



Vu, pour être annexé  
à la délibération du  
Conseil Communautaire  
en date du...14/12/2021...  
A Castelsarrasin, le...16/12/2021...  
Le Président



# PCAET de la Communauté de communes Terres des Confluences

## Diagnostic des réseaux de transport et de distribution d'électricité, de gaz et de chaleur et options de développement

Juin 2019

# Sommaire

Organisation des réseaux d'énergies dans le Tarn et Garonne .....	4
Le Syndicat Départemental d'Energie du Tarn et Garonne (SDE82).....	4
Les opérateurs de distribution .....	5
Les opérateurs de transport .....	5
Réseaux électriques .....	6
Réseau de transport d'électricité .....	6
Réseaux de distribution d'électricité sur le périmètre de la CC Terres des Confluences .....	9
Réseau de gaz.....	13
Réseau de transport de gaz.....	13
Capacité d'injection de biogaz sur le réseau de distribution sur le périmètre de la CC Terres des Confluences .....	15
Réseaux de chaleur et de froid .....	17

En France, le secteur de la production d'énergie (production d'électricité, réseaux urbains de chaleur et de froid, raffinage) et distribution des combustibles, notamment de gaz, est à l'origine de 12 % des émissions directes de gaz à effet de serre. La contribution du secteur production et transformation énergétique est faible pour les particules (1 %). Il contribue pour 6 % aux émissions d'oxydes d'azote et pour 5 % à celles de composés organiques volatils (COVNM).

Un des objectifs de la LTECV est de multiplier par cinq la quantité de chaleur et de froid renouvelables et de récupération livrée par les réseaux de chaleur et de froid à l'horizon 2030.

La Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) émet des recommandations dans ce domaine :

- atténuer les pointes de consommations électriques saisonnières et journalières afin de limiter le recours aux moyens de production carbonés,
- accélérer les gains d'efficacité énergétique en focalisant, en priorité, les efforts sur les sources carbonées,
- éviter les investissements dans de nouveaux moyens thermiques à combustibles fossiles qui seraient inutiles à moyen terme compte tenu de la croissance des énergies renouvelables,
- améliorer la flexibilité du système sans augmenter les émissions pour l'intégration des ENR en développant la capacité de flexibilité de la filière hydraulique, les réseaux intelligents et le stockage,
- développer les réseaux de chaleur urbains et orienter la production vers la chaleur renouvelable et la récupération de chaleur fatale.

Le diagnostic sur les réseaux de transport et de distribution d'électricité, de gaz et de chaleur et options de développement permet à la collectivité de connaître son patrimoine en la matière afin d'anticiper les changements à venir. Il est stérile d'imaginer le développement de la production d'électricité « verte » si le réseau n'est pas en capacité de l'absorber.

Le décret n° 2016-849 du 28 juin 2016 relatif au plan climat-air-énergie territorial précise que le diagnostic du PCAET doit comporter la présentation des réseaux de distribution et de transport d'électricité, de gaz et de chaleur, des enjeux de la distribution d'énergie sur les territoires qu'ils desservent et une analyse des options de développement de ces réseaux.

La transmission des données relatives à ce pan de diagnostic est régie par un nouveau cadre réglementaire.

### Un nouveau cadre réglementaire facilitateur

Il modifie les obligations de confidentialité des gestionnaires de réseau et des collectivités pour leur permettre de transmettre et diffuser ces données sans risque juridique.

Elle complète la dynamique d'ouverture des données énergétiques avec notamment la perspective d'un service public de la donnée, et la mise à disposition du public des données détaillées de comptage des gestionnaires des réseaux d'électricité et de gaz naturel.

**2015**  
 ■ **Loi n° 2015-992 du 17 août 2015**  
 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (art. 179)

**2016**  
 ■ **Décret n° 2016-973 du 18 juillet 2016**  
 relatif à la mise à disposition des personnes publiques de données relatives au transport, à la distribution et à la production d'électricité, de gaz naturel et de biométhane, de produits pétroliers et de chaleur et de froid.

■ **Décret n° 2016-972 du 18 juillet 2016**  
 relatif à la confidentialité des informations détenues par les opérateurs gaziers et par les gestionnaires des réseaux publics de transport ou de distribution d'électricité.

■ **Arrêté du 18 juillet 2016**  
 fixant les modalités de transmission des données de transport, distribution et production d'électricité, de gaz naturel et de biométhane, de produits pétroliers et de chaleur et de froid.

■ **Arrêté du 7 juillet 2016**  
 pris en application des articles D.141-12-5, D.142-9-2, D.142-9-3 et D.142-9-5 du Code de l'énergie.

■ **Loi n° 2016-1321 du 7 octobre 2016** pour une République numérique.

Il détaille les données mises à disposition et leur découpage par énergie, échelle géographique, temporelle et sectorielle.

Il précise les modalités de transmission, le format des fichiers et le calendrier des transmissions.

Il détaille les informations rendues publiques sur les installations de production et de stockage d'électricité dans le registre national.



# Organisation des réseaux d'énergies dans le Tarn et Garonne

## Le Syndicat Départemental d'Energie du Tarn et Garonne (SDE82)

Le Syndicat Départemental d'Energie du 82, auquel adhère l'ensemble des 195 communes du département est, en lieu et place des communes membres, **autorité organisatrice des missions de service public afférentes à la distribution publique d'électricité**, au développement, à l'exploitation des réseaux publics de distribution ainsi qu'à la fourniture d'électricité.

A ce titre, le SDE 82 exerce les compétences suivantes :

- maîtrise d'ouvrage des investissements suivis des études et de l'exécution des travaux d'électrification rurale (dont premier établissement, mise en techniques discrètes, perfectionnement des ouvrages)
- négociation et passation avec les entreprises délégataires de tout acte relatif à la délégation des missions de service public afférentes à la distribution d'électricité, l'acheminement sur le réseau public de distribution, la fourniture d'électricité et/ou l'exploitation de service,
- représentation et défense des intérêts des usagers en relation avec les exploitants,
- contrôle du bon accomplissement des missions de service public visées ci-dessus par le délégataire,
- représentation des collectivités membres dans tous les cas où les lois et les règlements en vigueur prévoient que celles-ci doivent être représentées ou consultées,
- réalisation d'actions tendant à maîtriser la demande en énergie.

Le syndicat est propriétaire de l'ensemble des ouvrages du réseau public de distribution d'électricité dont il est le maître d'ouvrage. Il exploite tous les signaux (tels les courants porteurs) transitant sur ces ouvrages.

Le SDE 82 est **autorité organisatrice des missions de service public afférentes au développement et à l'exploitation des réseaux publics de distribution de gaz** ou exploitation en régie de tout ou partie des services, pour toute commune membre qui en fait la demande.

Cela recouvre notamment :

- la négociation et passation avec les entreprises délégataire de tout acte relatif à la délégation des missions de service public afférentes à l'acheminement du gaz sur le réseau public de distribution ainsi qu'à la fourniture de gaz ou exploitation en régie de tout ou partie des services.
- la représentation et défense des intérêts des usagers en relation avec les exploitants,
- le contrôle du bon accomplissement des missions de service public visées ci-dessus par le délégataire,
- la représentation des collectivités membres dans tous les cas où les lois et les règlements en vigueur prévoient que celles-ci doivent être représentées ou consultées,

Le SDE 82 a également compétence dans la **production de distribution de chaleur ou de froid**. Il exerce ainsi, à titre ponctuel par voie de convention de mandat, la maîtrise d'ouvrage déléguée des investissements des installations de production de chaleur ou de froid, éventuellement des réseaux de distribution associés. A ce titre il peut procéder à des études préalables de faisabilité, en partenariat avec la collectivité concernée.

Il exerce aussi certaines compétences n'ayant pas de lien direct avec le périmètre de ce diagnostic :

- Éclairage public
- Achat d'énergie et commandes publiques se rattachant à l'objet du syndicat
- Production d'énergie
- Enfouissement des réseaux de télécommunications réalisés en coordination avec les travaux sur les réseaux de distribution publique d'électricité et de gaz
- Gestion rationnelle de l'énergie
- Etudes

- Utilisation de l'information pour la mise en place de systèmes d'informations géographiques
- Infrastructures de communications électroniques

Le SDE 82 s'est adjoint un AMO pour accompagner les communes membres (leurs adhérents) dans leur démarche d'élaboration de PCAET et compléter ainsi les données fournies par les gestionnaires des réseaux via leur open data.

