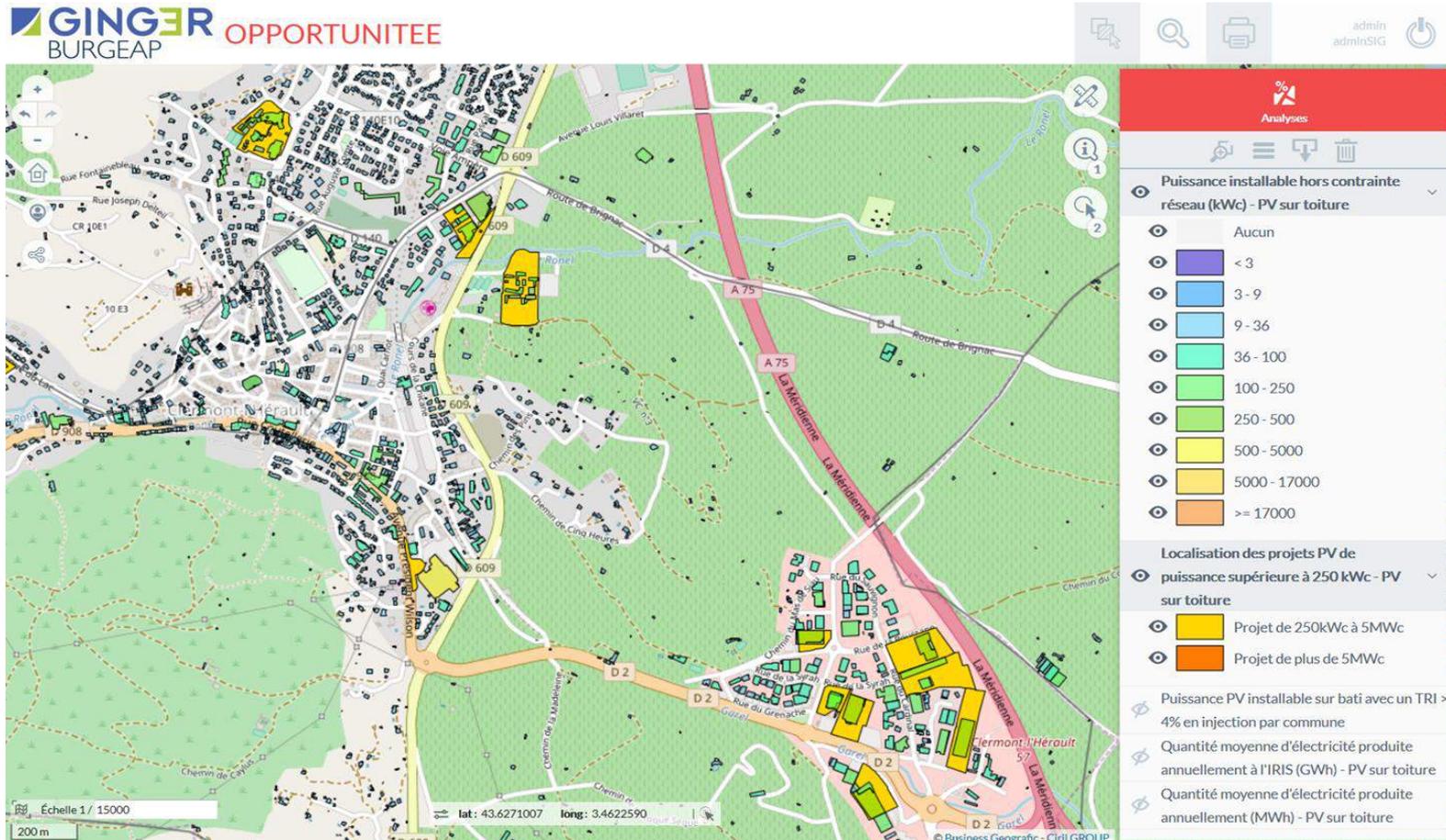
Exemple de repérage des projets les plus opportuns en injection sur la commune de Clermont l'Hérault (1/3)

GINGER OPPORTUNITEE
BURGEAP



Potentiel de développement Solaire photovoltaïque – Gisement sur bâti

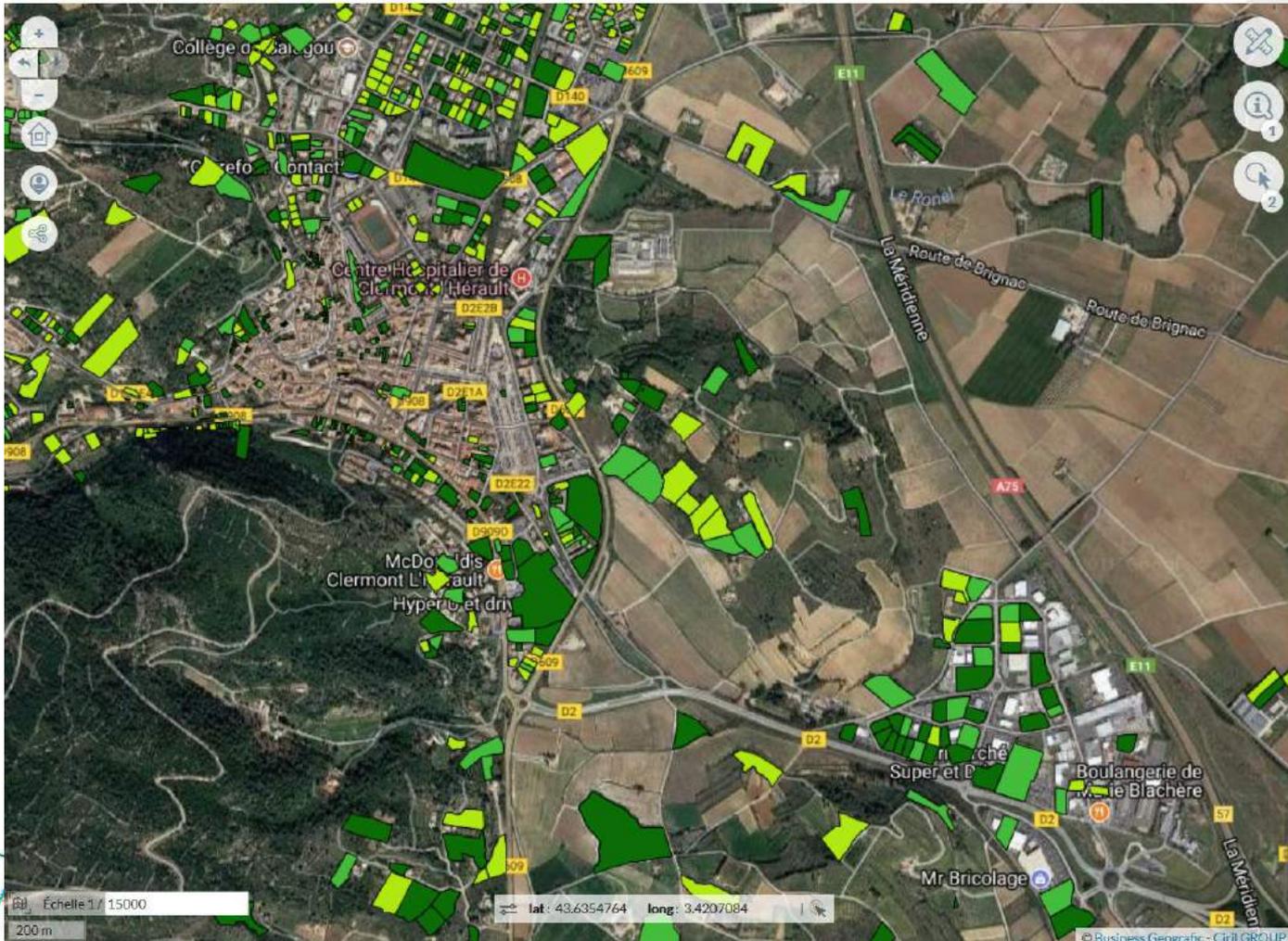
Exemple de repérage des projets les plus opportuns capacité sur la commune de Clermont l'Hérault (2/3)



Potentiel de développement Solaire photovoltaïque – Gisement sur bâti

Exemple de repérage des projets les plus opportuns capacité sur la commune de Clermont l'Hérault (3/3) : Des taux de rentabilité plus importants suivant les sites, lorsque l'autoconsommation est possible

GINGER OPPORTUNITEE
BURGEAP



Analyses

Localisation des projets PV sur bâti avec un TRI > 4% en autoconsommation

- Projets avec taux de rentabilité interne de 4 à 6%
- 6 à 8%
- TRI > 8%

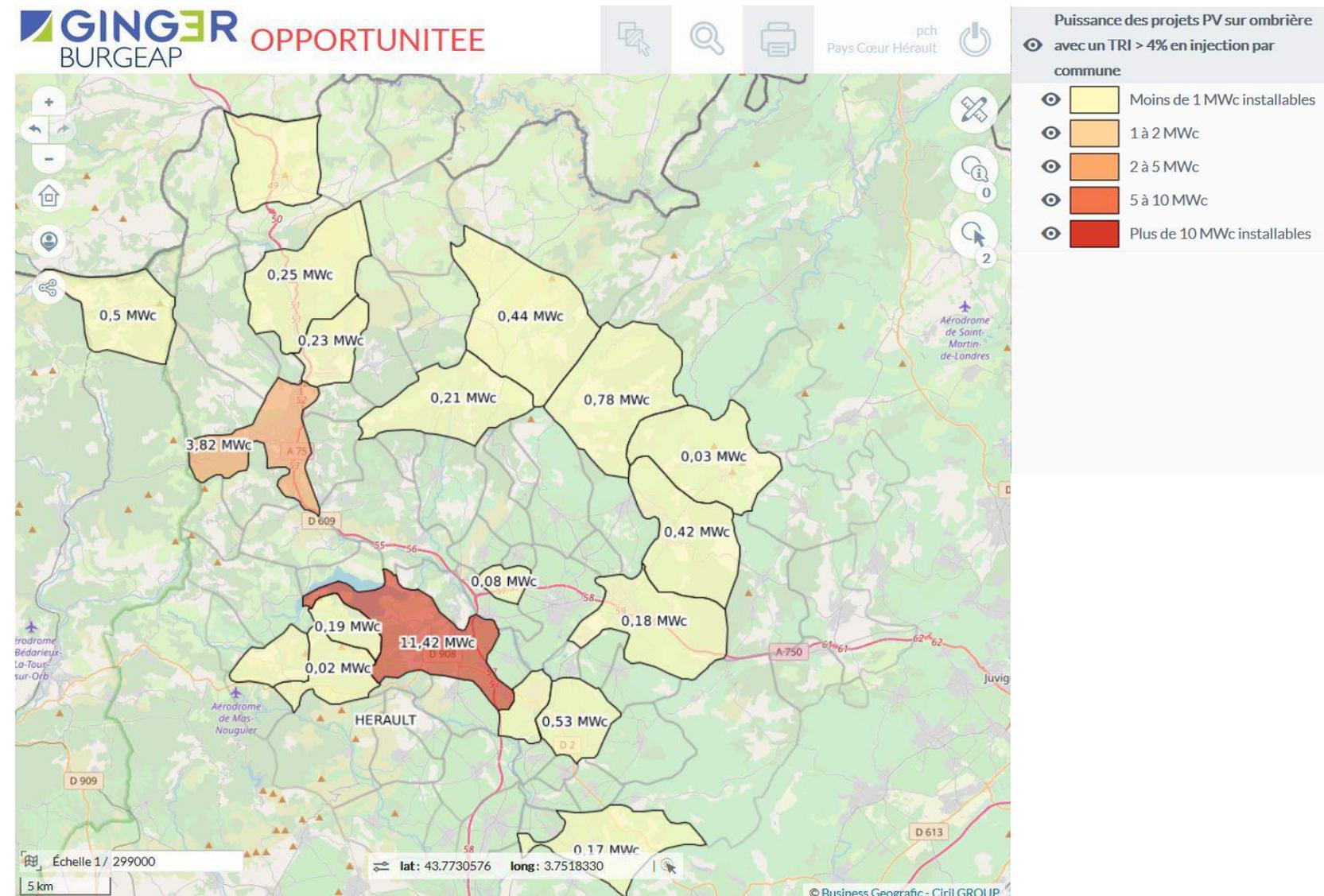
lat : 43.6354764 long : 3.4207084

© Business Geographic - Citil GROUP

Potentiel de développement

Solaire photovoltaïque – Gisement sur ombrières

Un total de 20 MWc installables et raccordables sur ombrières sur le territoire



Potentiel de développement Solaire photovoltaïque – Gisement sur ombrières

Exemple Clermont l'Hérault :

Des projets aisément identifiables... à explorer selon la végétation locale

GINGER
BURGEAP OPPORTUNITEE



Potentiel de développement Solaire photovoltaïque – Gisement sur ombrières

Exemple Clermont l'Hérault :

Des projets aisément identifiables... à explorer selon la végétation locale

GINGER
BURGEAP OPPORTUNITEE

Couche de dessin par défaut
Edition de la couche "Couche de dessin par défaut"



Potentiel de développement Solaire photovoltaïque – Centrales au sol

Un total de 112 MWc installables et raccordables en centrales au sol sur le territoire

GINGER
BURGEAP

OPPORTUNITEE



pch
Pays Cœur Hérault



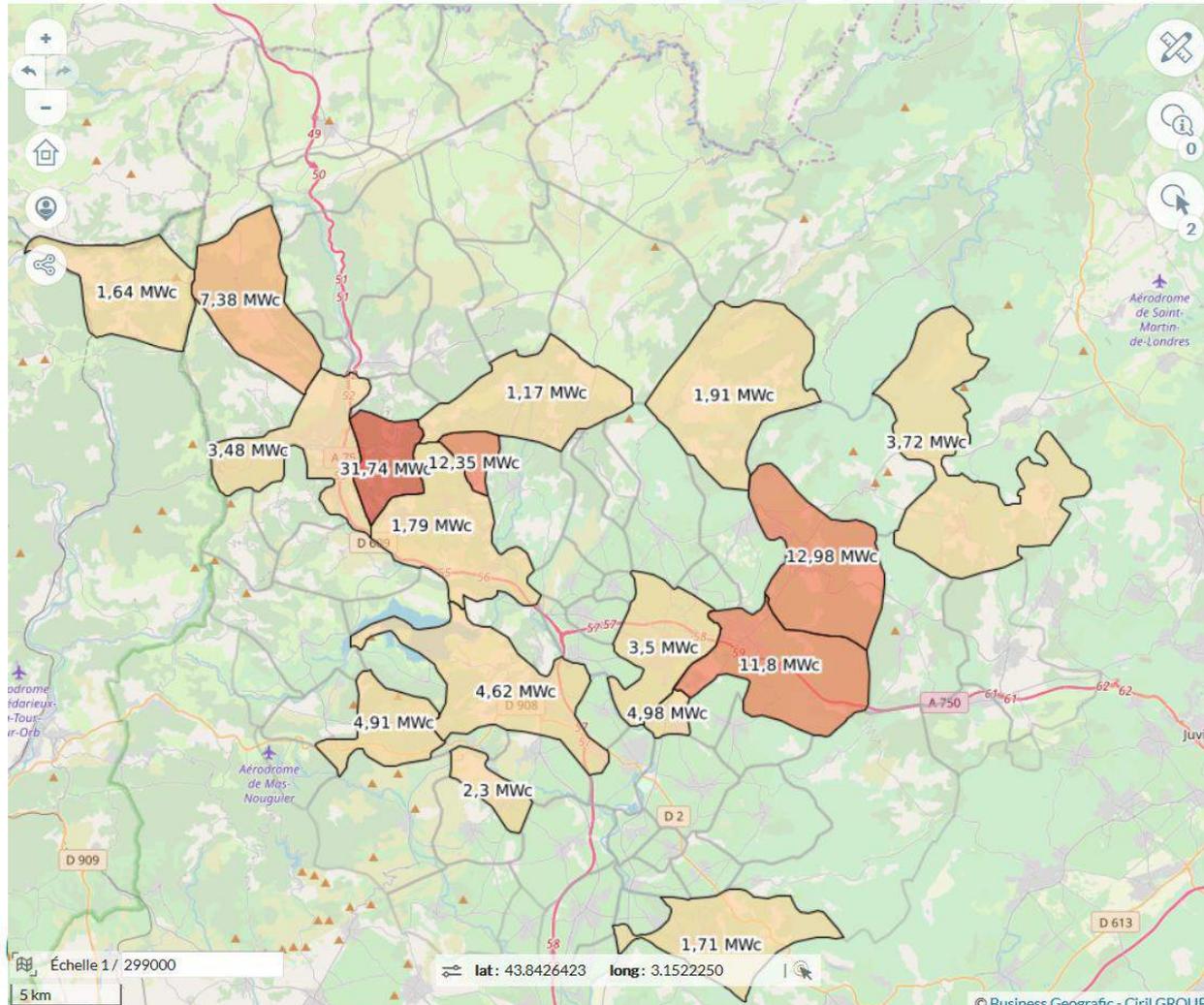
Puissance raccordable avec un TRI >

4% - au sol sur friche, total par



commune

- Moins de 5 MWc
- 5 à 10 MWc
- 10 à 20 MWc
- Plus de 20 MWc



Échelle 1 / 299000
5 km

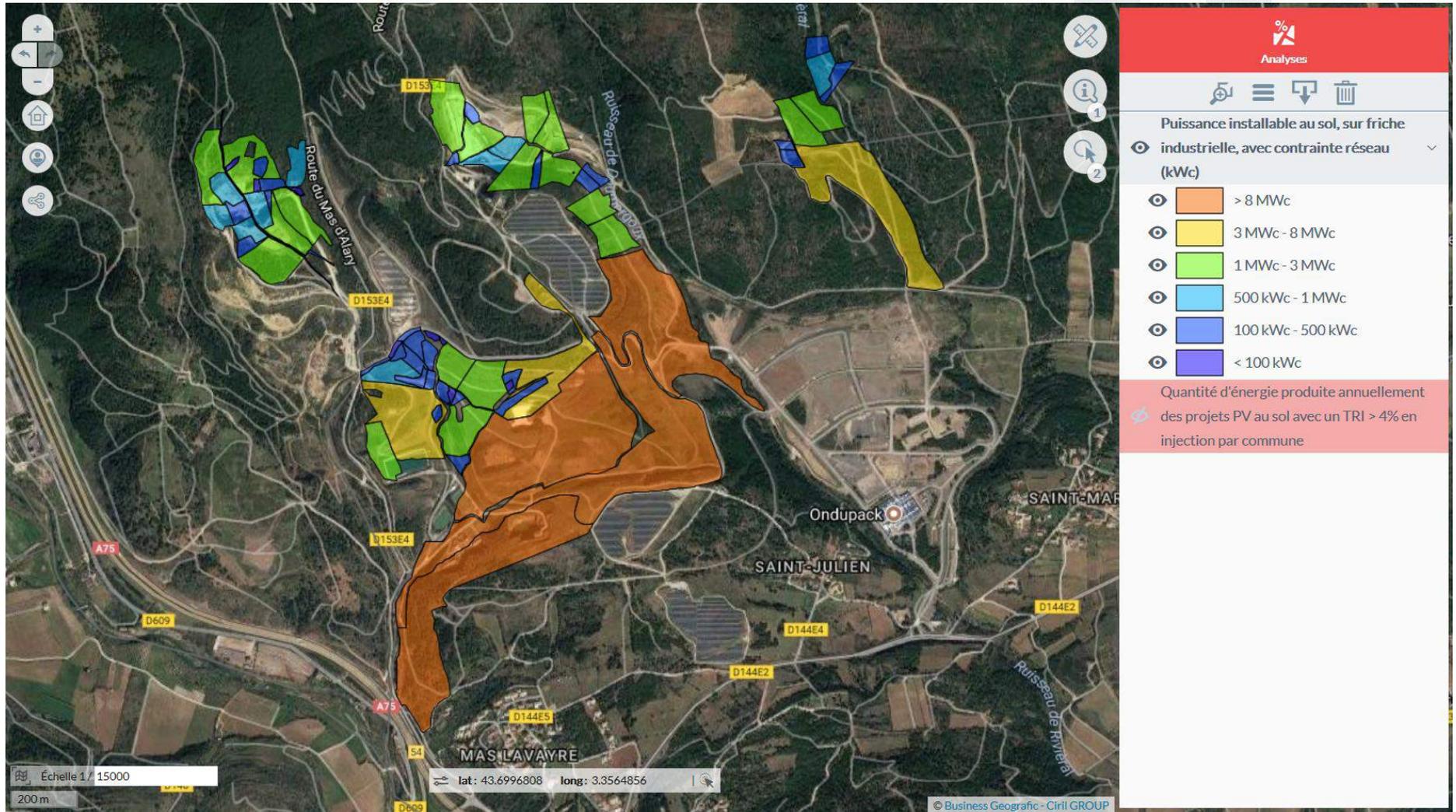
lat: 43.8426423 long: 3.1522250

© Business Geographic - Ciril GROUP

Potentiel de développement Solaire photovoltaïque – Centrales au sol

Exemple Soumont : Un gisement encore important

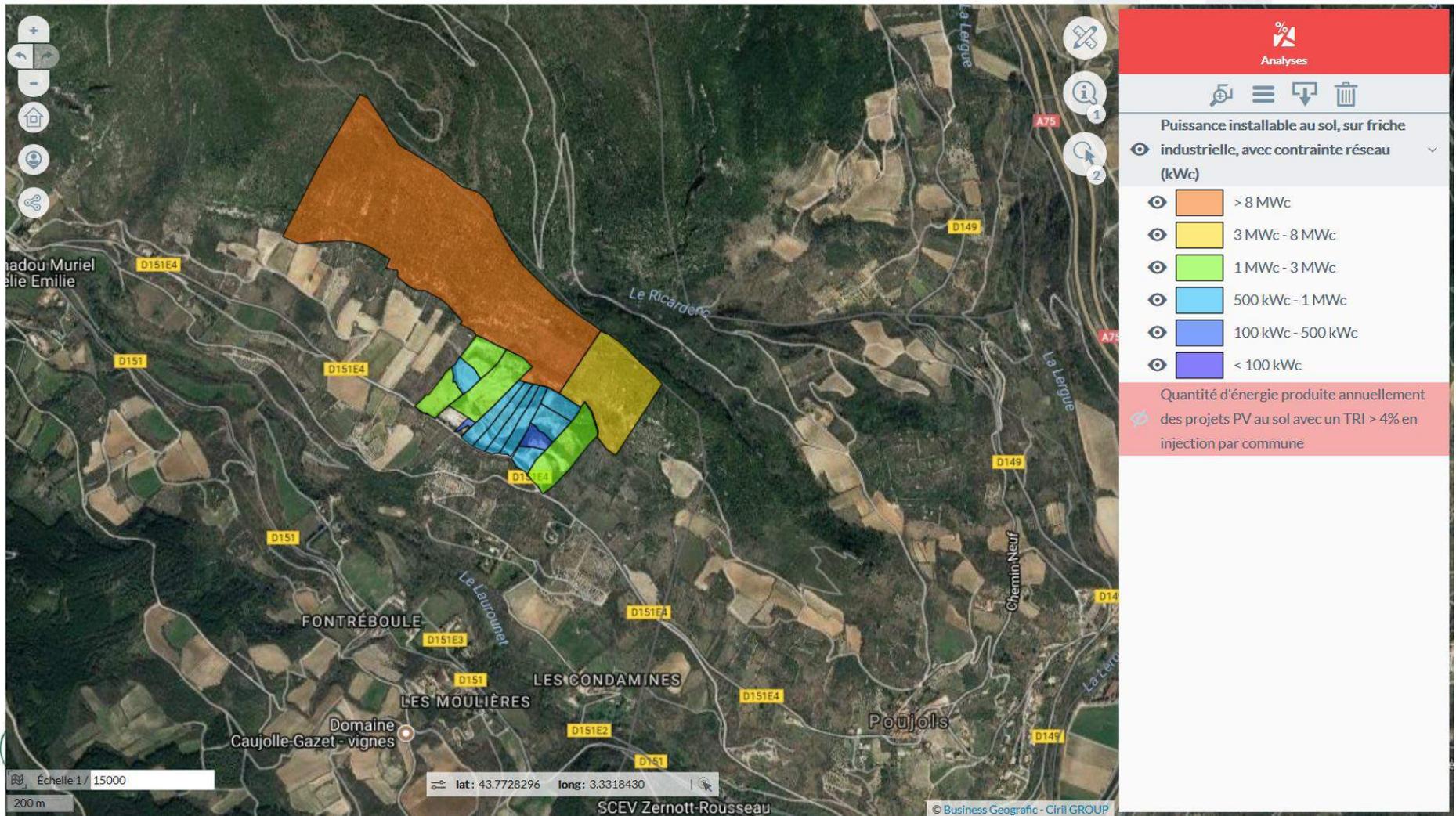
GINGER OPPORTUNITEE
BURGEAP



Potentiel de développement Solaire photovoltaïque – Centrales au sol

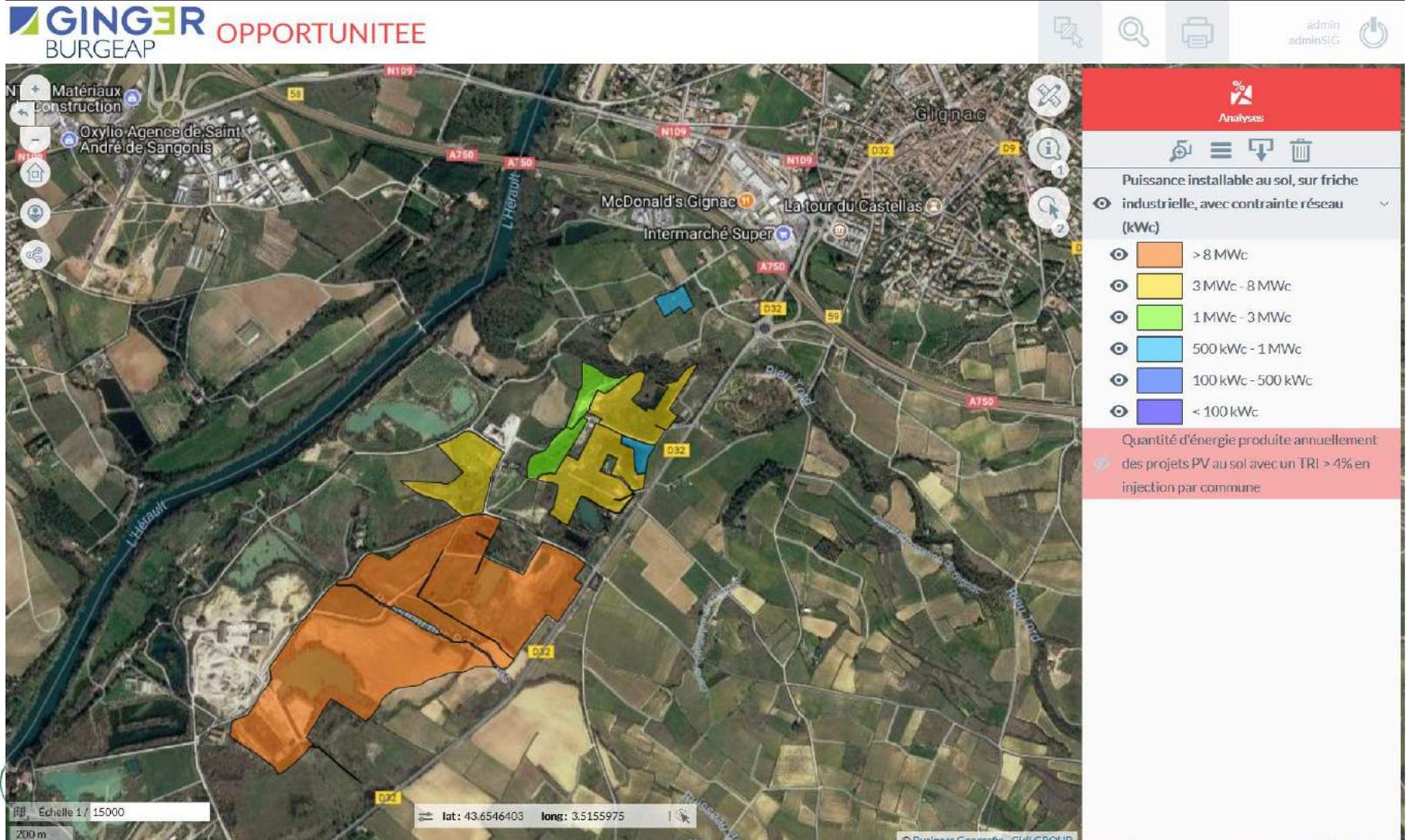
Exemple Poujols : Un gisement à explorer

