

DIAGNOSTIC ÉNERGÉTIQUE

Pays Terres de Lorraine

Septembre 2014



Sommaire

- Inventaire des consommations par secteur
 - [Résidentiel](#)
 - [Industrie, déchets, construction](#)
 - [Transports](#)
 - [Tertiaire, commercial et institutionnel](#)
 - [Agriculture](#)
- Bilan du Pays Terres de Lorraine
 - [Bilan des consommations](#)
 - [Facture énergétique](#)
 - [Impact sur les ménages](#)
- Les énergies renouvelables
 - [Etat des lieux](#)
 - [Les réseaux électriques et gaziers](#)
 - [Potentiels de développement](#)

3 valeurs à retenir

290

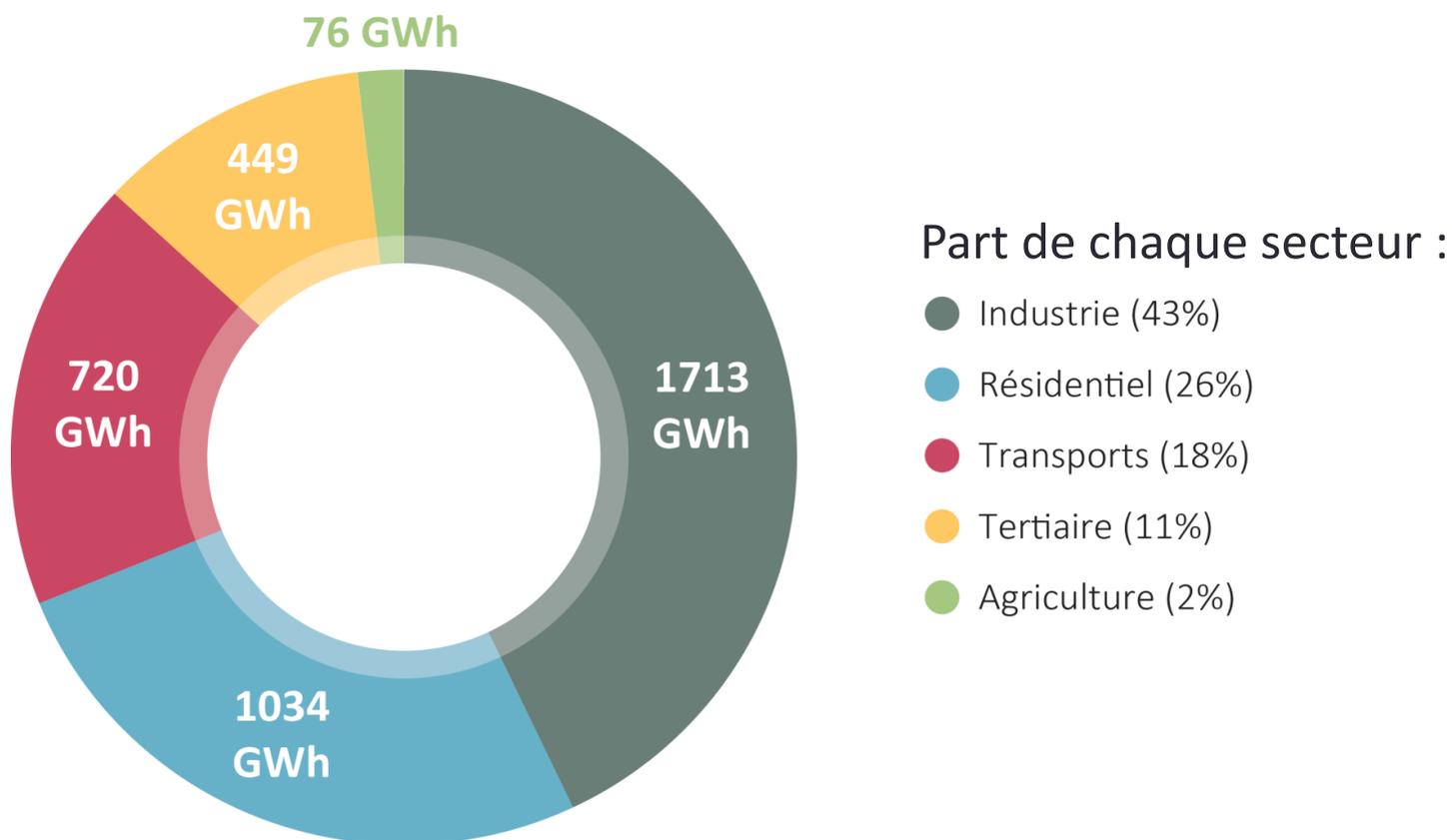
6

7

BILAN DU PAYS TERRES DE LORRAINE

Inventaire des consommations
& Facture énergétique globale

3 991 GWh par an sur le Pays

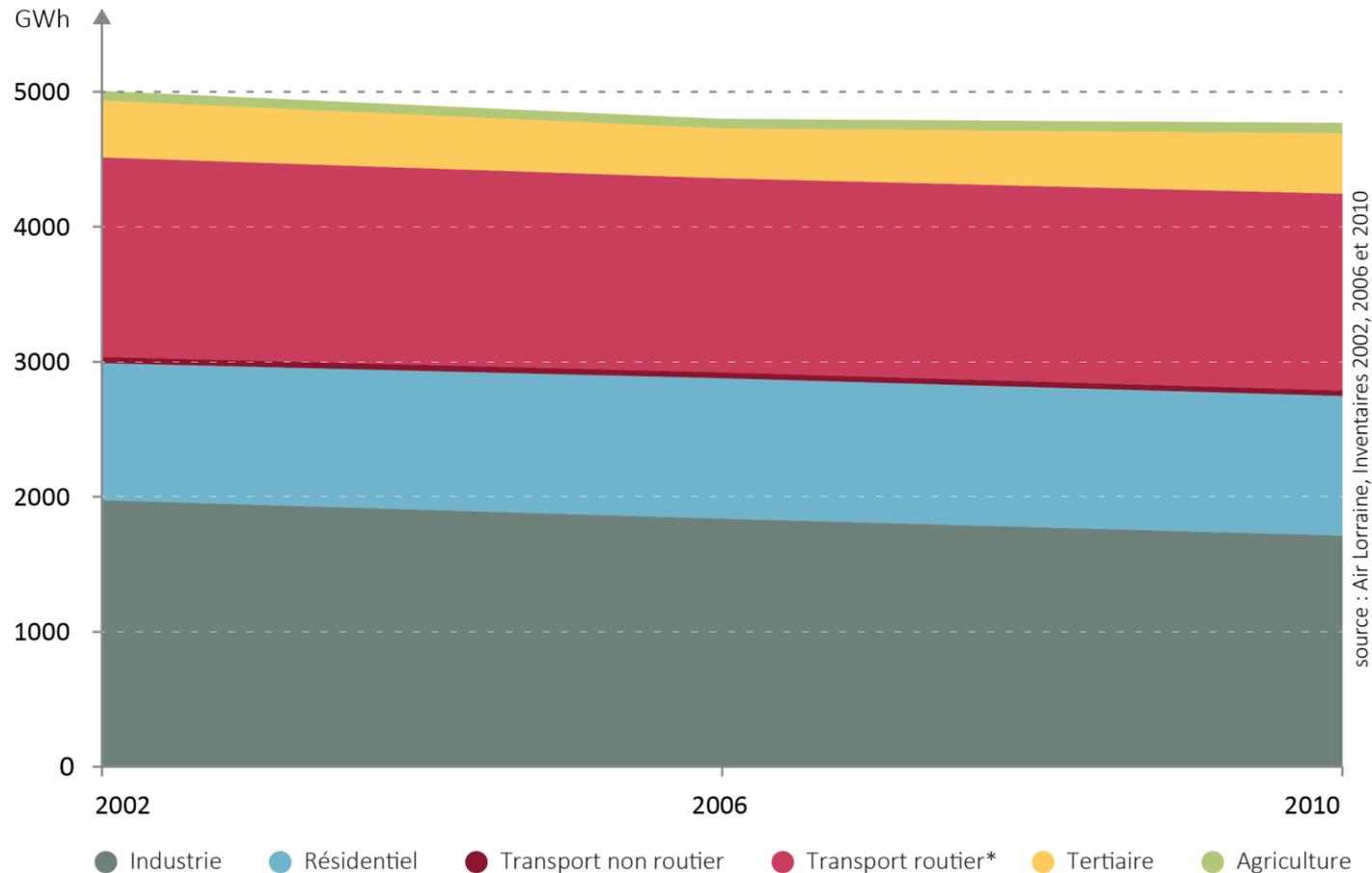


L'industrie en baisse, les autres secteurs stables :

-5% entre 2002 et 2010 pour le PDTL

-13% pour la Lorraine sur la même période

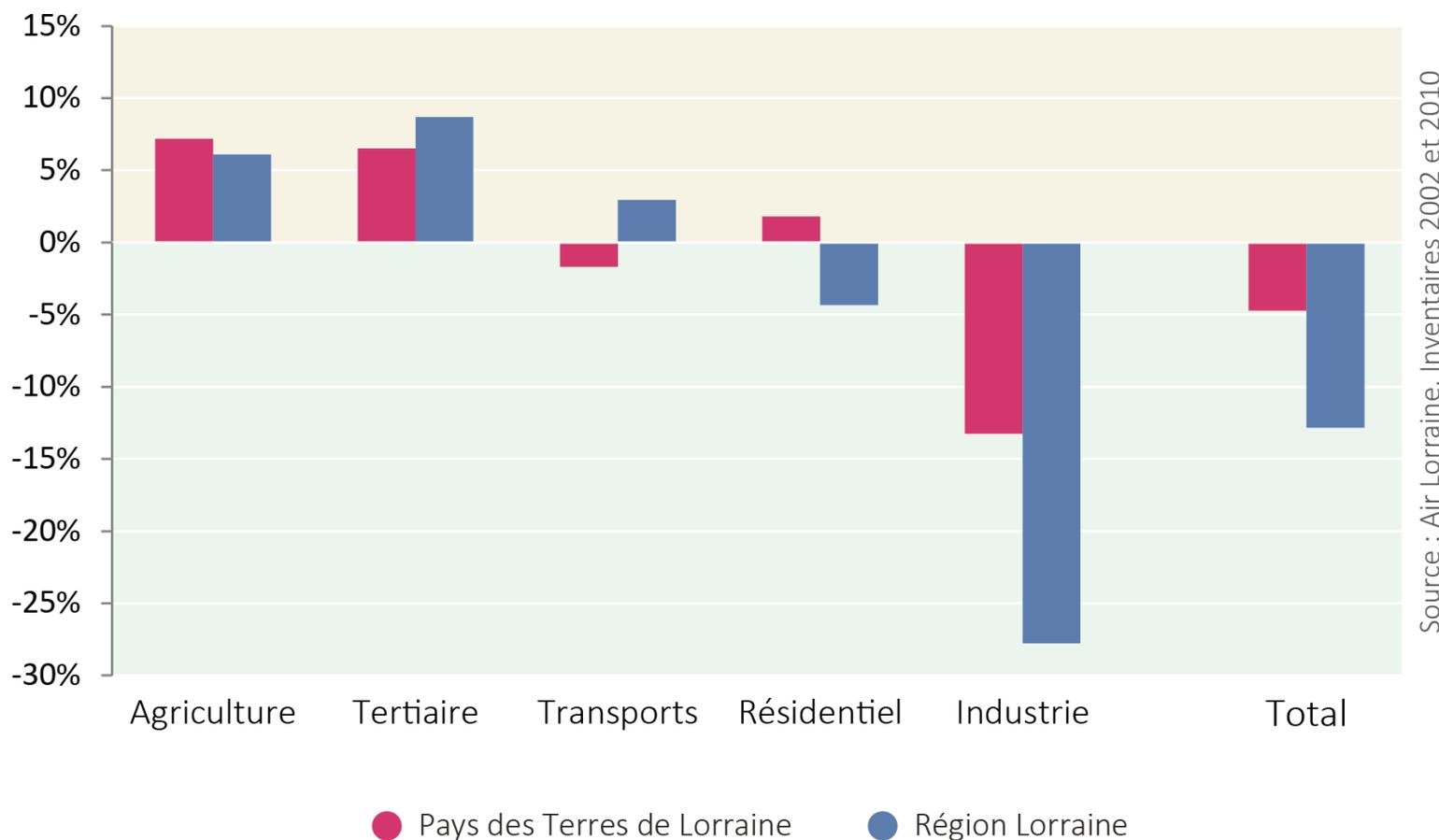
Evolution des consommations d'énergie finale par secteur



* méthode cadastrale utilisée ici, d'où une surreprésentation des transports routier comparée à la méthodologie employée pour l'étude interne au PDTL.

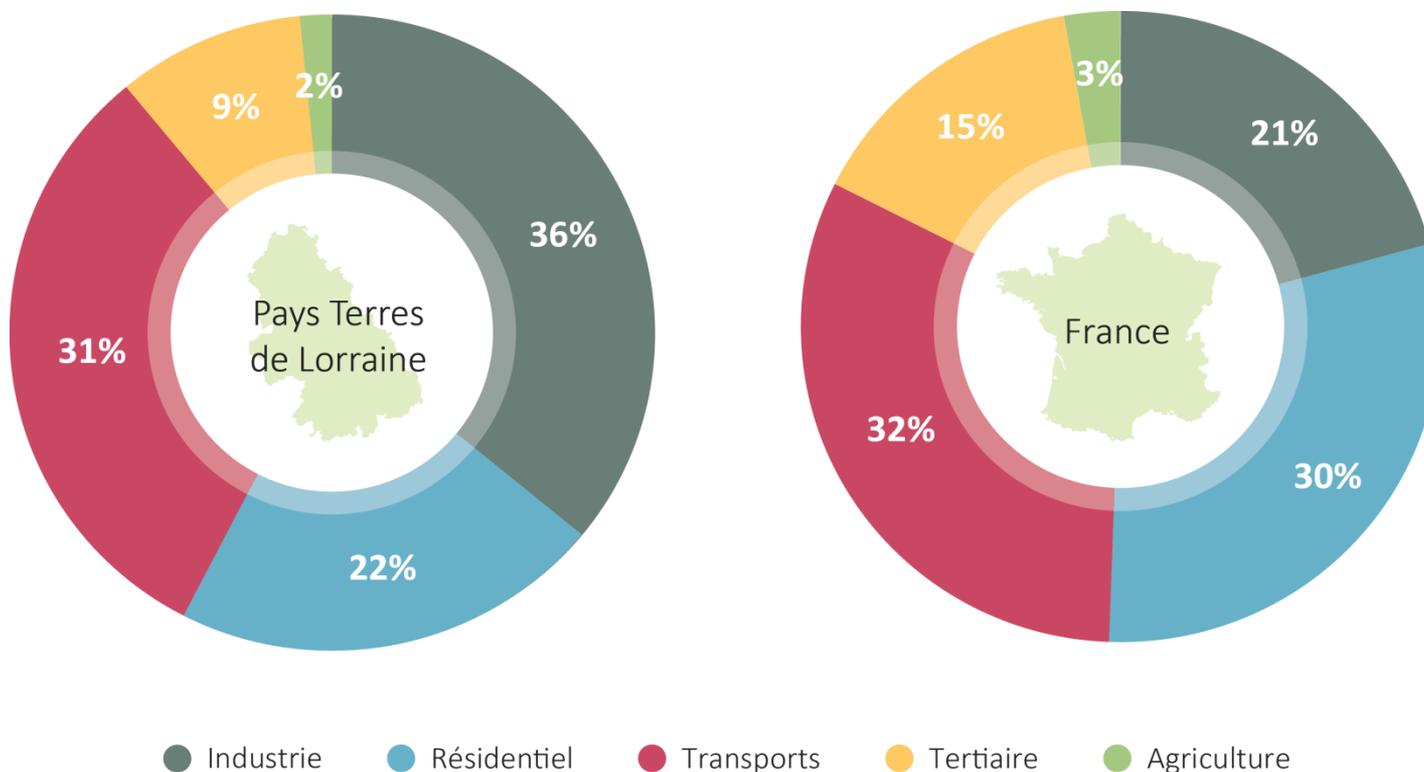
2002 → 2010 : évolution par secteur

Evolution des consommations d'énergie finale par secteur
Période 2002 - 2010



Comparaison avec l'échelle nationale

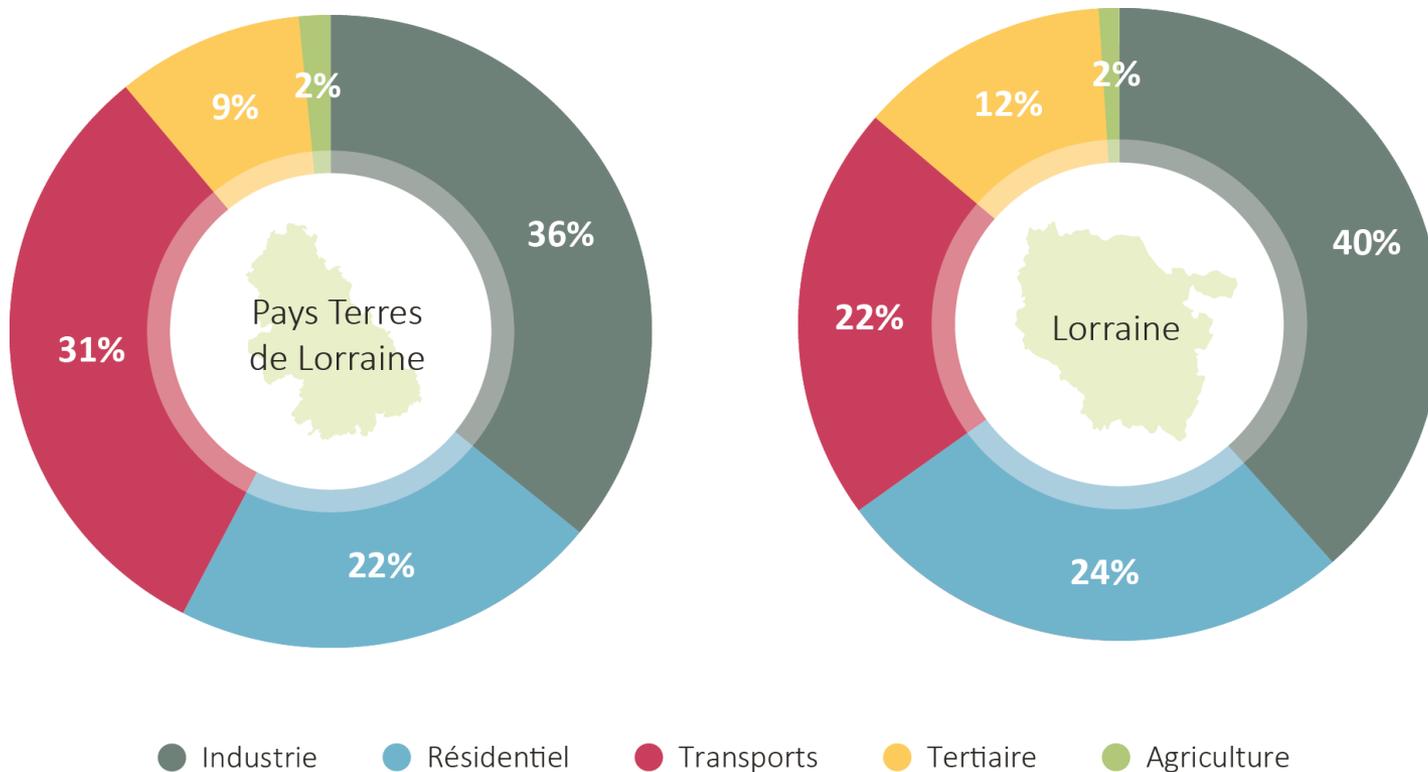
Part de chaque secteur dans les consommations d'énergie finale du Pays Terres de Lorraine et de la France* :