Plusieurs éléments ont ainsi été mis à disposition, tant sur le réseau électrique que gazier dont le SDE 82 a reçu transfert de compétence. **Afin de formaliser ces éléments et les modalités de mise en œuvre dans le cadre des PCAET, une convention partenariale a été signée avec la communauté de communes.**

## Les opérateurs de distribution

**Enedis**, anciennement **ERDF** (pour Électricité Réseau Distribution France), est une société anonyme à conseil de surveillance et directoire, filiale à 100 % d'EDF chargée de la gestion et de l'aménagement de 95 % du réseau de distribution d'électricité en France.

Gaz Réseau Distribution France (**GRDF**) est une société française de distribution de gaz fondée le 1er janvier 2008. C'est le principal distributeur de gaz naturel en France et en Europe. C'est une filiale à 100 % d'Engie.

## Les opérateurs de transport

**RTE (Réseau de Transport d'Electricité)** est une entreprise française, filiale d'EDF, qui gère le réseau public de transport d'électricité haute tension en France métropolitaine. RTE exploite, entretient et développe les lignes électriques à très haute tension (HTB) et les stations associées qui acheminent l'électricité depuis les unités de production françaises (d'EDF et des autres producteurs électriques) vers des clients industriels et vers le réseau de distribution d'électricité (après passage dans des postes de transformation qui font baisser la tension). Le réseau RTE est constitué des lignes électriques dont les tensions sont comprises entre 63 kilovolts et 400 kilovolts, soit environ 105 000 km de lignes.

**TEREGA** (ex-TIGF) est une société française créée le 1er janvier 2005. L'entreprise est un des deux gestionnaires de réseau de transport de gaz en France avec GRT Gaz (qui gère le réseau hors du sud-ouest de la France). Son capital est détenu à 40% par Snam, un homologue italien, à 31,5 % par le fonds singapourien GIC, à 10 % par Predica et à 18 % par EDF Invest.

L'entreprise gère 5 134 km de canalisations dans le Sud-Ouest, de Bayonne (Pyrénées Atlantiques) à Aurillac (Cantal) en passant par Bordeaux (Gironde), Toulouse (Haute Garonne) et Perpignan (Pyrénées Orientales), et 24 % des capacités françaises de stockage de gaz. L'entreprise de 580 personnes a réalisé en 2016 un chiffre d'affaires de 467 millions d'euros.

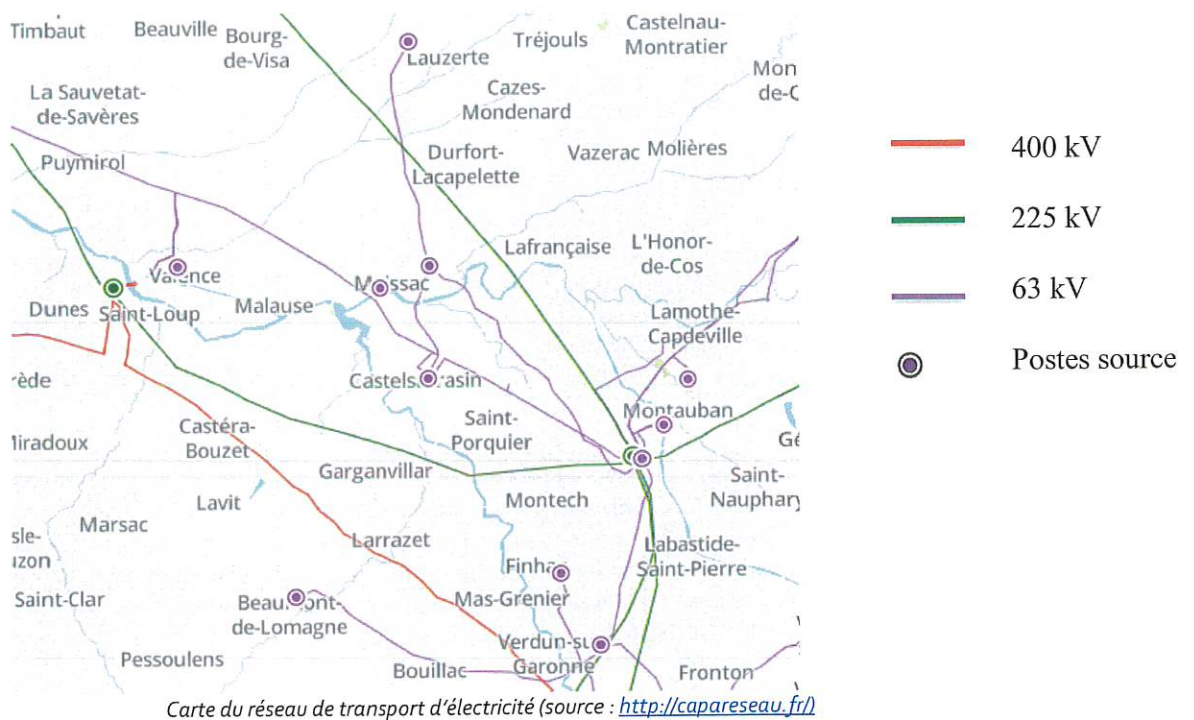


# Réseaux électriques

## Réseau de transport d'électricité

Ce chapitre est entièrement rédigé, y compris cartes et tableaux, sur la base des données disponibles sur le site [www.capareseau.fr](http://www.capareseau.fr) de RTE France en octobre 2019

Le réseau de transport d'électricité est présent sur la Communauté de communes des Terres des Confluences. Trois postes sources sont sur le territoire : celui du Luc à Moissac et de celui de Castelsarrasin. Il y a également un poste source à Moissac utilisé par la SNCF mais il ne peut pas alimenter le réseau en EnR.



Au total 10,1 MW d'énergie renouvelable sont raccordés et 2,7 MW d'injection sont disponibles au titre du S3REnR en comptabilisant les projets en développement et le solde restant à affecter sur ces postes.

A noter qu'il est préférable d'implanter des projets d'EnR à une distance de moins de 5 km environ d'un poste afin de disposer de coûts de raccordements plus faibles et qu'une distance de plus de 10 km est rédhibitoire pour des projets photovoltaïques.

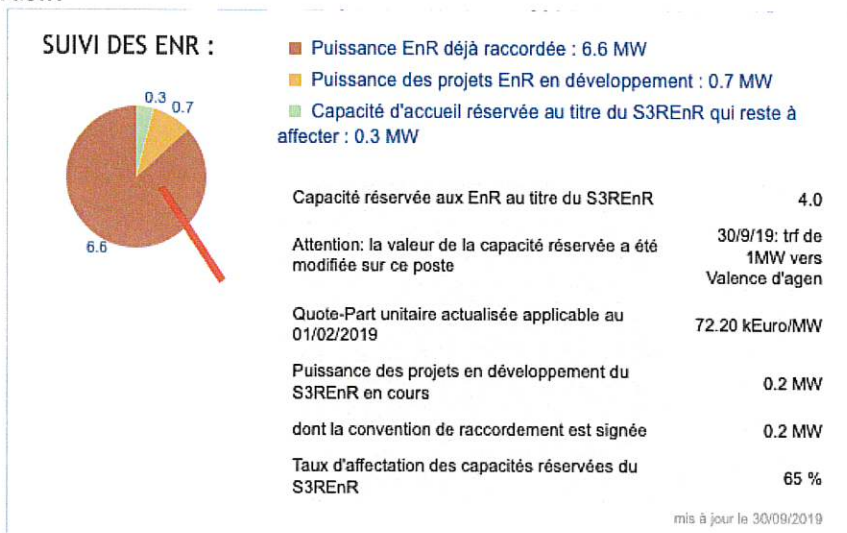
Le détail est proposé page suivante par poste source. Il donne les informations relatives à la capacité réservée aux EnR au titre du S3REnR c'est-à-dire la capacité réservée inscrite dans le schéma. Cependant, la capacité réservée peut évoluer au cours de la vie des S3REnR pour répondre aux demandes de raccordement. Dans ce cas, la publication en tient compte et la valeur affichée est différente de celle qui figure dans le schéma approuvé.

Le « Suivi des EnR » donne également une information sur l'état d'avancement du raccordement des EnR et la concrétisation des objectifs du SRCAE. Ainsi, les Gestionnaires du Réseau publient en commun, sous forme de diagramme, les informations suivantes :

- Puissance EnR déjà raccordée : puissance cumulée des installations EnR déjà raccordées sur et en aval du poste.
- Puissance des projets EnR en file d'attente (ou en développement) : puissance cumulée des installations EnR entrées en file d'attente sur et en aval du poste.