GINGER
BURGEAP OPPORTUNITEE



Potentiel de développement Solaire photovoltaïque – Centrales au sol

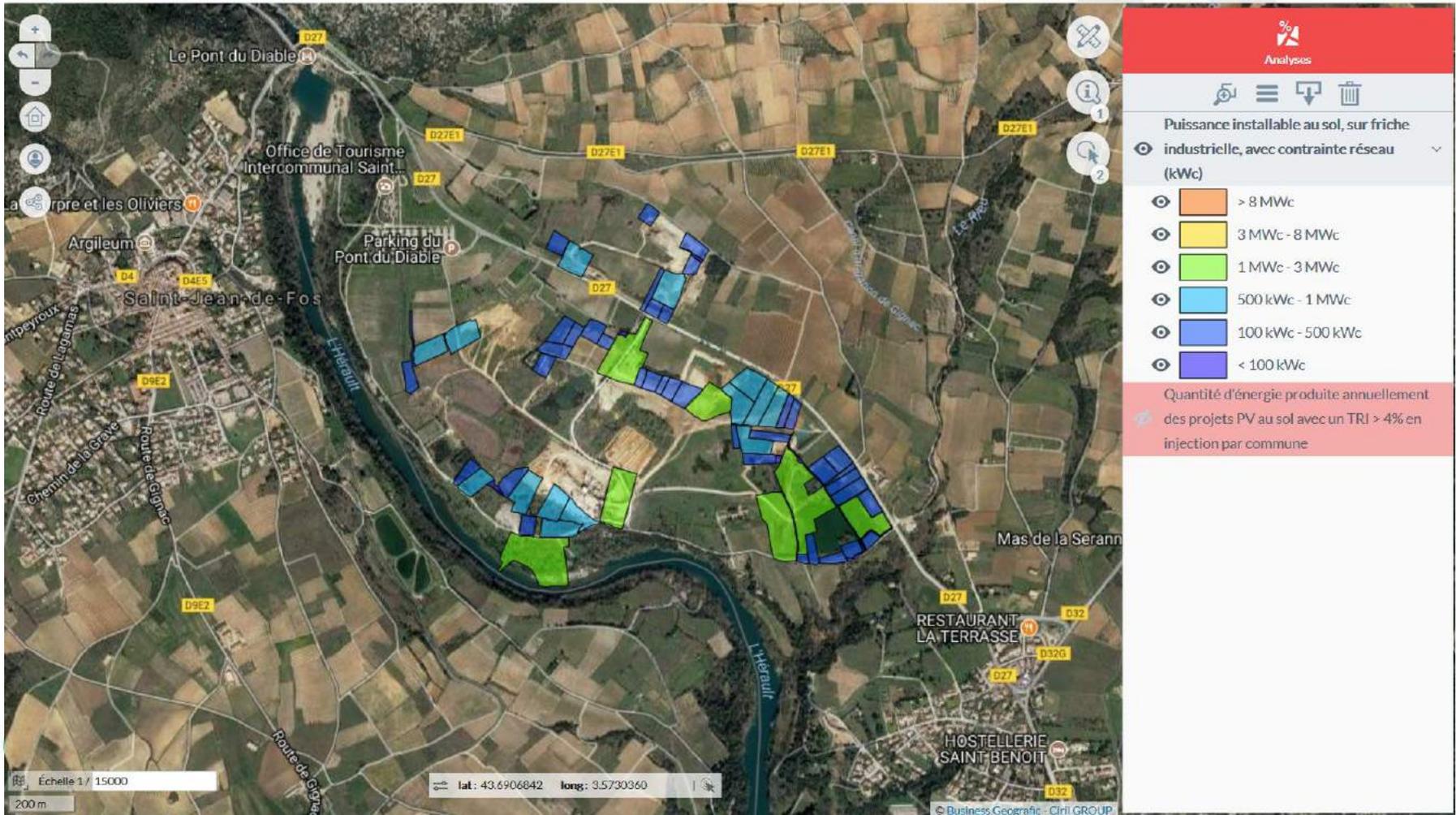
Exemple Gignac : Un gisement à explorer



Potentiel de développement Solaire photovoltaïque – Centrales au sol

Exemple Aniane / Saint-Jean-de-Fos : Un gisement à explorer

GINGER OPPORTUNITEE
BURGEAP



Potentiel de développement

Solaire photovoltaïque – Synthèse des opportunités

Conclusion sur le potentiel de la filière PV

- Le territoire présente d'importants gisements et des possibilités d'auto consommation dans le secteur tertiaire, mais aussi dans le résidentiel collectif
- Une production photovoltaïque potentielle dépassant largement les consommations électriques du territoire
- Des contraintes de développement liées à l'investissement initial, et aux contraintes d'injection réseau

Des potentiels qui permettraient sur chaque commune de couvrir l'équivalent annuel de la totalité de la consommation électrique.

Enjeux :

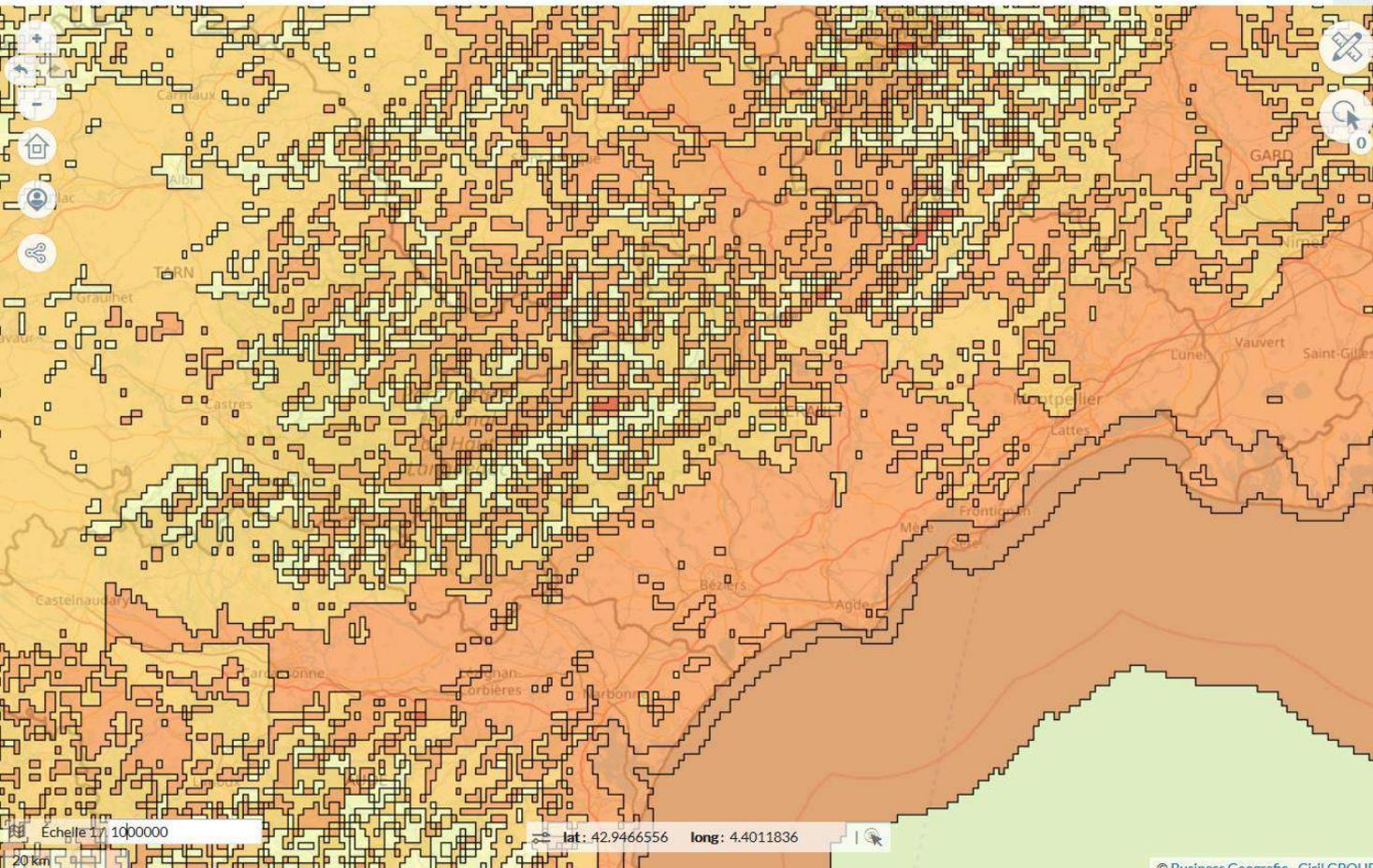
Parmi les facteurs de développement du photovoltaïque à l'échelle du Territoire, il convient de prendre en considération :

- L'adéquation entre les possibilités de production et les besoins ,
- Le critère d'accessibilité géographique de la zone de production au réseau électrique,
- Les potentiels de raccordement de ces postes (puissance électrique supplémentaire acceptable en l'état actuel du réseau)

Potentiel de développement Eolien – gisement éolien

Des gisements de vent plus contrasté que sur la côte méditerranéenne

GINGER
BURGEAP OPPORTUNITEE



admin adminSIG

Analyses

Vitesse de vent moyenne (m/s)

- FAIBLE > < 5 m/s
- MOYEN > 5-6 m/s
- FORT > 6-9 m/s
- TRES_FORT > > 9 m/s

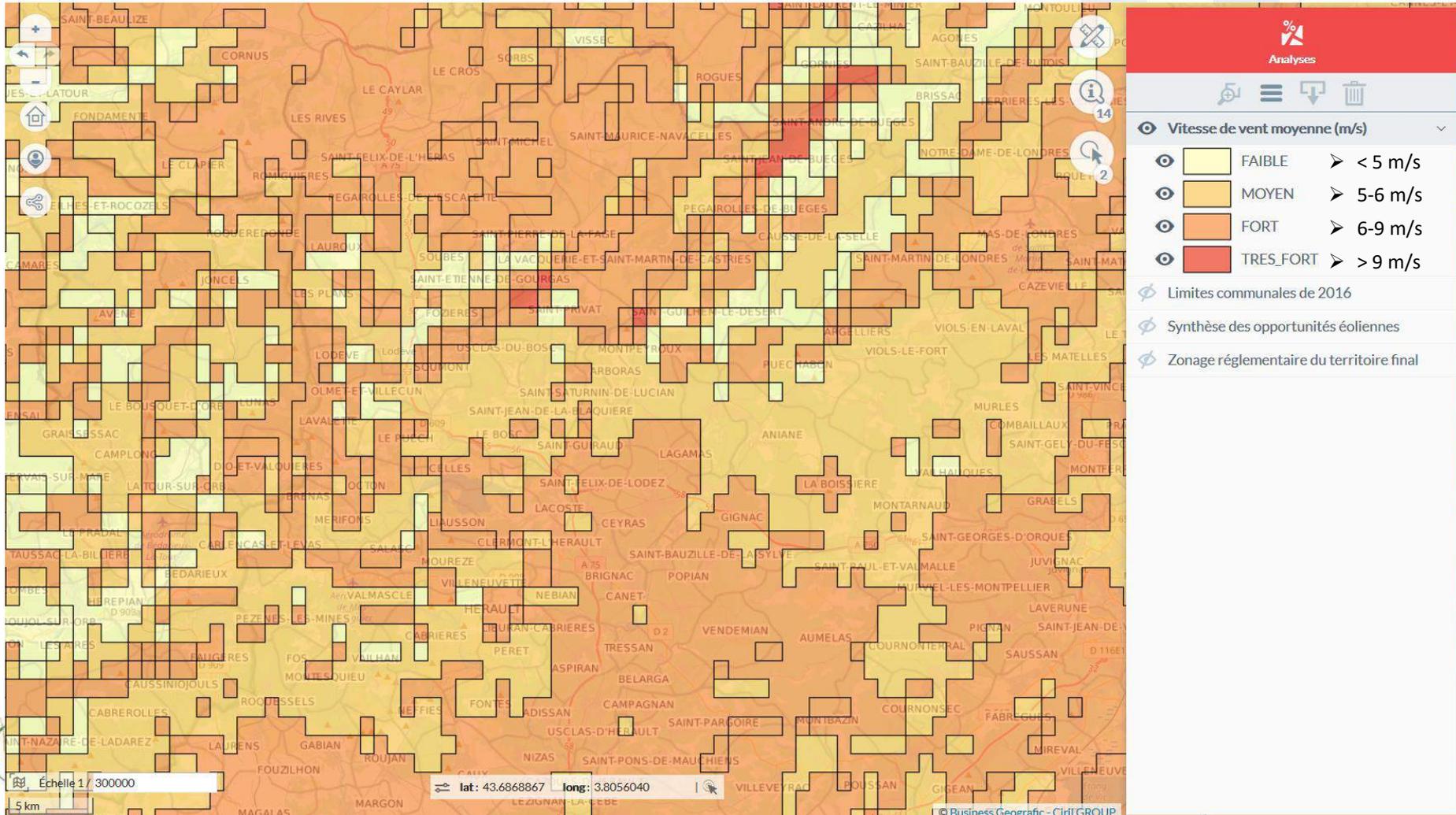
Parcs éoliens existants

© Business Geographic - Ciril GROUP

Potentiel de développement Eolien – gisement éolien, focus Cœur Hérault

Des moyennes de vitesse de vent propices au développement de l'éolien. Trois zones de vent très fort au niveau de Saint-Guilhem-le-Désert et Saint-Etienne-de-Gourgas

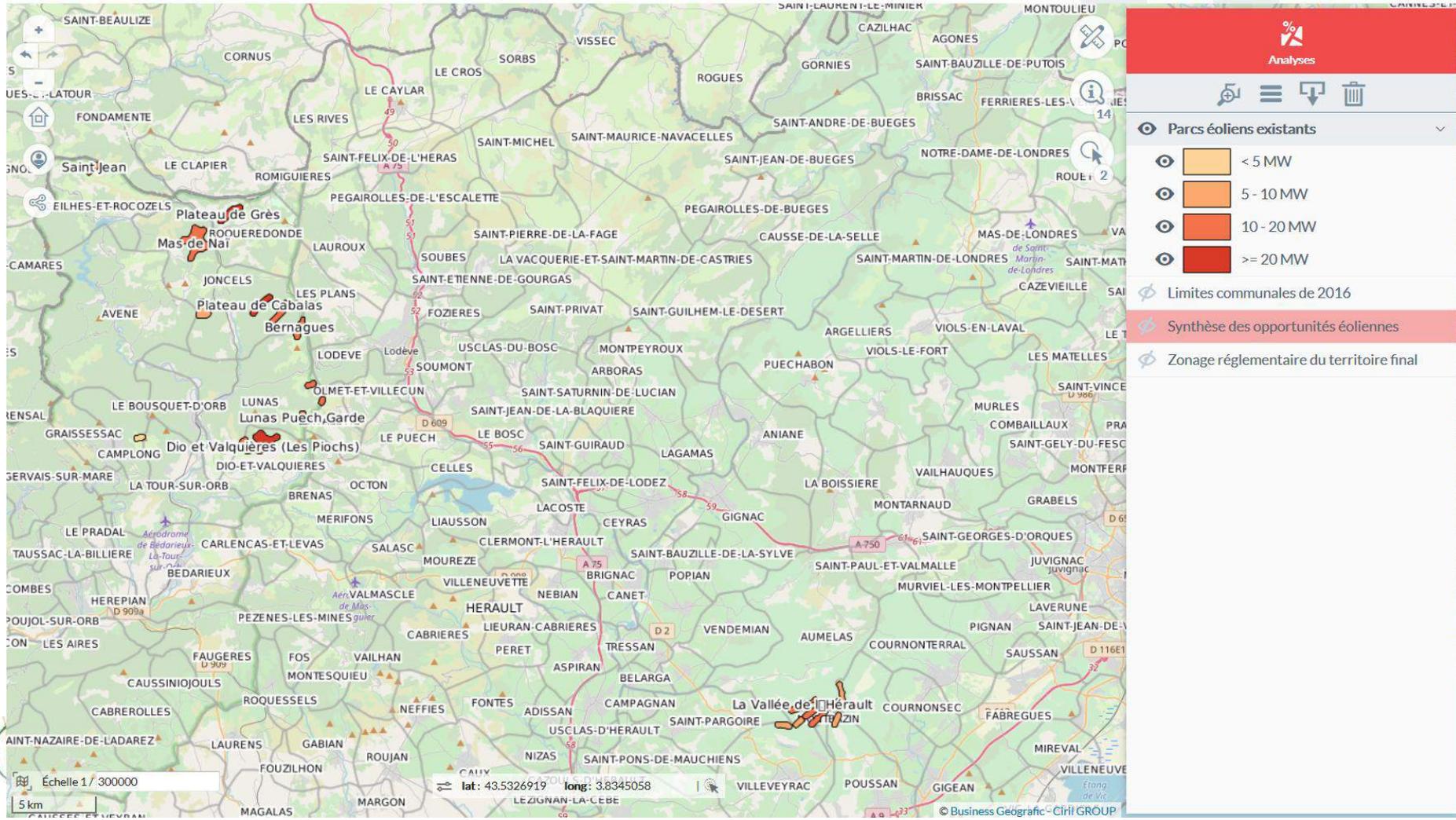
GINGER
BURGEAP OPPORTUNITEE



Potentiel de développement Eolien – parcs existants

Plusieurs parcs déjà installés sur le territoire

GINGER
BURGEAP OPPORTUNITEE



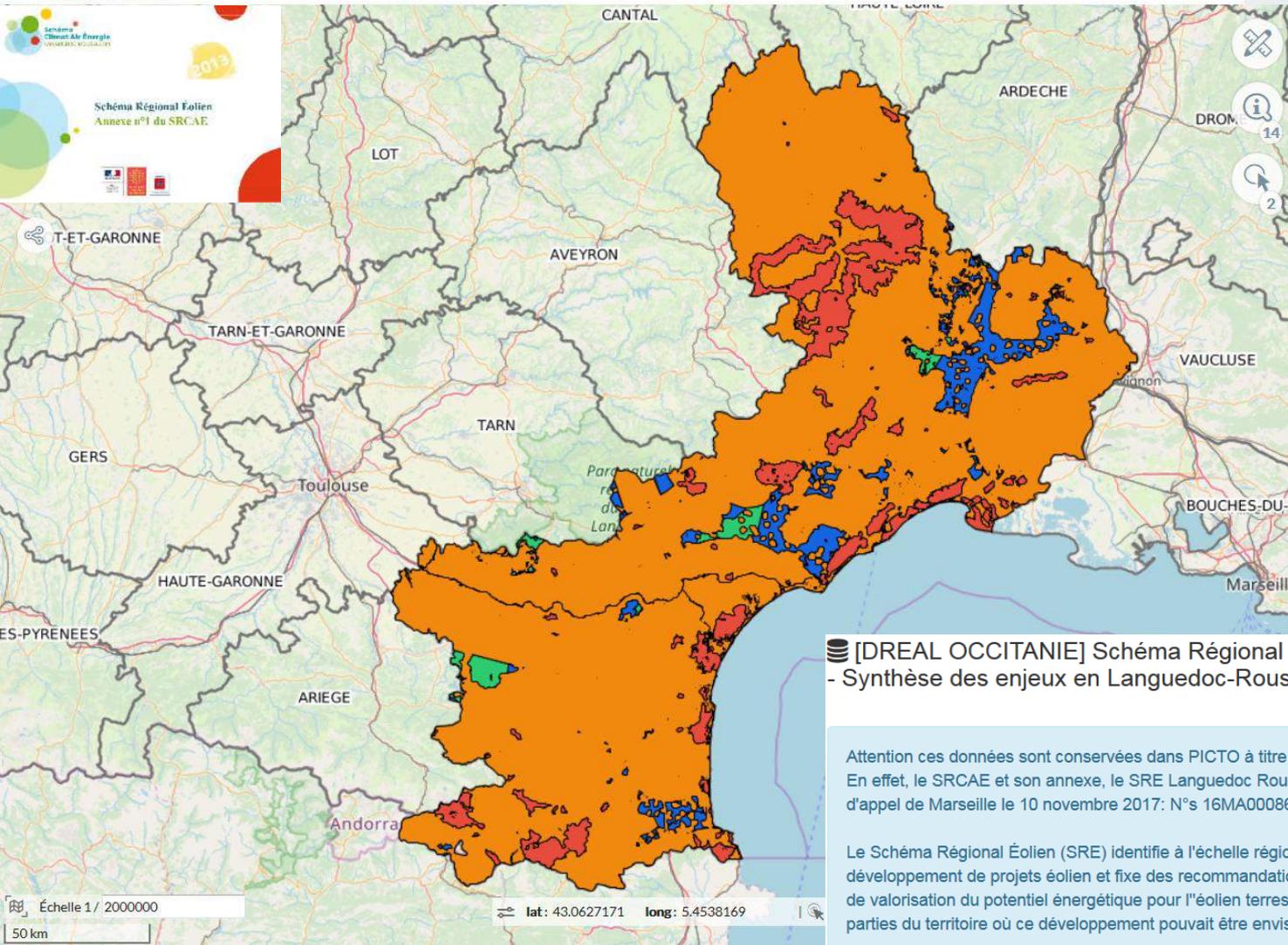
Analyses

- Parcs éoliens existants
 - < 5 MW
 - 5 - 10 MW
 - 10 - 20 MW
 - >= 20 MW

- Limites communales de 2016
- Synthèse des opportunités éoliennes
- Zonage réglementaire du territoire final

Potentiel de développement Eolien – synthèse des enjeux (SRE Eolien, annulé)

GINGER
BURGEAP OPPORTUNITEE



admin adminSIG

Analyses

Limites communales de 2016

Zonage réglementaire du territoire final

- Terrains en friche
- Enjeux faibles
- Enjeux modérés
- Enjeux forts
- Enjeux très forts ou exclusion réglementaire
- Autres valeurs

[DREAL OCCITANIE] Schéma Régional Éolien Annulé le 10-11-2017 (SRE) - Synthèse des enjeux en Languedoc-Roussillon

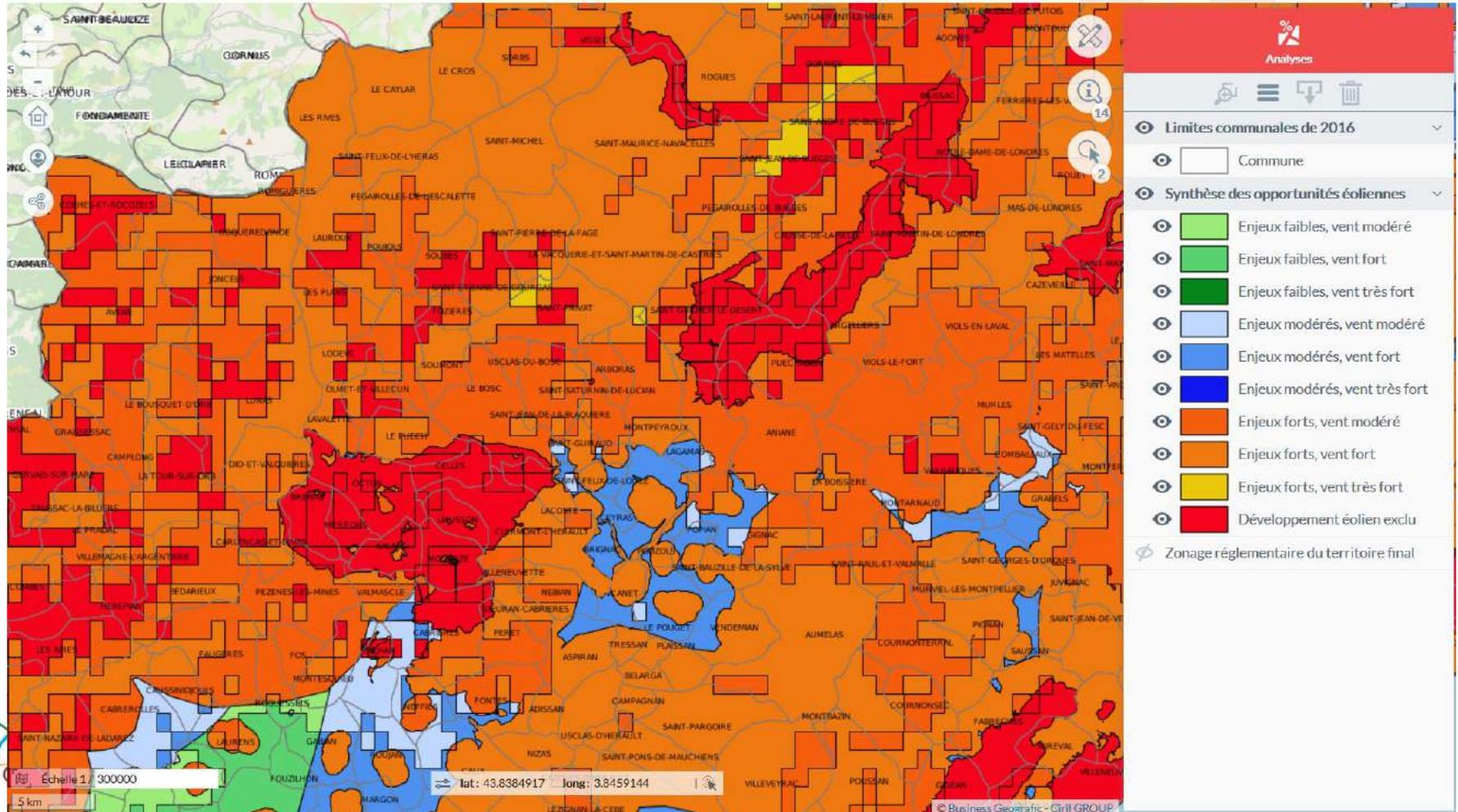
Attention ces données sont conservées dans PICTO à titre historique.
En effet, le SRCAE et son annexe, le SRE Languedoc Roussillon ont été annulés par la cour administrative d'appel de Marseille le 10 novembre 2017: N°s 16MA00086, 16MA00094, 17MA03977 .