*Prise en compte de l'intégralité des flux de transports à l'intérieur du territoire du PTDL afin d'obtenir une comparaison à périmètre constant. La méthodologie employée pour l'étude interne au PTDL est différente d'où une surreprésentation de la part des transports ici.

Comparaison avec l'échelle régionale

Part de chaque secteur dans les consommations d'énergie finale du Pays Terres de Lorraine et de la Région Lorraine* :



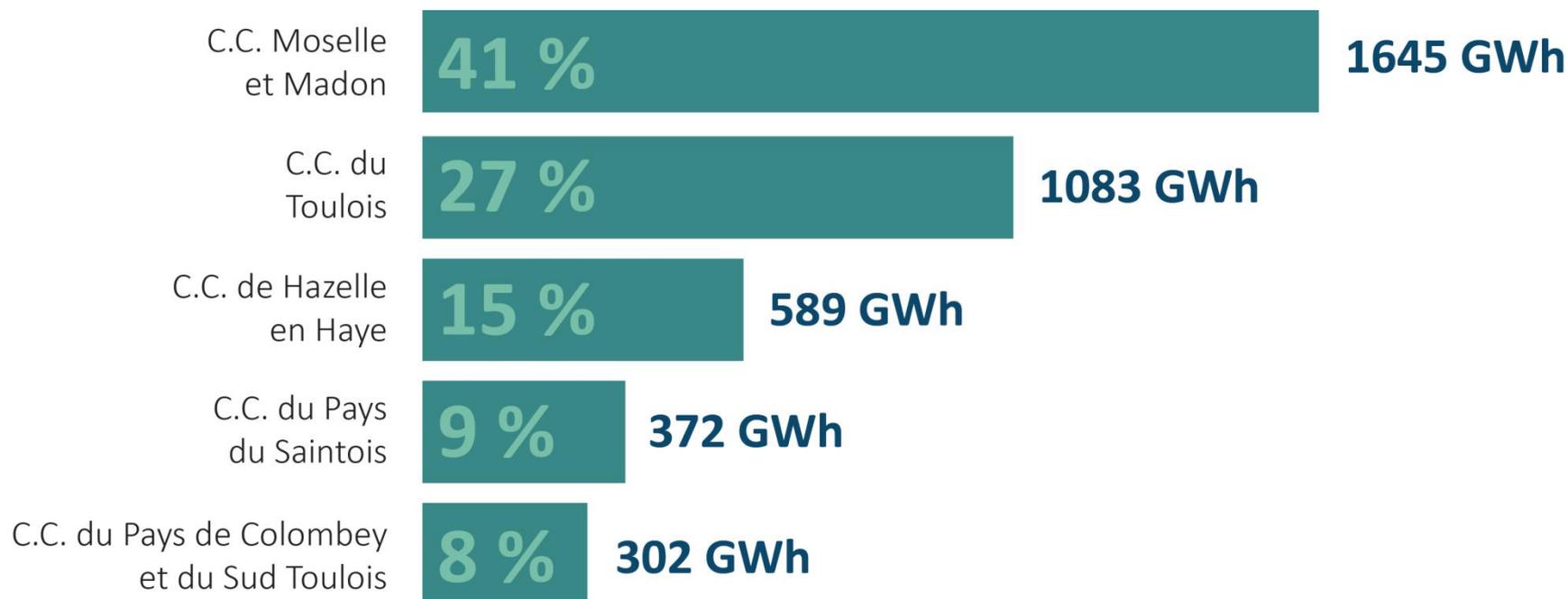
*Prise en compte de l'intégralité des flux de transports à l'intérieur du territoire du PTDL afin d'obtenir une comparaison à périmètre constant. La méthodologie employée pour l'étude interne au PTDL est différente d'où une surreprésentation de la part des transports ici.

3 991 GWh, l'équivalent de...

- la production annuelle de 1000 éoliennes
- la production annuelle de 4000 terrains de football couverts de panneaux solaires
- 4 mois de fonctionnement pour la centrale de Fessenheim
- 340 000 tonnes de pétrole, soit 2,5 millions de barils ou 11500 camions citernes

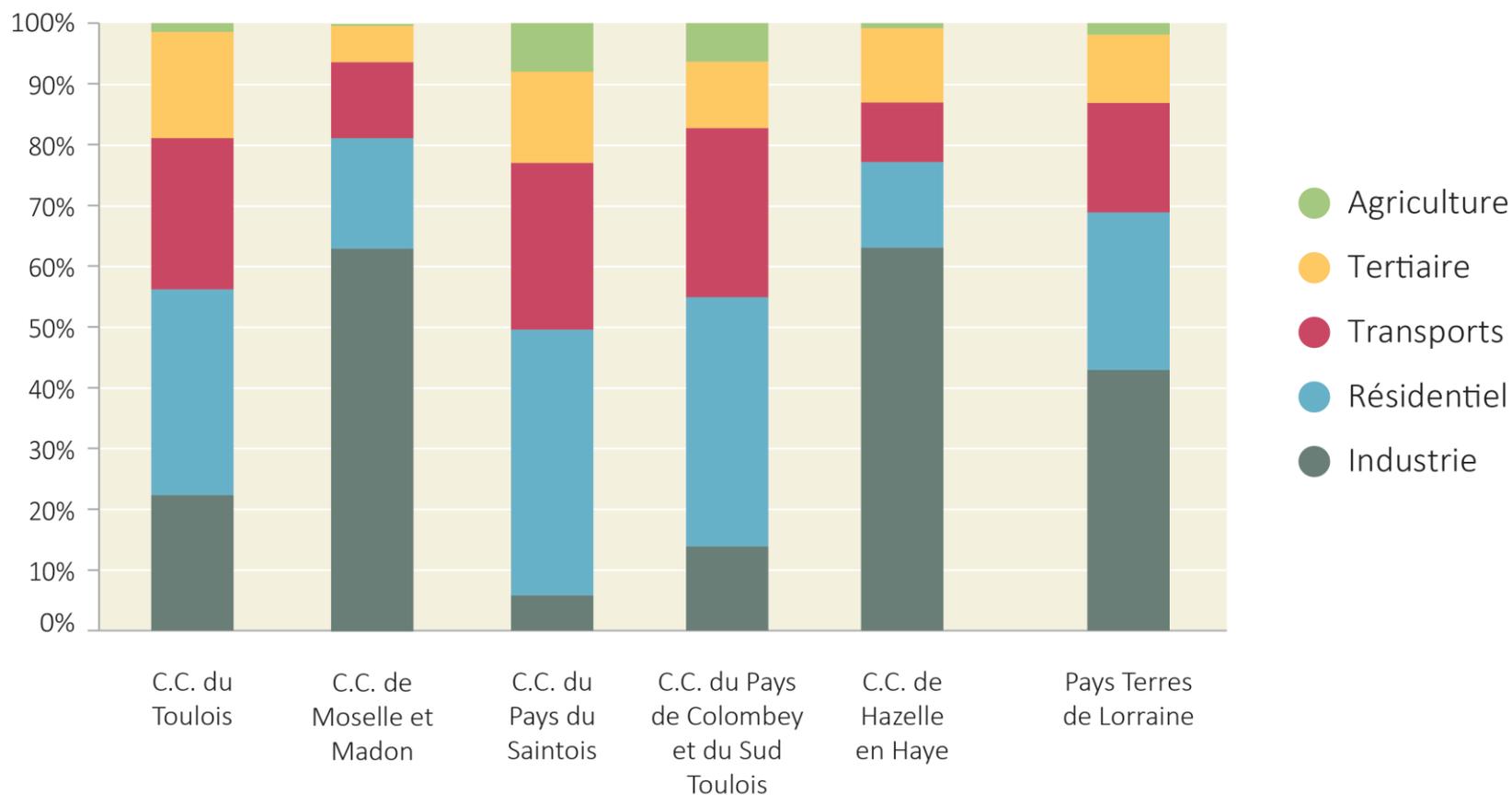
Ventilation par C.C.

Energie finale consommée par intercommunalité :



L'inégale répartition de l'industrie

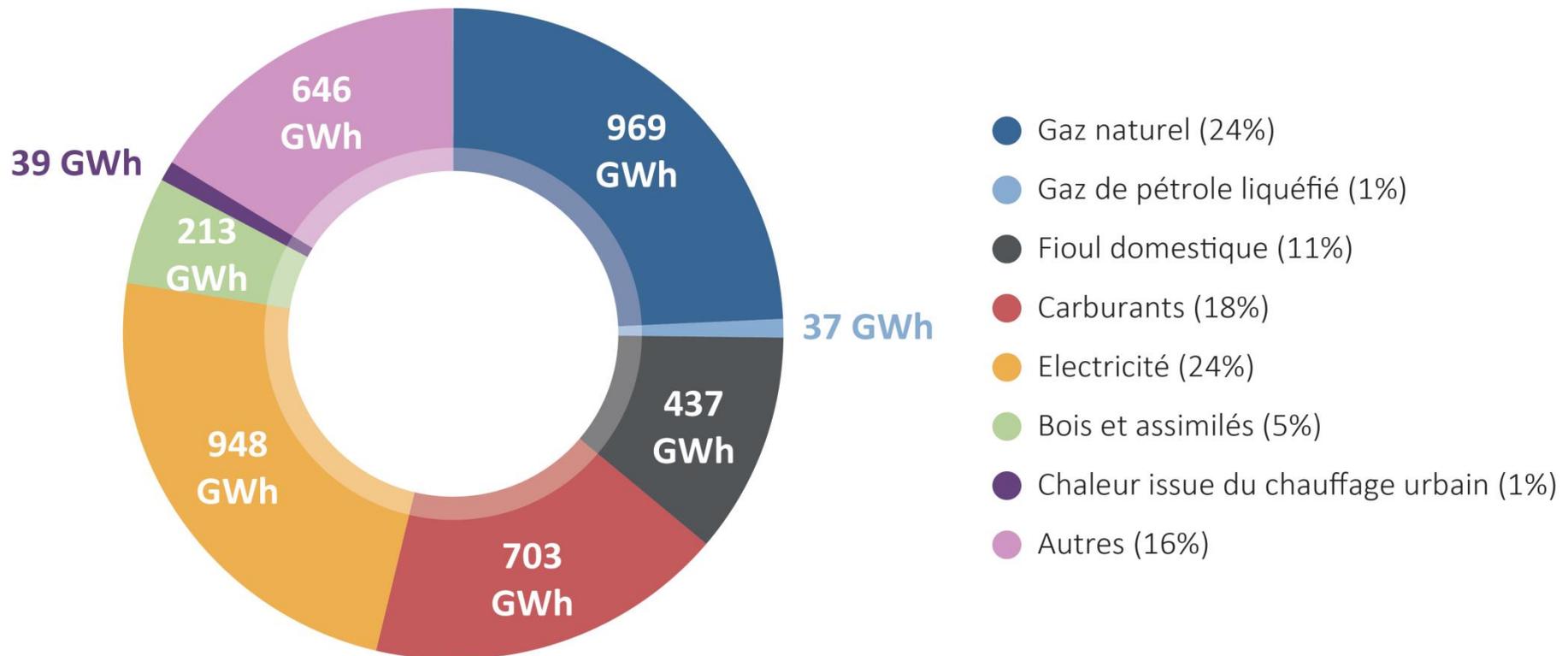
Part d'énergie consommée par secteur :



Source : Air Lorraine, PTDL, Energie finale année 2010 en GWh PCI

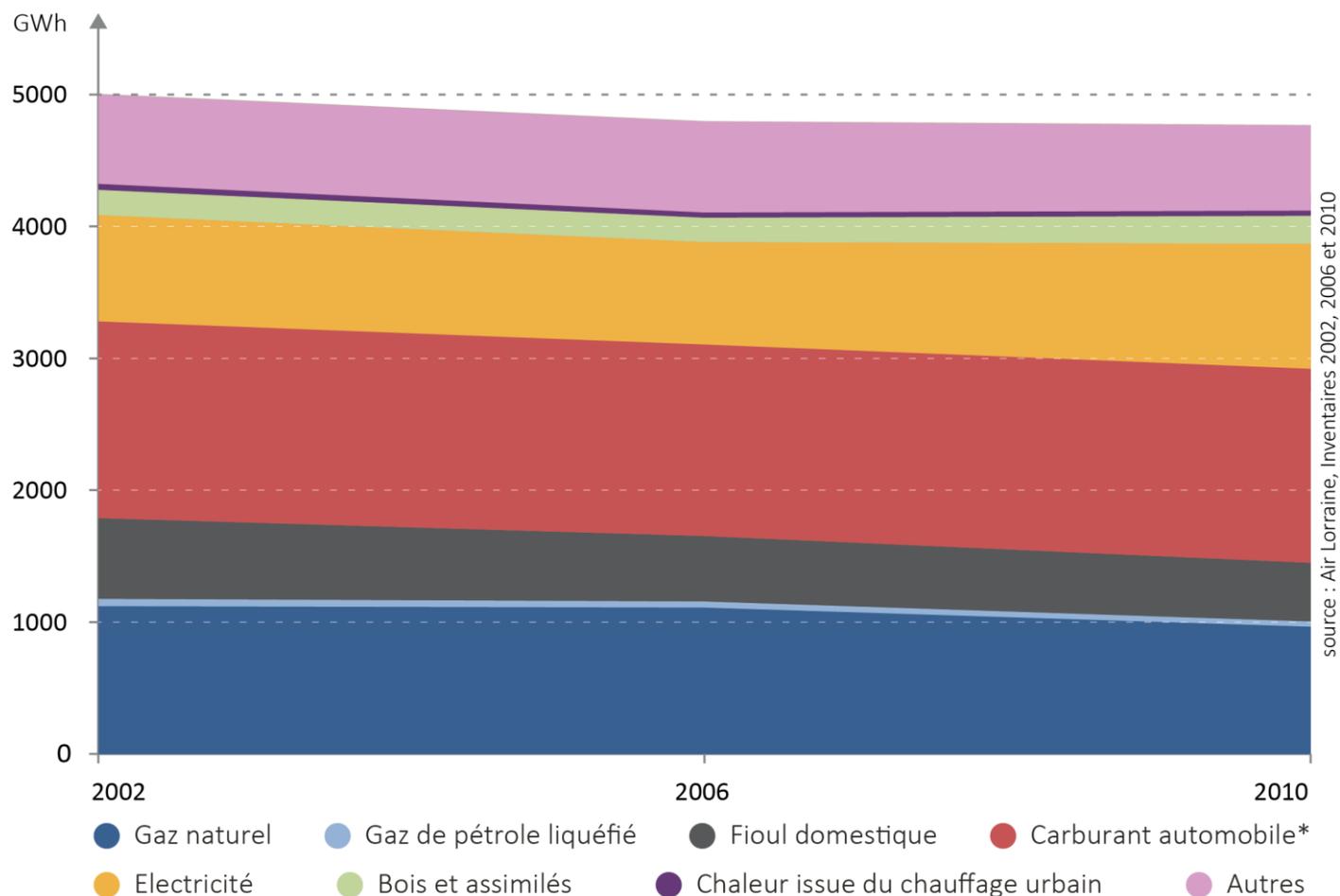
Des sources d'énergie diversifiées

Part de chaque énergie dans la consommation totale du Pays Terres de Lorraine :