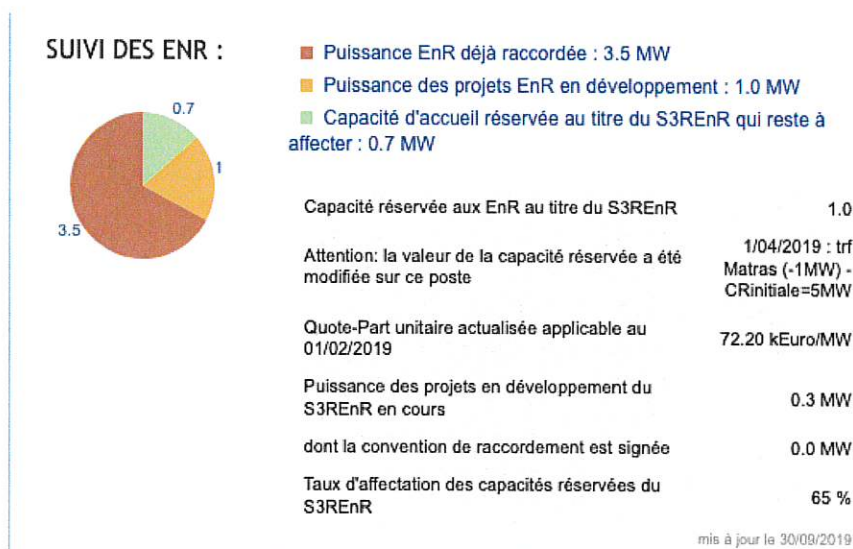
- Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter : part de la puissance réservée au titre du schéma qui n'a pas encore fait l'objet d'une demande de raccordement.
- Puissance des projets en file d'attente (ou en développement) du S3REnR en cours : puissance cumulée des installations EnR entrées en file d'attente sur et en aval du poste depuis l'approbation du S3REnR en cours. La part de cette puissance dont la convention de raccordement est signée est également précisée.
- Taux d'affectation des capacités réservées : part des capacités réservées du S3REnR attribuée à des installations EnR en file d'attente ou en service.

- Castelsarrasin



(source : <http://capareseau.fr/>)

- Moissac – Le Luc



## AR Prefecture

082-200066322-20211216-DEL12202124-DE

Reçu le 16/12/2021

Publié le 16/12/2021

- Moissac Gare SNCF : aucune installation raccordée ni capacité réservée.

5 autres postes se trouvent à proximité du territoire et peuvent, quant à eux, accueillir 5MW.

Nom	Puissance EnR déjà raccordée	Puissance des projets EnR en développement	Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter	Capacité réservée aux EnR au titre du S3REnR	Puissance des projets en file d'attente du S3REnR en cours
BEAUMONT-DE-LOMAGNE	5.9	2.2	0.5	2	1.3
MATRAS	12.1	2.5	2	5	2.2
LAUZERTE	3	0.8	1	1	0
VALENCE D'AGEN	14.7	0.9	1.5	7	0.6
FINHAN	20.4	47	0.2	53	45.4

(source : <http://capareseau.fr/>)



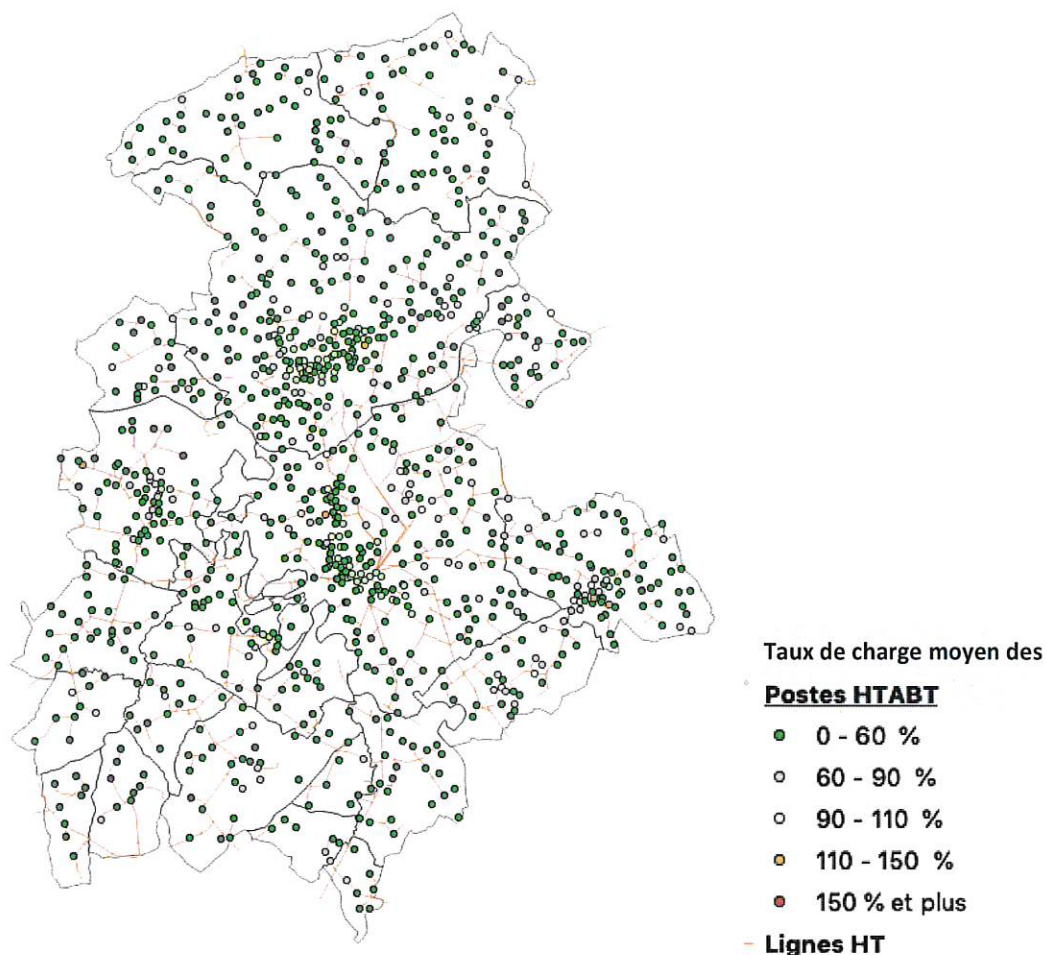
## Réseaux de distribution d'électricité sur le périmètre de la CC Terres des Confluences

Les réseaux de distribution publique d'électricité sont notamment constitués des lignes HTA (Haute Tension A ou encore appelées moyenne tension) et des lignes BT (Basse Tension alimentant les usagers finaux) aériens et souterrains.

Le réseau HTA alimente les postes de transformation HTA/BT, desquels partent les départs basse tension qui desservent l'utilisateur final. Quelques usagers sont desservis directement par le réseau HTA pour des besoins de puissance notamment.

Cela permet de produire la carte ci-dessous, qui donne une idée approximative de la charge du réseau. Cela permet de faire apparaître quelques zones un peu plus chargées que d'autres, la densité des postes de transformation étant quant à elle fonction de l'urbanisation et de l'activité.