Le Schéma Régional Éolien (SRE) identifie à l'échelle régionale, les enjeux à prendre en compte pour le développement de projets éolien et fixe des recommandations et objectifs qualitatifs à atteindre en matière de valorisation du potentiel énergétique pour l'éolien terrestre à l'horizon 2020. Ici étaient définies des parties du territoire où ce développement pouvait être envisagé.

Potentiel de développement Eolien – croisement enjeux (ex)SRE et gisement vent

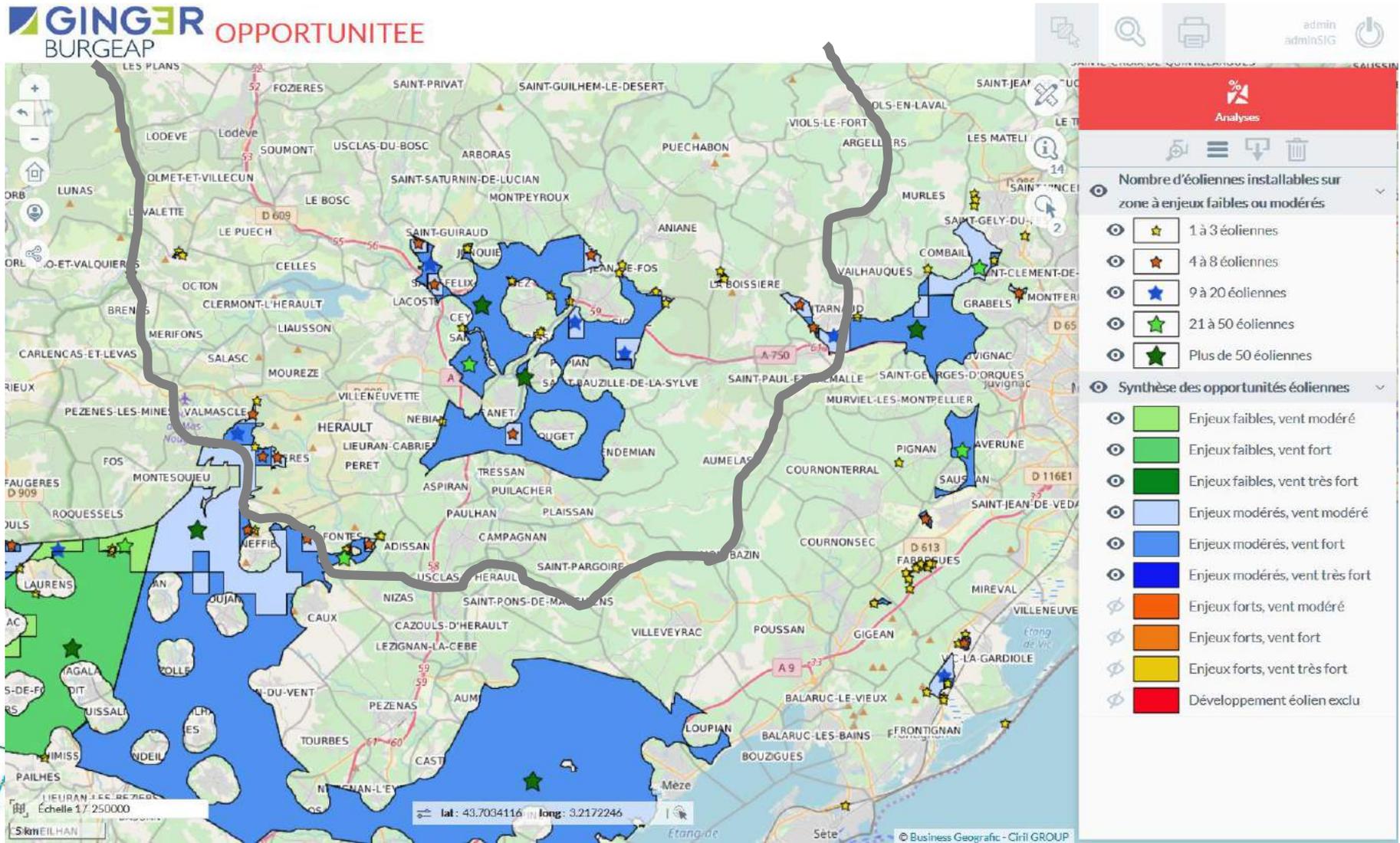
Les zones les plus favorables en termes de vitesses du vent exclues ou très contraintes pour le développement de l'éolien. Une zone d'enjeux (réglementaires, paysagers, patrimoniaux, etc.) modérés et faibles propice au développement de l'éolien au centre du territoire (Ceyras, Popian, Le Pouget, etc).

GINGER
BURGEAP OPPORTUNITEE



Potentiel de développement Eolien – Nombre d'éoliennes installables par zone

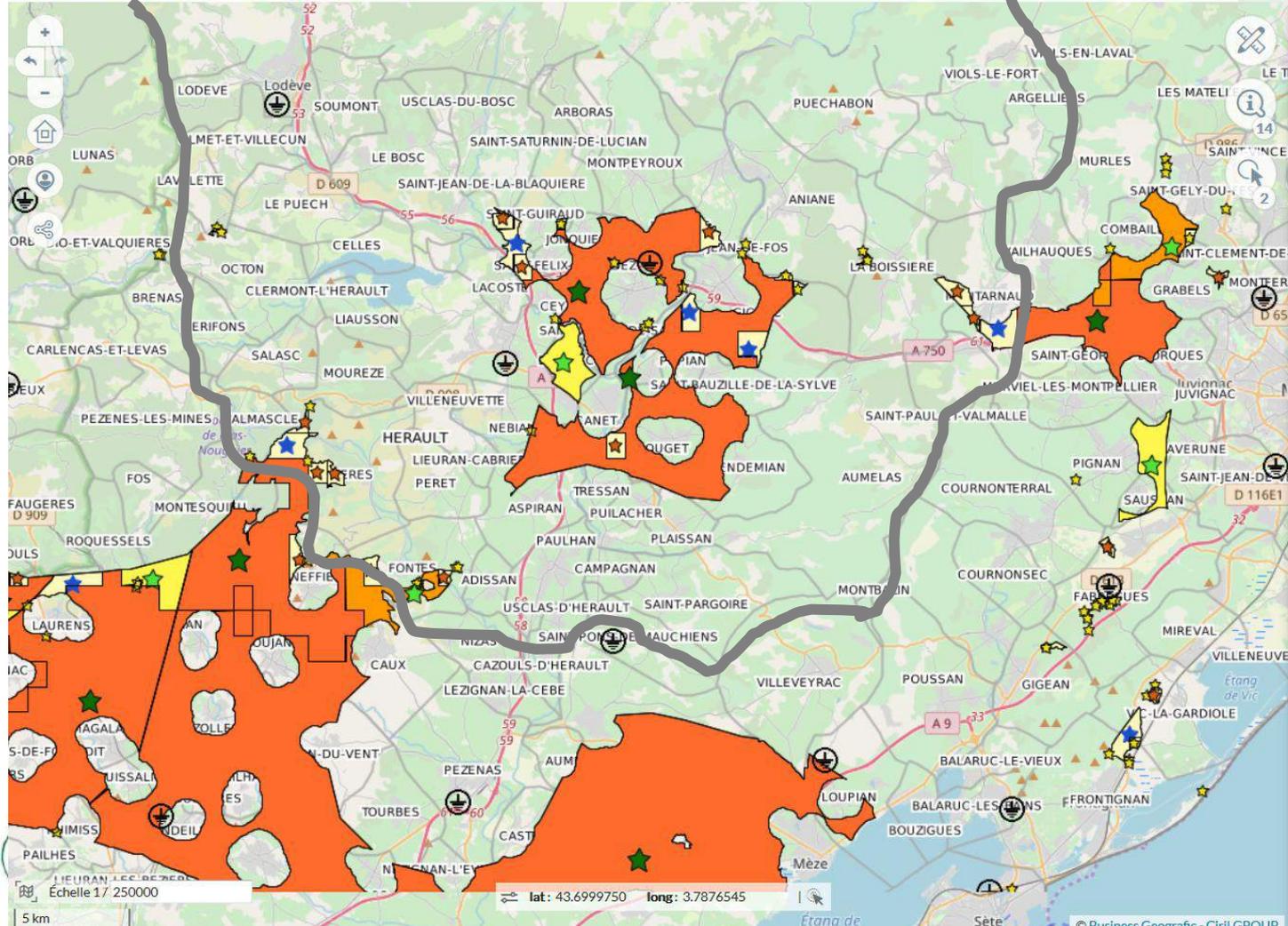
Entre autres deux localisations qui pourraient voir s'installer plus d'une cinquantaine de mâts



Potentiel de développement Eolien – Puissance éolienne installable par zone

Deux postes sources situés à proximité des zones propices au développement de l'éolien

GINGER OPPORTUNITEE
BURGEAP



admin adminSIG

Analyses

Postes source

Source : ENEDIS

[0.0]

Nombre d'éoliennes installables sur zone à enjeux faibles ou modérés

- 1 à 3 éoliennes
- 4 à 8 éoliennes
- 9 à 20 éoliennes
- 21 à 50 éoliennes
- Plus de 50 éoliennes

Potentiel éolien net installable (intégrant les contraintes réglementaires), hors contrainte de réseau électrique, sur zones à enjeux faibles ou modérés

- < 45 MW
- [45 - 87,5[
- [87,5 - 130[
- >= 130 MW

Synthèse des opportunités éoliennes

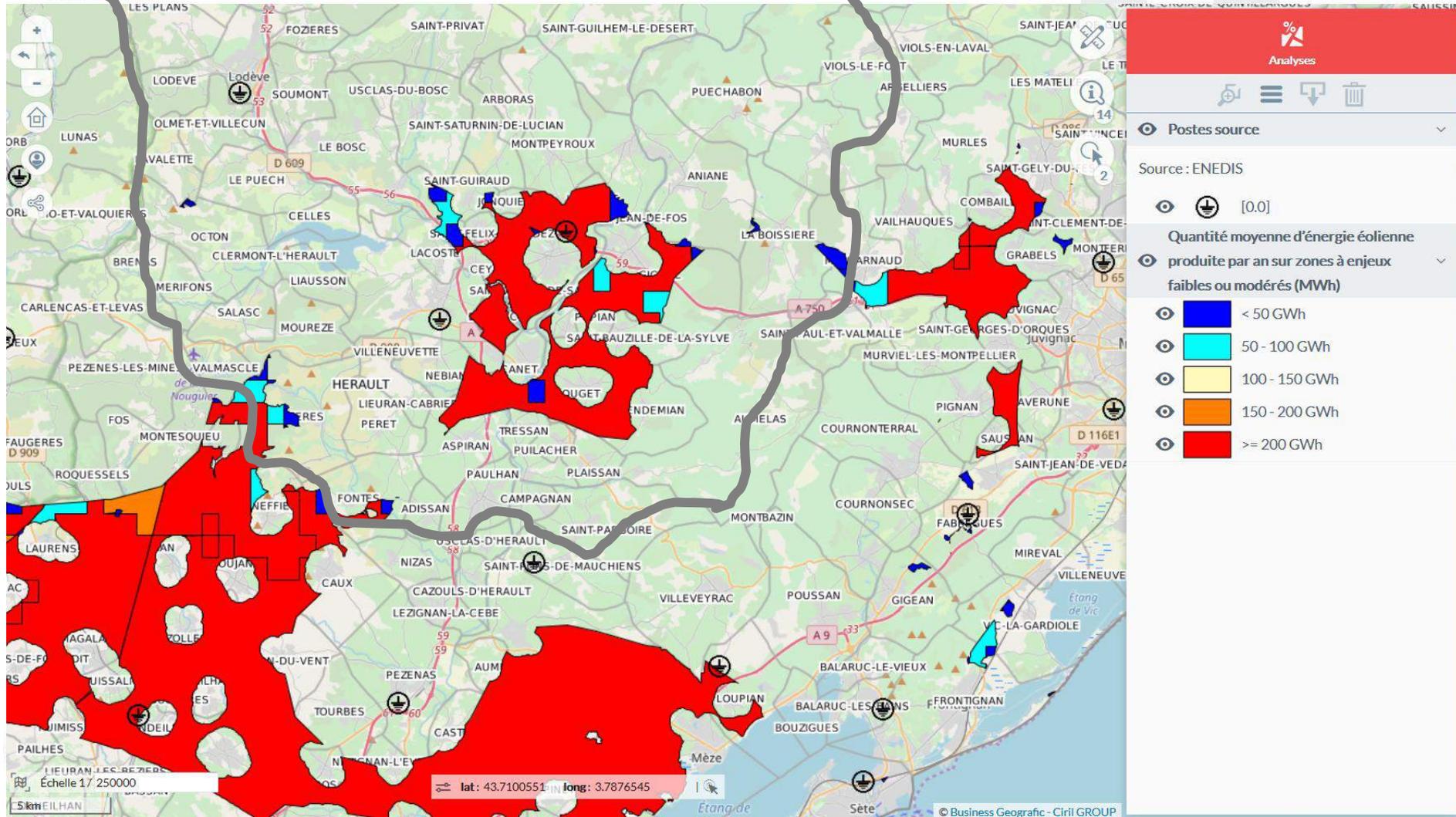
© Business Geographic - Ciril GROUP

Potentiel de développement

Eolien – Gisement de production d'électricité par zone

Un potentiel total de 4 505 GWh productible sur le territoire

GINGER
BURGEAP OPPORTUNITEE



Potentiel de développement Éolien – Synthèse des opportunités

Un potentiel local extrêmement important
(milliers de GWh électrique, en gisement brut sur les zones à enjeux faibles ou modérés)

Des réticences locales marquées malgré face à ce potentiel valorisable.

Des objectifs régionaux à décliner territorialement qui imposent une prise de responsabilité locale

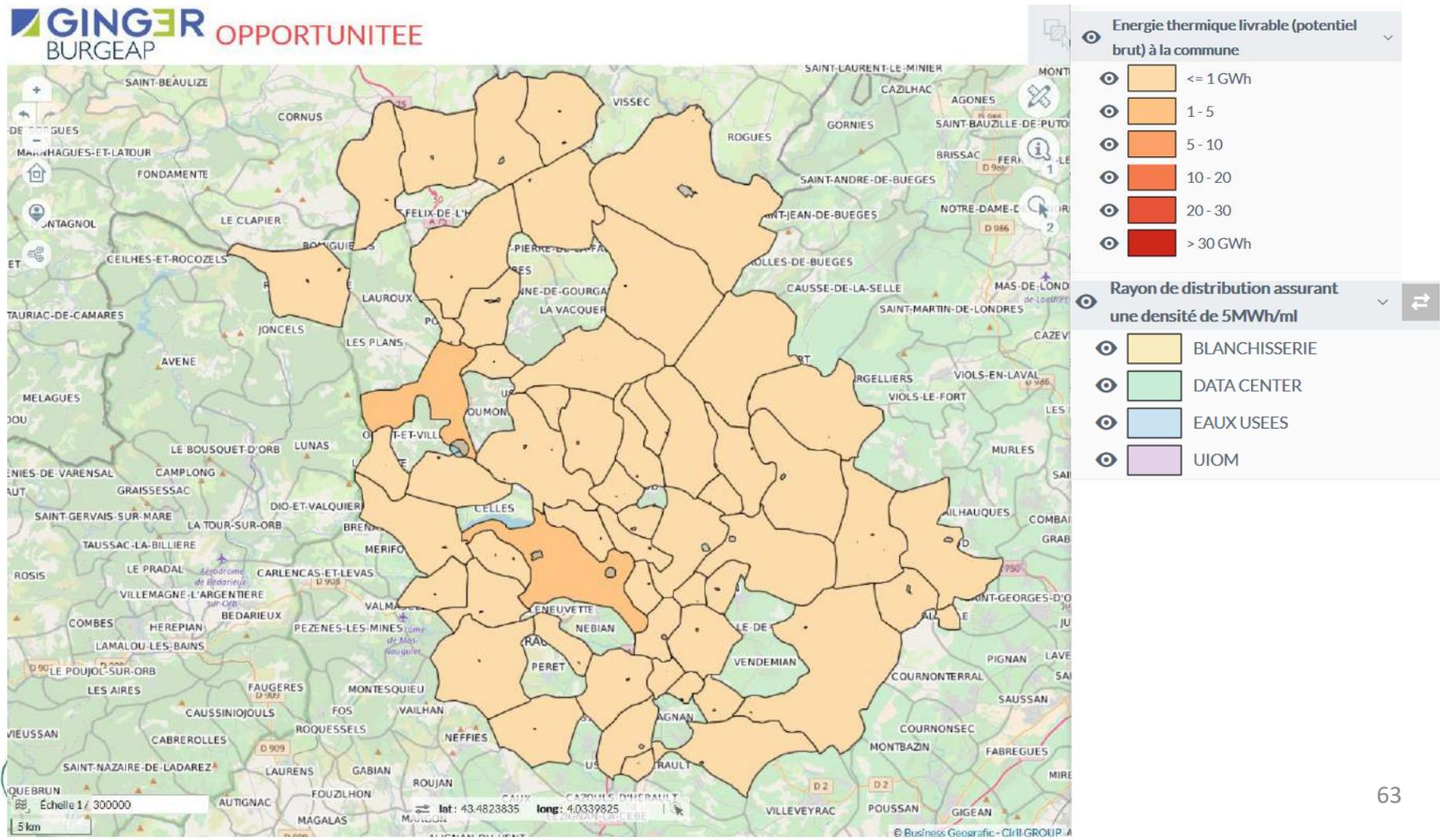
Enjeux :

- Trouver un consensus régional et local sur les zones de développement éolien
- Valoriser un potentiel local extrêmement important : un gisement théorique largement capable de couvrir

Potentiel de développement

Chaleur fatale

Potentiel d'énergie thermique livrable en GWh et gisement émanant des stations d'épuration des eaux usées avec rayon de distribution assurant une densité de 5 MWh / mètre linéaire



Potentiel de développement

Chaleur fatale

Un potentiel modeste de valorisation de la chaleur fatale

L'absence d'industrie grande consommatrice d'énergie implantées sur le territoire de pays Cœur d'Hérault justifie le faible potentiel de développement de la filière,

Cependant le territoire présente un **gisement de chaleur fatale au niveau des STEP.**

Les communes de Lodève et de Clermont l'Hérault dispose du potentiel le plus important.

Au total la filière présente un gisement de **10,5 GWh** sur l'ensemble du Territoire.

A ce jour, il n'existe pas de récupération de chaleur sur les UIOM (usine d'incinération des ordures ménagères).

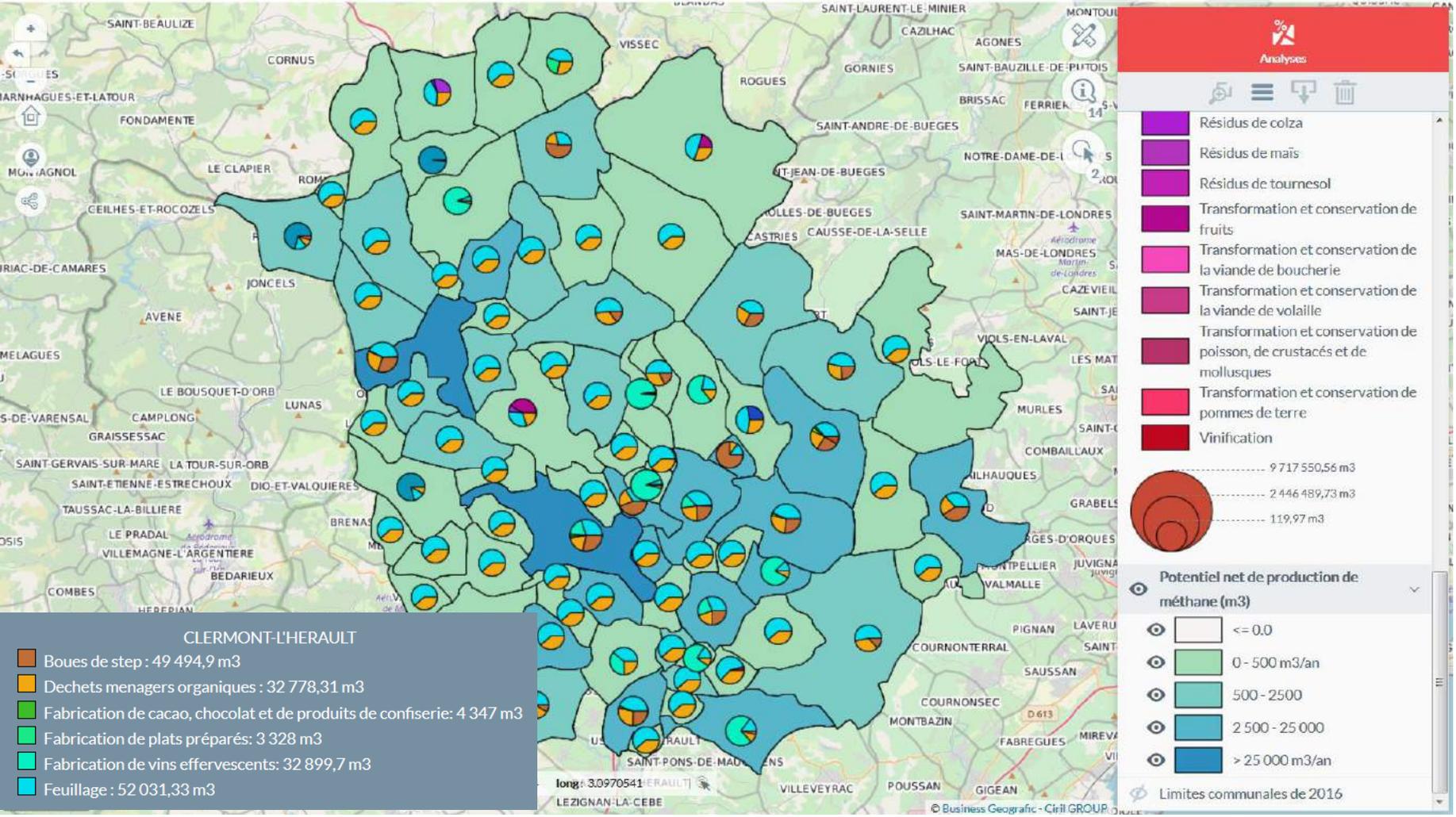
Enjeux :