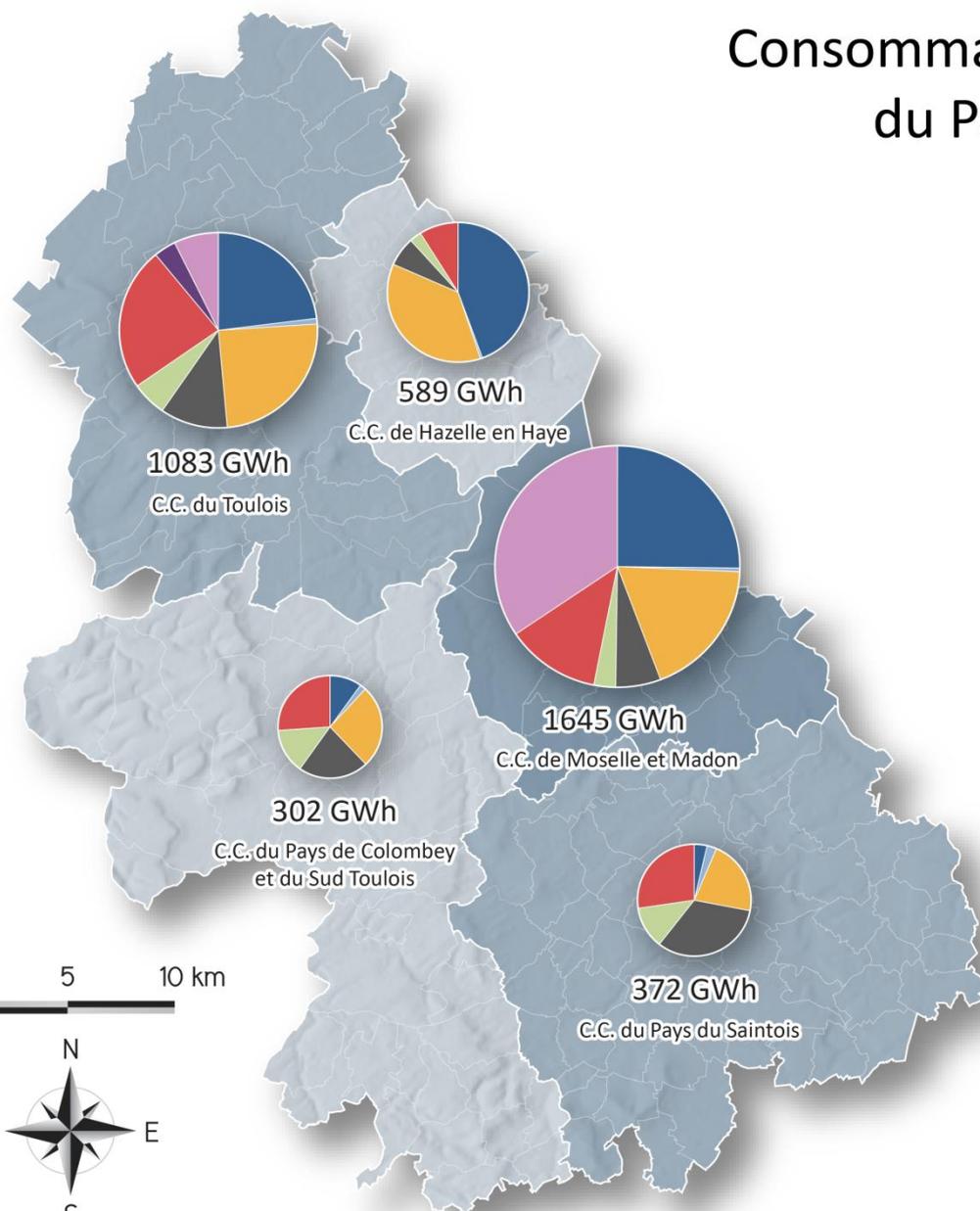
Un léger repli des énergies fossiles, une demande en électricité toujours plus forte.

Evolution des consommations d'énergie finale par sources d'énergie



* méthode cadastrale utilisée ici, d'où une surreprésentation des carburants comparée à la méthodologie employée pour l'étude interne au PTDL.

Consommations d'énergie finale du Pays Terres de Lorraine



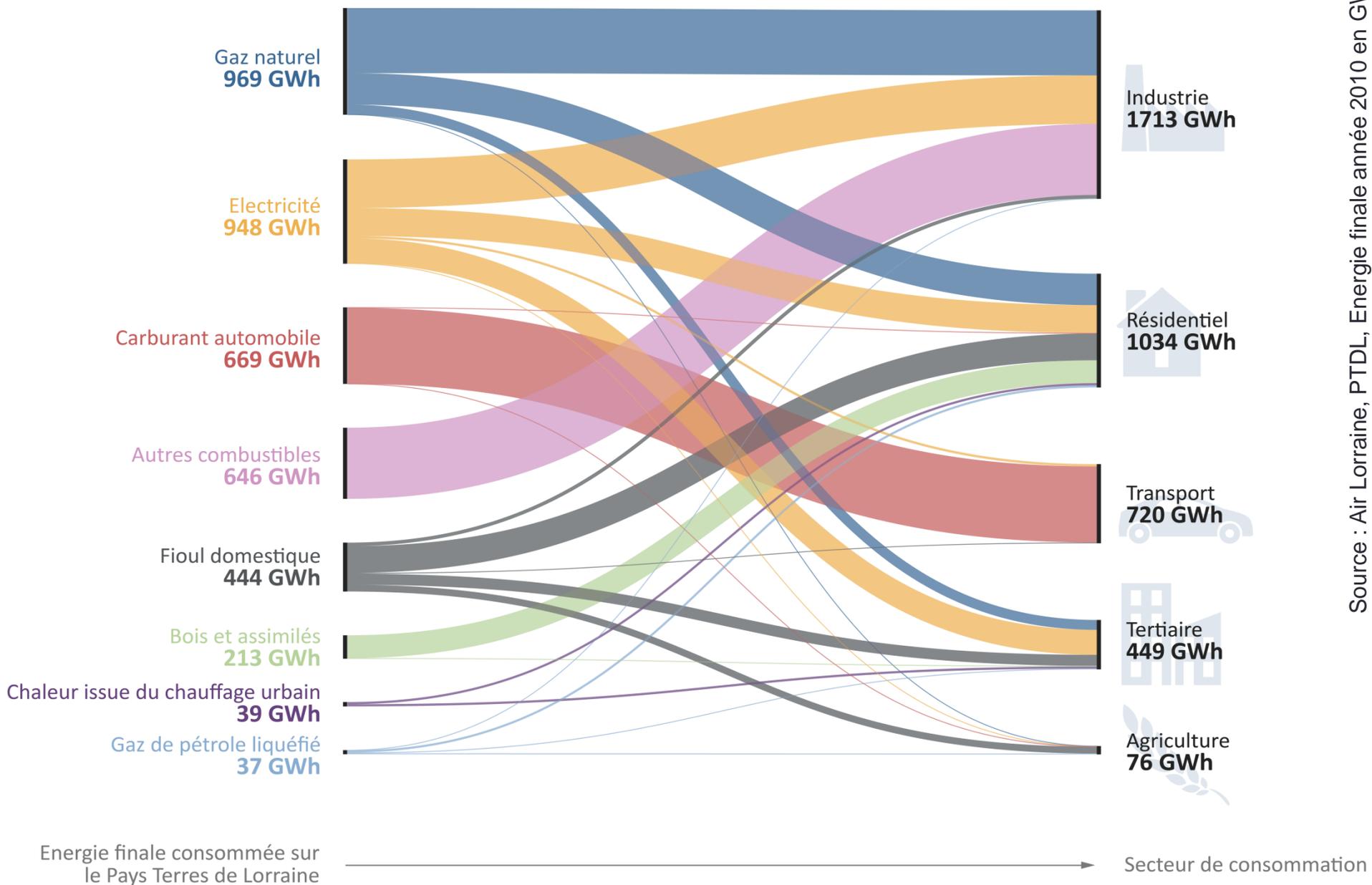
Consommation totale par communauté de communes (énergie finale, en GWh PCI, année 2010) :



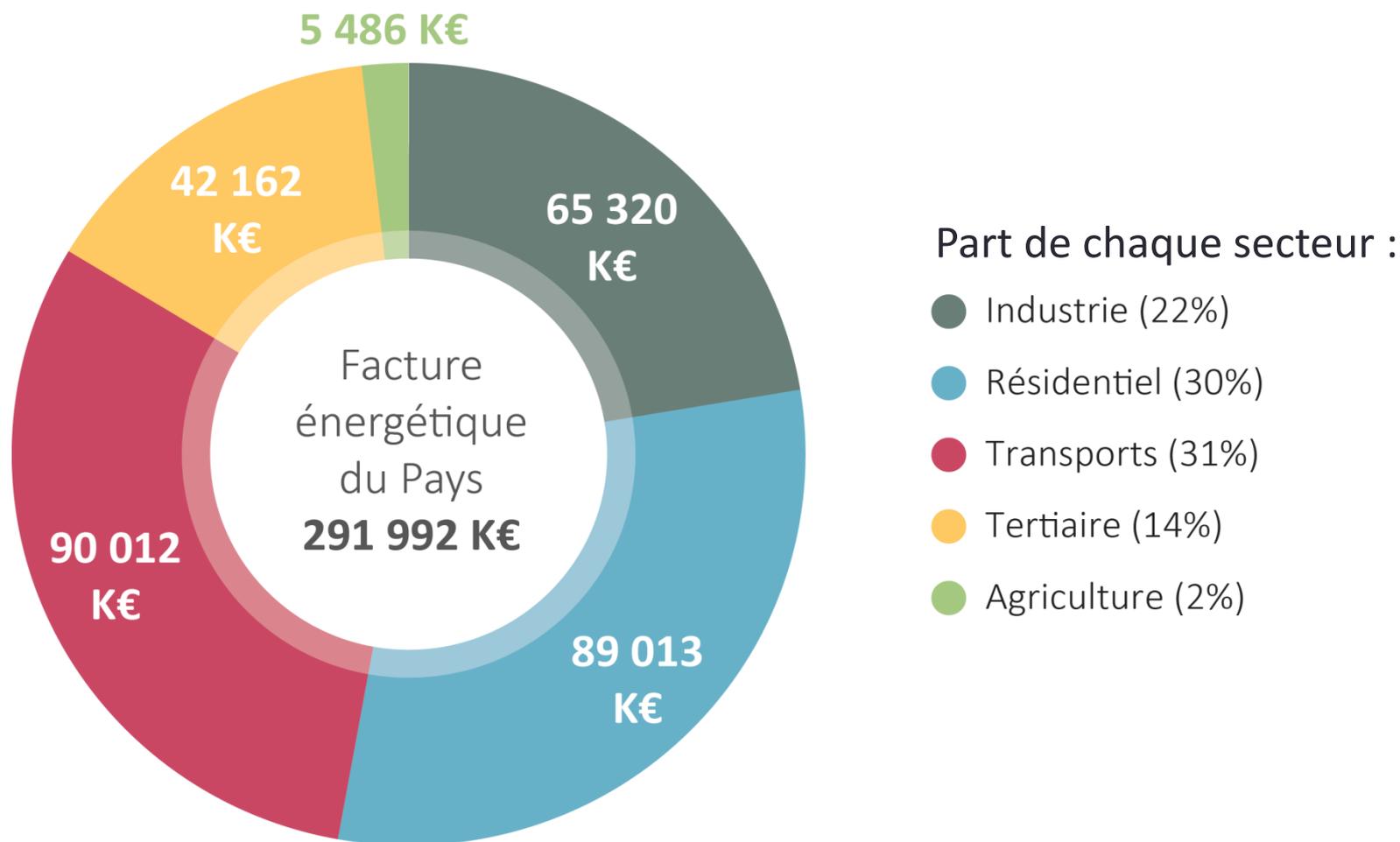
Energie consommée :

- Gaz naturel
- Gaz pétrole liquéfié
- Electricité
- Fioul domestique
- Bois
- Carburants
- Chaleur issue du chauffage urbain
- Autres

Répartition des sources d'énergie par secteur :

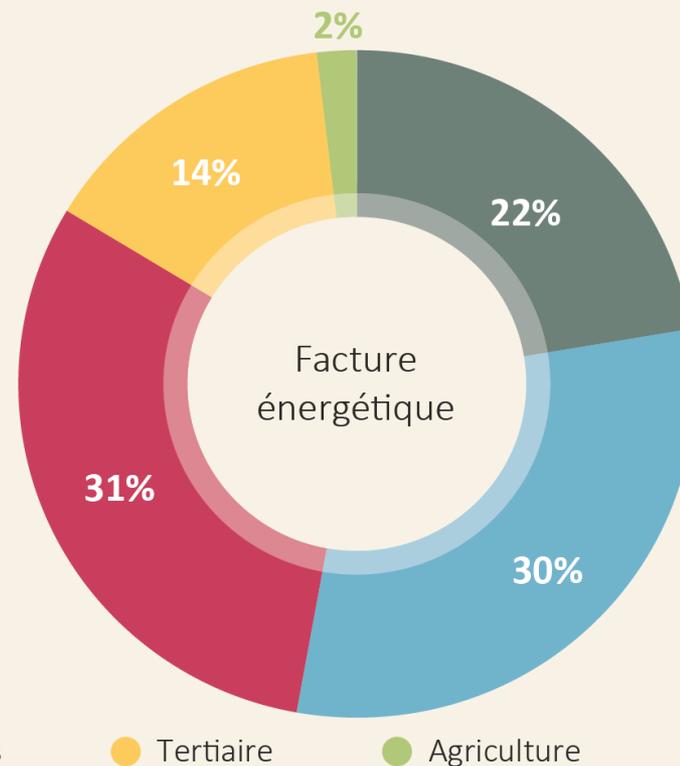
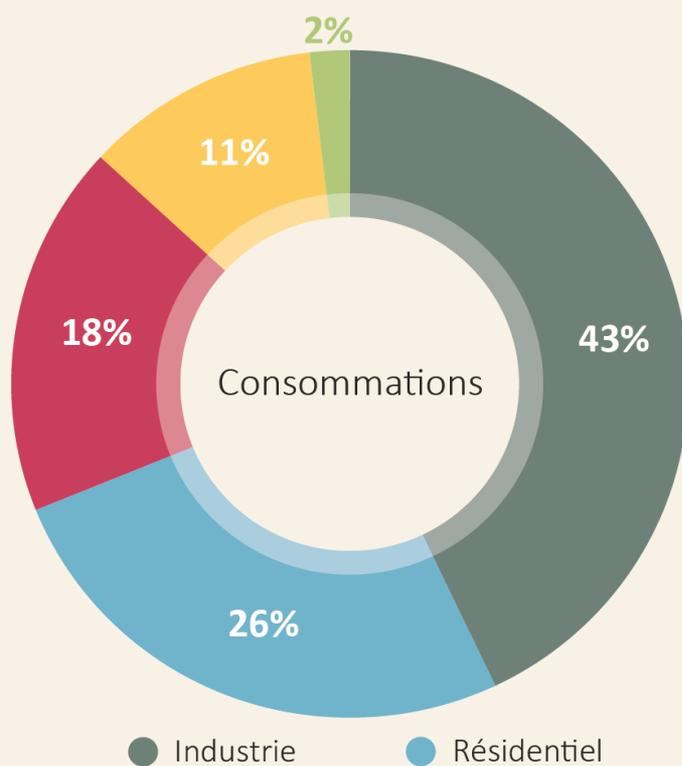