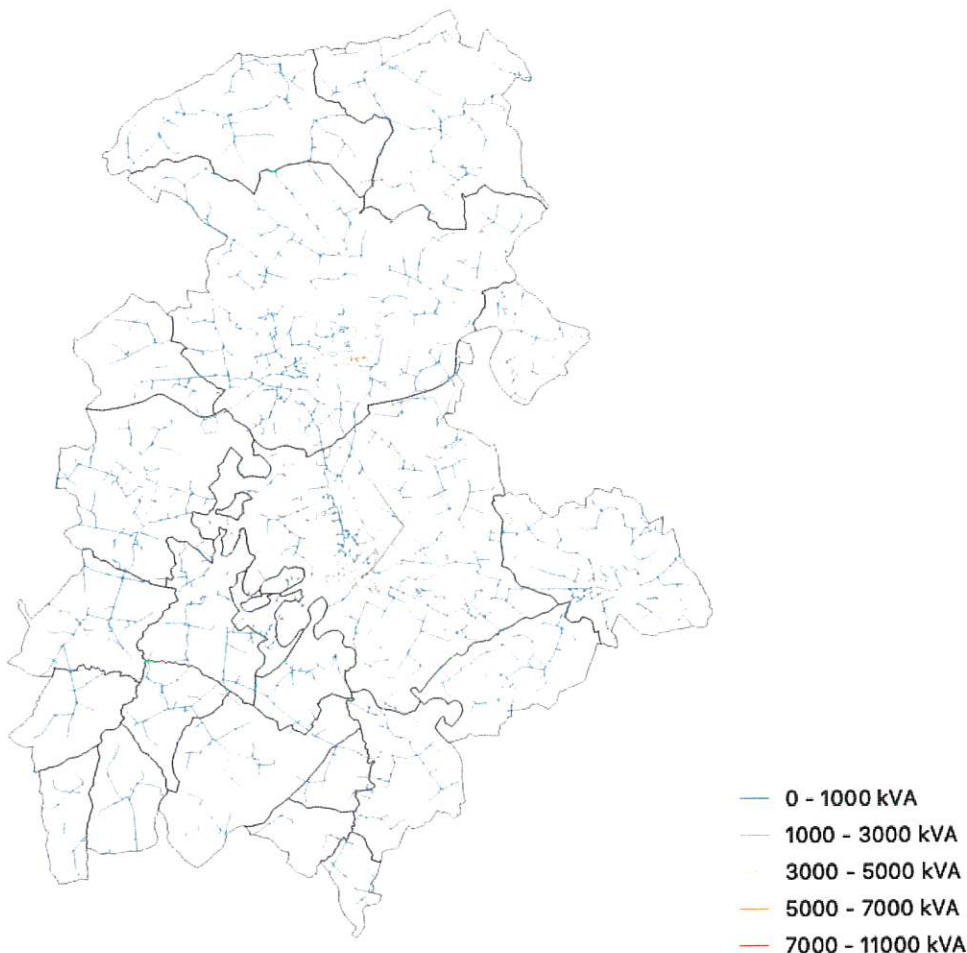
La carte ci-dessous illustre le taux de charge du réseau Haute Tension, les pourcentages indiquant le taux de charge moyen des postes sources.



Carte des réseaux HTA et postes de transformation HTA/BT (source : SDE 82)

## Puissances soutirées

Les puissances transitées dans chaque tronçon de réseau HTA à l'heure de pointe en hiver ont été évaluées (sur la base d'une modélisation utilisant les valeurs disponibles). Cela permet de produire la carte suivante qui montre la charge des différents segments de réseaux.



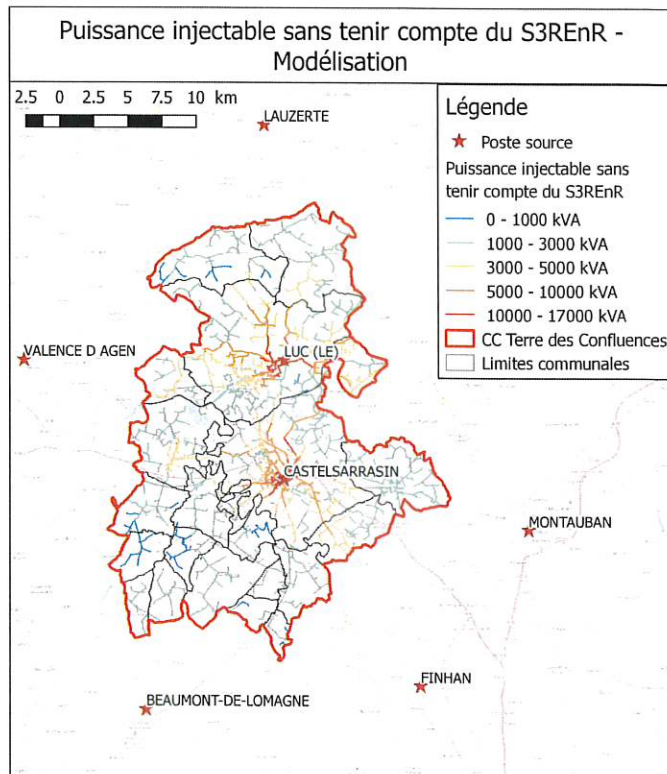
Carte des réseaux HTA et puissances soutirées (source : SDE 82)

## Puissance injectable sur le réseau HTA

Le calcul des puissances injectable sur le réseau HTA repose essentiellement sur le calcul des puissances soutirées en pointe sur ce réseau. En effet deux contraintes ont été considérées pour le raccordement de producteurs sur le réseau HTA :

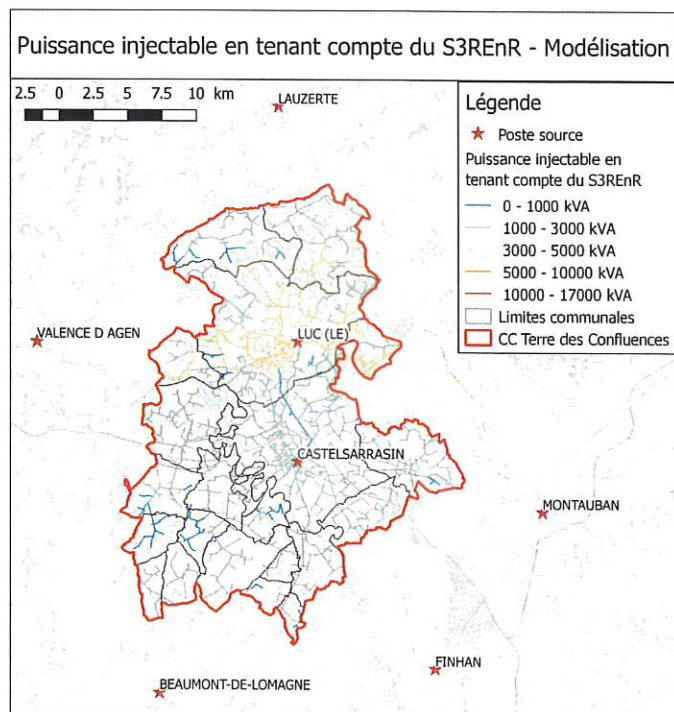
- ✓ Les contraintes de tension : le plan de tension du gestionnaire de réseau impose des contraintes sur l'élévation de tension provoquée par un producteur. Au minimum de consommation, le producteur ne doit pas provoquer une élévation de tension supérieure à une certaine proportion dépendant du poste.
- ✓ Les contraintes d'intensité au niveau des câbles.

La carte ci-contre présente les puissances injectables estimées sur les réseaux actuels.



Cependant, le S3REnR est un document qui définit des contraintes d'utilisation des postes sources dans une prospective régionale de développement des ENR. Il prévoit donc de réserver un certain nombre de capacités de réseaux pour cette prospective, et identifie ainsi les zones qui pourront être en tension à l'avenir.

La carte ci-contre présente les capacités d'injection restantes estimées en tenant compte du S3REnR.



Carte des réseaux HTA et puissances injectables  
(source : SDE 82)

On peut constater sur ces cartes que le S3REnR ne prévoit pas l'utilisation de tout le potentiel d'injection. Dans les deux cartes, on peut logiquement observer que plus on s'éloigne des postes sources, moins le potentiel d'injection est élevé. Ainsi, des projets dans les zones les moins favorables peuvent supposer des renforcements de réseau voire la création de poste source.