- Valoriser les déchets ménagers sous forme de chaleur
- Développer les réseaux de chaleur et les potentiels de récupération de chaleur à leur proximité

Potentiel de développement Biogaz – Potentiel de production

Potentiel de production de méthane en m3 et intrants

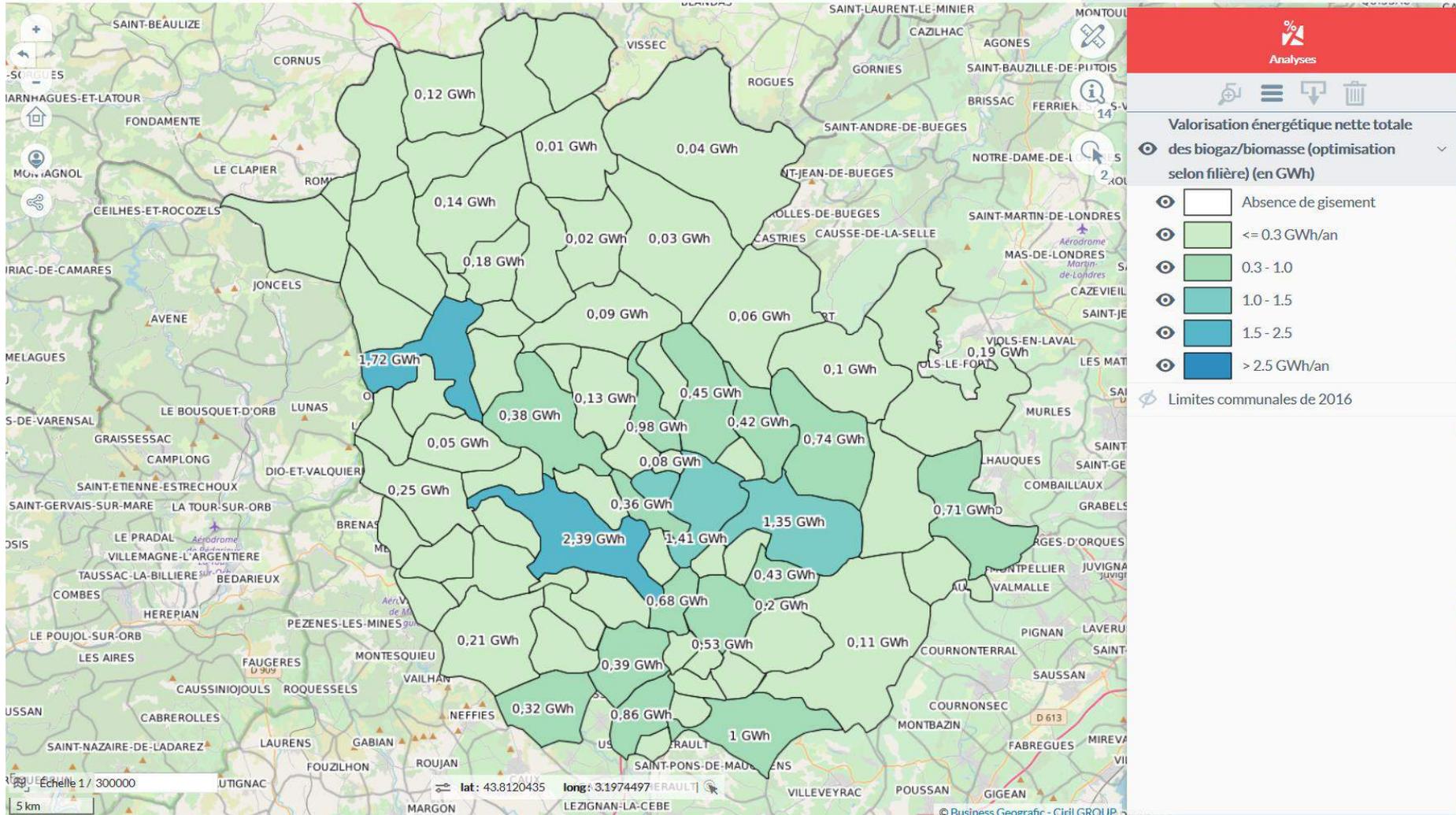
GINGER
BURGEAP OPPORTUNITEE



Potentiel de développement Biogaz – Potentiel de production

Un potentiel total d'énergie thermique livrable de 21 GWh

GINGER OPPORTUNITEE
BURGEAP



Potentiel de développement Biogaz

La mise en place possible d'une nouvelle filière pour le biogaz

Le territoire présente un gisement possible de biogaz de l'ordre de 1 à 2 GWh pour les villes centres, principalement lié aux boues de step et aux déchets ménagers.

Le gisement total de biogaz/biomasse est estimé à **21 GWh**.

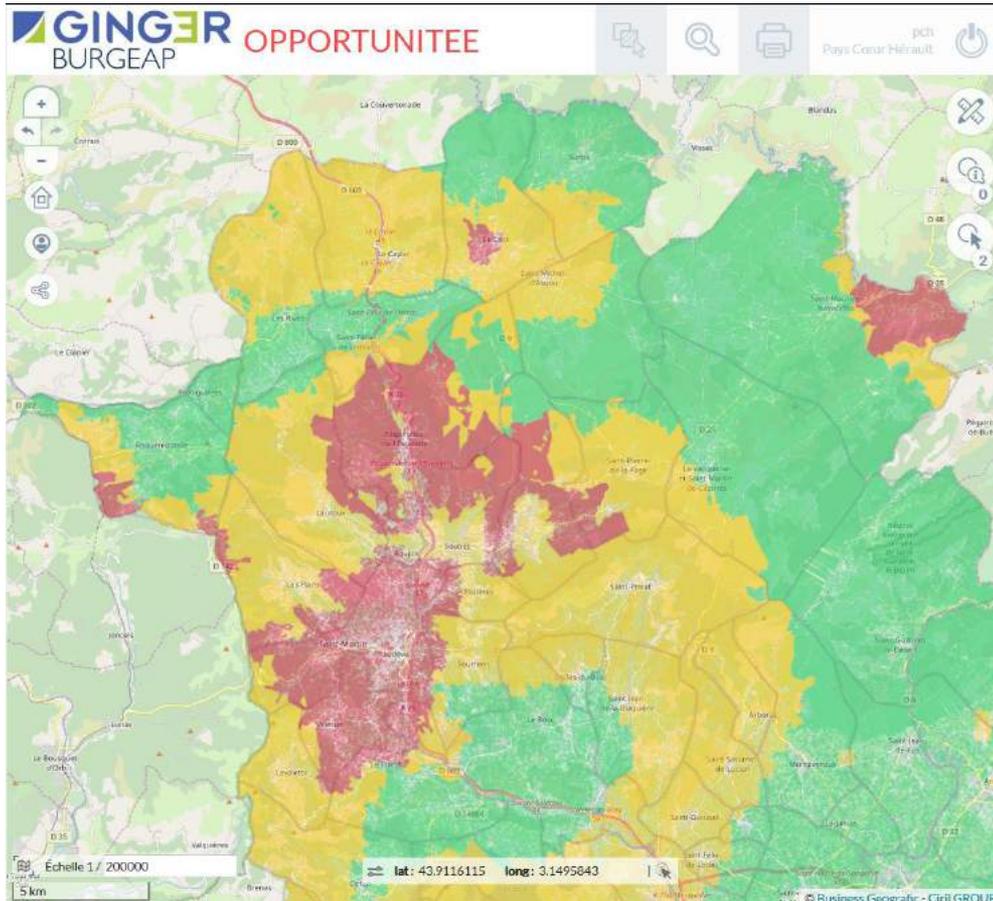
Cela représente **28 %** de la consommation actuelle du territoire du gaz naturel (77,4 GWh).

Enjeux :

- Un potentiel à valoriser dans le cadre d'une stratégie de verdissement du gaz de réseau, à l'échelle du département
- Etudier la valorisation du biogaz pour produire de l'électricité par cogénération
- Les déchets issus de l'agriculture (déjections des animaux et résidus de culture) sont des ressources à davantage mobiliser

Potentiel de développement Chaleur issue de la géothermie

Faisabilité des projets géothermiques à la parcelle : de nombreuses zones favorables (1/2)



Indicateur de pertinence/faisabilité
d'un projet géothermique à la parcelle

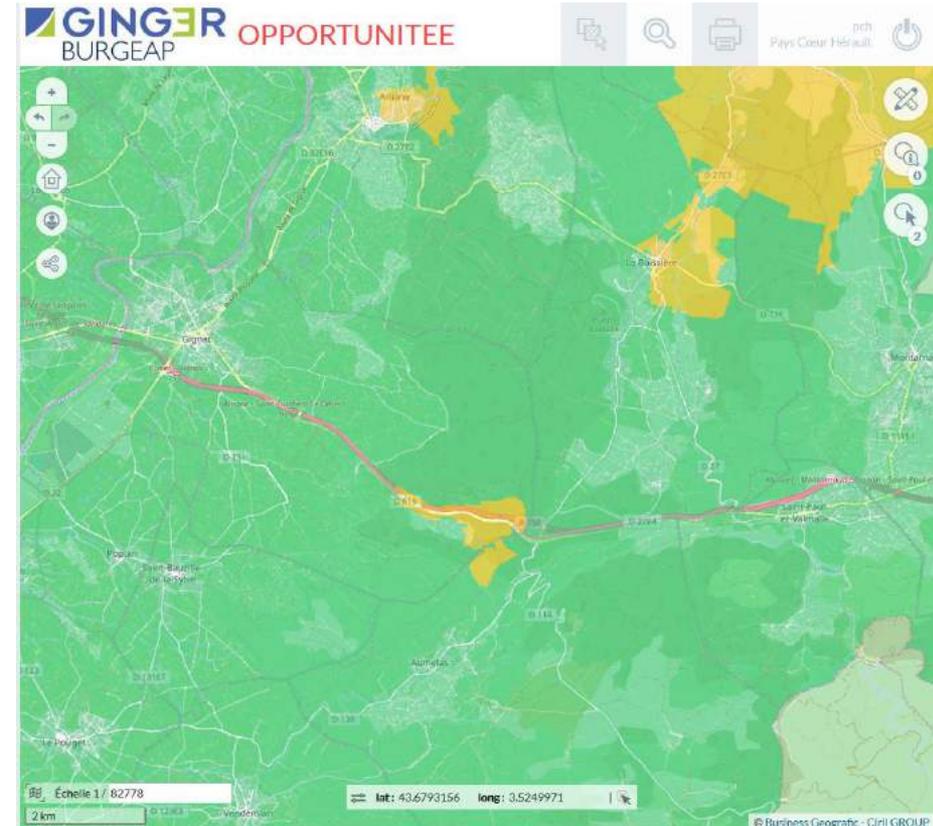
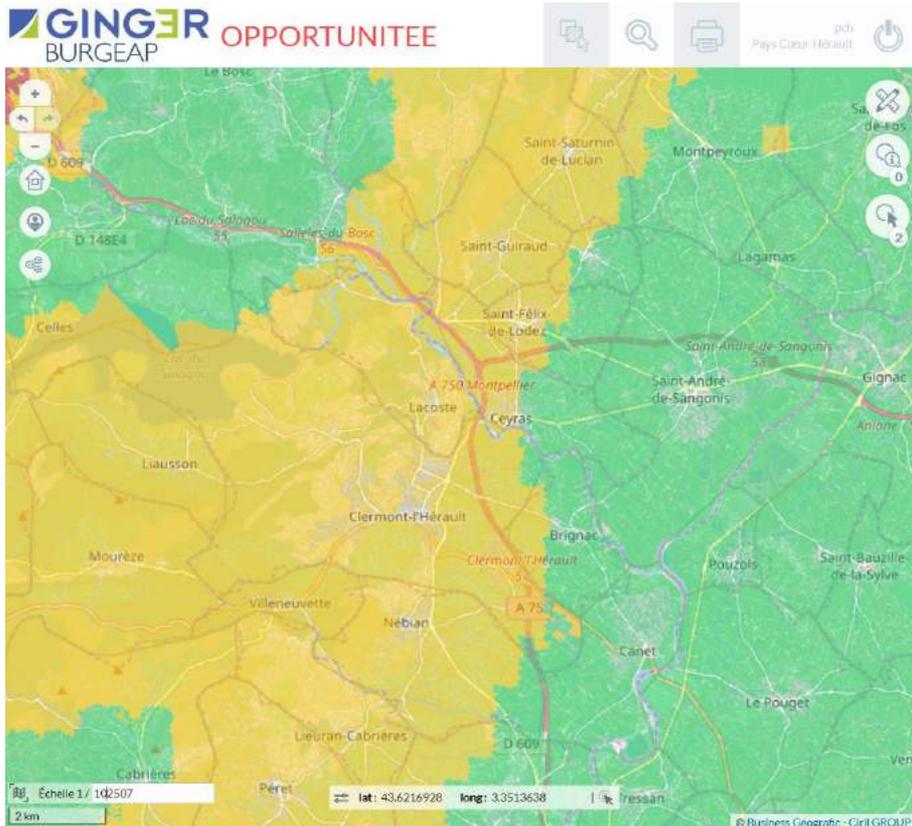
- EXCLU
- CONTRAINT
- FAVORABLE

Potentiel de développement Chaleur issue de la géothermie

Faisabilité des projets géothermiques à la parcelle : de nombreuses zones favorables (2/2)

Indicateur de pertinence/faisabilité d'un projet géothermique à la parcelle

- EXCLU
- CONTRAIT
- FAVORABLE



Potentiel de développement

Chaleur issue de la géothermie

Une filière peu exploitée présentant pourtant un potentiel intéressant pour une partie du Territoire

Cette ressource est peu exploitée pour le moment sur le territoire du SCoT.

Pour l'année 2015, l'OREO ne recense qu'un seul site de géothermie en exploitation sur la Commune de Lodève, avec une production totale de **15 GWh** de chaleur .

Les communes situées sur toute la partie **Est et Sud** du territoire, présentent des potentiels particulièrement intéressants de projets de géothermie de minime importance comme le montrent les cartes ci-dessus, *faisabilité des projets géothermiques à la parcelle.*

Enjeux :

Le développement de la filière doit s'appréhender au sein du mix énergétique

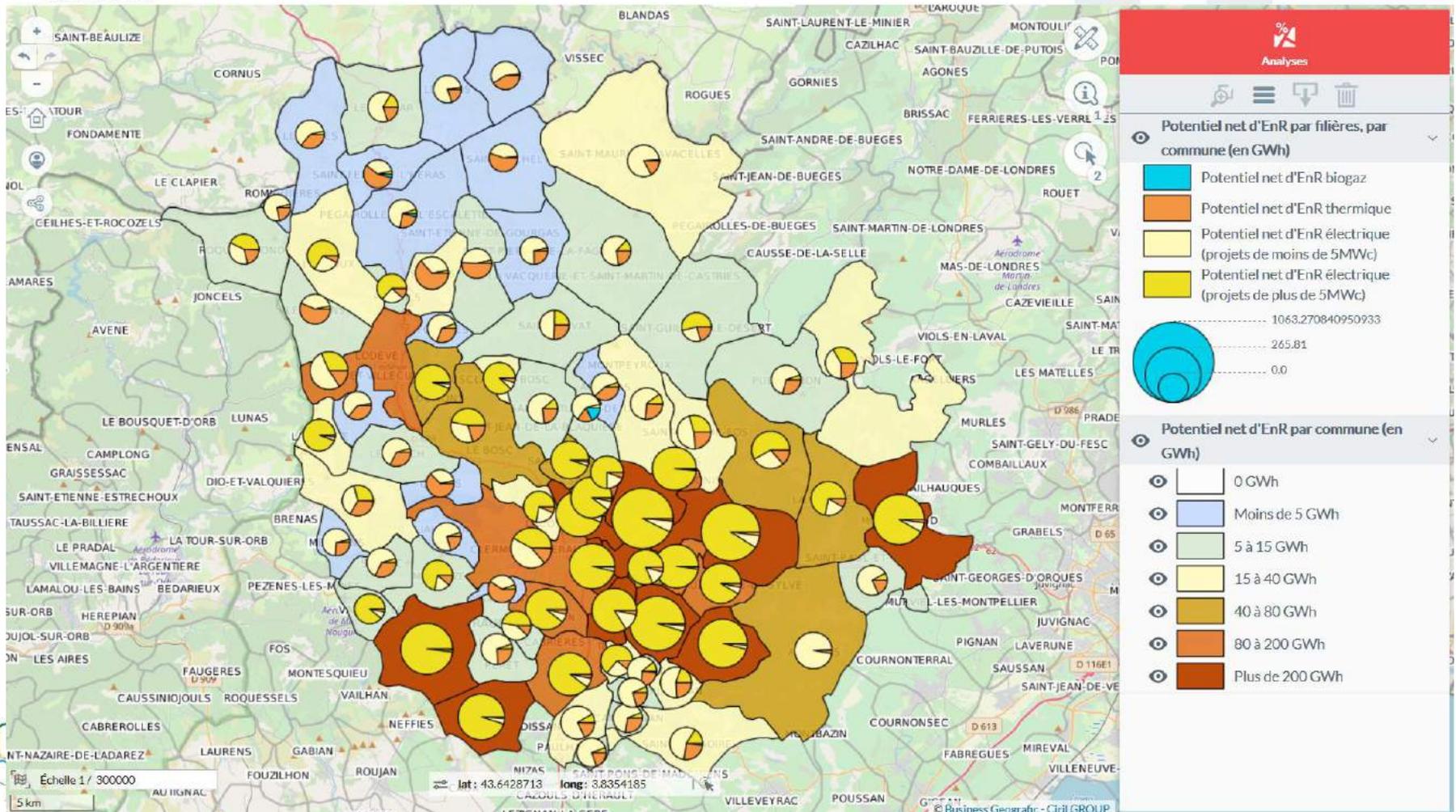
La note d'intention du SCOT fixe comme objectif de passer d'une production de 5 à 30 GWh à l'échelle régionale d'ici 2020 puis 150 GWh d'ici 2050

Bilan de la production d'énergie renouvelable

Potentiel de développement toutes ENR

Gisement net des opportunités ENR : des potentiels extrêmement importants... marqués par le gisement éolien

GINGER
BURGEAP OPPORTUNITEE



Bilan de la production d'énergie renouvelable et de récupération et potentiel de développement

Potentiel de développement toutes ENR

Gisement net des opportunités ENR du territoire

Territoire	Consommation totale 2016 (hors transports) (GWh)	Potentiel net d'EnR biogaz (GWh)	Potentiel net d'EnR thermique (GWh)	Potentiel net d'EnR électrique (projets de moins de 5 MWc) (GWh)	Potentiel net d'EnR électrique (projets de plus de 5 MWc) (GWh)	Potentiel ENR TOTAL (GWh)	Taux de couverture ENR
Pays Cœur Hérault	736,9	6,21	262,29	704,08	4944,73	5917,31	803%
Clermontais	252,2	2,34	72,88	203,21	1713,71	1992,14	790%
Lodévois-Larzac	170	0,74	76,67	143,44	163,83	384,68	226%
Vallée de l'Hérault	314,7	3,13	112,74	357,43	3067,19	3540,49	1125%

Des potentiels ENR (solaire + éolien + bois) qui offrent de nombreuses marges pour atteindre l'objectif TEPOS : toutes les communes disposent d'un gisement suffisant pour avoir un taux de couverture ENR > 100%... Ce gisement offre de très grandes marges de manœuvre pour retenir les projets les plus pertinents d'un point de vue environnemental, paysager, et économique.

NB : L'importance des potentiels ENR est très marquée par le gisement éolien... en notant que ce gisement est à considérer ici comme un gisement théorique, sachant qu'il n'apparaît concevable à personne de concentrer des centaines d'éoliennes couvrant l'ensemble de l'espace aux contraintes faibles à modérées.

Bilan de la production d'énergie renouvelable et de récupération et potentiel de développement

Potentiel de développement toutes ENR

Gisement net des opportunités ENR, sur les communes les plus consommatrices du territoire

Territoire	Consommation totale 2016 (hors transports) (GWh)	Potentiel net d'EnR biogaz (GWh)	Potentiel net d'EnR thermique (GWh)	Potentiel net d'EnR électrique (projets de moins de 5 MWc) (GWh)	Potentiel net d'EnR électrique (projets de plus de 5 MWc) (GWh)	Potentiel ENR TOTAL (GWh)	Taux de couverture ENR
Clermont-l'Hérault	89,2	0,73	15,54	52,59	49,74	118,6	133%
Lodève	66	0,28	12,56	42,82	25,52	81,18	123%
Gignac	50,5	0,2	12,81	39,77	547,02	599,8	1188%
Saint-André-de-Sangonis	41,5	0,31	10,26	43,55	670,06	724,18	1745%
Paulhan	32,3	0,12	6,28	26,02	3,02	35,44	110%
Montarnaud	27	0,16	7,39	22,56	330,68	360,79	1336%
Aniane	27	0,17	10,9	22,07	46,35	79,49	294%
Canet	26,7	0	6,62	26,47	171,91	205	768%
Saint-Jean-de-Fos	23,5	0	7,69	15	9,5	32,19	137%
Soubès	19,1	0	15,76	8,3	0,7	24,76	130%
Le Pouget	17,6	0,16	6,6	17,39	468,63	492,78	2800%
Saint-Pargoire	16,4	0,57	6,62	14,78	4,18	26,15	159%
Le Bosc	16,3	0,09	9,21	14,94	21,21	45,45	279%
Aspiran	14,4	0,08	5,32	11,27	148,38	165,05	1146%
Montpeyroux	14,3	0,19	5,99	14,95	2,37	23,5	164%
Saint-Félix-de-Lodez	12,6	0,92	3,46	9,3	120,12	133,8	1062%
Nébian	11,5	0	5,39	9,15	120,75	135,29	1176%
Ceyras	10,9	0,09	4,97	9,75	233,48	248,29	2278%
Argelliers	9,1	0	4,68	7,72	6,27	18,67	205%

Développement des réseaux énergétiques

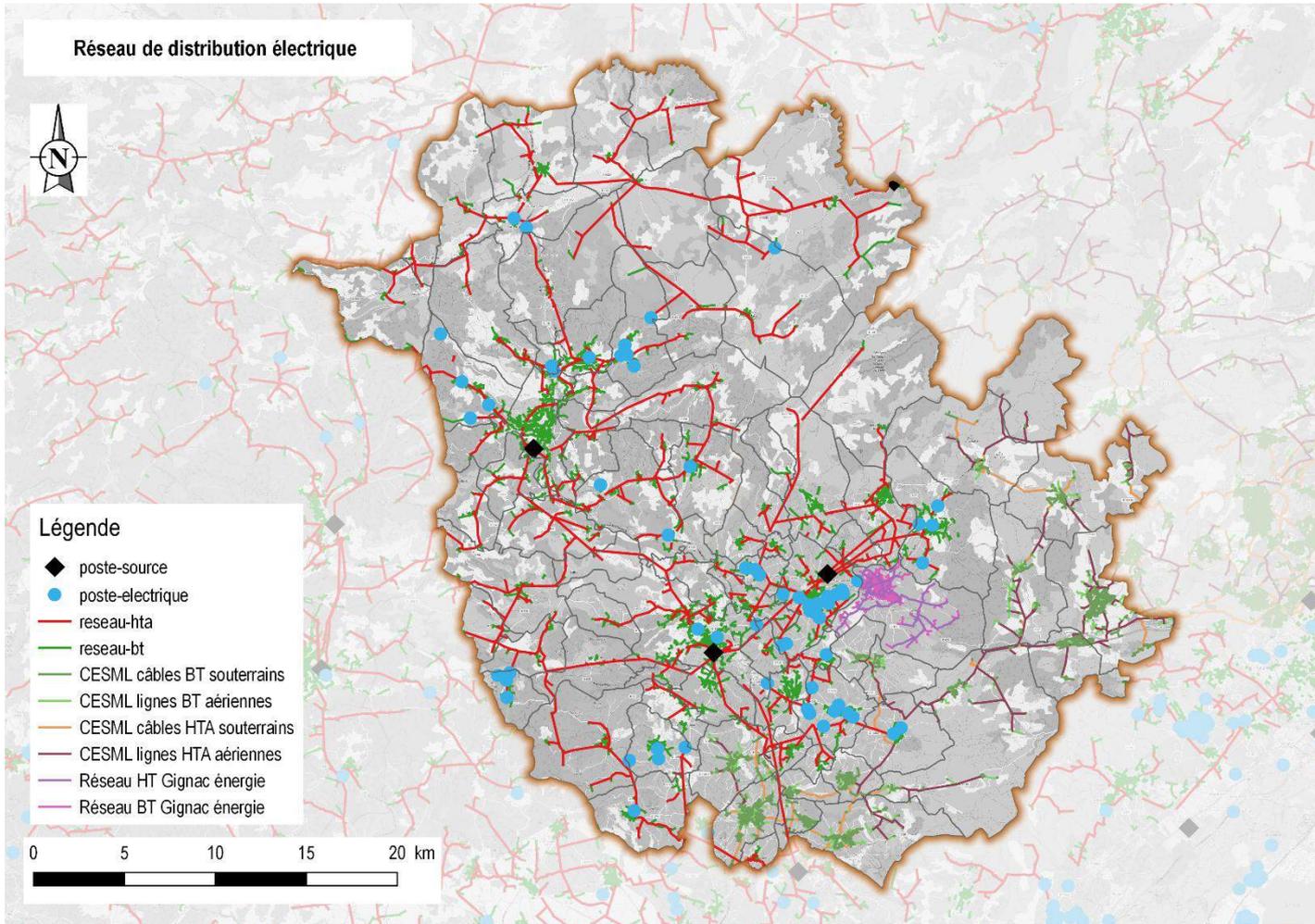
Constat et enjeux :