290 M€ de dépenses énergétiques par an



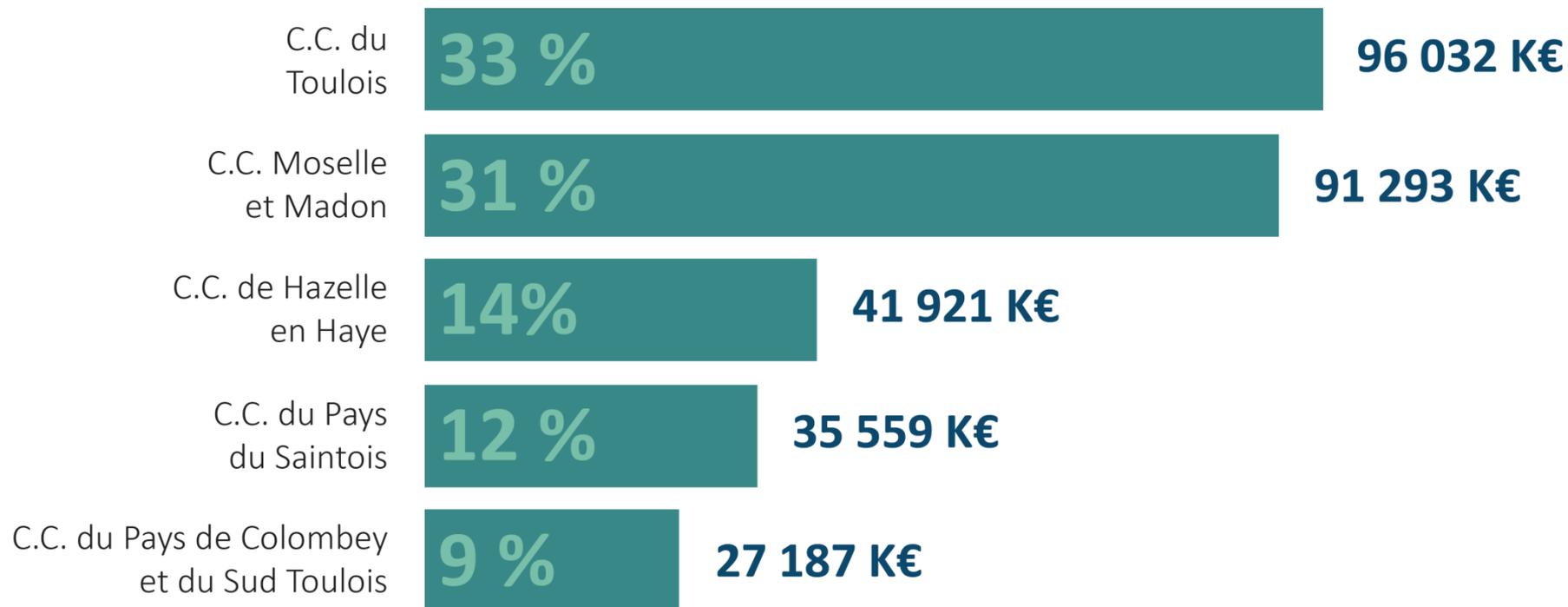
Des consommations à la facture

► Répartitions par secteur

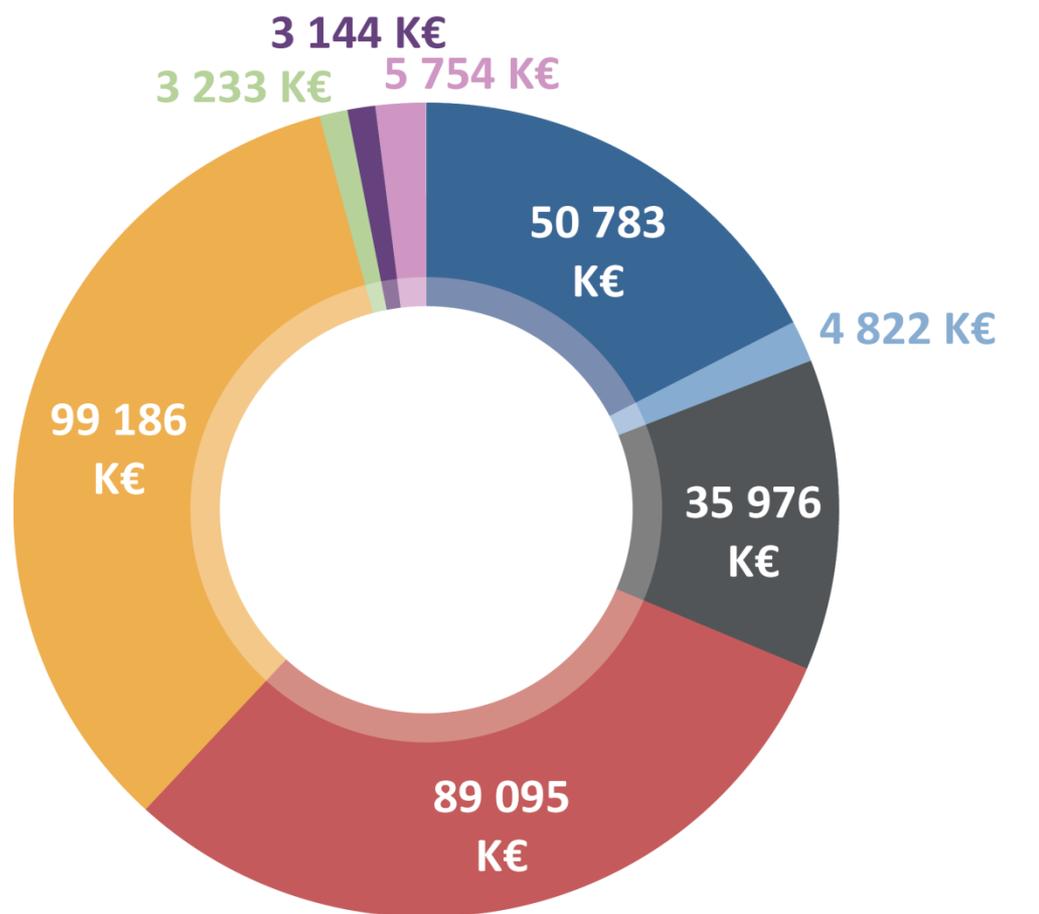


Ventilation par C.C.

Facture énergétique totale par intercommunalité :



Le poids des produits pétroliers et de l'électricité sur la facture énergétique

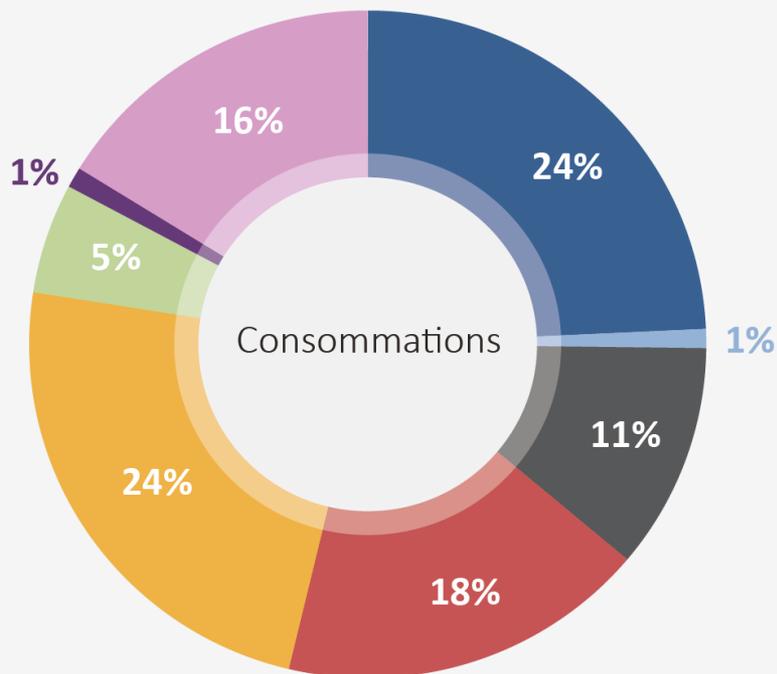


Part de chaque énergie :

- Gaz naturel (17%)
- Gaz de pétrole liquéfié (2%)
- Fioul domestique (12%)
- Carburants (31%)
- Electricité (34%)
- Bois et assimilés (1%)
- Chaleur issue du chauffage urbain (1%)
- Autres (2%)

Des consommations à la facture

► Répartitions par source d'énergie finale



● Gaz naturel

● Gaz de pétrole liquéfié

● Electricité

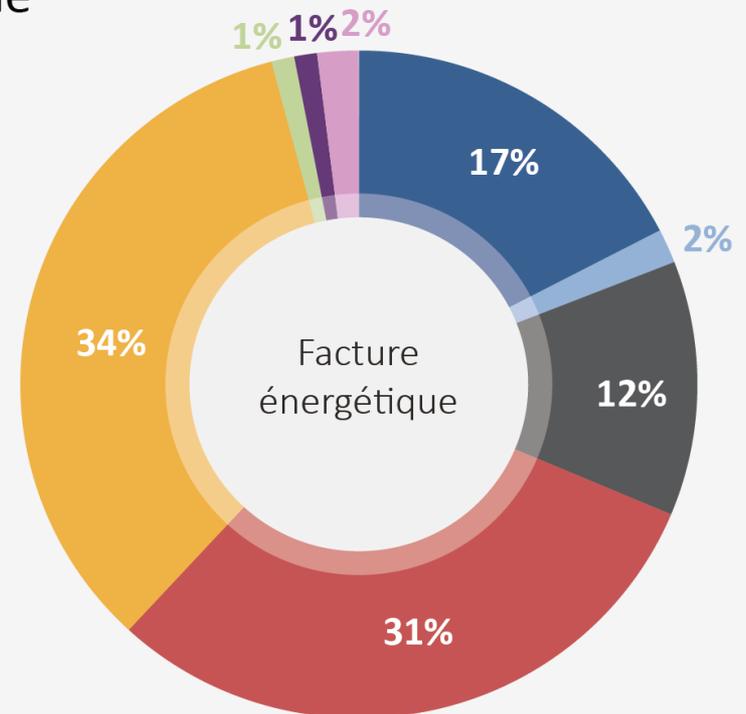
● Fioul domestique

● Bois et assimilés

● Carburants

● Chaleur issue du chauffage urbain

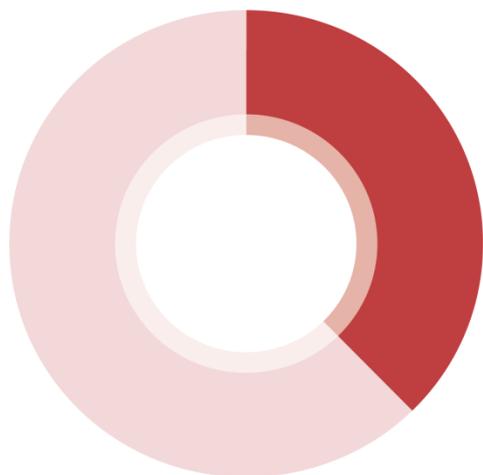
● Autres



Les ménages et l'énergie

Consommation moyenne
d'énergie pour un ménage

42 MWh/an

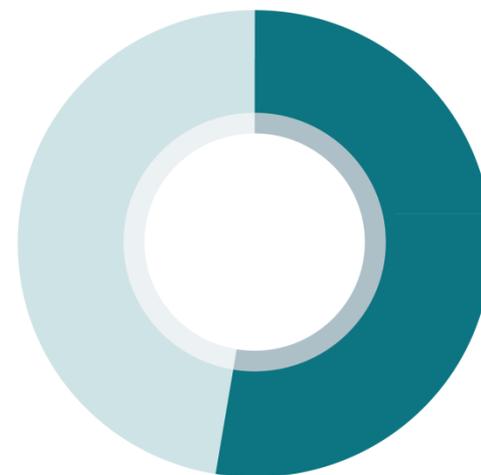


38% de l'énergie
consommée
du Pays Terres de Lorraine



Facture énergétique
moyenne pour un ménage

4 240 €/an



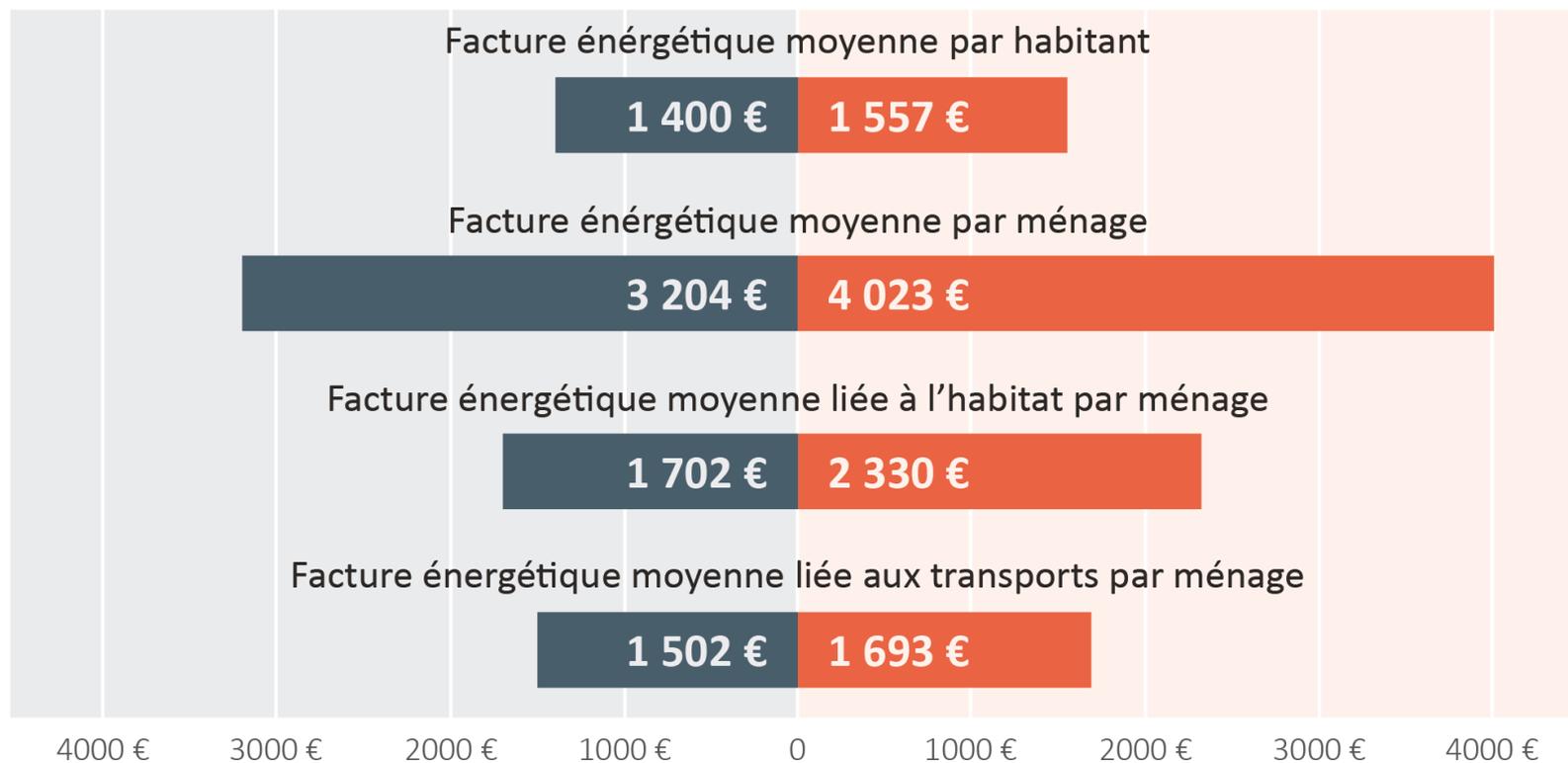
53% de la facture
énergétique
du Pays Terres de Lorraine

Une facture au dessus de la moyenne

France
(2012)



Pays Terres de Lorraine
(2014)