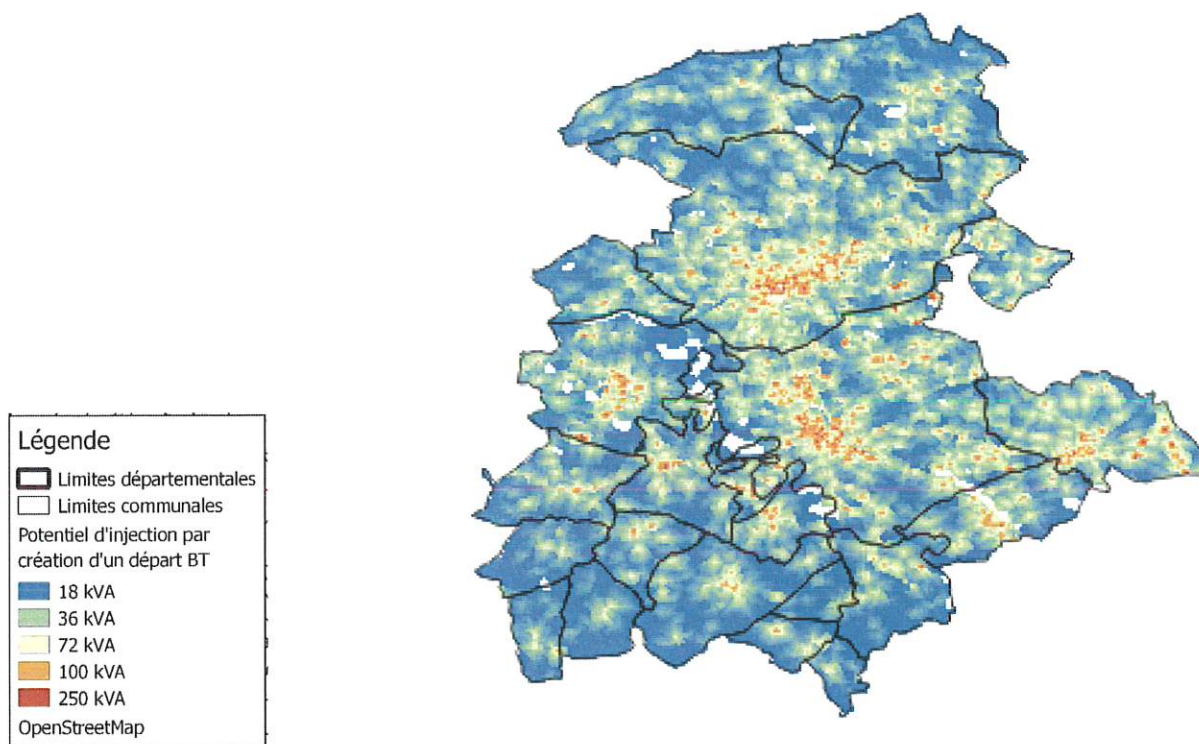
## Puissance injectable BT

Le calcul de potentiel d'injection BT a pour but de déterminer le potentiel en puissance pour raccorder des producteurs BT à l'aide d'un nouveau départ BT dédié sur un transformateur HTA/BT existant. Il prend en compte les contraintes en tension sur le réseau, le nombre de départs BT disponibles et les limitations en puissance des transformateurs.

L'estimation des puissances injectables est effectuée :

- en considérant la topographie réelle (les réseaux créés passent le long des voiries existantes) ;
- pour des projets ENR de 18 kVA au minimum (en deçà, il n'y a pas de création de départ BT)
- et en prenant en compte deux critères techniques : la surtension générée par le producteur sur le départ BT qui lui est dédié, qui doit rester dans des limites acceptables, et la surtension induite au sein même du transformateur.

On obtient ainsi la carte suivante, qui présente les potentiels d'injection d'électricité pour des petits projets ENR sur le territoire de la CCTC :

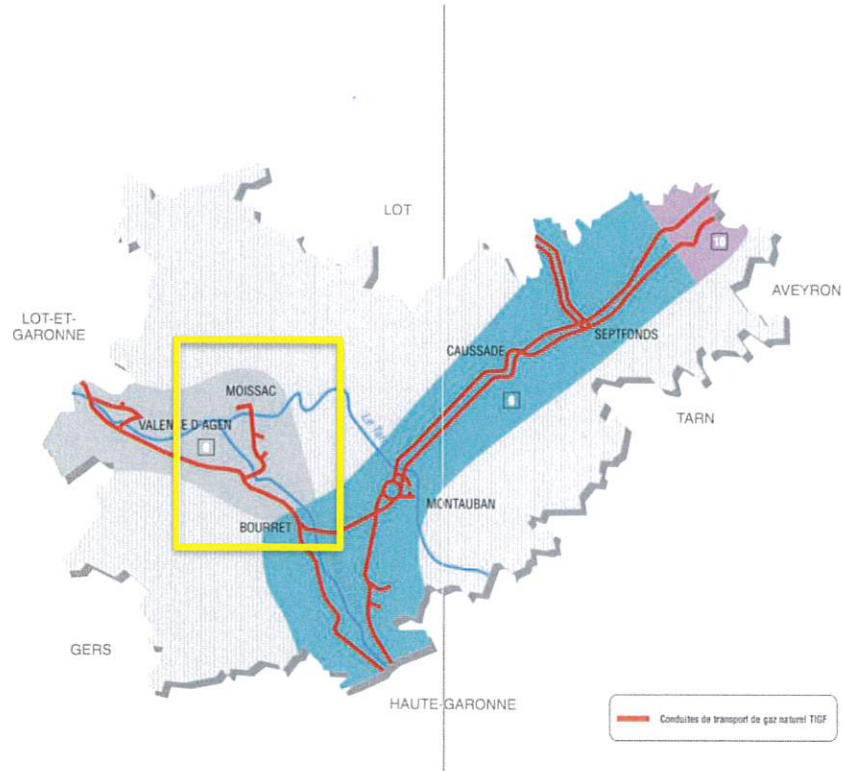


Potentiel d'injection par création d'un départ BT dédié (source : SDE 82)

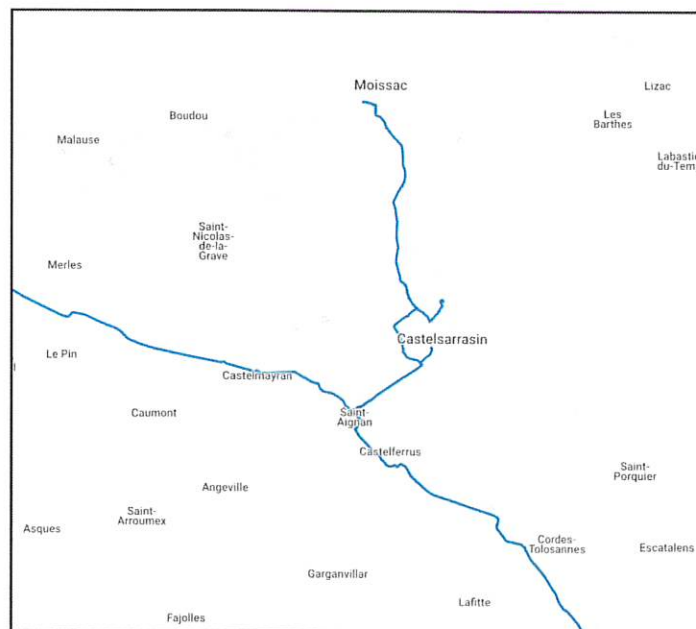
# Réseau de gaz

## Réseau de transport de gaz

Le réseau de transport de gaz est exploité par TEREGA qui achemine le gaz depuis les points d'approvisionnement jusqu'aux réseaux de distribution.



Carte du réseau de transport de gaz en Tarn et Garonne – Source Téréga



Zoom sur le réseau de transport de Gaz présent sur les Terres de Confluences  
Source : opendata.reseaux-energies.fr (données Téréga)

## AR Prefecture

082-200066322-20211216-DEL12202124-DE

Reçu le 16/12/2021

Publié le 16/12/2021

Il est possible de se raccorder sur le réseau de transport de gaz pour l'injection de biogaz, avec des débits injectables très élevés (plusieurs centaines de Nm<sup>3</sup>/h). Pour cela des équipements coûteux sont nécessaires, intéressants uniquement donc pour des grosses productions : compresseurs pour comprimer le gaz pour porter sa pression au niveau de celle du réseau de transport, construction d'une canalisation de transport entre le compresseur et le poste d'injection, construction d'un poste d'injection sur le réseau de transport, regroupant les fonctions d'odorisation, de comptage, de système anti-retour et d'analyse.



## Capacité d'injection de biogaz sur le réseau de distribution sur le périmètre de la CC Terres des Confluences

Le réseau de distribution de gaz est présent sur la Communauté de Communes avec trois communes qui sont desservies :

- Castelsarrasin
- Cordes-Tolosannes
- Moissac

Les réseaux de distribution de gaz, contrairement aux réseaux de distribution d'électricité, ne bénéficient pas d'une desserte universelle. Ceux-ci sont en effet établis selon un critère de rentabilité technico-économique. Le concessionnaire finance et construit l'ouvrage et doit se rémunérer sur l'acheminement du gaz sur une longue période (généralement celle du contrat de concession), afin d'amortir les investissements qu'il a consentis.