- Le nombre de postes sources, la possibilité de branchement d'extension du réseau, etc. représentent des enjeux clefs pour le développement des énergies renouvelables (en particulier pour le biogaz, l'éolien et le photovoltaïque).
- Un certain nombre d'acteurs (autorités organisatrices, producteurs, gestionnaires) sont à concerter et à concilier sur ces questions sur le territoire :
 - ✓ **Hérault Energie** (autorité organisatrice)
 - ✓ **ENEDIS** (exploitant : distribution et entretien des réseaux)
 - ✓ **Coopérative d'électricité de Saint-Martin de Londres** (exploitant : distribution et entretien des réseaux)
 - ✓ **Gignac Energie** (organise et exploite)
 - ✓ **RTE**
 - ✓ **GRDF**
 - ✓ **GRTgaz**

Développement des réseaux énergétiques

Réseau d'électricité

Cartographie du réseau de distribution d'électricité



La majeure partie du réseau de distribution d'électricité est exploitée par ENEDIS

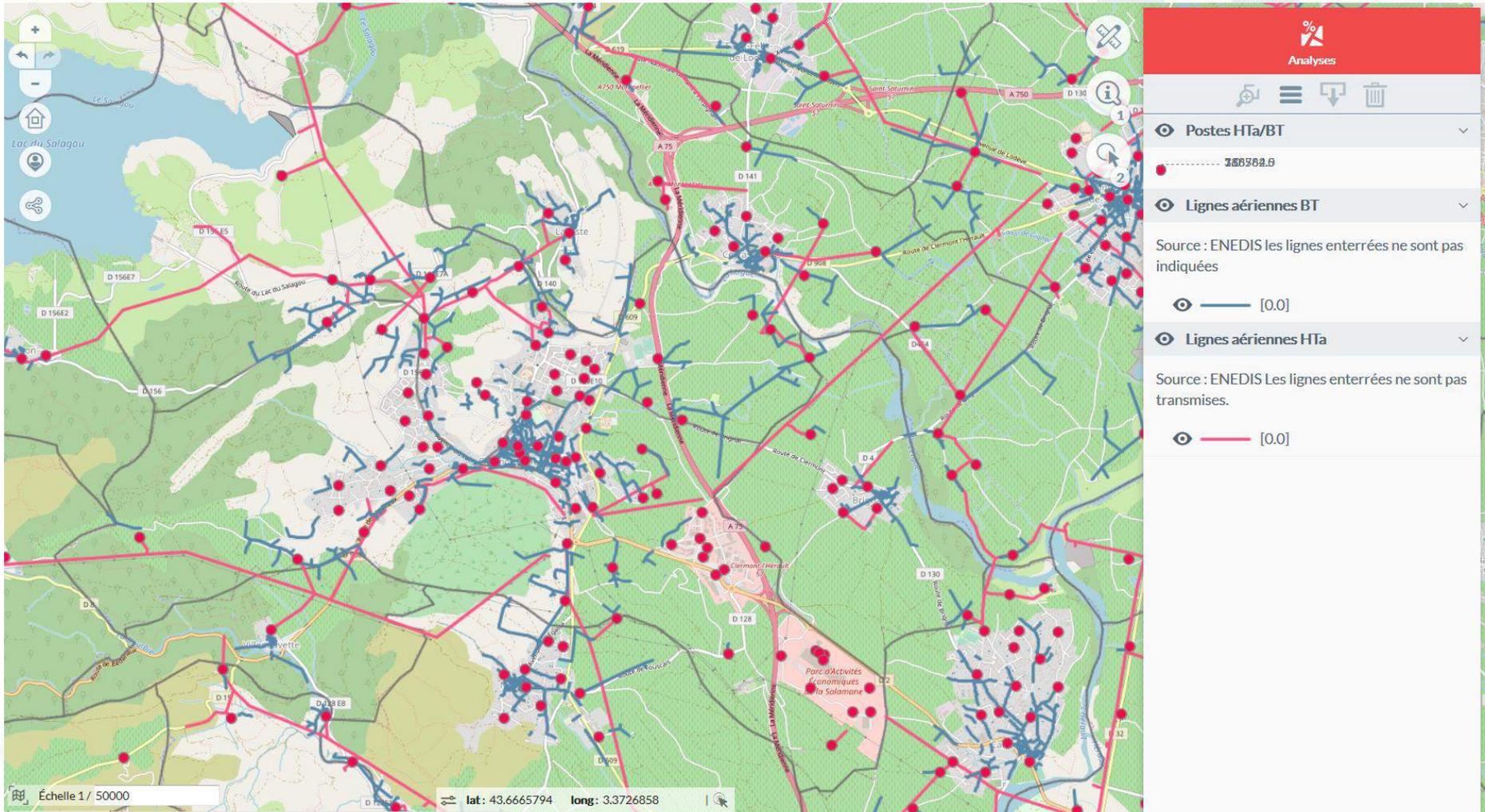
Gignac Energies et la CESML gèrent les réseaux sur la partie Sud-Est du territoire

Développement des réseaux énergétiques

Réseau d'électricité

Cartographie des réseaux (ex. Clermont-l'Hérault)

GINGER
BURGEAP OPPORTUNITEE

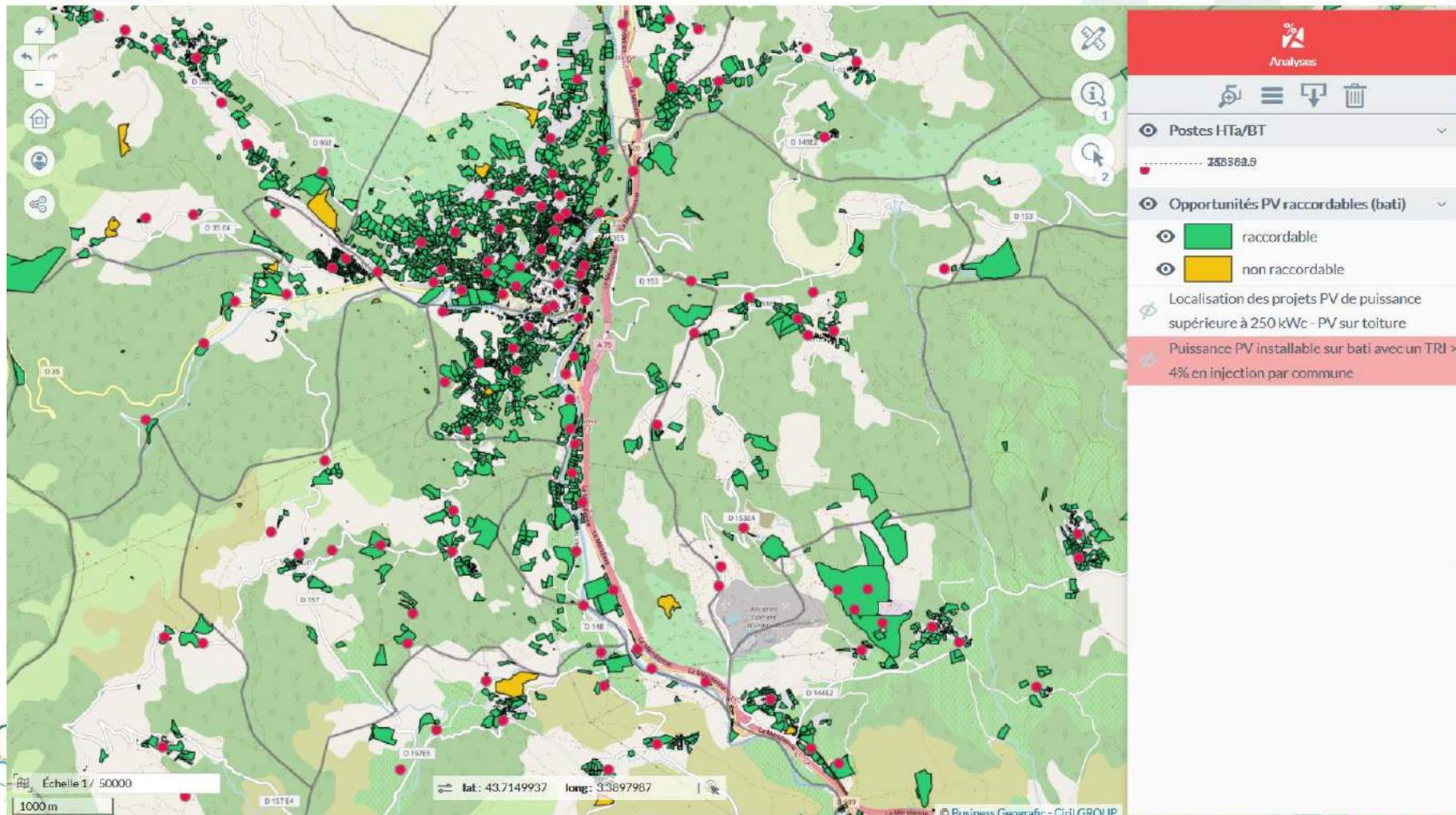


Bilan de la production d'énergie renouvelable et de récupération et potentiel de développement

Solaire photovoltaïque – Gisement sur Bâti

Pris indépendamment les uns des autres, la quasi-totalité des projets PV sur bâtiment sont raccordables (selon des critères simplifiés de chute d'intensité et de chute de tension). Ex. ci-dessous : Lodève

GINGER OPPORTUNITEE
BURGEAP



Développement des réseaux

Réseau de gaz

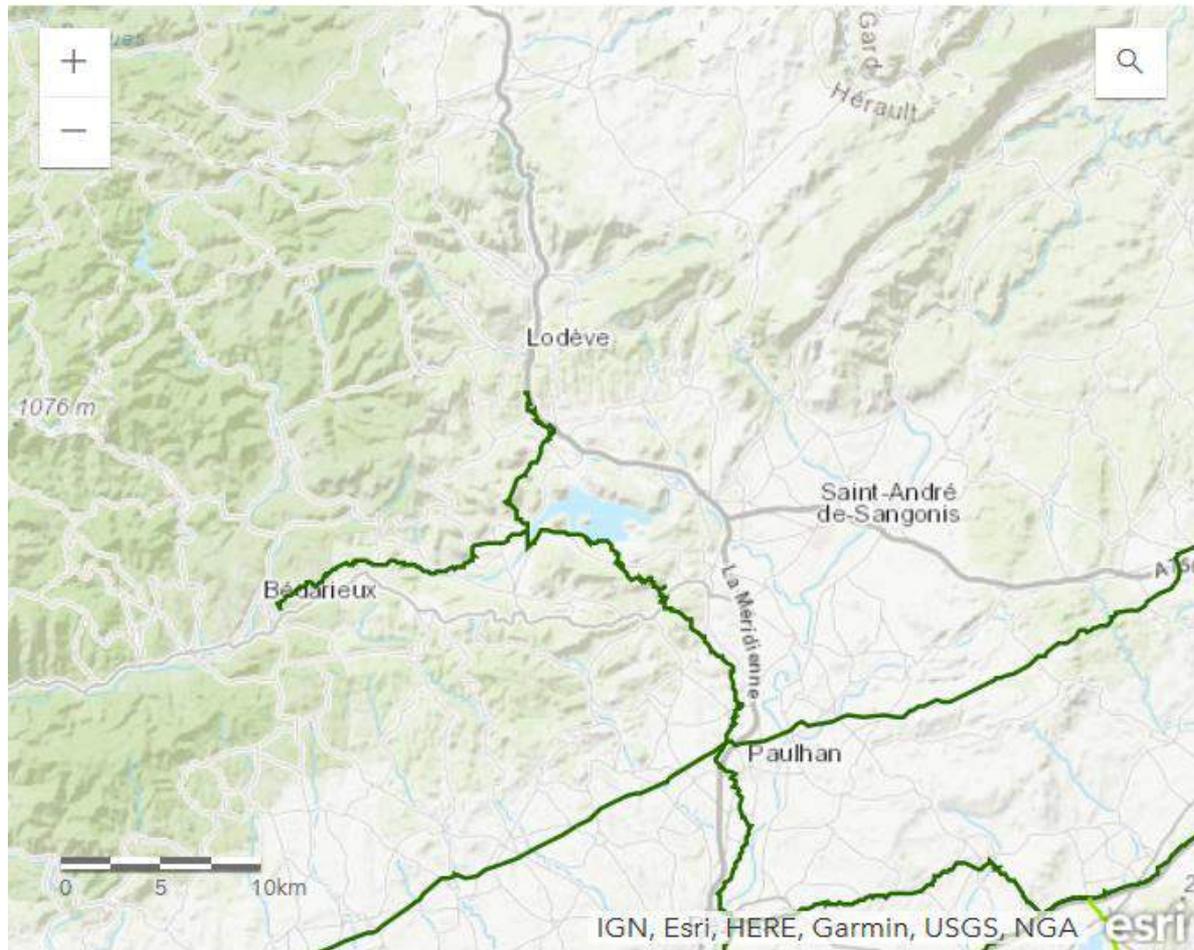
Cartographie des capacités d'injection sur le réseau de transport du gaz GRTgaz

Légende

 < 300 m³ (n)/h

 < 1 000 m³ (n)/h

 > 1 000 m³ (n)/h



Le réseau GRTgaz est présent sur le territoire sur la partie Sud.

Une importante capacité d'injection (supérieure à 1 000 m³/h) est identifiée sur l'ensemble du réseau traversant le Pays.

Développement des réseaux

Réseaux de chaleur

Le territoire présente quelques gisements pour la création de mini réseaux de chaleur, particulièrement dans la ville de Clermont l'Hérault.

A noter qu'aujourd'hui, le seuil minimal retenu par l'ADEME pour les aides du Fonds Chaleur dans la création de réseaux de chaleur est de 1,5 MWh/mètre linéaire.

Enjeux:

Le développement des réseaux de chaleur est une opportunité de valorisation de la biomasse (biogaz, chaufferies bois) et de la chaleur fatale.

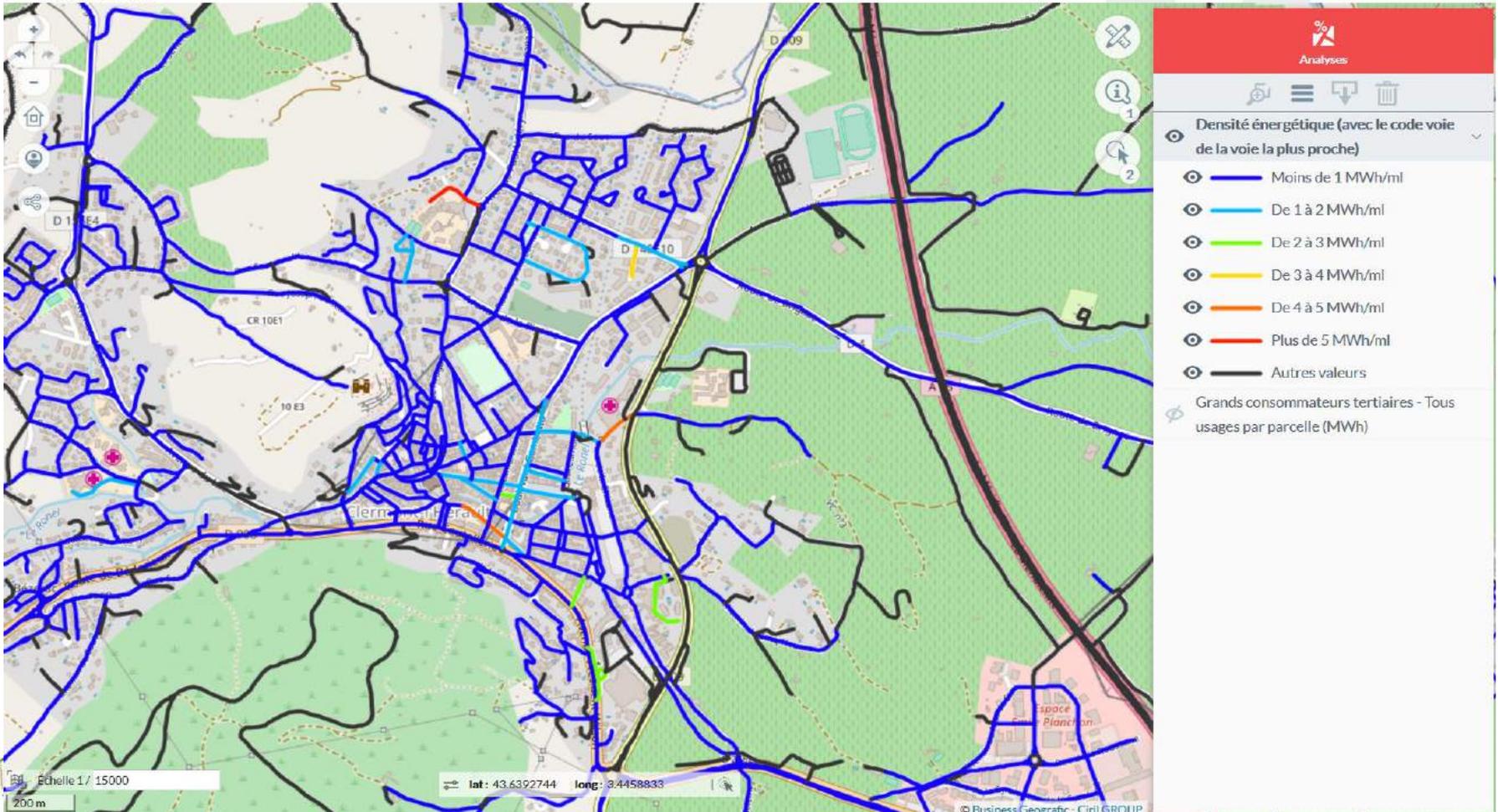
Les cartes qui suivent présentent les potentiels de création de réseaux de chaleur sur les villes principales du territoire (Clermont-l'Hérault, Lodève et Gignac).

Développement des réseaux

Réseaux de chaleur

Densité énergétique – Clermont l’Hérault : un potentiel qui pourrait être exploité au centre ville et au sud (partie des voies présentant une densité énergétique entre 1 et 3 MWh/ml)

GINGER OPPORTUNITEE
BURGEAP

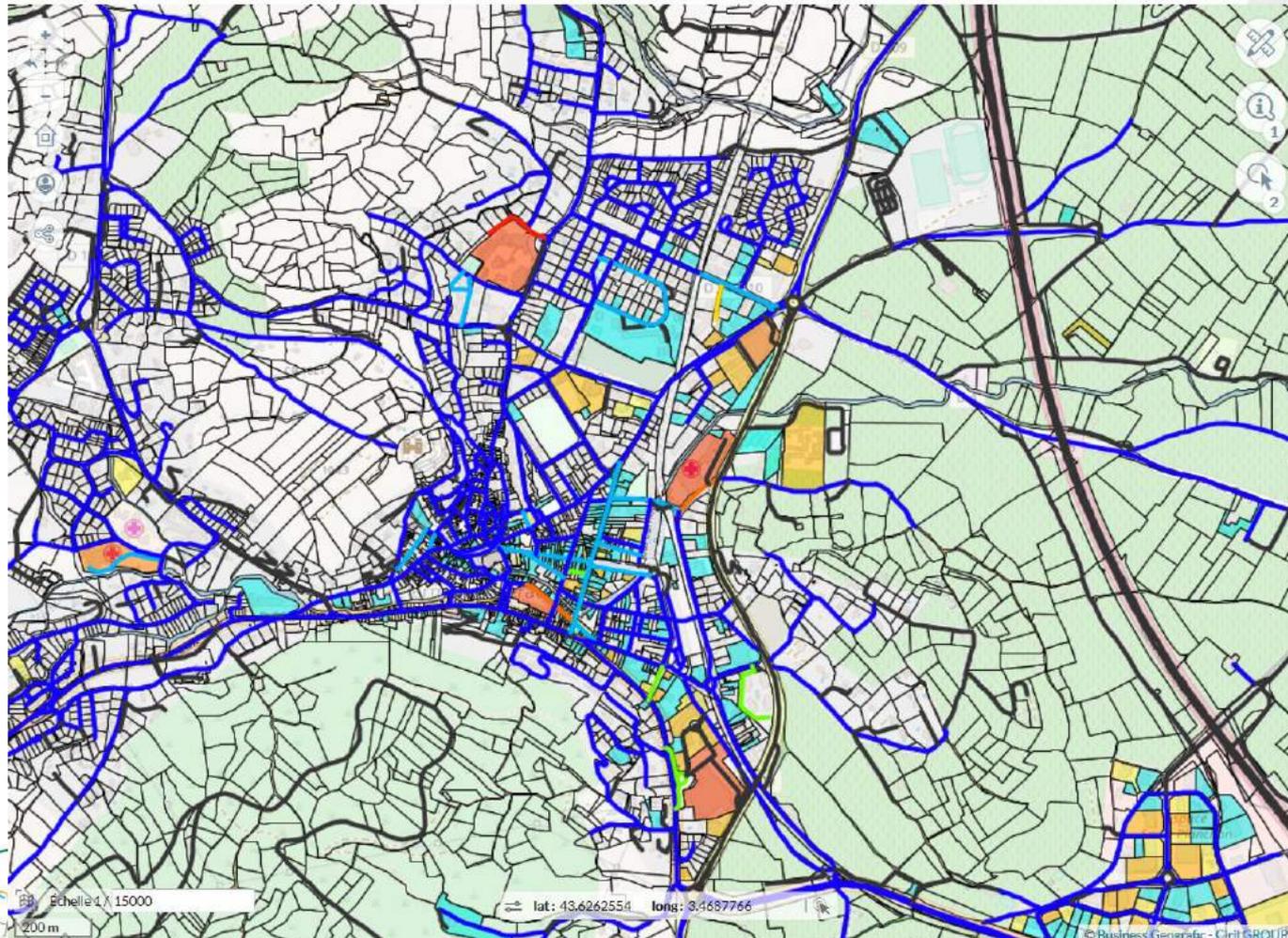


Développement des réseaux

Réseaux de chaleur

Densité énergétique – Clermont l’Hérault : le réseau de chaleur au sud permettrait de raccorder des bâtiments tertiaires fortement consommateurs

GINGER
BURGEAP OPPORTUNITEE



admin adminSIG

Analyses

Densité énergétique (avec le code voie de la voie la plus proche)

- Moins de 1 MWh/ml
- De 1 à 2 MWh/ml
- De 2 à 3 MWh/ml
- De 3 à 4 MWh/ml
- De 4 à 5 MWh/ml
- Plus de 5 MWh/ml
- Autres valeurs

Grands consommateurs tertiaires - Tous usages par parcelle (MWh)

- 0 MWh
- Moins de 50 MWh/an
- 50 - 100
- 100 - 500
- 500 - 1000
- Plus de 1000 MWh/an

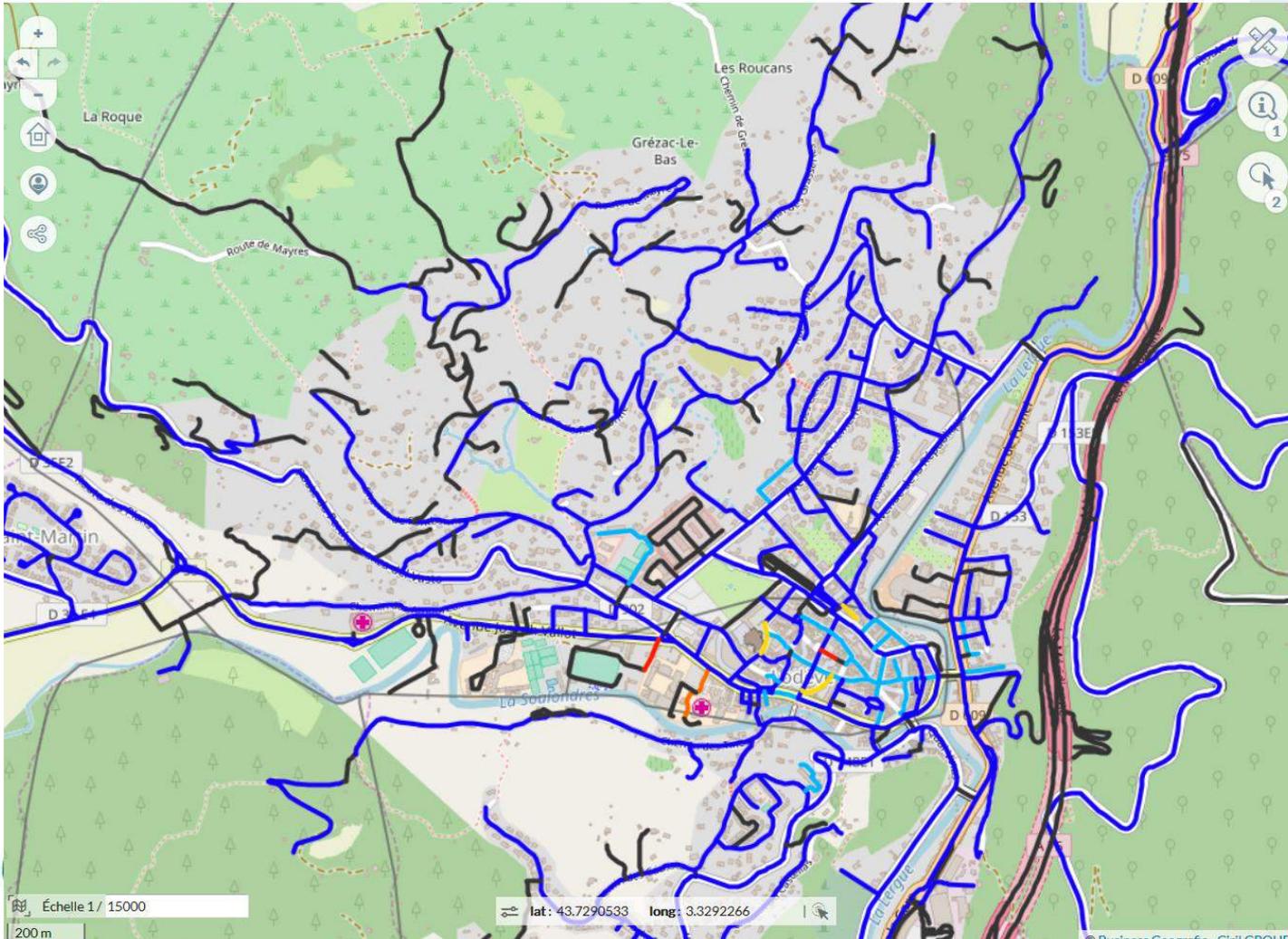
© Business Geographic - CIRIT GROUP

Développement des réseaux

Réseaux de chaleur

Densité énergétique – Lodève : un potentiel qui pourrait être exploité au centre ville