Résidentiel



1 034 GWh
consommés
par an

2ème
poste de consommations



26% de l'énergie
consommée
du Pays Terres de Lorraine



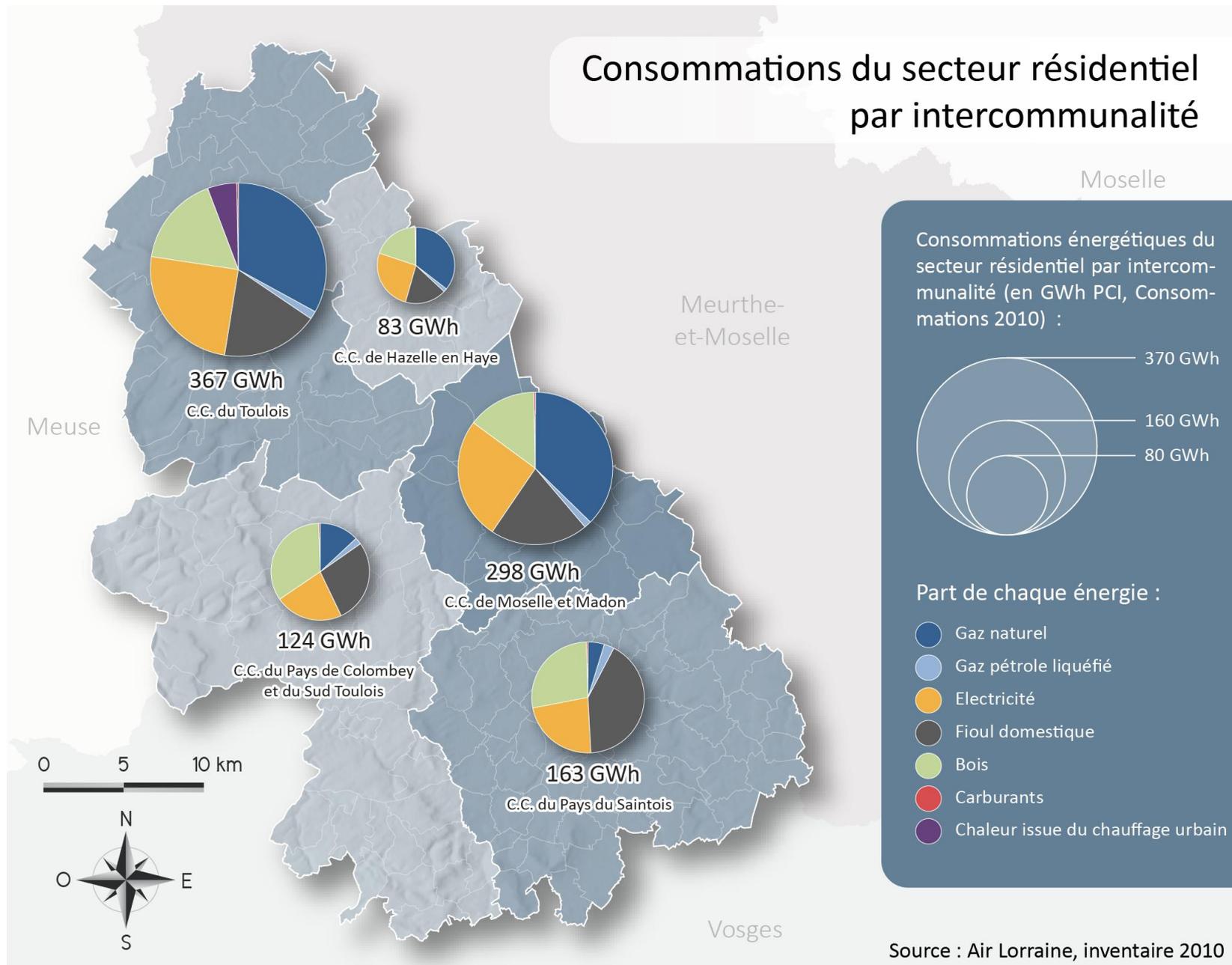
89 013 K€
de dépenses
par an

2ème
poste de dépenses

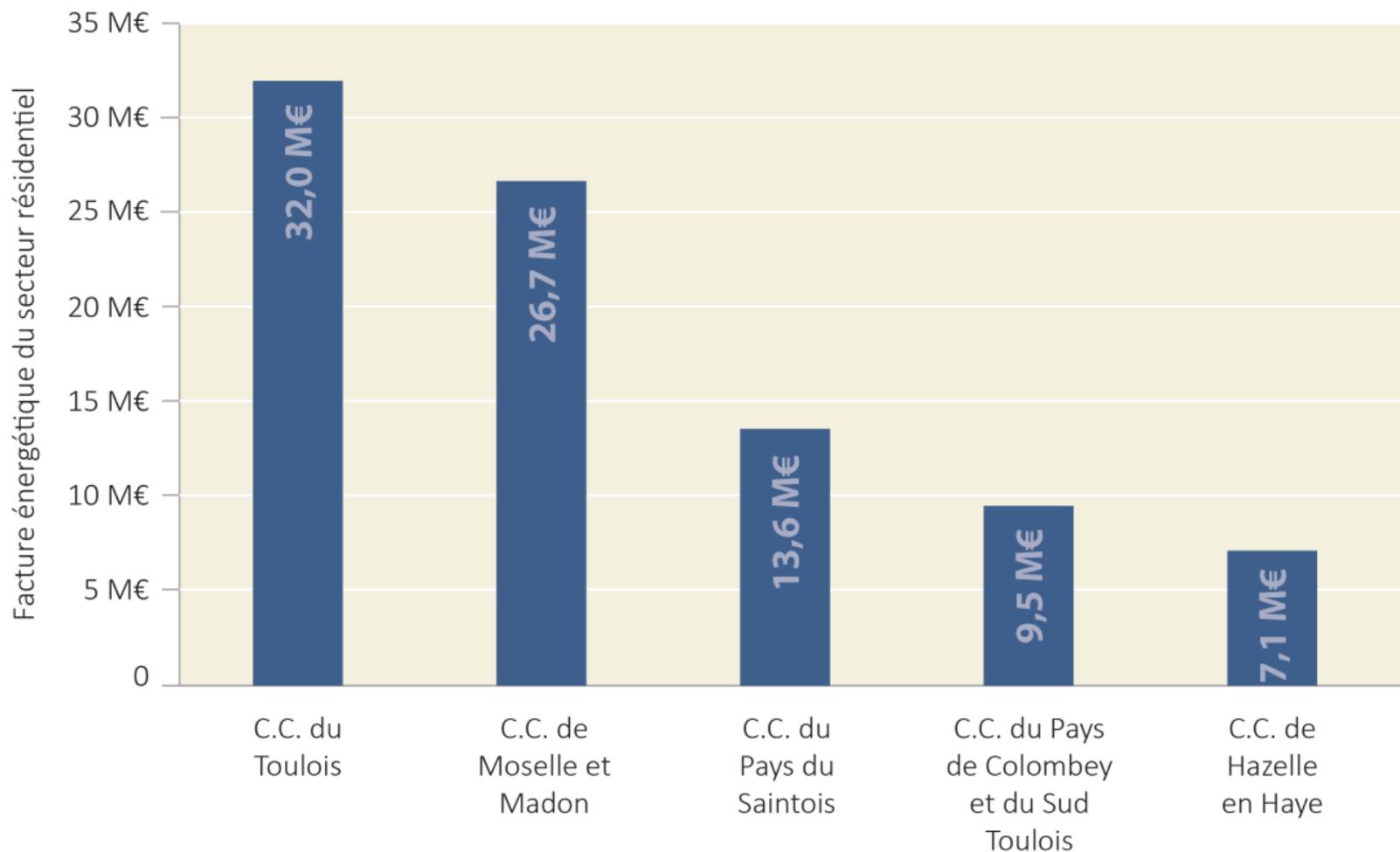


30% de la facture
énergétique
du Pays Terres de Lorraine

Consommations du secteur résidentiel par intercommunalité



Facture énergétique du secteur résidentiel: 89 M€



Source : Estimations PTDL, d'après consommations Air Lorraine

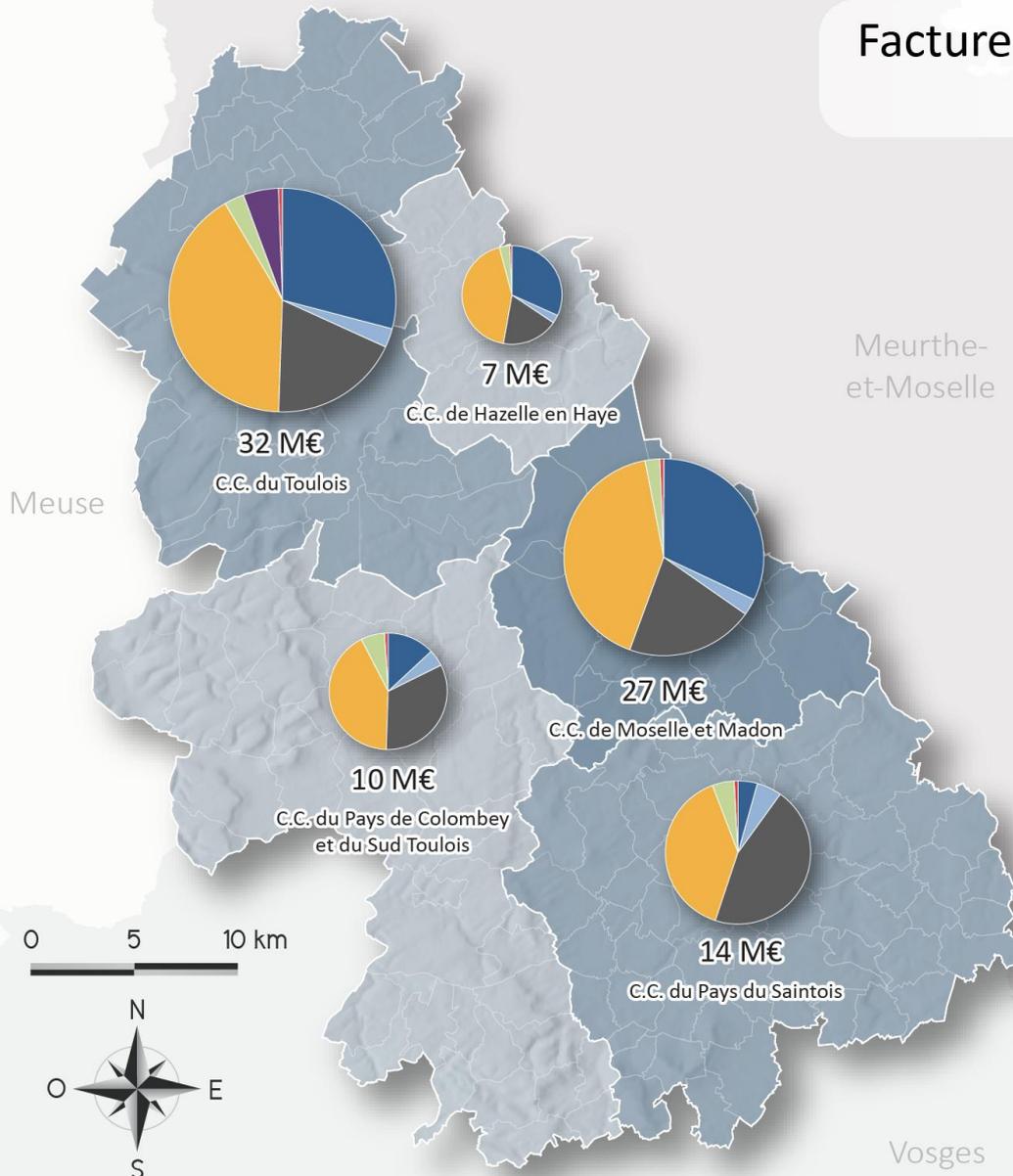
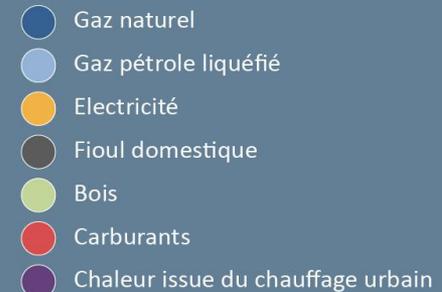
Facture énergétique de l'habitat par intercommunalité

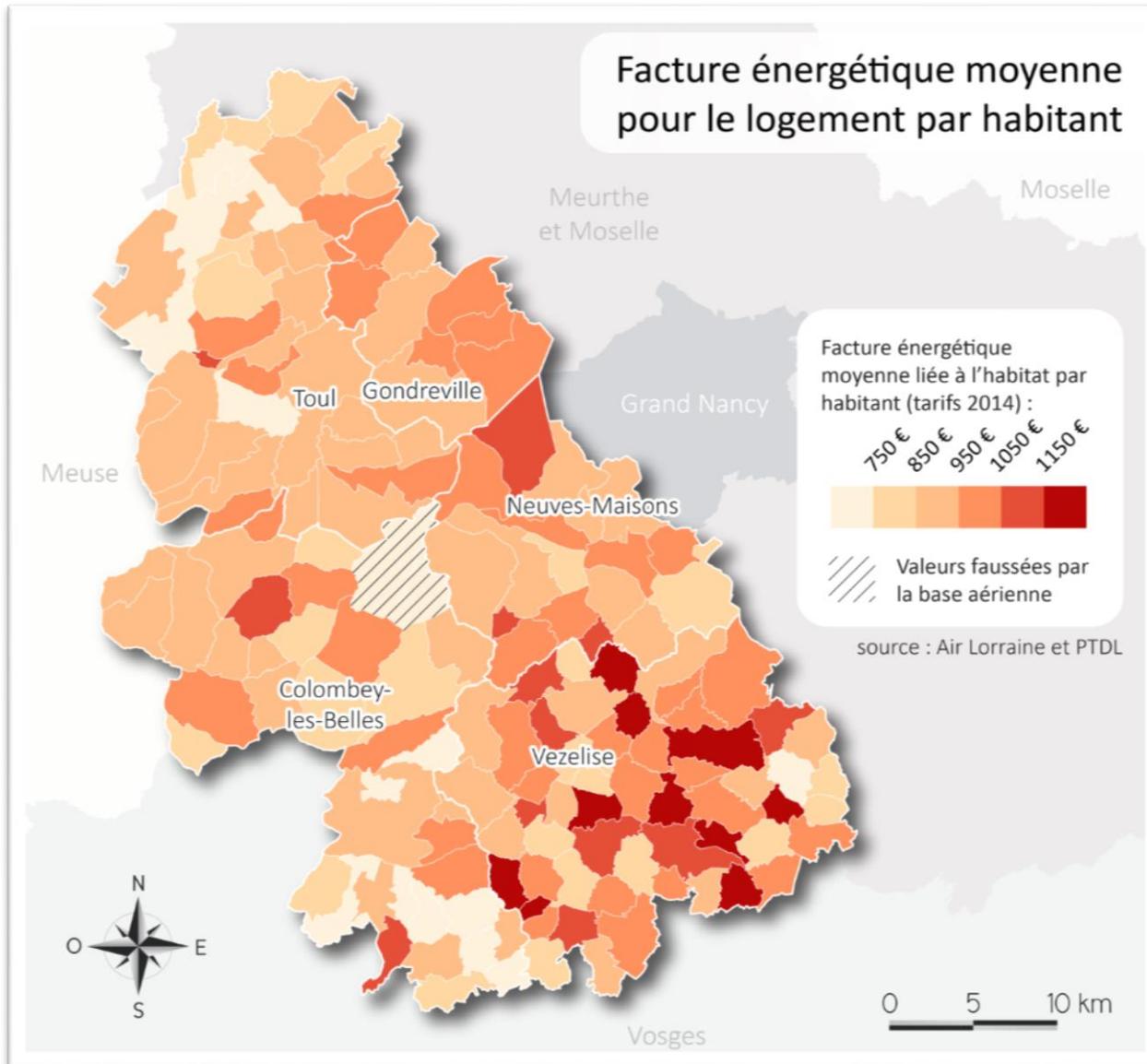
Moselle

Facture énergétique du secteur résidentiel par intercommunalité (en millions d'Euros, tarifs des énergie 2014) :



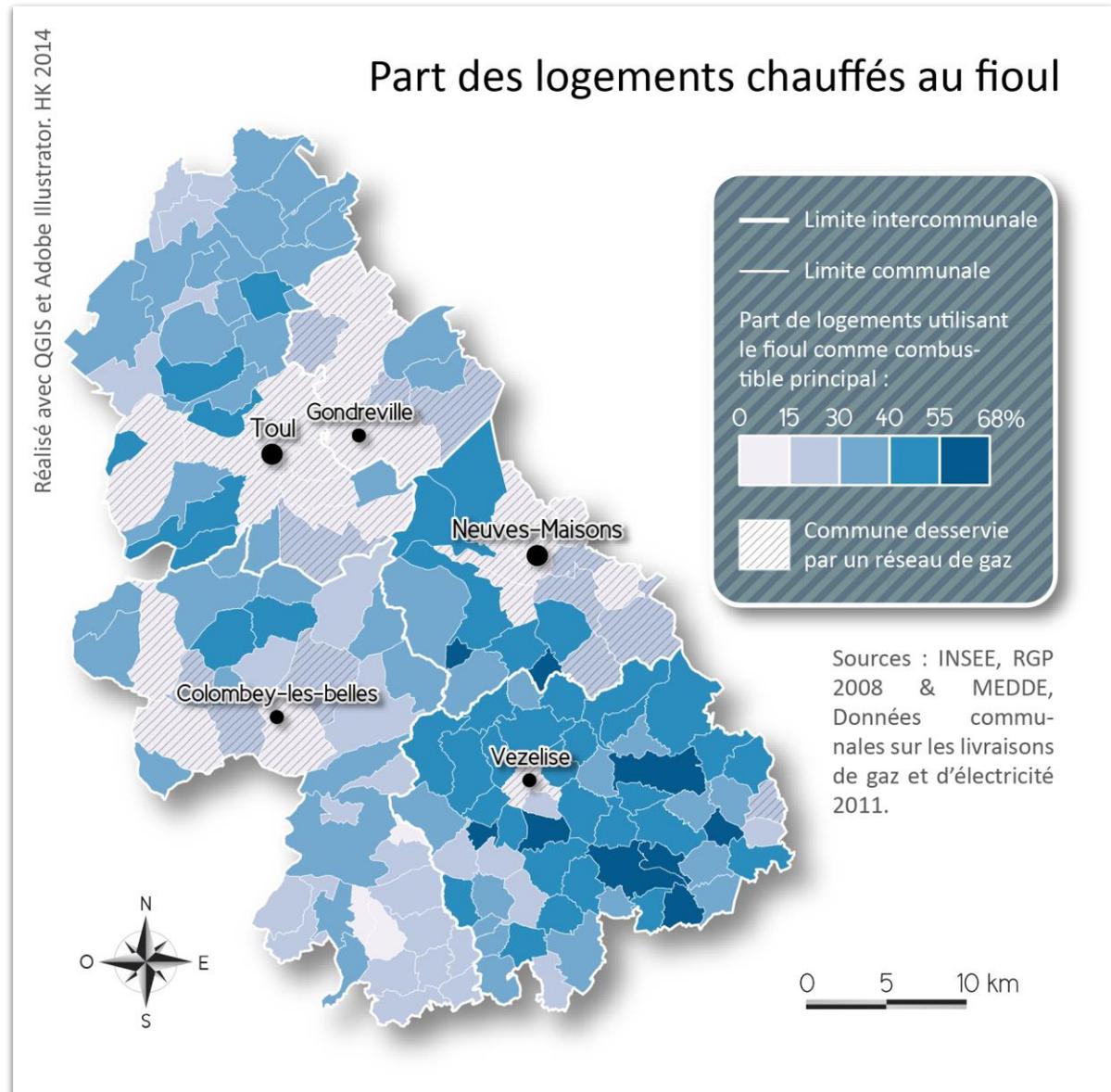
Part de chaque énergie :