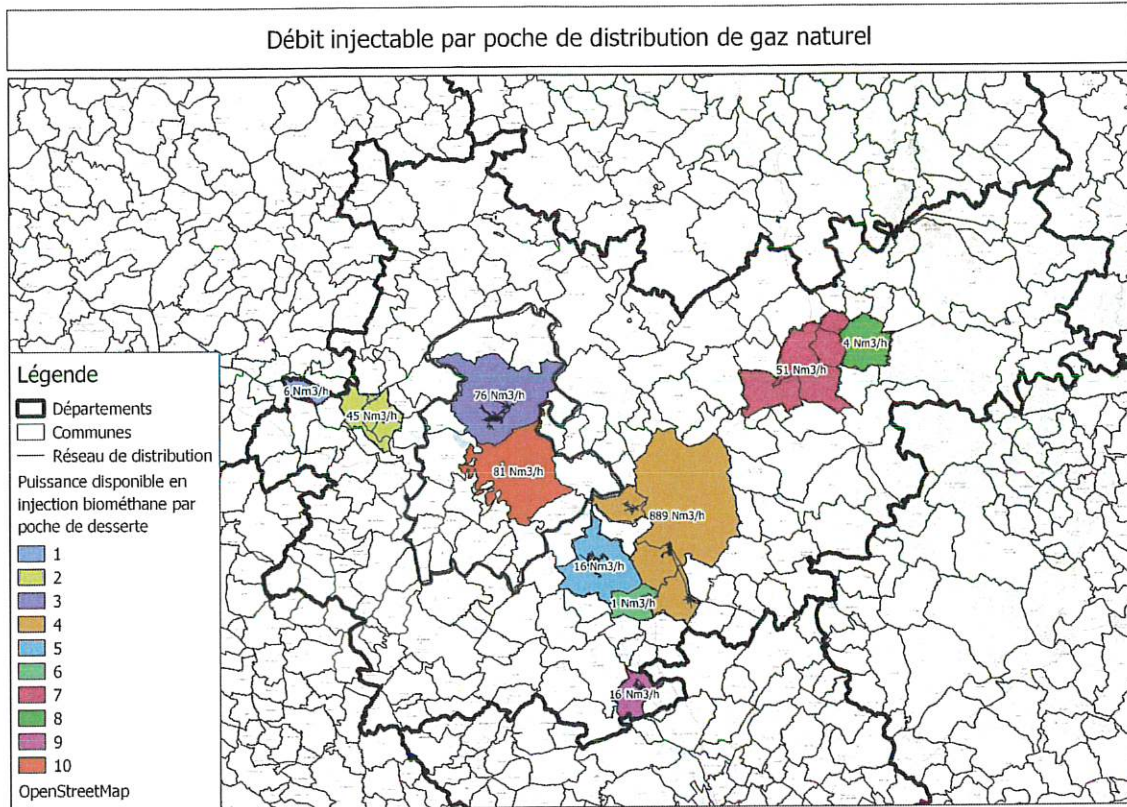
L'injection de biogaz sur le réseau de distribution repose sur :

- la création d'une canalisation de distribution entre le réseau de distribution de gaz existant et l'unité de méthanisation ;
- la construction d'un poste d'injection sur le réseau de distribution, regroupant les fonctions d'odorisation, d'analyse du gaz, un système anti-retour et le comptage.

Des contraintes d'injection peuvent apparaître sur le réseau de distribution. En première approche, il faut s'assurer que la production ne dépasse pas la consommation minimale de gaz sur la zone de desserte gazière (contrainte d'étiage). Si les prévisions de production dépassent les prévisions de consommation, trois possibilités de levée de contrainte existent :

- le maillage du réseau de distribution, qui consiste à relier deux zones de dessertes gazières entre elles, afin de permettre un débouché plus important au gaz injecté ;
- la création d'unité de rebours, installation industrielle permettant la compression du gaz depuis le réseau de distribution vers le réseau de transport. Cette solution est encore récente, et présente des coûts importants. La création de rebours doit se faire sur la base d'un schéma de déploiement important de production de biogaz, pour rentabiliser l'investissement ;
- le positionnement de station de recharge de GNV sur les poches de distribution en contraintes, afin d'augmenter le niveau de consommation de gaz et de relever la puissance injectable.

La carte ci-dessous présente les capacités d'injection par zone en fonction des réseaux existants, via donc la modélisation des consommations gazières. Il apparaît que les capacités d'injection sont réduites sur le territoire, et présentes uniquement sur Castelsarrasin et Moissac avec une capacité d'injection de respectivement 81 et 76 Nm<sup>3</sup>/h :



Source : SDE 82

(Chaque couleur correspond à une « poche de desserte » distincte – soit un réseau de distribution local.  
Sur chacune de ces poches sont précisés les débits injectables.)

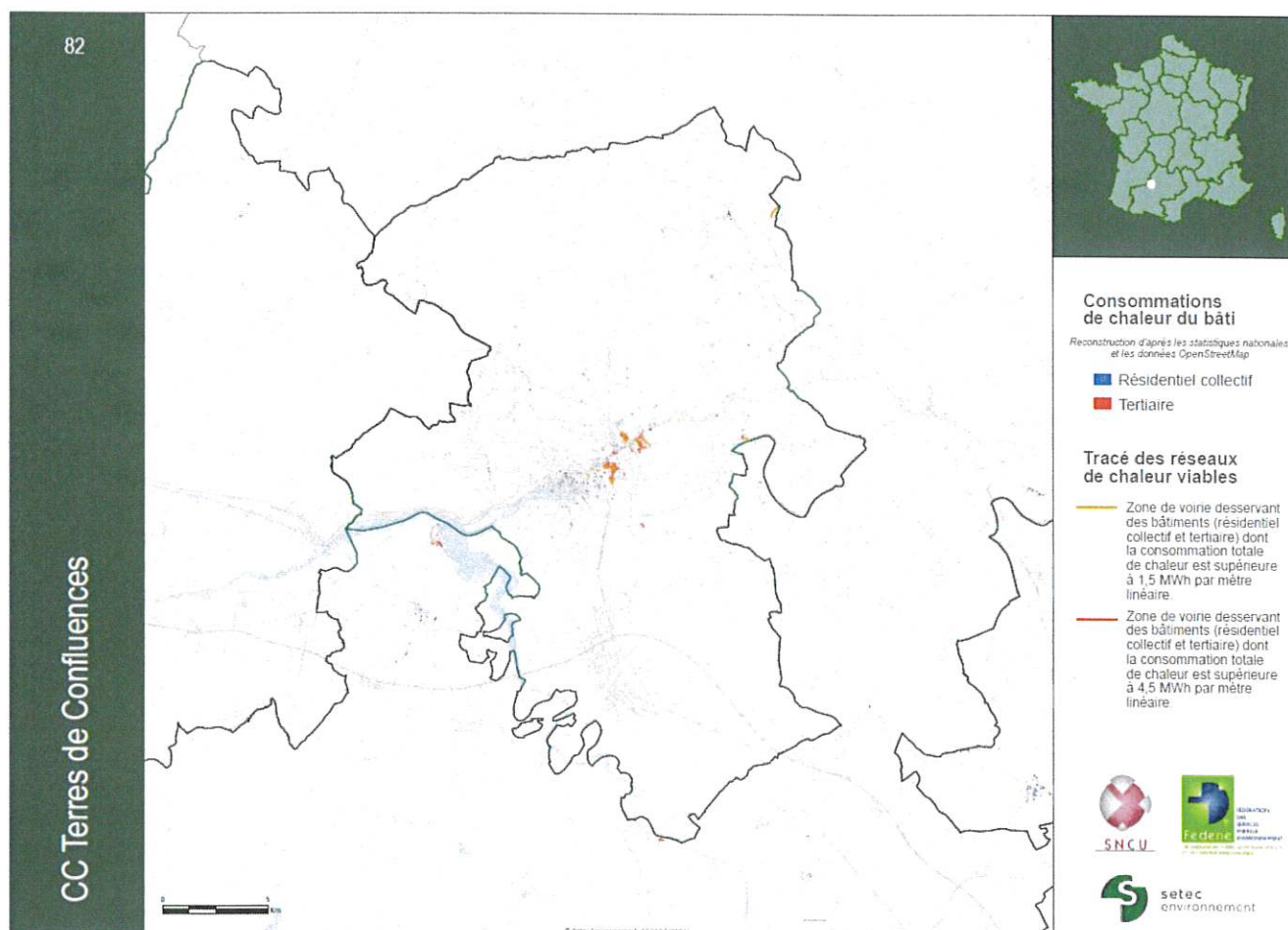
## Réseaux de chaleur et de froid

La distribution de chaleur est aujourd'hui de compétence communale. Il est à noter que la commune peut transférer sa compétence à une intercommunalité dont elle fait partie (syndicat, communauté de communes...).

Il n'y a pas de réseau de chaleur ni de froid.

Une étude nationale a été menée pour pré-identifier un potentiel de développement des réseaux de chaleur tenant compte des densités et typologie de bâti, dont les résultats sont disponibles uniquement pour les EPCI obligées des PCAET (plus de 20 000 habitants).

L'étude identifie un potentiel de développement dans l'agglomération de Castelsarrasin qui correspond à une zone où la densité de bâti et de consommation d'énergie semble suffisante (zone de voirie en rouge) pour qu'une telle installation soit rentable.