GINGER OPPORTUNITEE
BURGEAP



Analyses

Densité énergétique (avec le code voie de la voie la plus proche)

- Moins de 1 MWh/ml
- De 1 à 2 MWh/ml
- De 2 à 3 MWh/ml
- De 3 à 4 MWh/ml
- De 4 à 5 MWh/ml
- Plus de 5 MWh/ml
- Autres valeurs

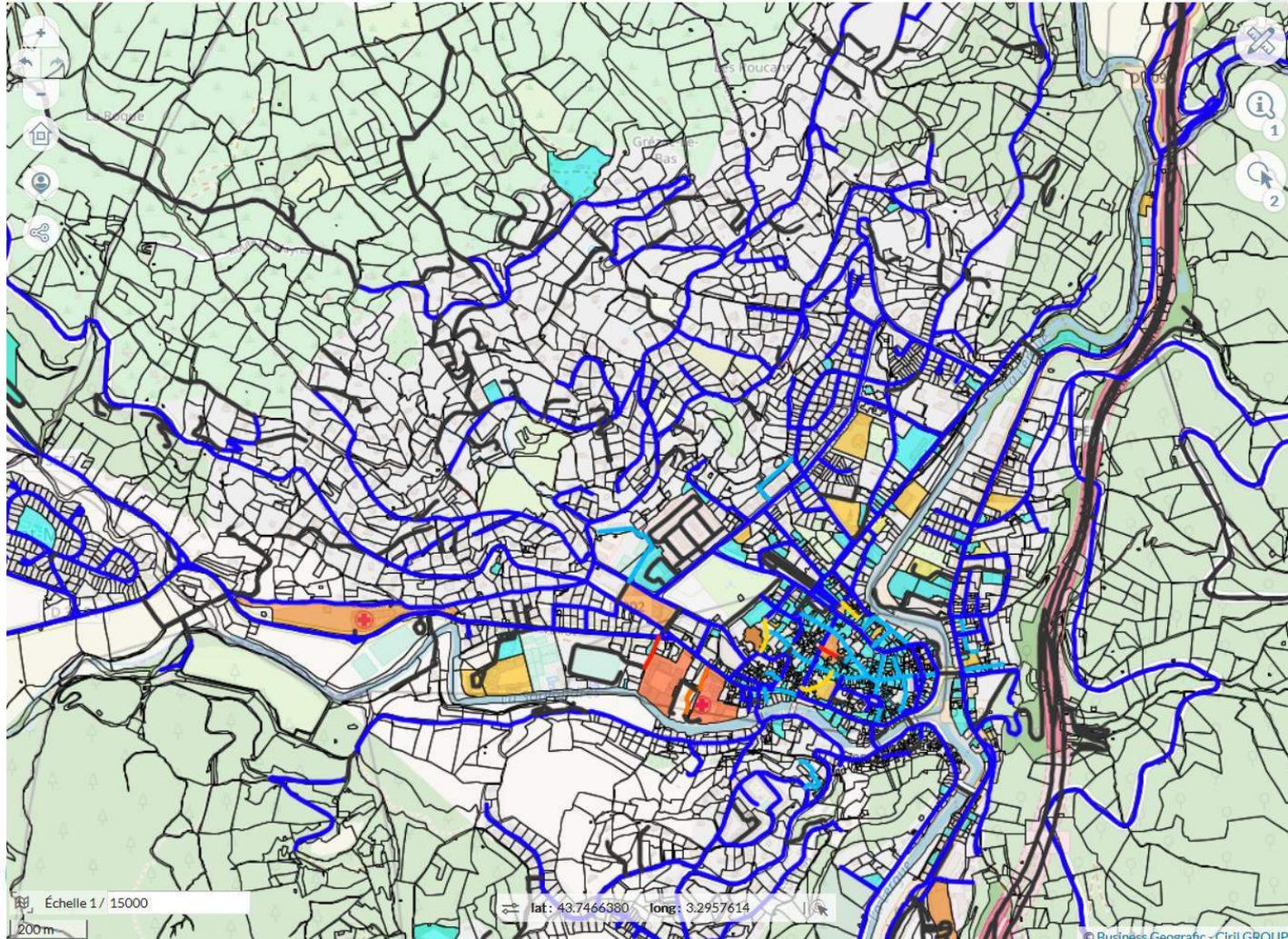
Grands consommateurs tertiaires - Tous usages par parcelle (MWh)

Développement des réseaux

Réseaux de chaleur

Densité énergétique – Lodève

GINGER OPPORTUNITEE
BURGEAP



admin adminSIG

Analyses

Densité énergétique (avec le code voie de la voie la plus proche)

- Moins de 1 MWh/ml
- De 1 à 2 MWh/ml
- De 2 à 3 MWh/ml
- De 3 à 4 MWh/ml
- De 4 à 5 MWh/ml
- Plus de 5 MWh/ml
- Autres valeurs

Grands consommateurs tertiaires - Tous usages par parcelle (MWh)

- 0 MWh
- Moins de 50 MWh/an
- 50 - 100
- 100 - 500
- 500 - 1000
- Plus de 1000 MWh/an

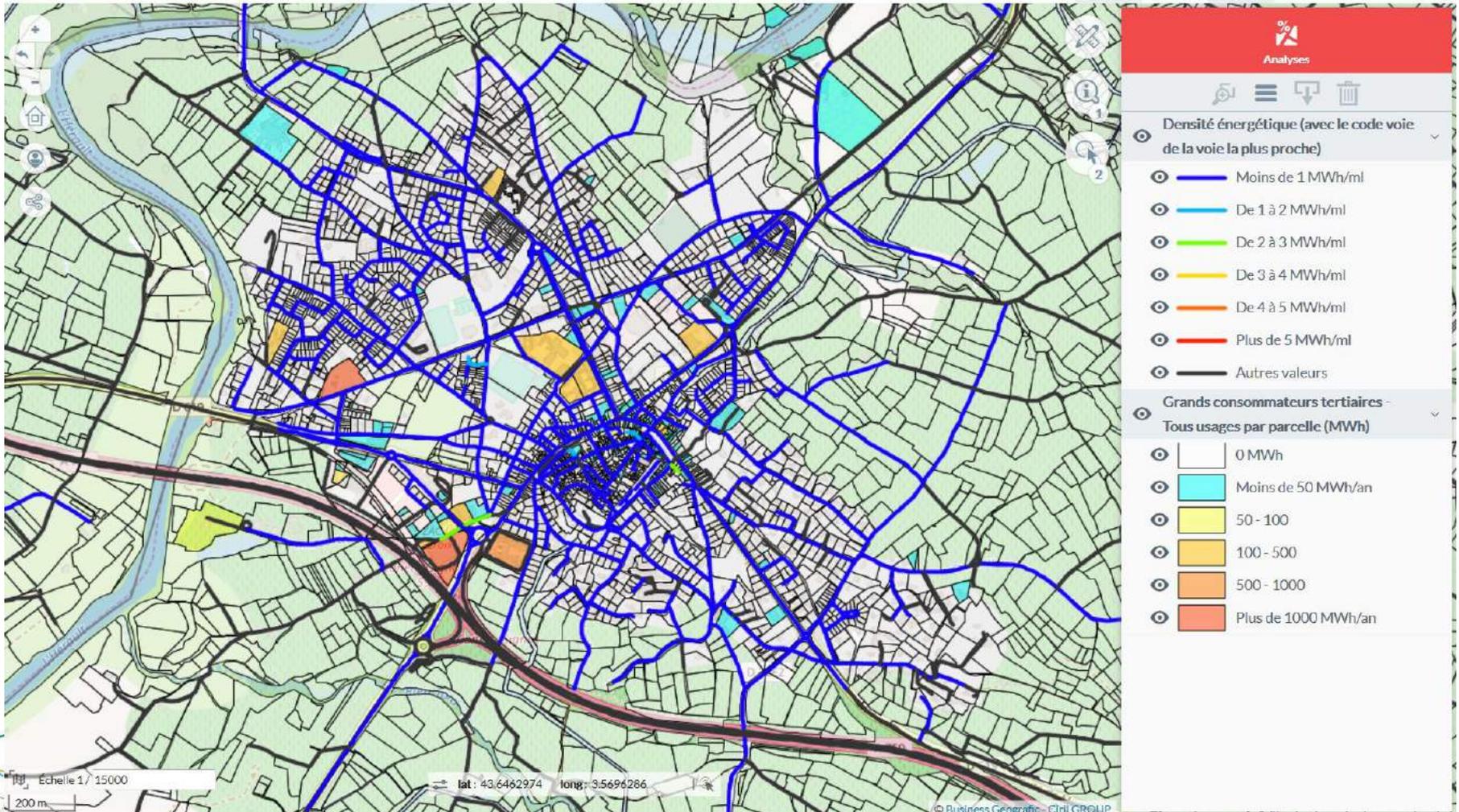
© Business Geographic - Ciril GROUP

Développement des réseaux

Réseaux de chaleur

Densité énergétique – Gignac : une densité énergétique basse qui laisse peu de potentiel pour le développement de réseaux de chaleur

GINGER
BURGEAP OPPORTUNITEE



Emissions de polluants atmosphériques et potentiel de réduction

Inventaire des émissions

en tonnes en 2015	NOX	PM10	PM2.5	COVNM	SO2	NH3
CC Lodevois et Larzac	403	69	49	93	8	105
CC du Clermontais	395	69	61	256	15	21
CC Vallée de l'Hérault	441	125	81	198	17	34
Pays Cœur d'Hérault	1239	263	191	547	41	159

Enjeux :

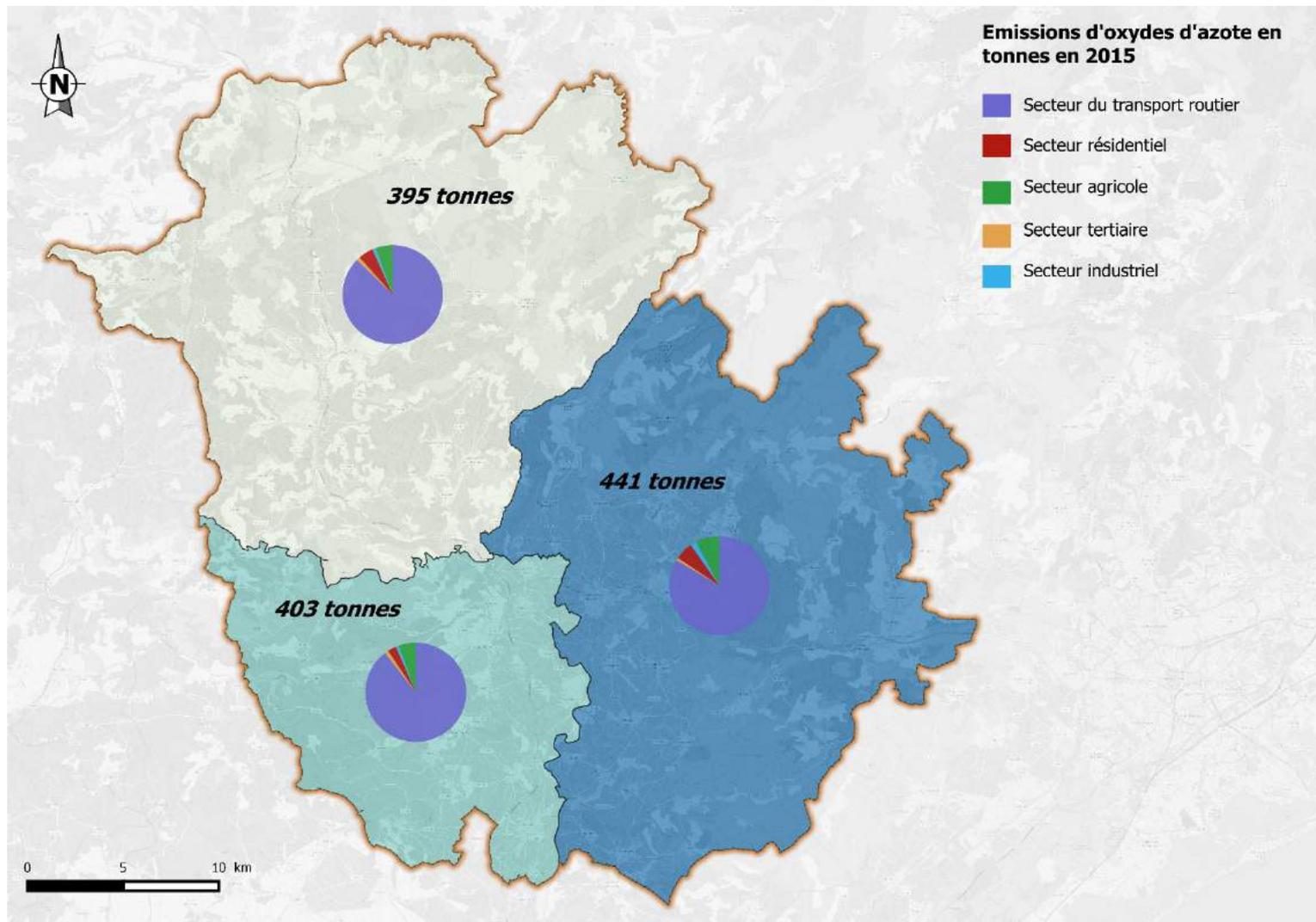
- Evolution vers un parc roulant moins émissif en polluants atmosphériques
- Déploiement de la PAC géothermique pour le chauffage et le rafraîchissement dans les logements qui présente de bonne performance en termes de qualité de l'air et d'émissions de GES (COP particulièrement performant pour un climat doux)

Principaux constats (Source : Bilan de la qualité de l'air dans l'Hérault)

- **Secteur transport routier principal contributeur à l'émission des oxydes d'azote** sur le territoire, à l'échelle régionale les émissions sont en diminution de 15% entre 2010 et 2014 : l'augmentation du nombre de véhicules moins polluants compense l'augmentation du nombre de déplacements
- Secteur du transport routier également le premier contributeur de PM10 et de PM2.5
- Le secteur résidentiel-tertiaire est le principal émetteur de SO2
- Sur le territoire du Pays Cœur d'Hérault, l'autoroute A750 apparaît comme un fort émetteur de nombreux polluants (oxydes d'azote, monoxyde de carbone, benzène, particules fines, nickel, dioxyde de soufre...)

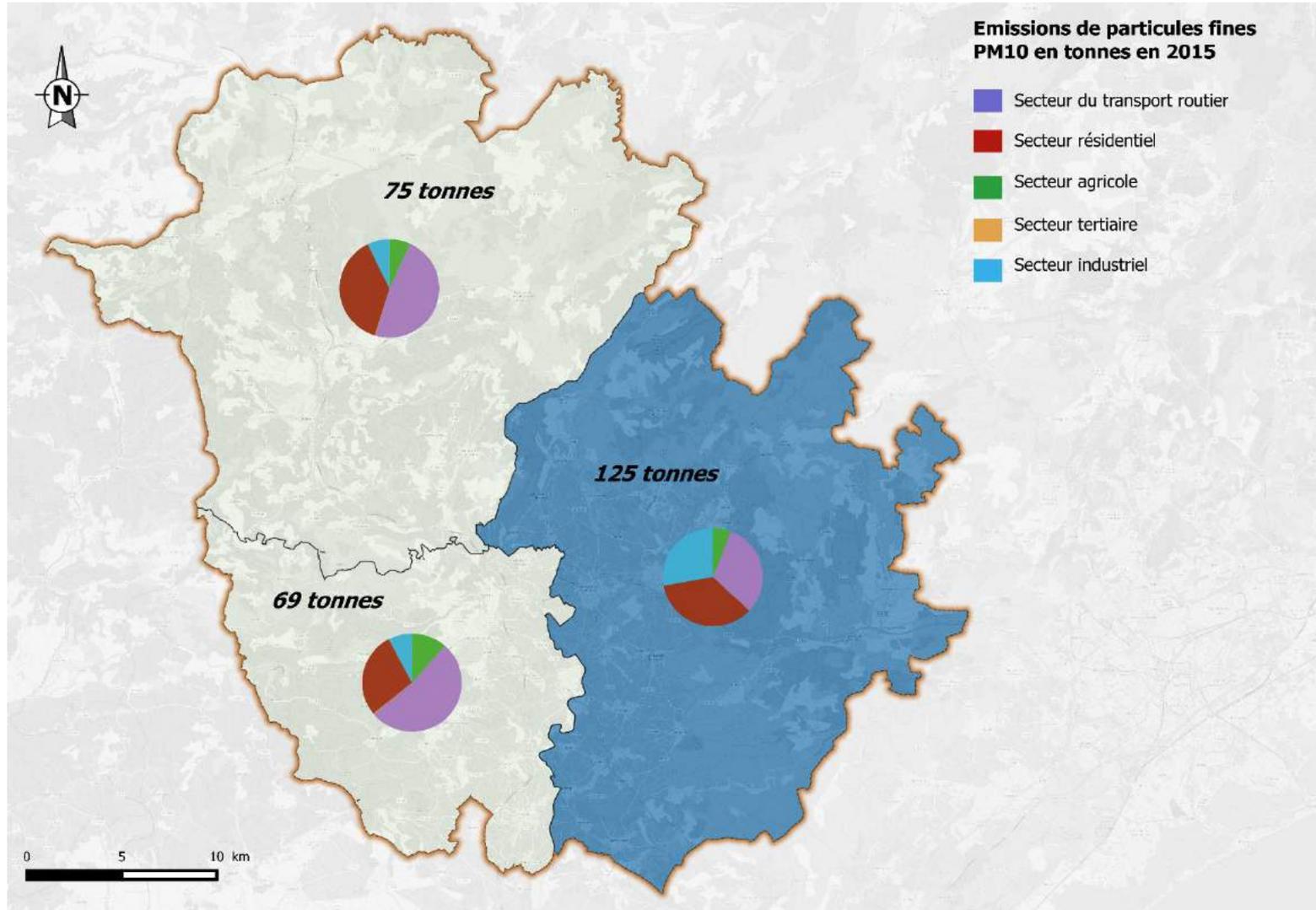
Emissions de polluants atmosphériques et potentiel de réduction

Emissions de dioxyde d'azote



Emissions de polluants atmosphériques et potentiel de réduction

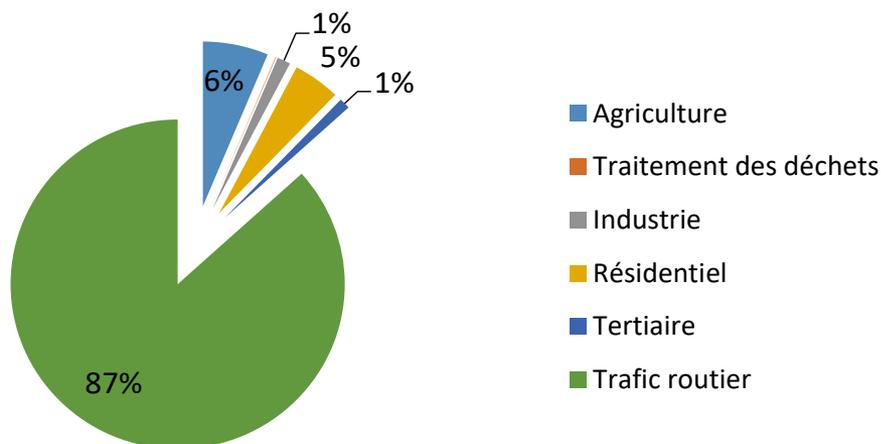
Emissions de particules PM10



Emissions de polluants atmosphériques et potentiel de réduction

Inventaire des émissions

Les dioxydes d'azote, premier polluant émis sur le territoire

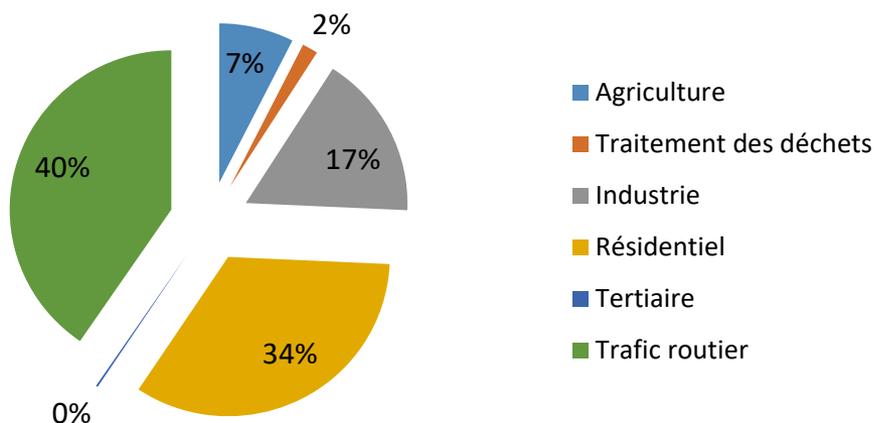


- Le dioxyde d'azote est le polluant le plus émis en termes de tonnes/an avec **1 239 tonnes en 2015**
- Ce polluant est essentiellement émis par le **trafic routier** (plus précisément par le processus de combustion) en lien avec le passage des axes autoroutiers sur le territoire
- Ce polluant est aussi émis à 6% par l'activité agricole
- Le NOx participe à la formation de l'ozone et des particules PM10 et PM2.5
- Il est aussi à l'origine des phénomènes de pluies acides et d'eutrophisation des eaux

Emissions de polluants atmosphériques et potentiel de réduction

Inventaire des émissions

Les particules fines PM10, un polluant aux origines d'émission très diverses

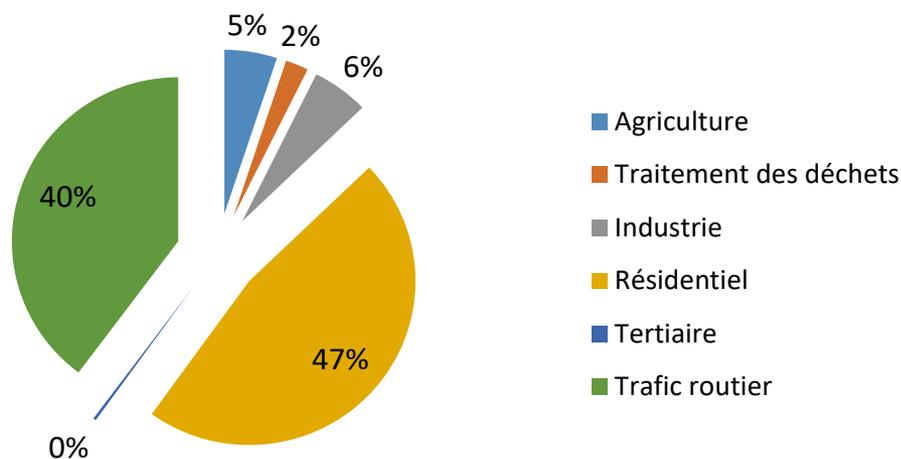


- **269 tonnes** de PM10 ont été émises en 2015 sur le territoire
- Les émetteurs de PM10 sont nombreux : le **trafic routier** (ce secteur est en France seulement le 4^{ème} contributeur alors qu'il représente 1^{er} contributeur en PCH), le **résidentiel, l'industrie, l'agriculture**
- Le transport routier et le résidentiel représentent presque 75% des émissions
- En cause la combustion du bois dans les logements et la combustion des carburants pour le trafic routier
- Effets néfastes sur la santé notamment respiratoire et cardiovasculaire
- Mais aussi dégradation du parc bâti (noircissement)

Emissions de polluants atmosphériques et potentiel de réduction

Inventaire des émissions

Les particules fines PM2.5, des émissions très liées au résidentiel

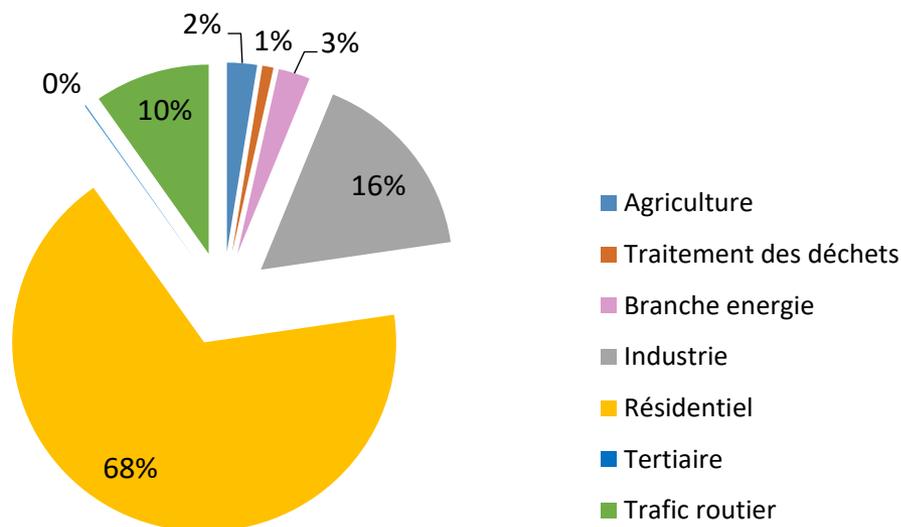


- En 2015, **187 tonnes** de particules PM2.5 ont été émises sur le territoire
- Les principaux secteurs émetteurs sont similaires à ceux des particules PM10 : le **résidentiel et le transport routier** représentent 87% des émissions
- Le **chauffage au bois** est la principale cause d'émissions des PM2.5
- Les PM2.5 ont les mêmes effets sur la santé que les PM10 mais avec une inhalation plus profonde de ces poussières dans les voies respiratoires liée à leur très petite taille