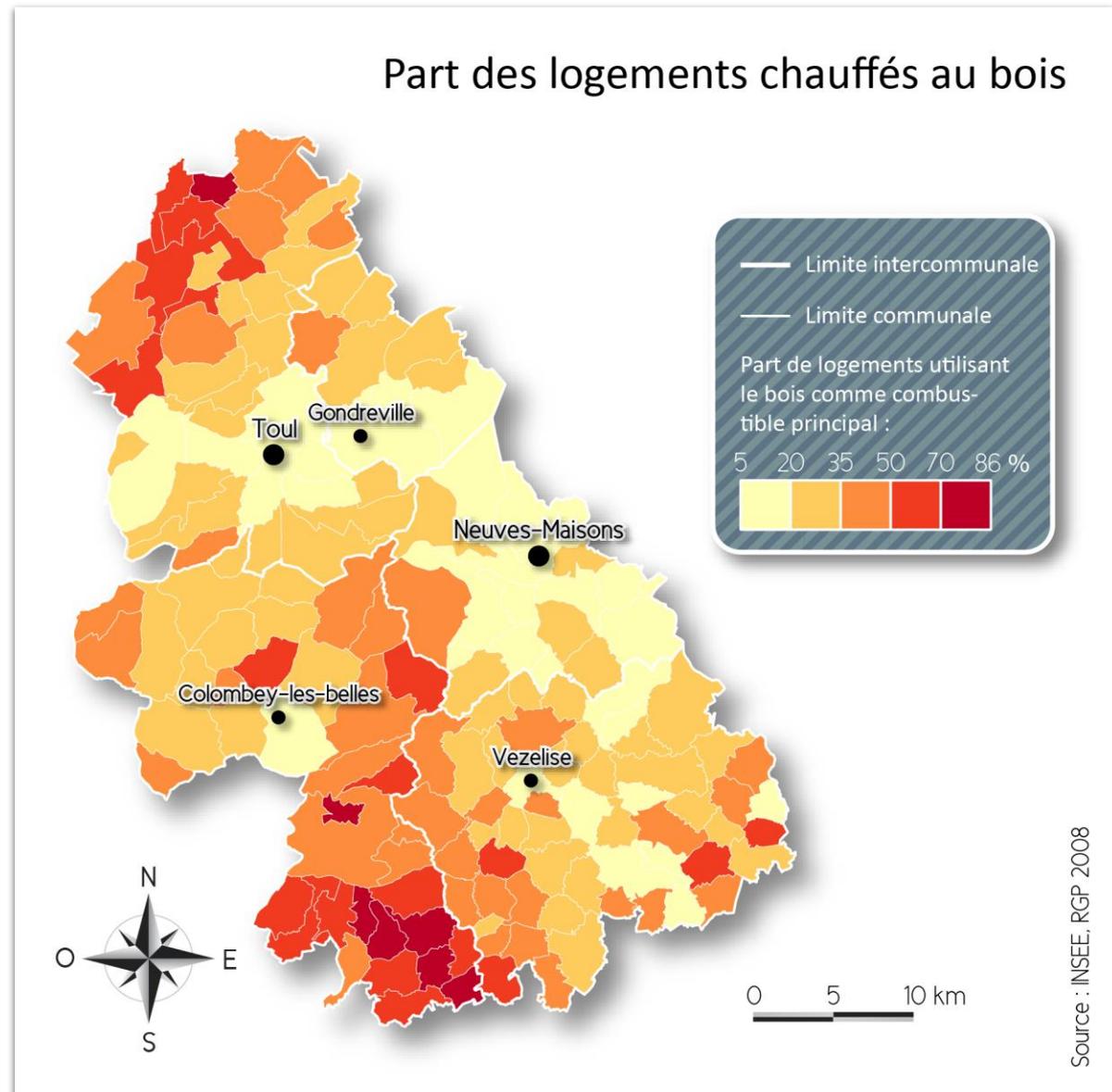
- Moyenne : 925€/hab
- Forte incidence des modes de chauffage bois et fioul
- L'accès au gaz de ville joue un rôle modérateur

Desserte de gaz et chauffage au fioul



Chauffage au bois

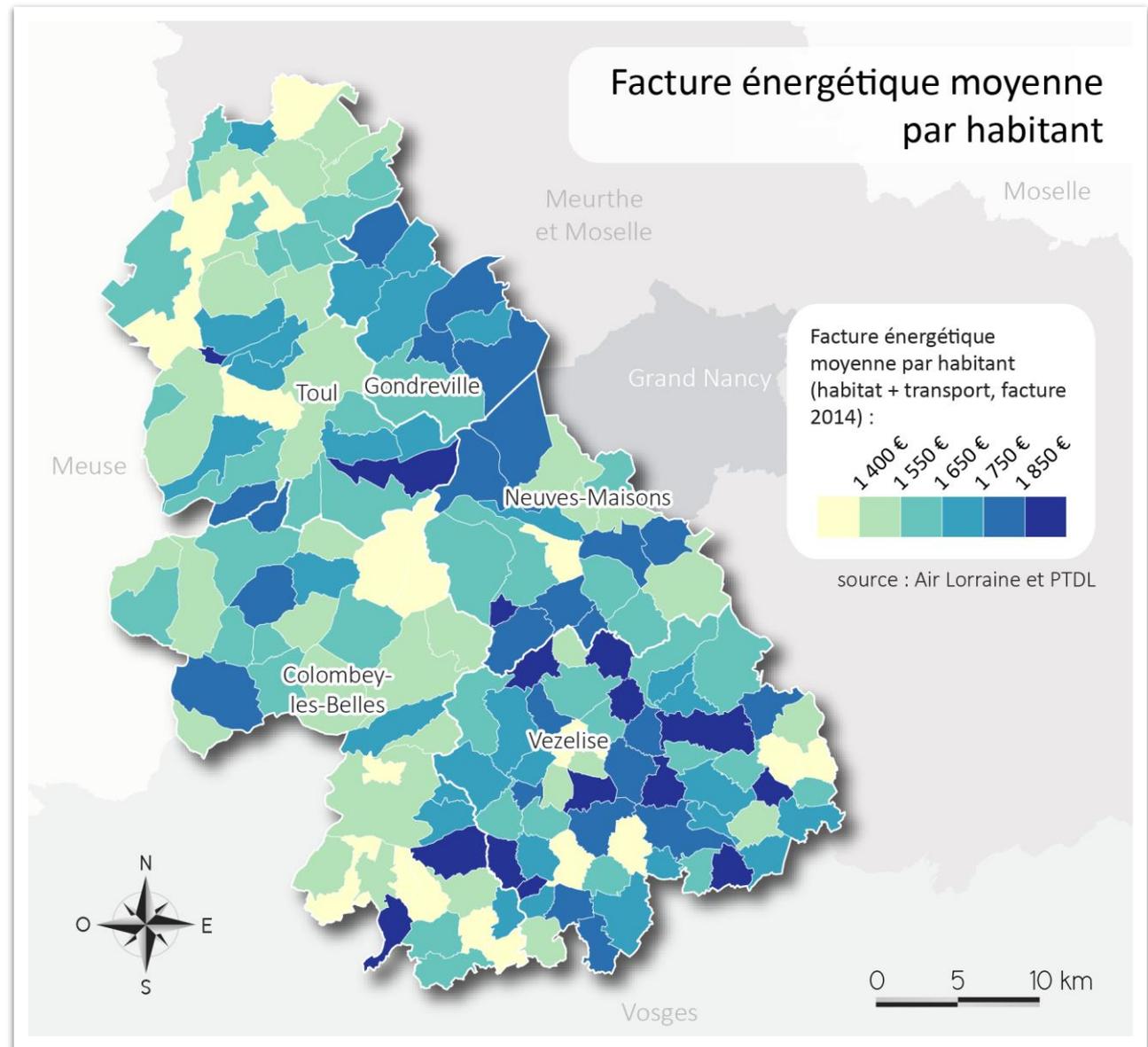
- Fort recours aux affouages sur le Nord Toullois et le Sud de la C.C. du Pays de Colombey et du Sud Toullois.



Facture par habitant

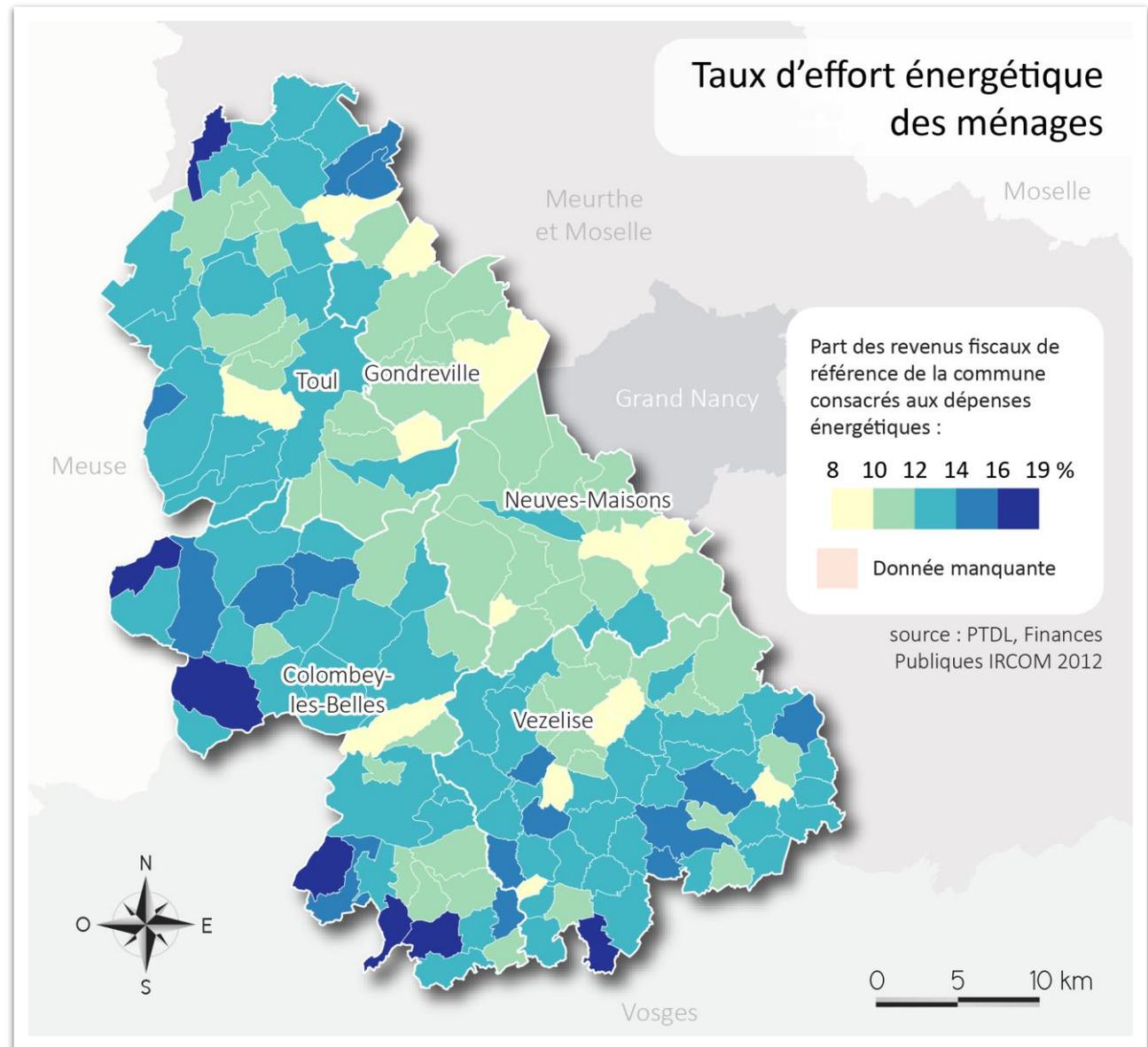
Une facture moyenne par habitant particulièrement élevée en périphérie du Grand Nancy et dans le Saintois

*Valeurs faussées à Ochey et Thuilley-aux-Groseilles par la présence de la base militaire (habitants recensés mais consommations d'énergie non prises en comptes d'où une valeur inférieure à la réalité)

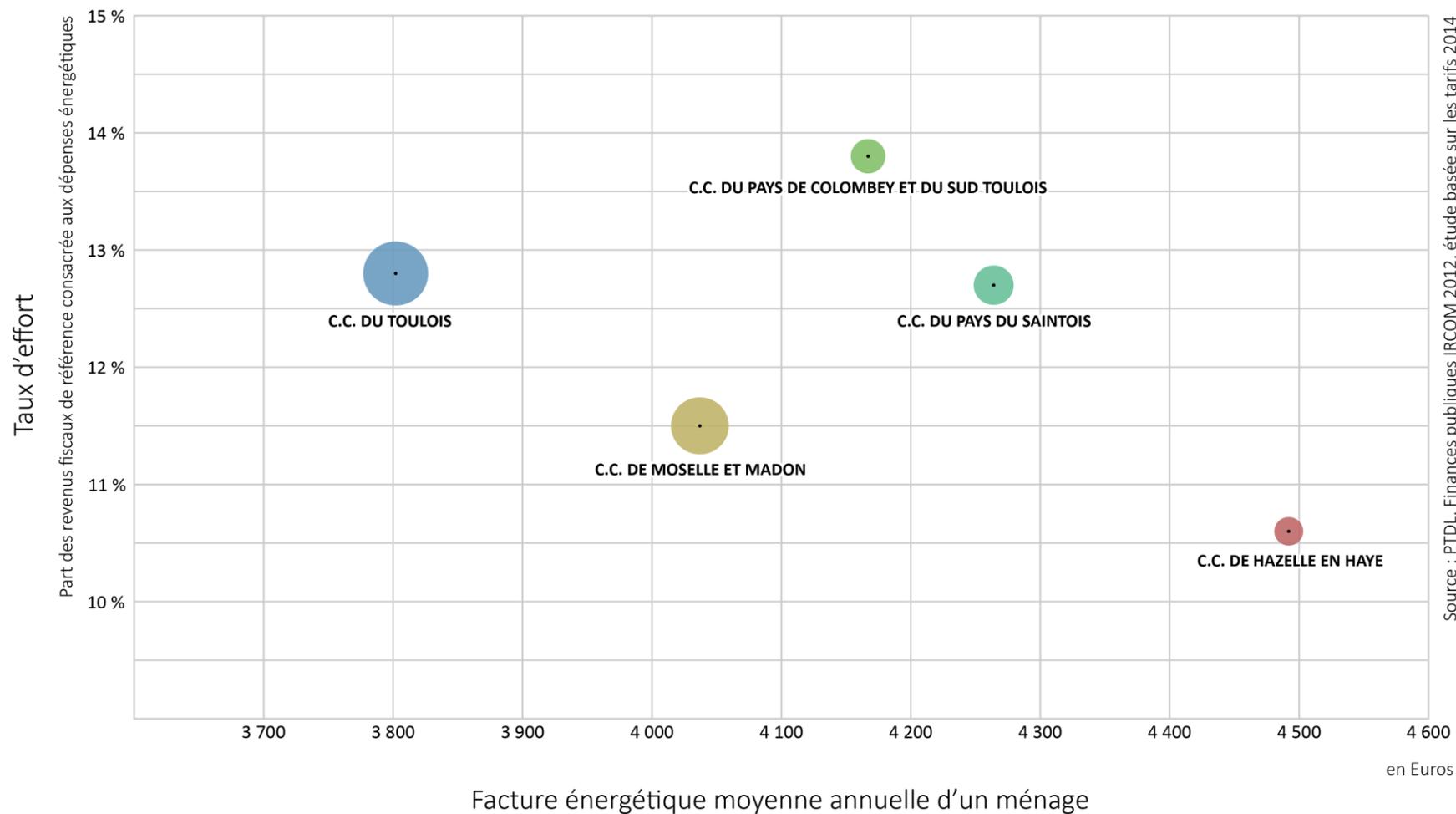


% des ressources consacré à l'énergie

A l'inverse de la carte des factures moyennes par habitant, c'est la partie Ouest qui ressort particulièrement. Si la facture est moins importante, l'effort financier est plus conséquent pour ces ménages.

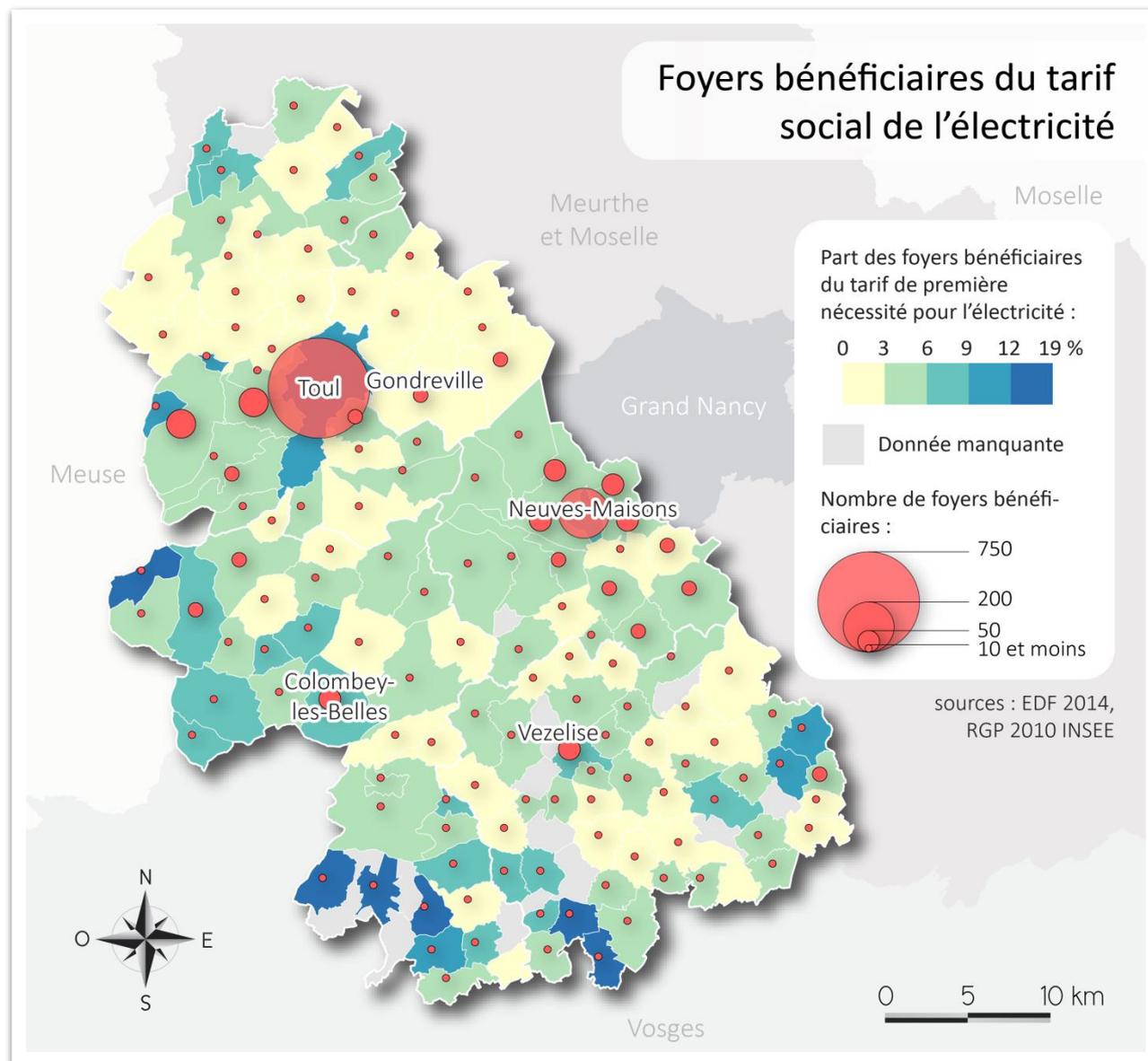


Comparaison entre C.C.