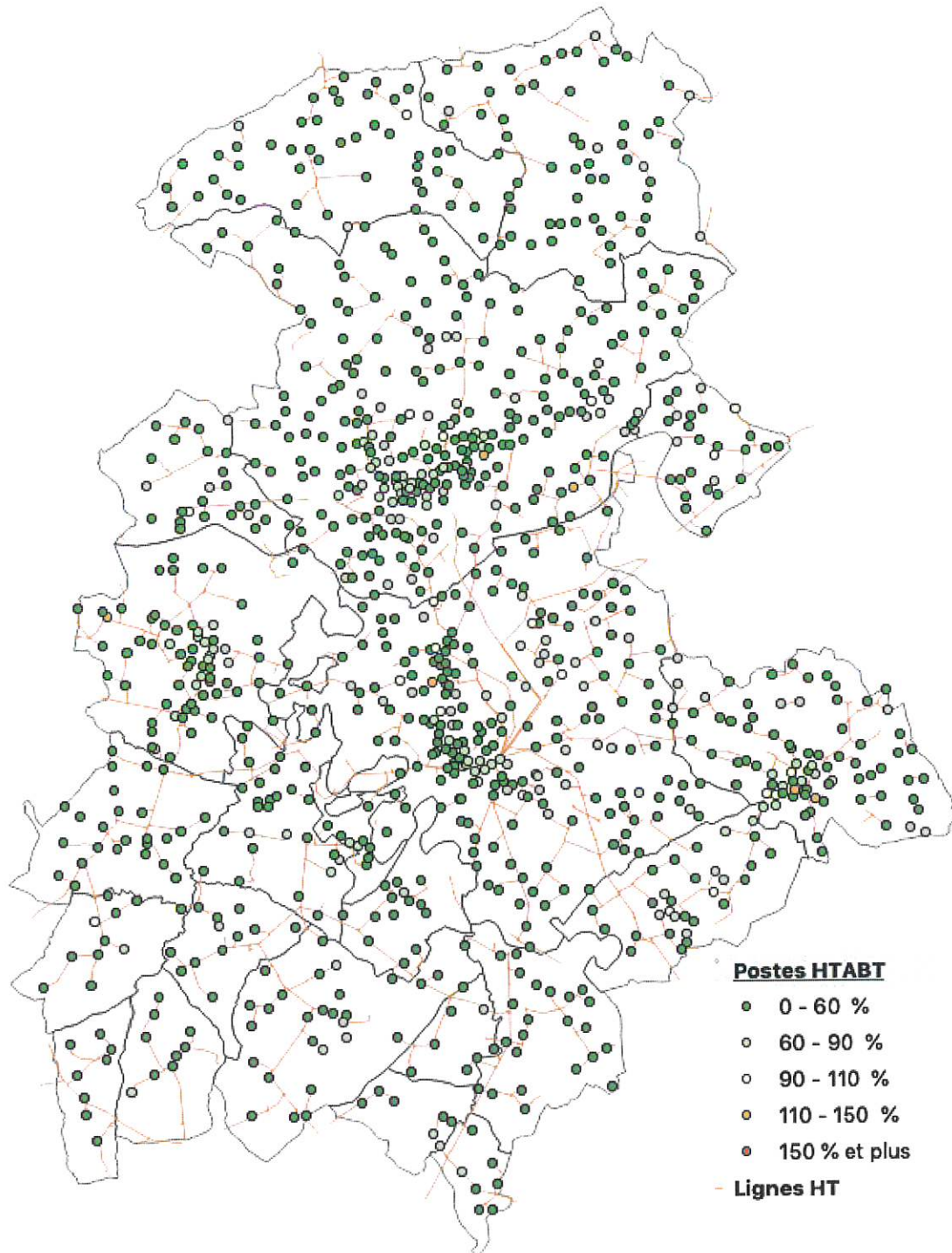


Carte du potentiel de développement des réseaux de chaleur (source : <http://www.observatoire-des-reseaux.fr/reseaux>)

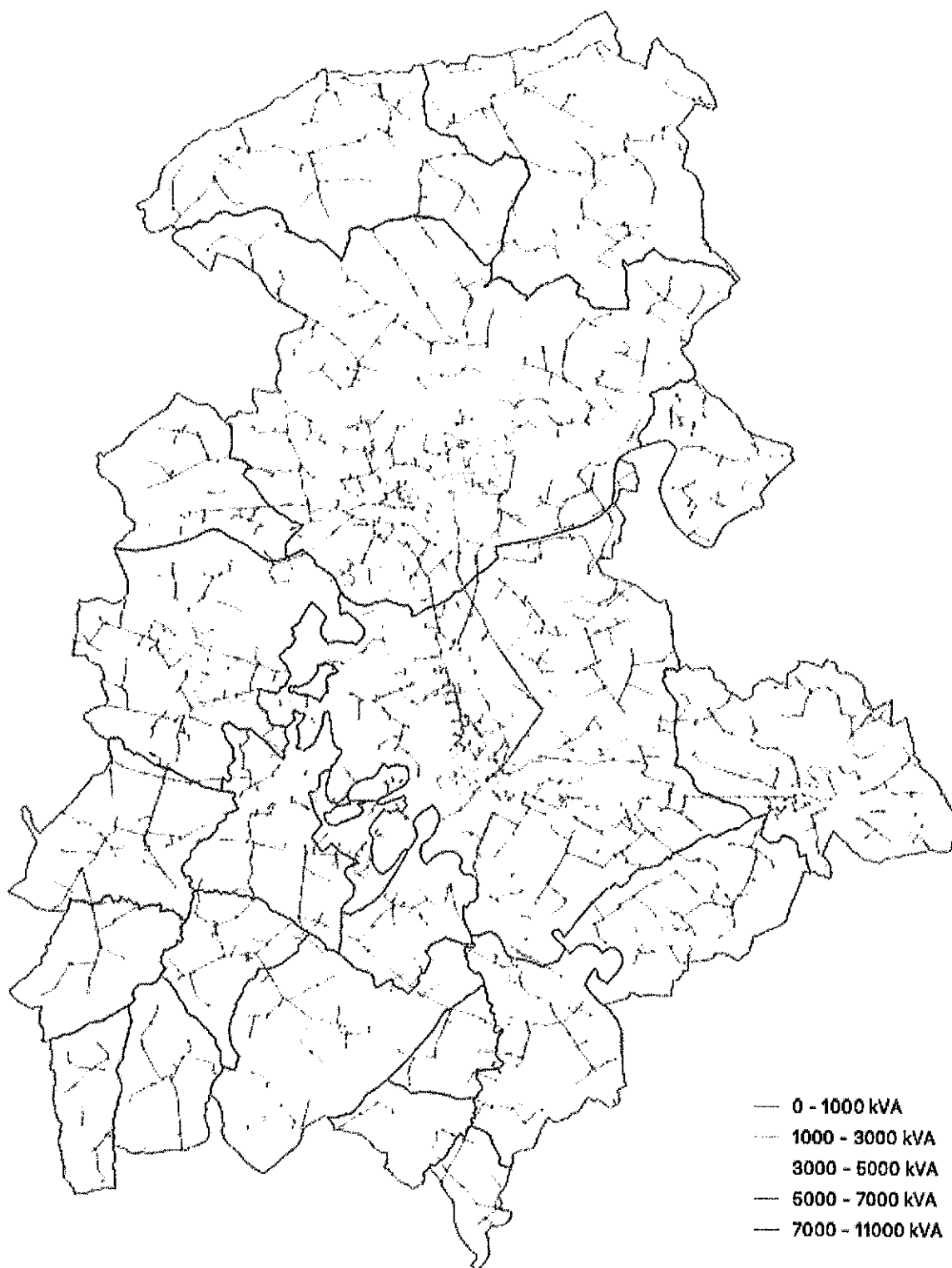


## Annexes

Carte des réseaux HTA et postes de transformation HTA/BT (source : SDE 82)



Carte des réseaux HTA et puissances soutirées (source : SDE 82)



Carte des réseaux HTA et puissances injectables (source : SDE 82)  
Sans tenir compte du S3REnR

## Puissance injectable sans tenir compte du S3REnR - Modélisation

2.5 0 2.5 5 7.5 10 km



LAUZERTE

### Légende

★ Poste source

Puissance injectable sans  
tenir compte du S3REnR

— 0 - 1000 kVA

— 1000 - 3000 kVA

— 3000 - 5000 kVA

— 5000 - 10000 kVA

— 10000 - 17000 kVA

▭ CC Terre des Confluences

▭ Limites communales

VALENCE D AGEN

LUC (LE)