Emissions de polluants atmosphériques et potentiel de réduction

Inventaire des émissions

Les composés organiques volatils non méthaniques, des émissions qui contribuent à l'intensification des concentrations d'ozone

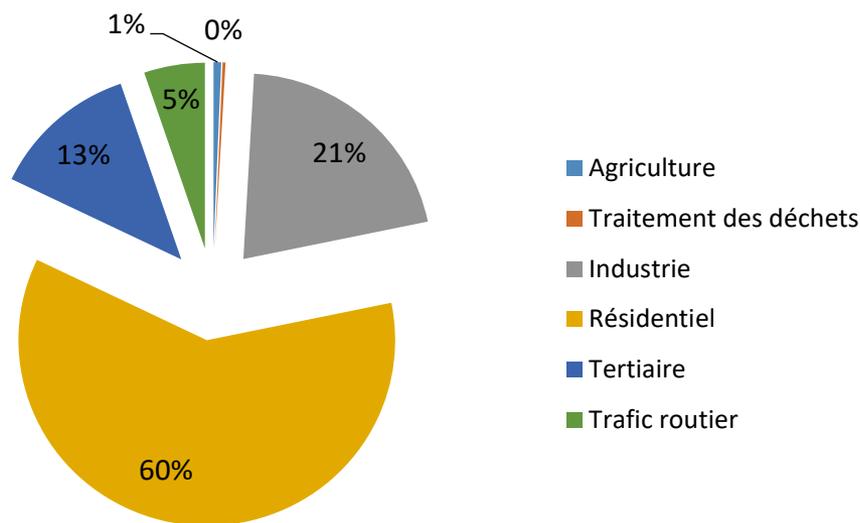


- **457 tonnes** de COVNM ont été émises en 2015 sur le territoire
- Parmi les COVNM les plus connus on retrouve le benzène
- Ces émissions de COVNM sont très majoritairement émises par le **secteur résidentiel (68%)** en lien avec la **combustion du bois pour le chauffage**
- **L'industrie** est également un émetteur important de COVNM (application de peintures ou colles, chimie, utilisation de solvants organiques) ainsi que la branche énergie (stockage d'hydrocarbures). Ensemble elles représentent 19% des émissions
- Les COVNM sont des **précurseurs de la formation d'ozone**

Emissions de polluants atmosphériques et potentiel de réduction

Inventaire des émissions

Le dioxyde de soufre, un polluant peu émis et lié à la présence de nombreux équipements de chauffage au fioul dans le résidentiel

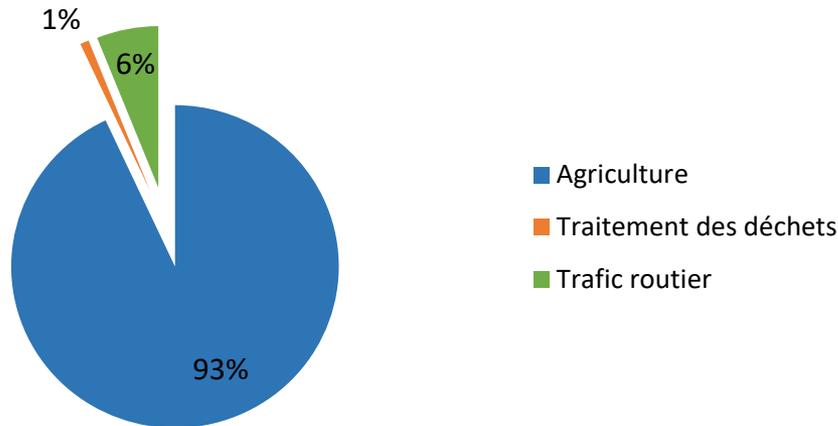


- En 2015, **35 tonnes** de SO₂ ont été émises
- Le SO₂ est le polluant le moins important en termes de tonnes émises : de façon générale en France, ce polluant est surtout émis par le secteur industriel peu présent sur le territoire
- En PCH, il est émis à 60% émis par le secteur **résidentiel** : combustion du fioul domestique pour le chauffage (marqueur du caractère rural du territoire)
- Gaz avec effet néfaste sur les voies respiratoires (inflammation) et yeux (irritation)
- Aussi contributeur des phénomènes de pluies acides

Emissions de polluants atmosphériques et potentiel de réduction

Inventaire des émissions

L'ammoniac, des émissions essentiellement d'origine agricole



- En 2015, **166 tonnes** émises sur le territoire
- Ce polluant est quasi uniquement généré par **l'activité agricole** (plus précisément par les déjections animales mais aussi par l'utilisation des engrais)
- Dans une moindre mesure le NH₃ est émis par le trafic routier (voitures équipées d'un catalyseur)
- L'ammoniac est un gaz avec des effets néfastes sur les voies respiratoires, la peau et les yeux
- Il contribue aussi à la dégradation de la vie aquatique

Emissions de polluants atmosphériques et potentiel de réduction

Qualité de l'air et seuils réglementaires

Valeurs réglementaires de qualité de l'air extérieur :

Polluants	Lignes directrices OMS ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Durée d'exposition	Valeurs limites Réglementation UE/FR ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Durée d'exposition
Particules PM10	20	Moyenne annuelle	40	Moyenne annuelle
	50	Jour (maximum 3 jours/an)	50	Jour (maximum 35 jours/an)
Particules PM2.5	10	Moyenne annuelle	25	Moyenne annuelle
	25	Jour (maximum 3 jours/an)		
Dioxyde d'azote	40	Moyenne annuelle	40	Moyenne annuelle
	200	Moyenne horaire	200	Moyenne horaire (maximum 18h/an) 8 heures
Ozone	100	8 heures	Valeur cible : 120	(maximum 25 jours/an en moyenne sur 3 ans)

Principaux constats (Source : EIE SCOT)

- Niveaux de pollution importants en **NO2** notamment à proximité des axes routiers (dépassements fréquents de la valeur limite annuelle)
- Pollution à **l'ozone** sur toute la zone du PPA en période estivale avec parfois des pics de pollution élevés
- Niveaux de pollution importants en **PM10** à proximité du trafic routier (dépassements de l'objectif de qualité et parfois de la valeur limite réglementaire)

CC de la Vallée de l'Hérault couverte par le **PPA de l'aire urbaine de Montpellier**

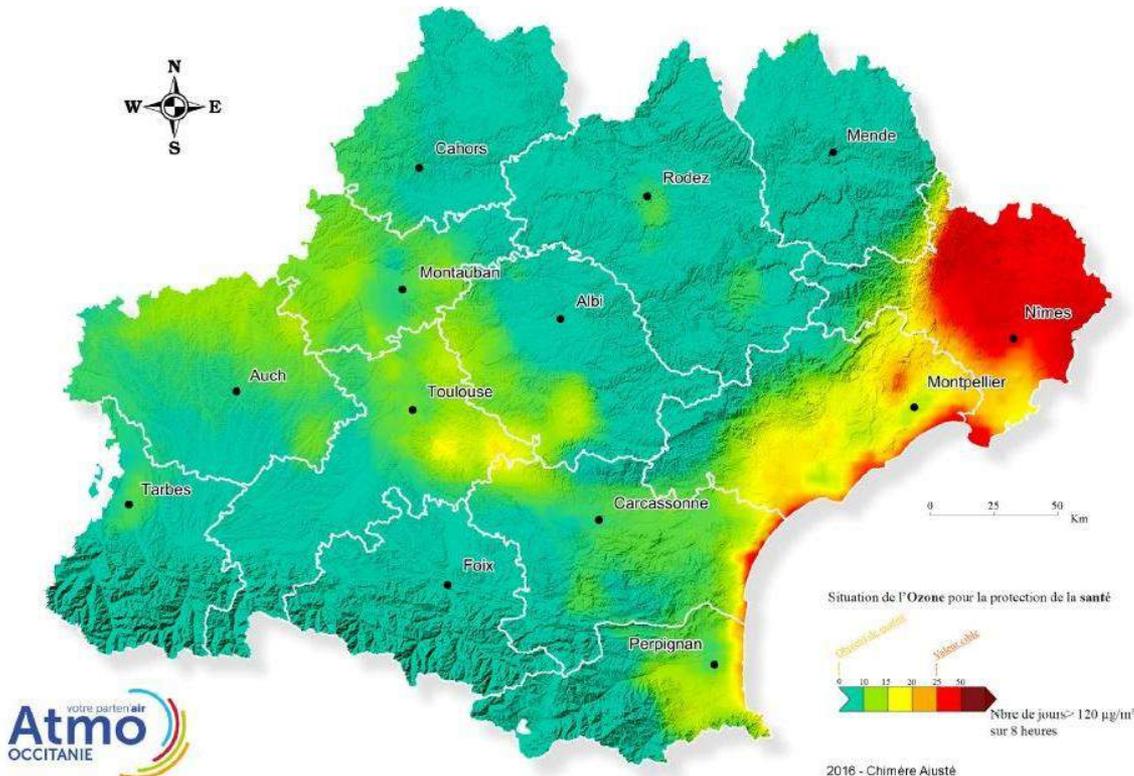
Enjeux :

- Respect de la valeur cible pour l'ozone
- Réflexion et suivi de la qualité de l'air intérieur

Emissions de polluants atmosphériques et potentiel de réduction

Qualité de l'air et seuils réglementaires

Concentration en ozone (O₃) sur la région Occitanie en 2016



- **Plus de 50 000 habitants** de l'Hérault résident dans une zone où les concentrations d'ozone dépassent la valeur cible pour la protection de la santé humaine (120 µg/m³)
- **Deux épisodes de pollution à l'ozone** sont recensés en **2016** dans l'Hérault

Emissions de polluants atmosphériques et potentiel de réduction

Qualité de l'air et seuils réglementaires

Si aujourd'hui la qualité de l'air extérieur est relativement bien surveillée et de plus en plus réglementée, la qualité de l'air intérieur ne fait pas encore l'objet d'autant d'attention. Pourtant, **l'enjeu sanitaire de la qualité de l'air intérieur** est considérable quand on sait que la population passe plus de 80% de son temps dans des lieux clos.

En termes de qualité de l'air intérieur, on peut distinguer deux types de pollution :

- Une **pollution continue** mais assez faible en intensité liée aux matériaux de construction par exemple
- Une **pollution ponctuelle** et plus forte liées aux activités humaines (utilisation de solvants domestiques, foyers ouverts, etc.)

Le maintien d'un air intérieur non nocif pour l'Homme implique de mettre en œuvre des systèmes de ventilation performant et adapté dans les logements et dans les établissements recevant du public. Un enjeu qualité de l'air est donc à lier à celui de la rénovation énergétique des bâtiments.

Les obligations en vigueur en France :

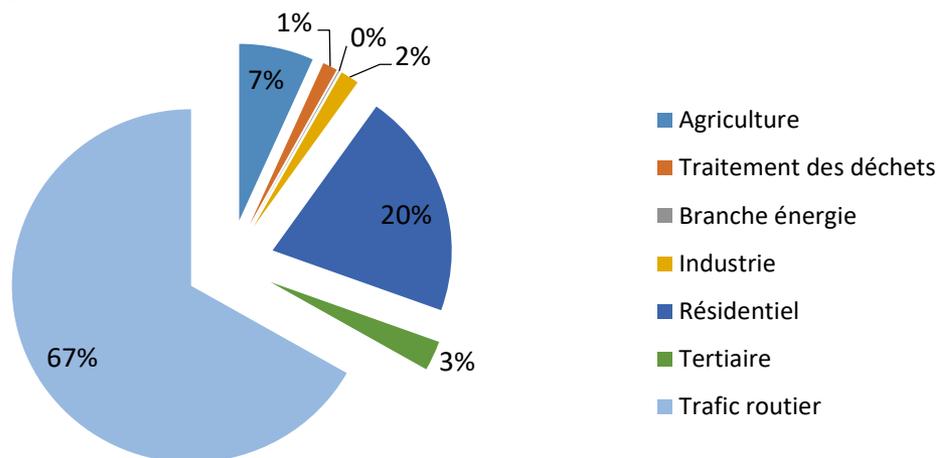
- Au 1^{er} janvier 2018 : Diagnostic obligatoire de la qualité de l'air intérieur (évaluation des moyens d'aération et campagne de mesures des polluants) sur : établissement d'accueil d'enfants de -6 ans, écoles maternelles, écoles élémentaires
- Au 1^{er} janvier 2020 : Accueils de loisir et établissements d'enseignement secondaire
- Au 1^{er} janvier 2023 : Autres établissements

Les principaux polluants surveillés pour la qualité de l'air intérieur sont : **composés organiques volatils** (sources : utilisation de solvants, colles, etc.), **dioxyde d'azote**, **monoxyde de carbone** (sources : combustion du bois), **hydrocarbures aromatiques polycycliques**, **phtalates**, etc.

Emissions de gaz à effet de serre et potentiel de réduction

Inventaire des émissions

Des émissions de gaz à effet de serre principalement liées au transport routier



- **397 641 teqCO2** émis en 2015
- Les émissions de GES sur le territoire sont principalement dues **au trafic routier** mais aussi 20% émis par le **secteur résidentiel** (parc de bâti ancien et peu performant et combustible fortement générateur de GES cf. forte part du fioul domestique)
- CC du Lodévois et Larzac affiche le ratio le plus élevé en termes d'empreinte carbone par habitant avec **40 teqCO2/hab** (forte part des émissions de GES liées à l'agriculture)
- CC du Clermontois **20 teqCO2/hab**
- CC Vallée de l'Hérault **16 teqCO2/hab**

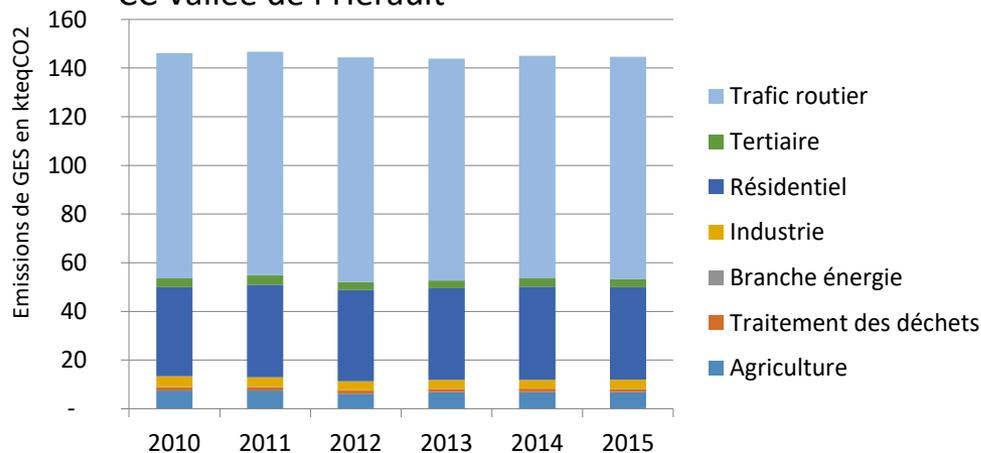
Secteur	CH4 en teqCO2	N2O en teqCO2	CO2 en teqCO2	Total en teqCO2
Agriculture	8 567	10 547	7 786	26 900
Traitement des déchets	1 453	770	2 972	5 195
Branche énergie	337	-	0	337
Industrie	18	42	6 617	6 678
Résidentiel	1 410	625	80 014	82 049
Tertiaire	31	18	10 776	10 825
Trafic routier	119	2 278	263 260	265 657
Total	11 935	14 281	371 425	397 641

Emissions de gaz à effet de serre et potentiel de réduction

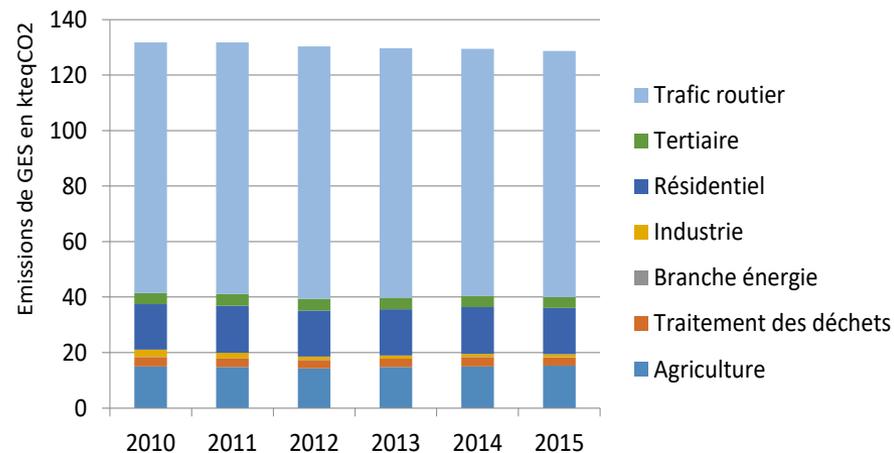
Inventaire des émissions

Une tendance au maintien des émissions depuis 2010

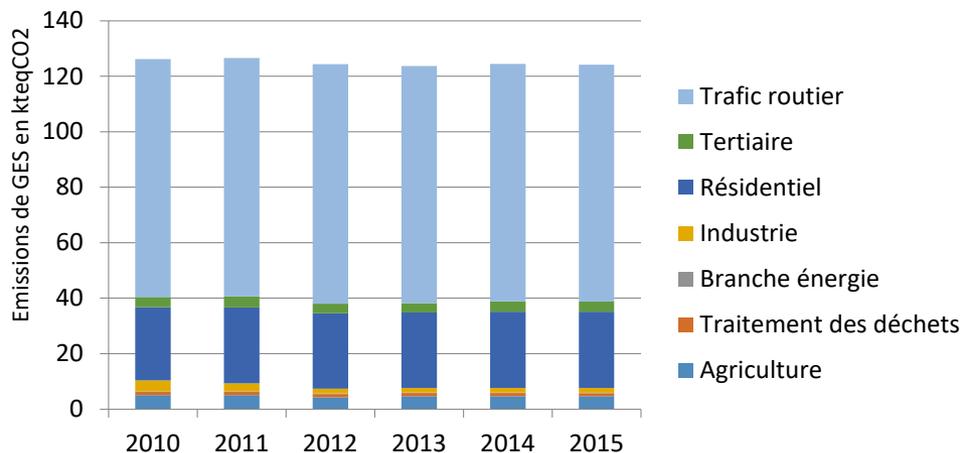
CC Vallée de l'Hérault



CC du Lodévois et Larzac



CC du Clermontais



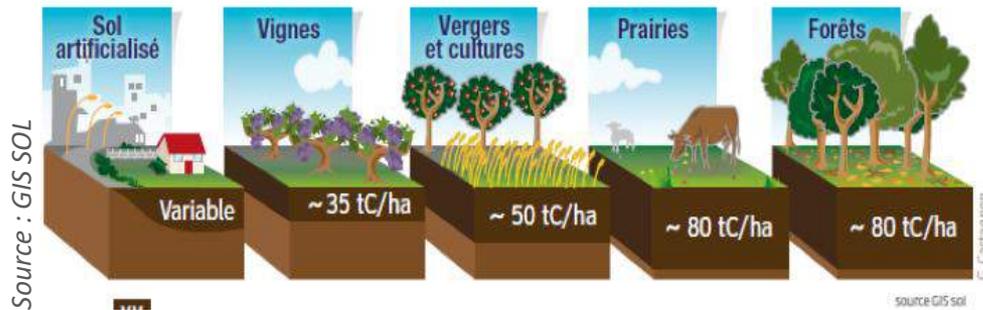
Séquestration carbone

Occupation du sol

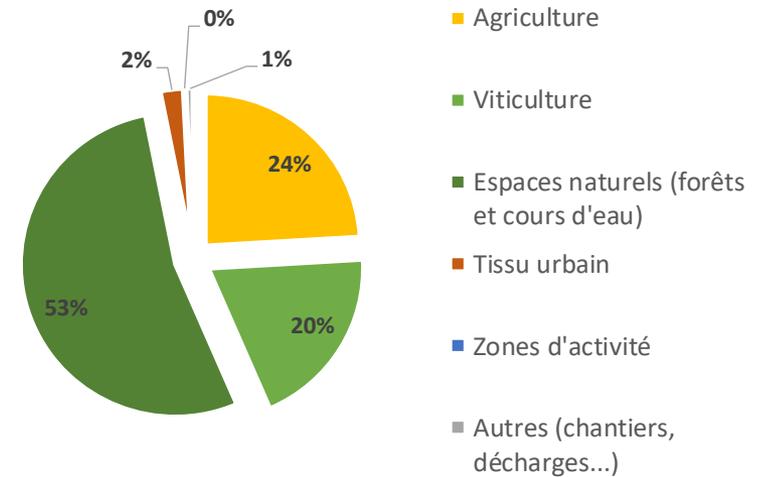
La séquestration carbone correspond au captage et stockage du CO₂ dans les écosystèmes (sols et forêts). Chaque type de sol possède une capacité de stockage et d'absorption différente. Les forêts ont ainsi une capacité d'absorption plus importante à l'hectare que les vergers et zones de cultures qui elles même stockent davantage que les sols d'exploitation viticole, etc.

Les sols et forêts ont donc un rôle fondamental à jouer dans le cycle du carbone et dans l'équilibre des concentrations atmosphériques.

Illustration des différences de capacité de stockage du carbone selon le type de sol



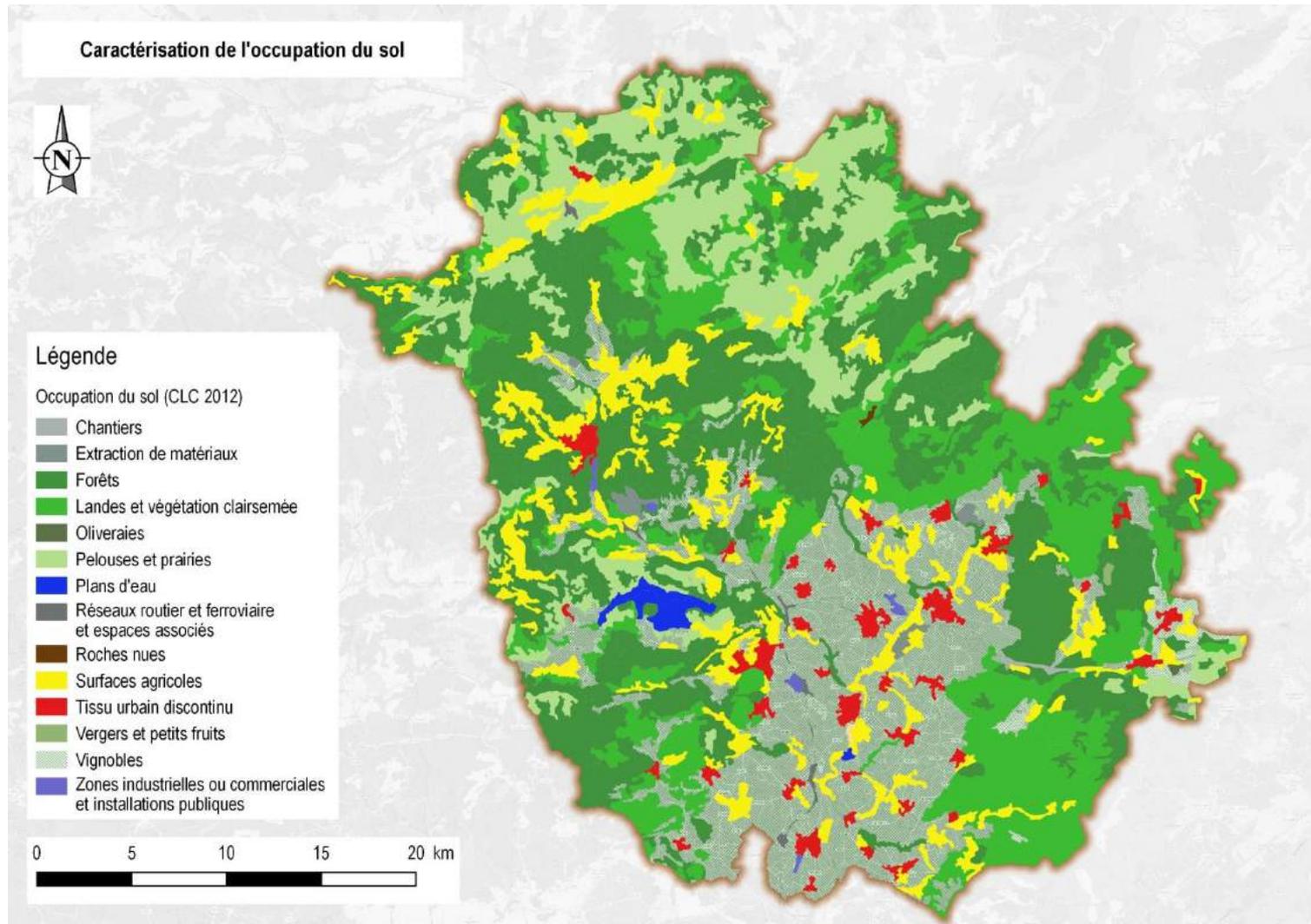
Le carbone est principalement stocké dans les terres forestières, agricoles et viticoles. Sur le territoire du Pays Cœur d'Hérault, ces terres s'étendent sur 97% du territoire.