Bénéficiaires du TPN de l'électricité

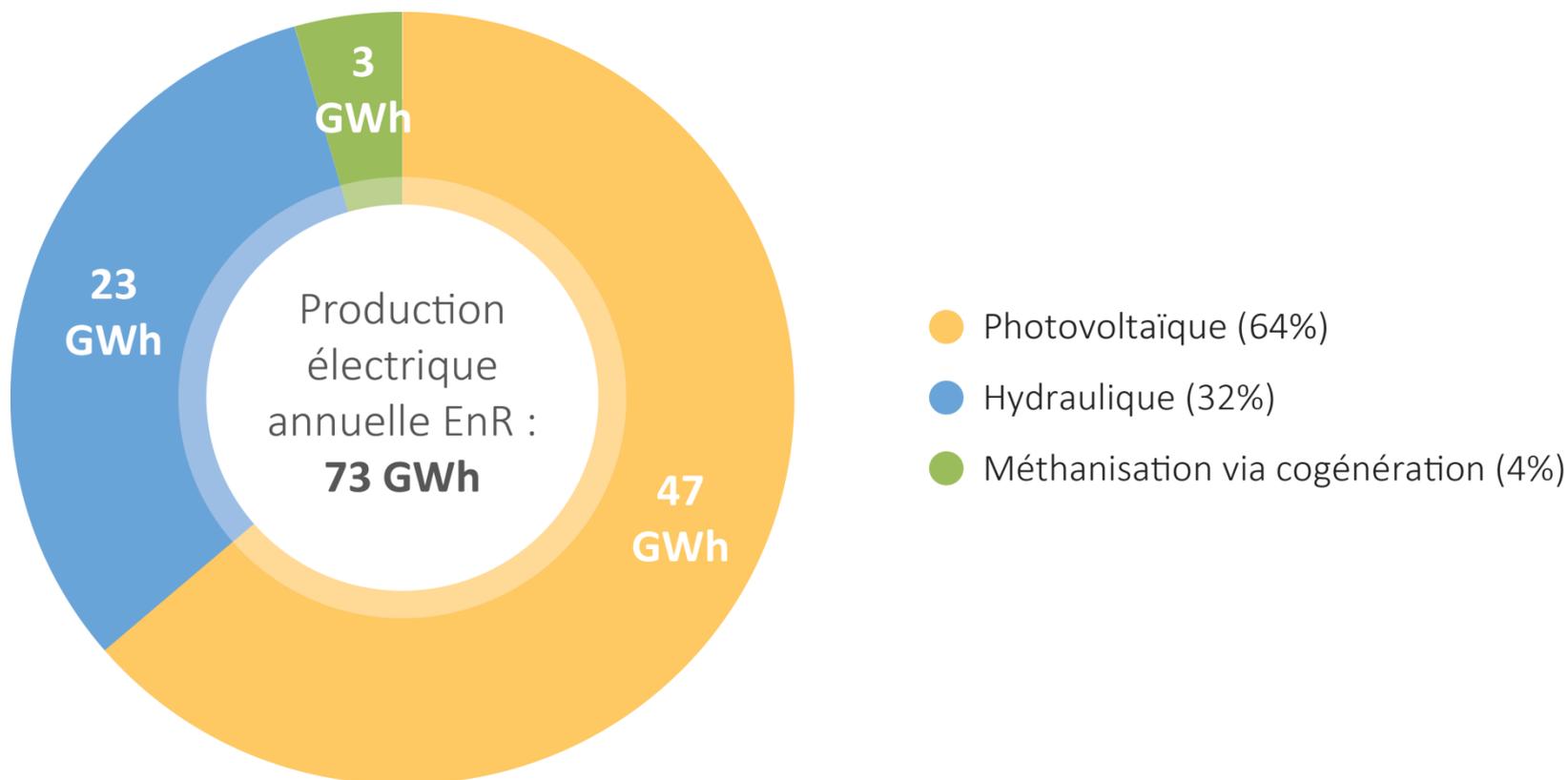
Complémentaire des deux cartes précédentes, ces informations permettent de mettre en évidence la présence de foyers particulièrement vulnérables aux hausses des prix de l'énergie.



LES ENERGIES RENOUVELABLES

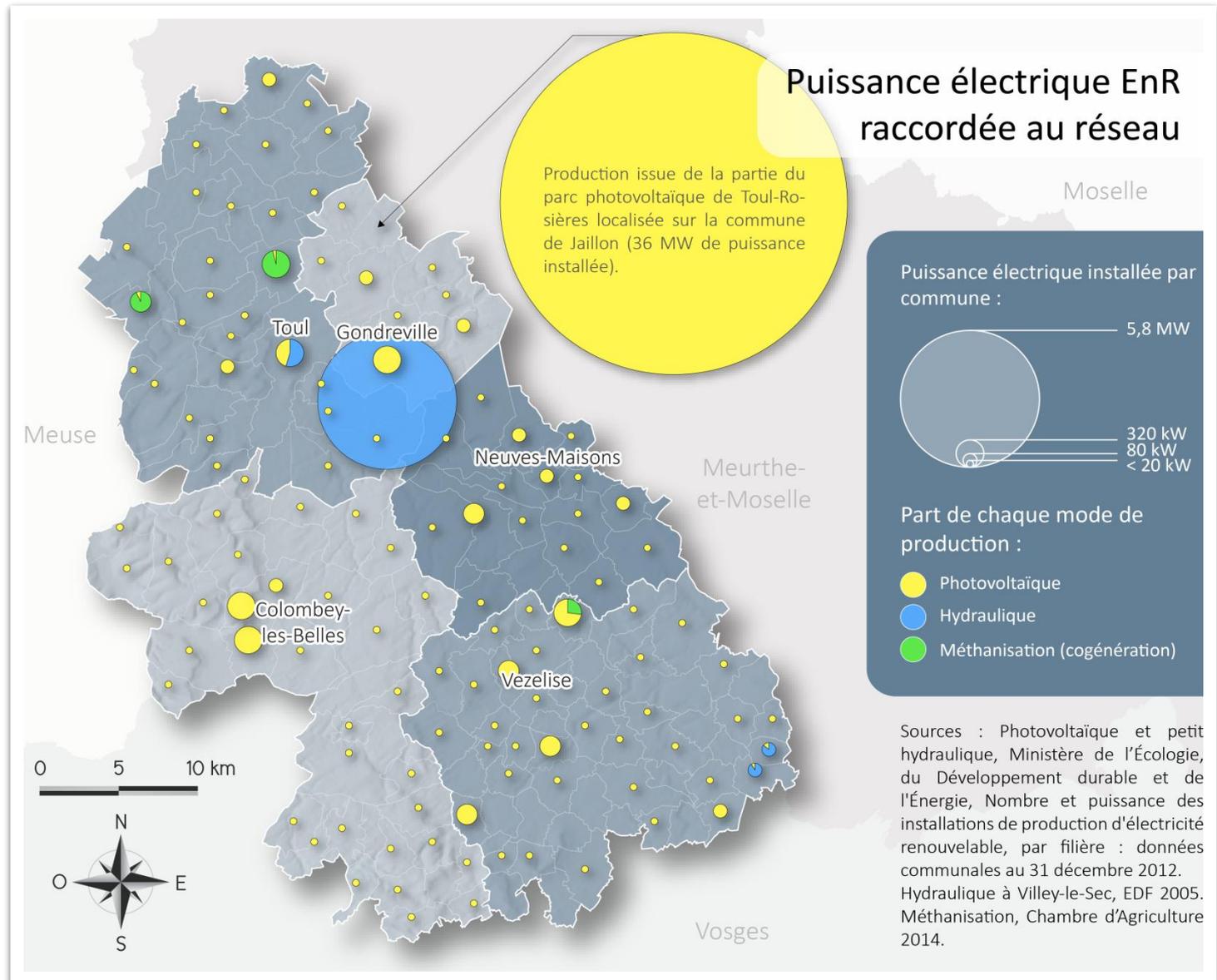
Etat des lieux

La production EnR électrique



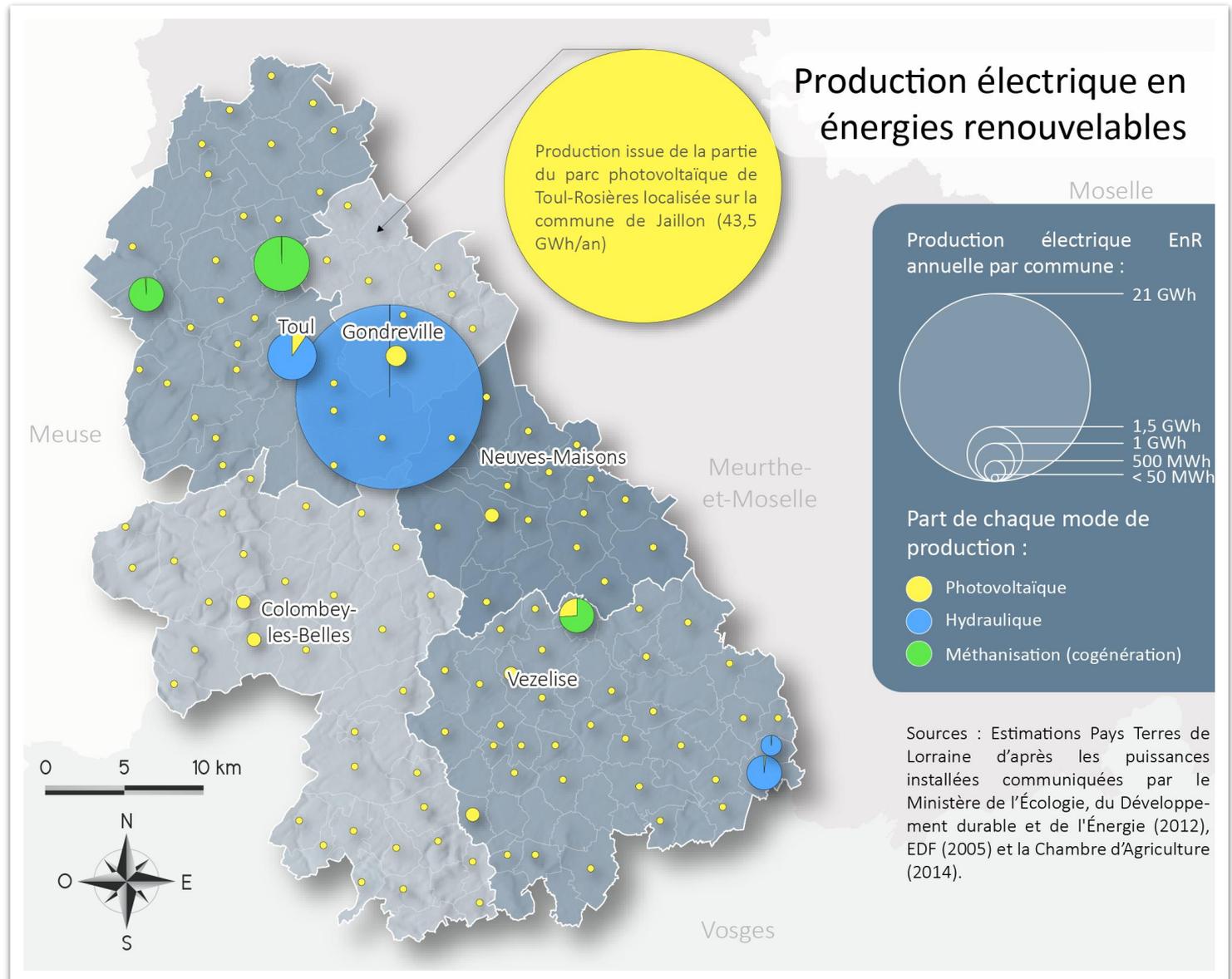
Source : Estimations Pays Terres de Lorraine d'après les puissances installées communiquées par le MEDDE, EDF et la Chambre d'Agriculture

Puissance installée sur le Pays

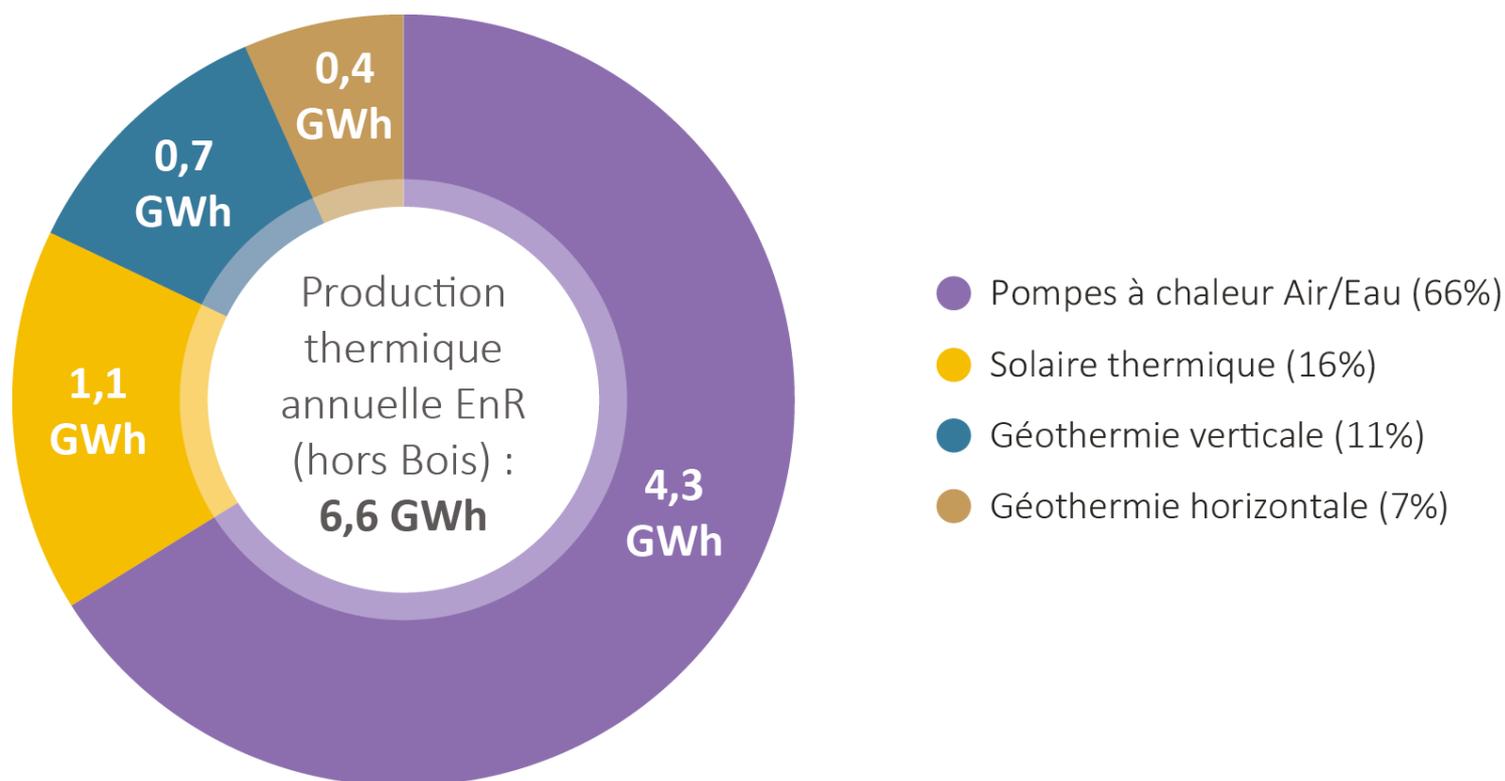


Production électrique annuelle

- Une production majoritairement assumée par la partie de parc photovoltaïque de Toul-Rosières (59%) et le barrage hydraulique de Villey le Sec (29%)