CASTELSARRASIN

MONTAUBAN

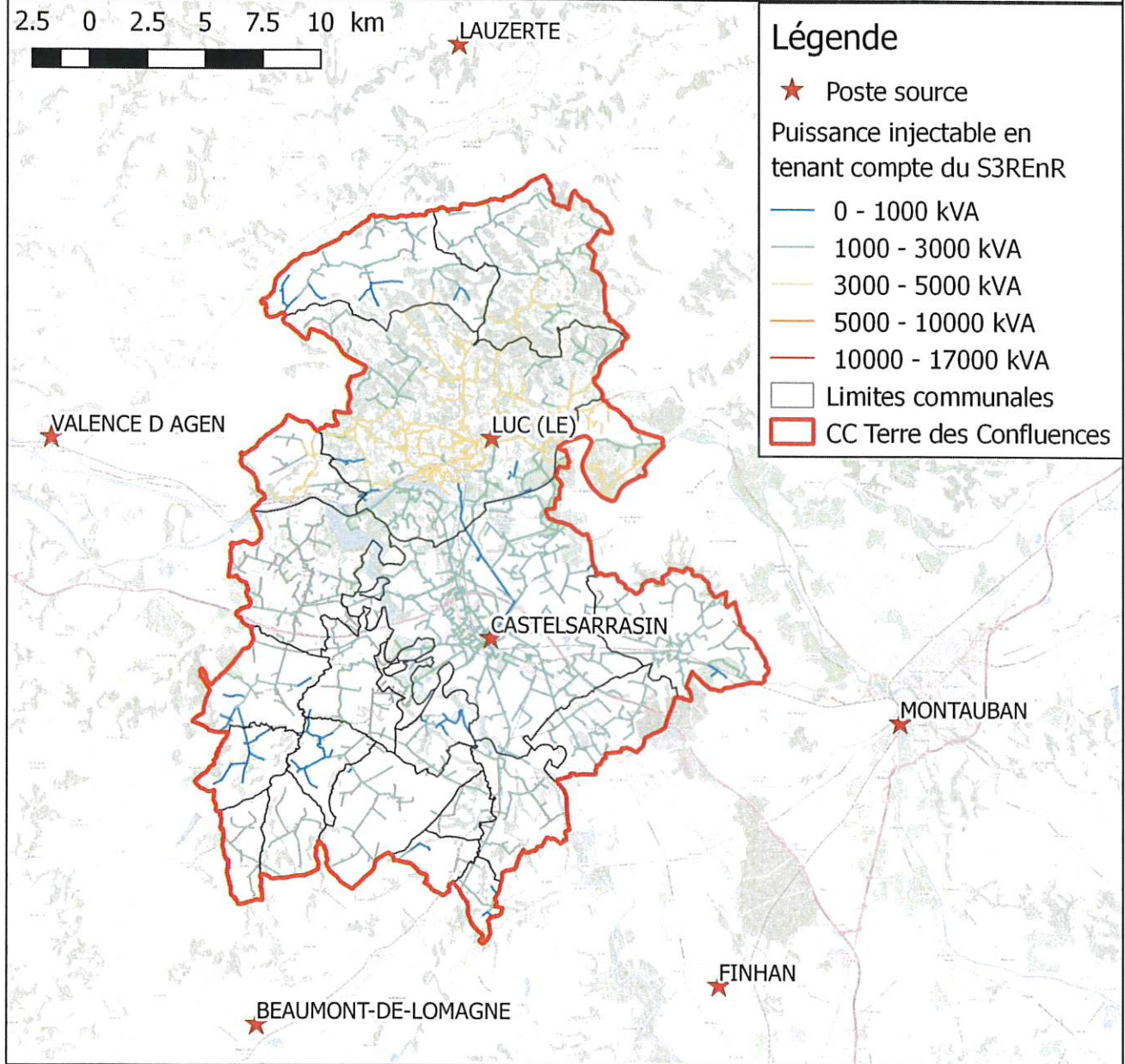
FINHAN

BEAUMONT-DE-LOMAGNE

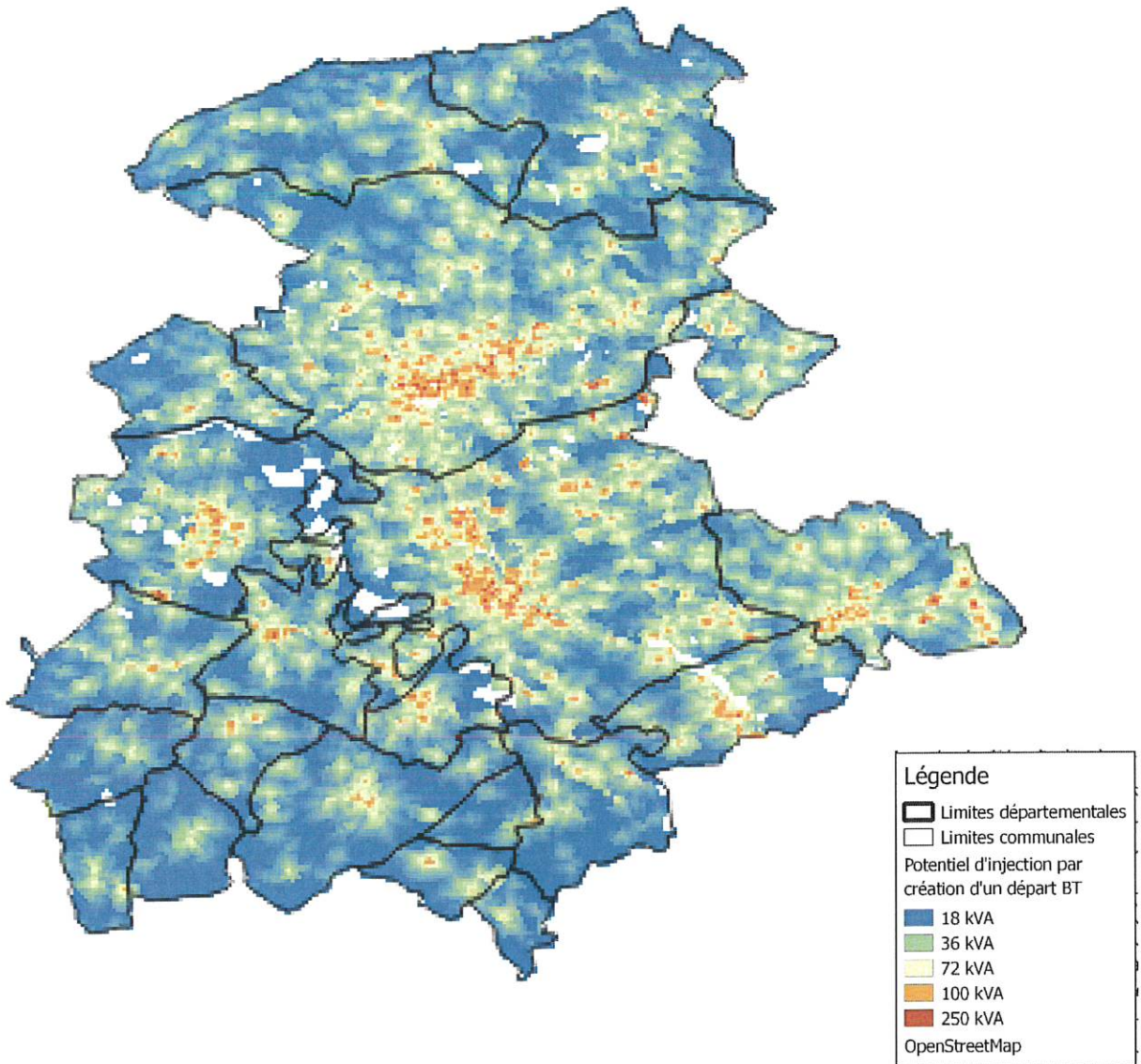


Carte des réseaux HTA et puissances injectables (source : SDE 82)  
En tenant compte du S3REnR

### Puissance injectable en tenant compte du S3REnR - Modélisation



Puissance injectable dans les réseaux BT (source : SDE 82)









# MERCI DE VOTRE LECTURE

Contact :

**Mathieu Bertrand**

06 87 11 74 70

[mathieu.bertrand@eco2initiative.com](mailto:mathieu.bertrand@eco2initiative.com)

ECO2 Initiative

Myriade – 3 boulevard Michelet

31000 Toulouse

[www.eco2initiative.com](http://www.eco2initiative.com)