En termes de stock en carbone, le stock du territoire de Pays Cœur d'Hérault s'élève à **30 288 ktCO₂e**.

Séquestration carbone

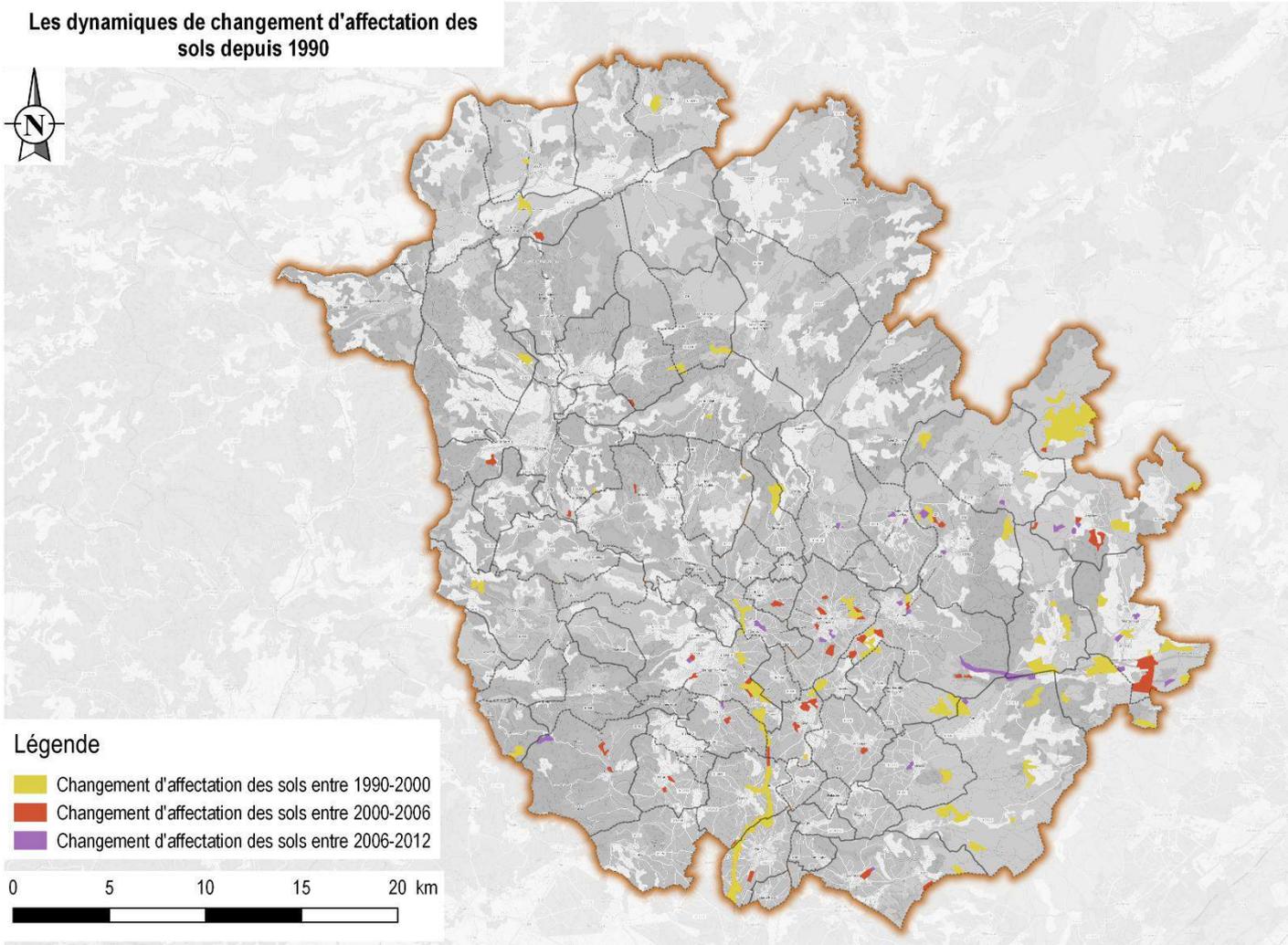
Occupation du sol



Séquestration carbone

Changement d'affectation des sols

Les dynamiques de changement d'affectation des sols depuis 1990



Légende

-  Changement d'affectation des sols entre 1990-2000
-  Changement d'affectation des sols entre 2000-2006
-  Changement d'affectation des sols entre 2006-2012

0 5 10 15 20 km

Séquestration carbone

Transcription en CO₂eq

La séquestration carbone d'un territoire s'évalue sur plusieurs paramètres :

- le changement d'affectation des sols
- la récolte du bois

Sur le territoire, les dynamiques de **changement d'affectation des sols** ont surtout été fortes entre les années 1990-2000 et 2000-2006. Elles ont concerné 3 400 hectares. Sur toute la période 1990 à 2012, la majorité des changements d'affectation des sols concerne la construction des bretelles autoroutières de l'A75 et de l'A750.

Périodes	En hectare
1990-2000	2 400
2000-2006	1 000
2006-2012	400

Une idée du potentiel de la séquestration carbone via le changement d'affectation des sols sur le territoire de Pays Cœur d'Hérault est donnée ici en considérant les deux scénarios extrêmes que seraient :

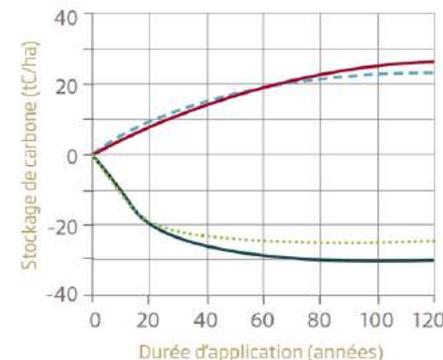
- Le passage de l'ensemble des terres agricoles en forêts
- Le passage de l'ensemble des forêts en terres agricoles

Une valeur positive indique une séquestration tandis qu'une valeur négative indique une émission.

Scénarios	Potentiel en ktCO ₂ e au total*
Passage des terres agricoles en terrains forestiers	- 7 461
Passage des terrains forestiers en terres agricoles	7 481

**Ce potentiel ne correspond pas à un potentiel annuel mais à un potentiel en une fois.*

Il est important de souligner que le déstockage de carbone lié à un changement d'affectation des sols sera plus rapide que le stockage.



Pendant les vingt premières années suivant un changement d'affectation des sols, le déstockage est deux fois plus rapide que le stockage. Au bout de plusieurs décennies voire plus d'un siècle, un stockage peut compenser un déstockage.

source : d'après Arrouays et al, 2002

— CULTURE -> FORET
 - - - CULTURE -> PRAIRIE
 — FORET -> CULTURE
 PRAIRIE -> CULTURE

Séquestration carbone

Transcription en CO₂e

La récolte du bois et sa valorisation en bois d'œuvre (charpente, parqueterie, ameublement...) représente une manière de prolonger le stockage du carbone de façon plus ou moins longue selon le type de produits.

En 2016, le stockage lié à la récolte de bois orienté vers la filière bois d'œuvre a été évalué en tCO₂e :

Dynamique sur l'année 2016	En tCO ₂ e/an
Bilan récolte forêts en bois d'œuvre	- 30 271

D'après l'étude nationale ADEME-IGN sur les disponibilités forestières pour l'énergie et les matériaux, une récolte supplémentaire de 2 520 m³/an de bois serait technico-économiquement possible sur le territoire. En termes de séquestration carbone supplémentaire, cette récolte représenterait **2 394 tCO₂e** séquestrées.

Un des leviers mobilisables pour l'augmentation de la séquestration carbone dans les sols et forêts réside également dans la pratique de ce qu'on appelle **l'agroforesterie** ou de **l'agroécologie**. Les pratiques culturales qui favorisent le recouvrement des sols peuvent par exemple contribuer à la hausse du stockage dans les terres agricoles.

Le règlement 2018/841 adopté par l'Union européenne va dans le sens de l'importance de l'enjeu séquestration carbone dans les sols. Il vise ainsi la réalisation de plans comptables forestiers nationaux pour les périodes 2021-2025 et 2026-2030 ainsi que l'objectif de 0 émissions nettes de CO₂ et de protection/restauration des forêts.

Vulnérabilité au changement climatique

Paramètres clés

La caractérisation de l'évolution du climat attendue sur le Pays Cœur d'Hérault développée dans ce diagnostic repose sur les projections régionalisées réalisées par Météo France.

Ces projections permettent de rendre compte des évolutions des paramètres climatiques tels que :

- Température annuelle moyenne
- Pluviométrie quotidienne moyenne
- Nombre de jours par an de vague de chaleur

Les projections régionalisées s'appuient sur les scénarios développés par le GIEC (Groupement d'experts Intergouvernemental sur l'évolution du climat) et qui traduisent l'évolution de la concentration de CO₂ dans l'atmosphère :

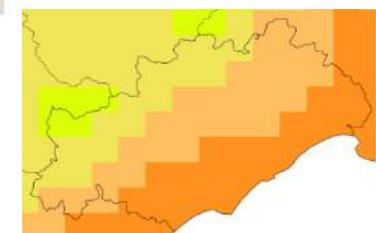
- Scénario RCP 2.6
- Scénario RCP 4.5
- Scénario RCP 8.5

Pour les trois scénarios, l'évolution des paramètres observés est étudiée sur trois horizons :

- Horizon proche 2021-2050
- Horizon moyen 2041-2070
- Horizon lointain 2071-2100

Vulnérabilité au changement climatique

Paramètres clés



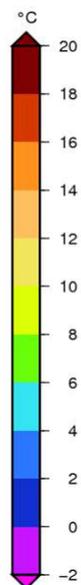
Evolution de la température moyenne annuelle

Référence 1975-2005

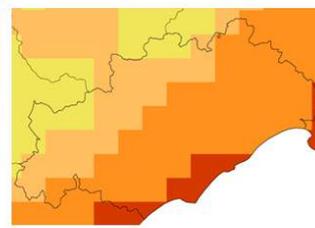
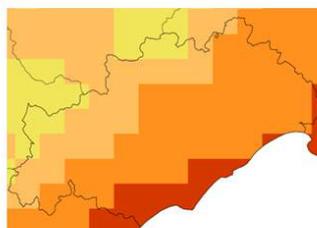
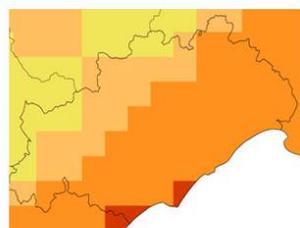
Horizon proche
(2021-2050)

Horizon moyen
(2041-2070)

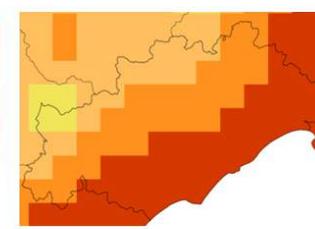
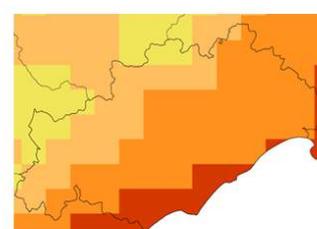
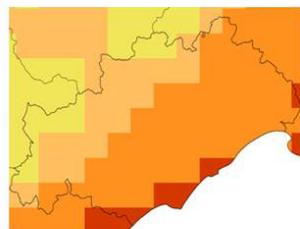
Horizon lointain
(2071-2100)



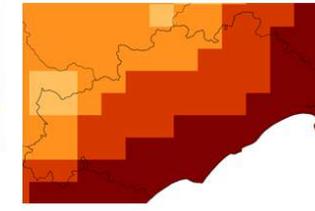
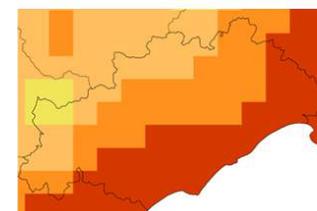
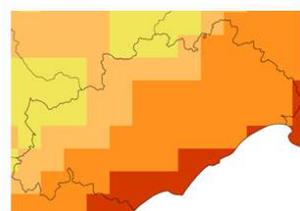
Baisse des concentrations en CO2 (Scénario RCP2.6)



Stabilisation des concentrations de CO2 (Scénario RCP4.5)



Sans politique climatique (Scénario RCP8.5)



- Peu de différence sur le court terme (horizon proche) entre les trois scénarios
- De 18°C à 20°C de température moyenne à l'horizon 271-2100 pour le scénario le plus pessimiste (soit +2 à +4°C par rapport à la projection de référence)

Vulnérabilité au changement climatique

Paramètres clés



Evolution du nombre annuel de jours de vague de chaleur

Référence 1975-2005

Horizon proche
(2021-2050)

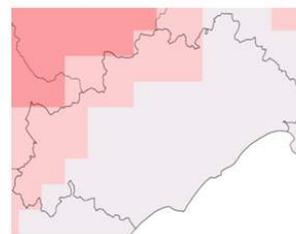
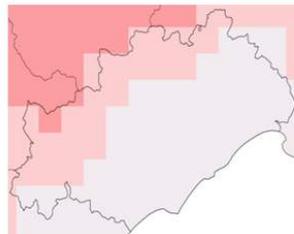
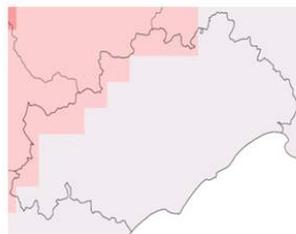
Horizon moyen
(2041-2070)

Horizon lointain
(2071-2100)

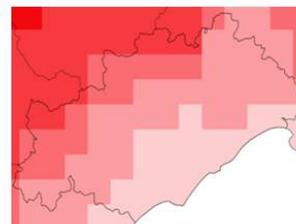
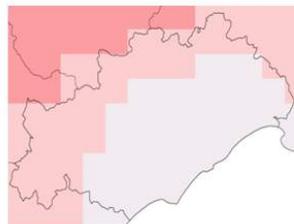
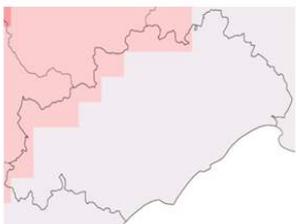
NBJ



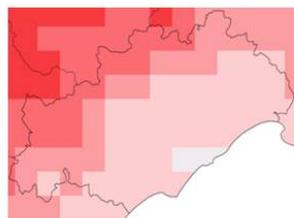
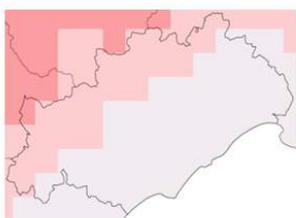
Baisse des concentrations en CO2 (Scénario RCP2.6)



Stabilisation des concentrations de CO2 (Scénario RCP4.5)



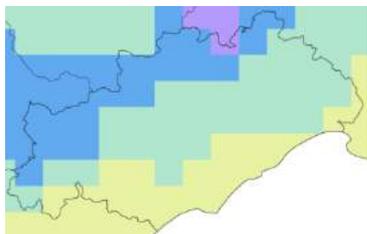
Sans politique climatique (Scénario RCP8.5)



- Peu d'évolution entre le court et le long terme dans le cas d'une baisse des concentrations de CO2 (scénario RCP2.6)
- Une forte hausse du nombre de jours entre le court et long terme dans les deux autres cas
- Le Nord du territoire davantage concerné par l'augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur

Vulnérabilité au changement climatique

Paramètres clés



Evolution de la pluviométrie moyenne annuelle

Référence 1975-2005

Horizon proche
(2021-2050)

Horizon moyen
(2041-2070)

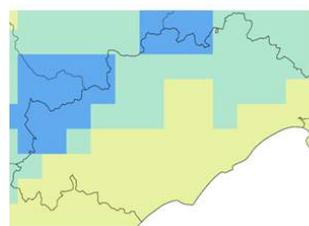
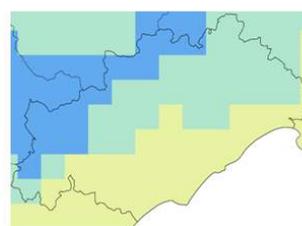
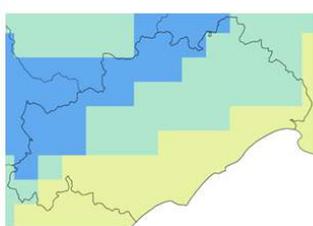
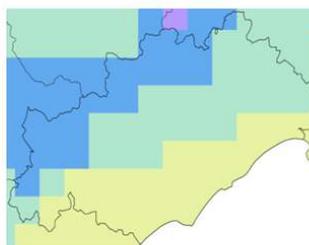
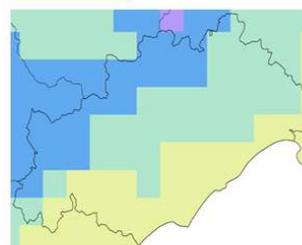
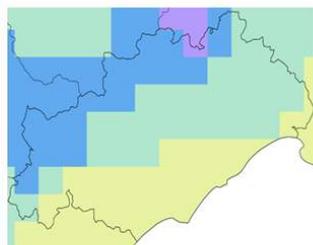
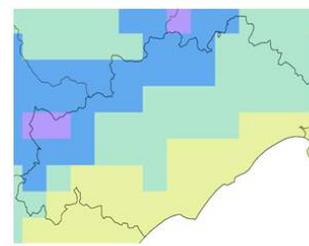
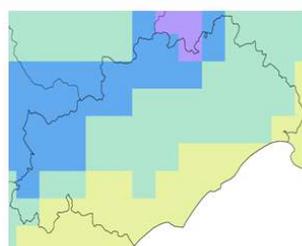
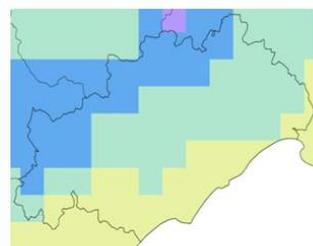
Horizon lointain
(2071-2100)



Baisse des concentrations en CO2 (Scénario RCP2.6)

Stabilisation des concentrations de CO2 (Scénario RCP4.5)

Sans politique climatique (Scénario RCP8.5)



- Une baisse de la pluviométrie moyenne annuelle observable dans le cas du scénario le plus pessimiste (scénario 8.5) mais pas d'évolution pour les autres scénarios
- Mais, ce qui n'est pas visible sur la carte : une augmentation en nombre et en intensité des pluies journalières fortes, saisonnalité des pluies plus contrastée, augmentation des durées des sécheresses et de leur intensité

Vulnérabilité au changement climatique

Caractérisation des aléas

Hausse de la fréquence et de l'intensité des risques naturels : territoire concerné avant tout par :

- Le **risque inondation** autour de l'Hérault,
- Les **feux de forêts**,
- Les **mouvements de terrain** lié au phénomène de retrait et de gonflement des argiles et situé notamment dans la zone à l'Est de Gignac.

Une analyse par secteur réalisée dans le cadre de l'élaboration du PCET et dont les principaux éléments sont repris ci-dessous sous la forme d'une synthèse des enjeux.

Deux secteurs ressortent comme particulièrement vulnérables aux effets du changement climatique sur le territoire :

- **L'activité agricole et viticole**
- **L'activité touristique**

Vulnérabilité au changement climatique

BILAN

	Opportunité	Menaces principales	Facteurs d'accentuation	Enjeux
Activité agricole et viticole	Nouveaux types de cultures	Menace sur les cépages et sur la typicité des vins (2 AOP en Pays Cœur d'Hérault)		Adaptation des variétés cultivées à l'élévation des températures et baisse de la ressource en eau
	Accroissement des rendements à court moyen terme	Baisse des rendements à long terme liée au stress hydrique et thermique et perte de qualité		Nouvelles pratiques agricoles et viticoles (irrigation, récolte...)
	Développement de l'agrotourisme		Pressions démographiques et urbanisation qui menacent la préservation des terres agricoles et viticoles et l'approvisionnement en eau (conflits d'usage)	Préservation des espaces naturels
Tourisme	Allongement des saisons touristiques	Pointe touristique et difficulté de suivre sur les équipements publics et les besoins en eau potable		Diversification touristique et développement d'un tourisme vert qui valorise l'identité et le cadre de vie du territoire
	Attractivité renforcée d'un tourisme rural (plus de confort thermique)	Vulnérabilité plus forte du touriste face aux aléas naturels (inondation et RGA)		Anticiper les besoins en équipements publics très forts et très variables (saisonniers) via innovation par exemple
		Hausse des consommations et donc des émissions de GES associées		Offre de mobilité touristique en phase avec enjeux de réduction des émissions de GES

Vulnérabilité au changement climatique

BILAN

	Opportunité	Menaces principales	Facteurs d'accentuation	Enjeux
Ressource en eau	Innovation technique	Conflits d'usage entre distribution d'eau potable, besoins des infrastructures touristiques et besoins en irrigation de l'activité agricole	Pressions démographiques et hausse de l'attractivité touristique	Faire du projet Aquadomitia une réponse à la sécurisation et la diversification de la ressource en eau brute
		Dégradation de la qualité de l'eau		Partage des eaux et respect du débit minimum biologique
		Difficile maintien des standards environnementaux d'assainissement des eaux usées		
Biodiversité		Déséquilibre des écosystèmes notamment aquatique en lien avec une dégradation de la qualité de l'eau	Pressions démographiques et humaines	Maintien de la richesse biologique du territoire et notamment des espaces forestiers réservoirs de biodiversité
		Développement d'espèces invasives et tendance à l'homogénéisation des territoires		
Santé		Hausse de la mortalité (en particulier chez les personnes âgées) liée à la hausse de la fréquence et de l'intensité des phénomènes de fortes chaleurs		Adaptation des logements aux effets du changement climatique (système de rafraîchissement dans les bâtis accueillant du public)
		Dégradation de la santé publique en lien avec la hausse de la pollution atmosphérique		
		Reapparition des maladies		

Vulnérabilité au changement climatique

BILAN

	Opportunité	Menaces principales	Facteurs d'accentuation	Enjeux
Urbanisme		Baisse du confort thermique dans les bâtiments et phénomènes d'ICU dans les zones urbaines	Pressions démographiques sur les centres urbains du territoire (nouvelles constructions)	Végétation de l'espace public et en particulier dans les zones urbaines
		Dégâts sur les bâtiments liés au phénomène de RGA	Artificialisation des sols	Préservation du caractère naturel du territoire (atout pour le développement touristique)
		Impact des fortes chaleurs sur les infrastructures de transport et le revêtement des chaussées	Utilisation de matériaux non adaptés qui augmente le stockage de la chaleur	Urbanisme durable
Energie et précarité		Hausse forte de la consommation estivale (climatisation)		
		Baisse de la capacité de production hydroélectrique	Pressions humaines et hausse des besoins en eau	Diversification des sources de production d'énergie
		Plus forte sensibilité de la distribution de l'énergie aux risques naturels		Innovation sur les solutions de stockage de l'énergie pour faire face aux besoins variables d'énergie
		Hausse du nombre de ménages en précarité énergétique dans l'habitat et dans les transports		Rénovation du parc bâti et intégration des besoins de rafraîchissement estival dans la construction des nouveaux logements

Synthèse des enjeux

Habitat et précarité	<ul style="list-style-type: none">• Développement de la rénovation thermique des logements• Déploiement d'une dynamique de construction performante pour répondre aux besoins en logements• Respect des réglementations en termes de qualité et de performance des travaux• Développement des chaufferies bois (de la filière bois-énergie).• Adéquation entre besoins et aides à la pierre / à la personne• Adéquation entre la diversité de l'offre de logements avec les parcours résidentiels et les mobilités résidentiels
Mobilité des personnes	<ul style="list-style-type: none">• Diversification des modes de déplacements• Développement des ensembles villageois, pôles secondaires, communes relais en adéquation avec le développement des pôles générateurs de mobilité (commerces, équipements, services, etc.).• Amélioration et diversification de l'offre en transports urbains dans les pôles structurants• Evolution des comportements de mobilité quotidienne (information, promotion et incitation à basculer sur les modes de déplacements doux et les TC).
Qualité de l'air	<ul style="list-style-type: none">• Réduction des émissions de polluants atmosphériques en favorisant des usages plus vertueux (PAC, Véhicules moins émissifs, ...)• Respect de la valeur cible pour l'ozone et suivi de l'impact sur l'environnement• Réflexion et Sensibilisation sur la qualité de l'air intérieur

Synthèse des enjeux

Vulnérabilités

- Développement de **nouvelles pratiques agricoles** et viticoles pour s'adapter au changement climatique
- Préservation des **espaces naturels**
- Impulsion d'un **développement touristique vert** valorisant l'identité et le cadre de vie du territoire
- Anticipation des besoins forts et variables d'**équipements publics** (notamment saisonniers)
- Concordance entre l'**offre de mobilité** touristique et les enjeux de réduction de GES
- **Utilisation des eaux** en respectant le débit minimum biologique
- Maintien de la **richesse biologique** du territoire et notamment des espaces forestiers, réservoirs de la biodiversité
- **Adaptation des logements** aux effets du changement climatique (dont bioclimatisme)
- Progression de la végétation dans les **espaces publics** (en particulier dans les zones urbaines)
- Encouragement d'un **urbanisme durable**
- Adaptation des variétés cultivées à l'élévation des températures et baisse de la ressource en eau

Energie

- Diversification des **sources de production d'énergie** par le développement des EnR dans le respect du patrimoine du territoire
- Déploiement de nouveaux **vecteurs énergétique** (Hydrogène, réseaux)
- Innovation sur les **solutions de stockage** de l'énergie pour faire face aux besoins variables d'énergie (intermittence des EnR)