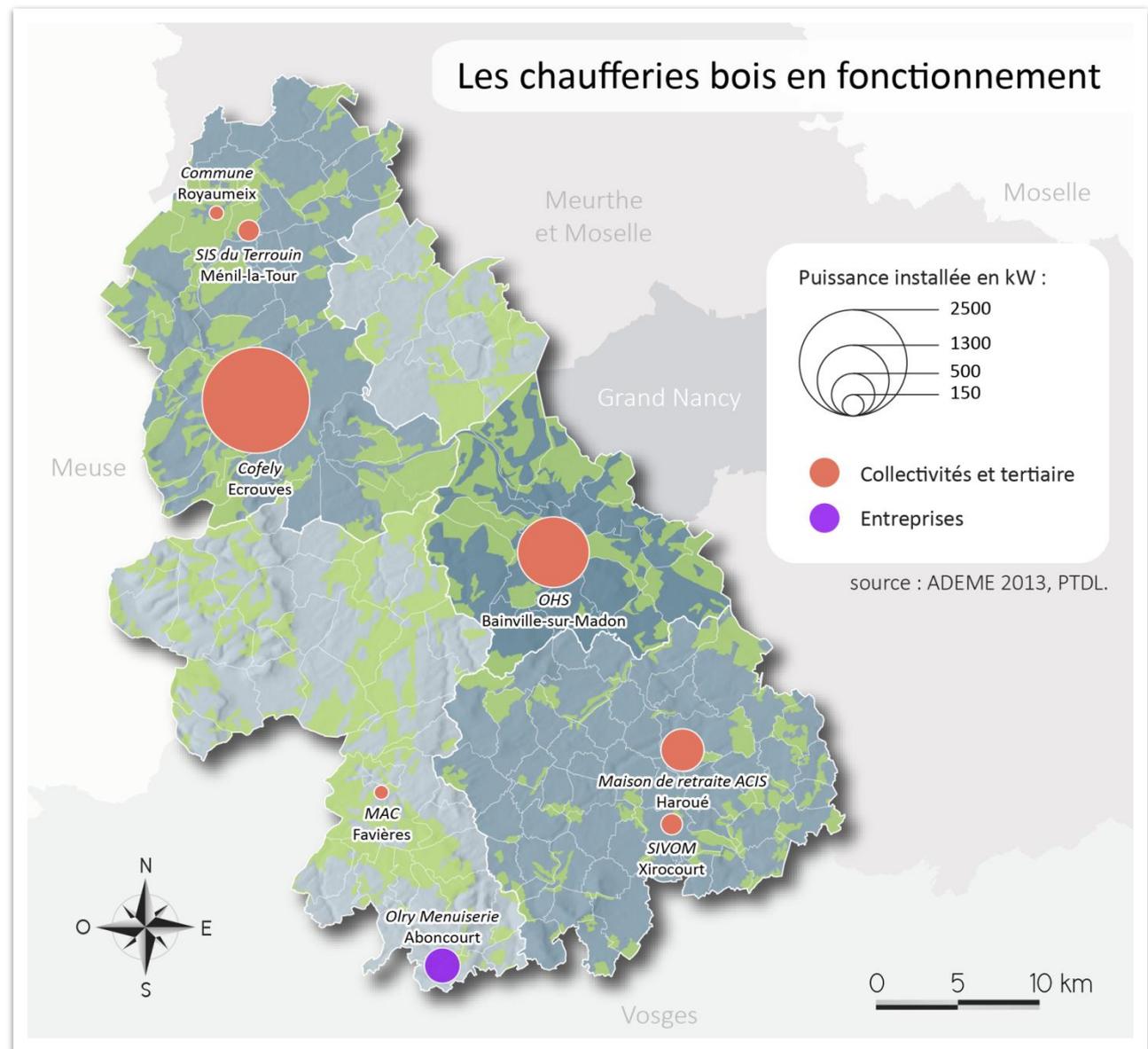
La production EnR thermique estimée



Source : Estimations Pays Terres de Lorraine issues des chiffres du SRCAE Lorraine ramenés au prorata du nombre de logements

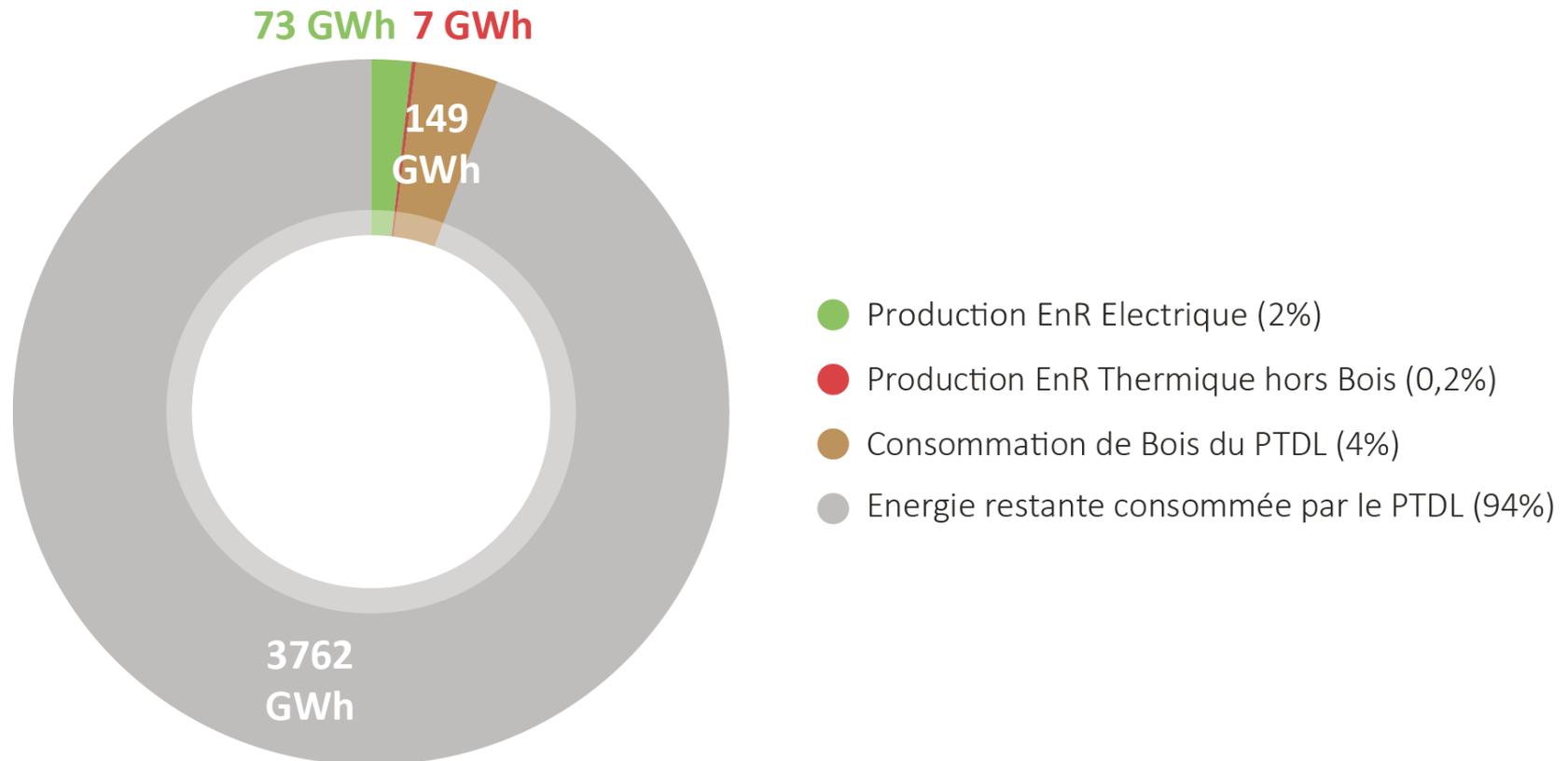
Biomasse :

Les chaufferies bois en fonctionnement



Un territoire à 6% d'énergie renouvelable

Equivaut à 22% des consommations du secteur résidentiel



LES ENERGIES RENOUVELABLES

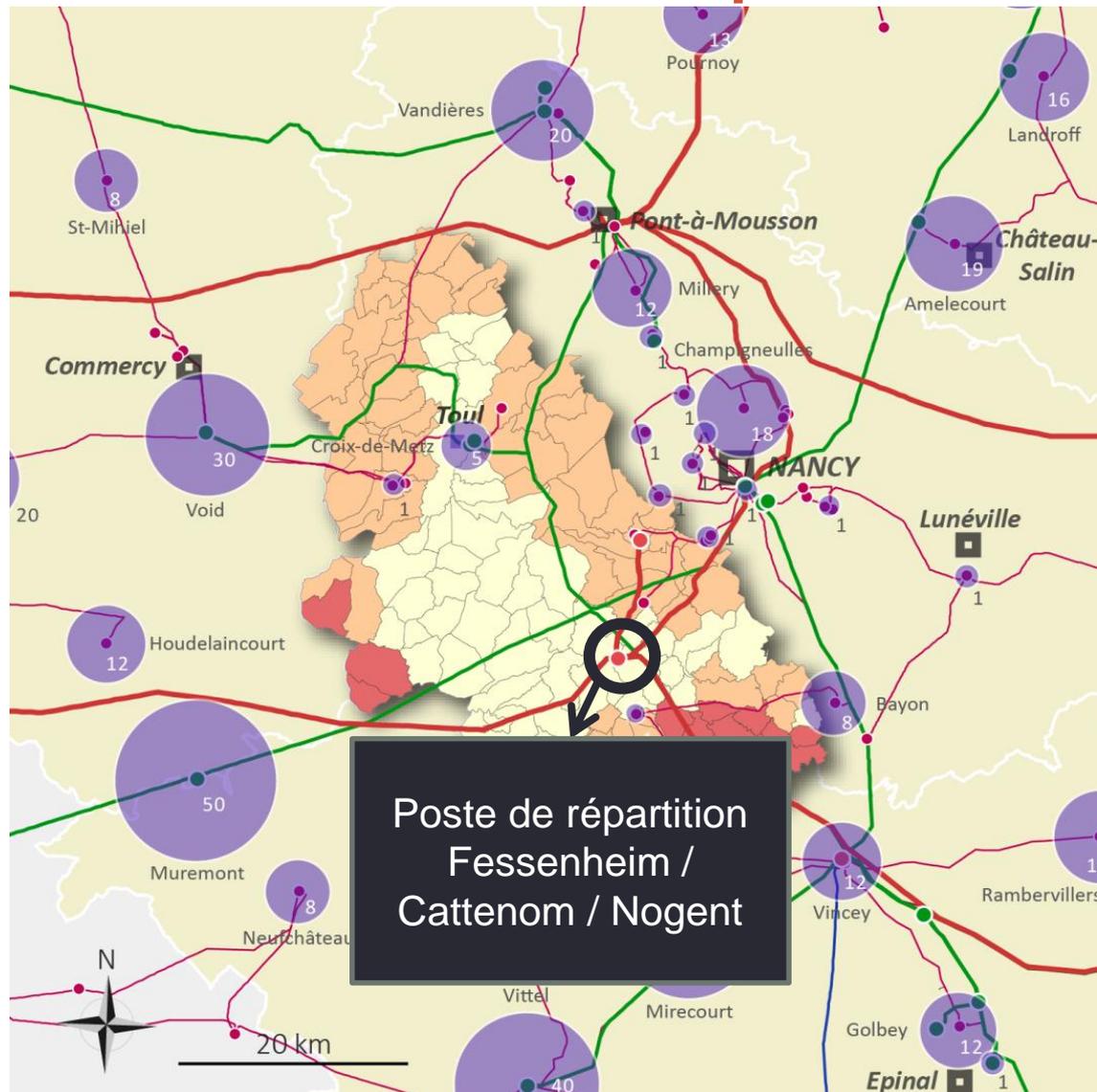
Les réseaux électriques et gaziers

Cartographie et capacités de raccordements

Le S3REnR

- Annexe du SRCAGE, rédigée par RTE ([lien](#))
- Document qui répartit les objectifs régionaux 2020 de production EnR électriques en fonction des capacités de raccordement au réseau
- Nécessite des arbitrages locaux (prise en compte des documents cadres, des projets en cours, et phase de consultation des acteurs)
- Révision en 2017, d'ici là, les capacités retenues par le schéma sont révisables par arrêté préfectoral (dans la limite de 10% du total)

Le réseau électrique HT



Capacité

« Autoroutes du nucléaire », n'ont pas vocation à raccorder des projets EnR

Capacité ré
de 20 km a

1 à 24

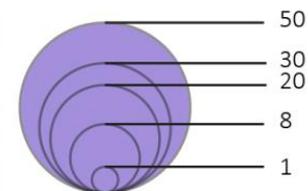
25 à 48

49 MW et plus

Réseau et postes d'électricité haute-tension :

Ligne	Poste	Tension
		400 kV
		225 kV
		150 kV
		63 kV

Capacité réservée par poste (en MW) :

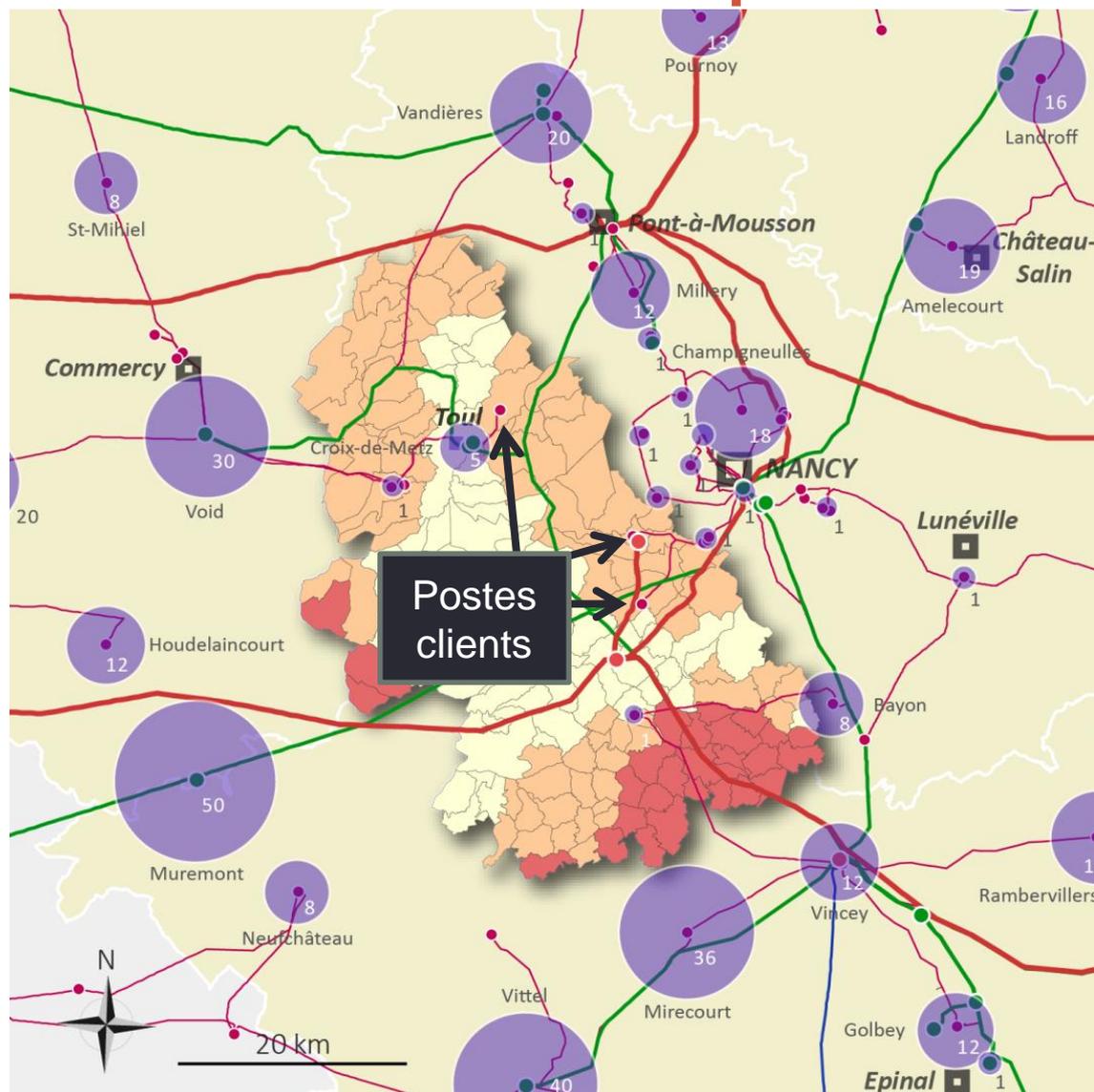


Croix-de-Metz Nom du poste

8 Capacité réservée par poste

Source : S3REnR Lorraine 2013

Le réseau électrique HT



Capacité réservée aux EnR

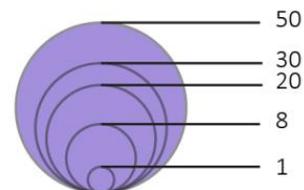
Capacité réservée dans un rayon de 20 km autour de la commune :



Réseau et postes d'électricité haute-tension :

Ligne	Poste	Tension
—	●	400 kV
—	●	225 kV
—	●	150 kV
—	●	63 kV

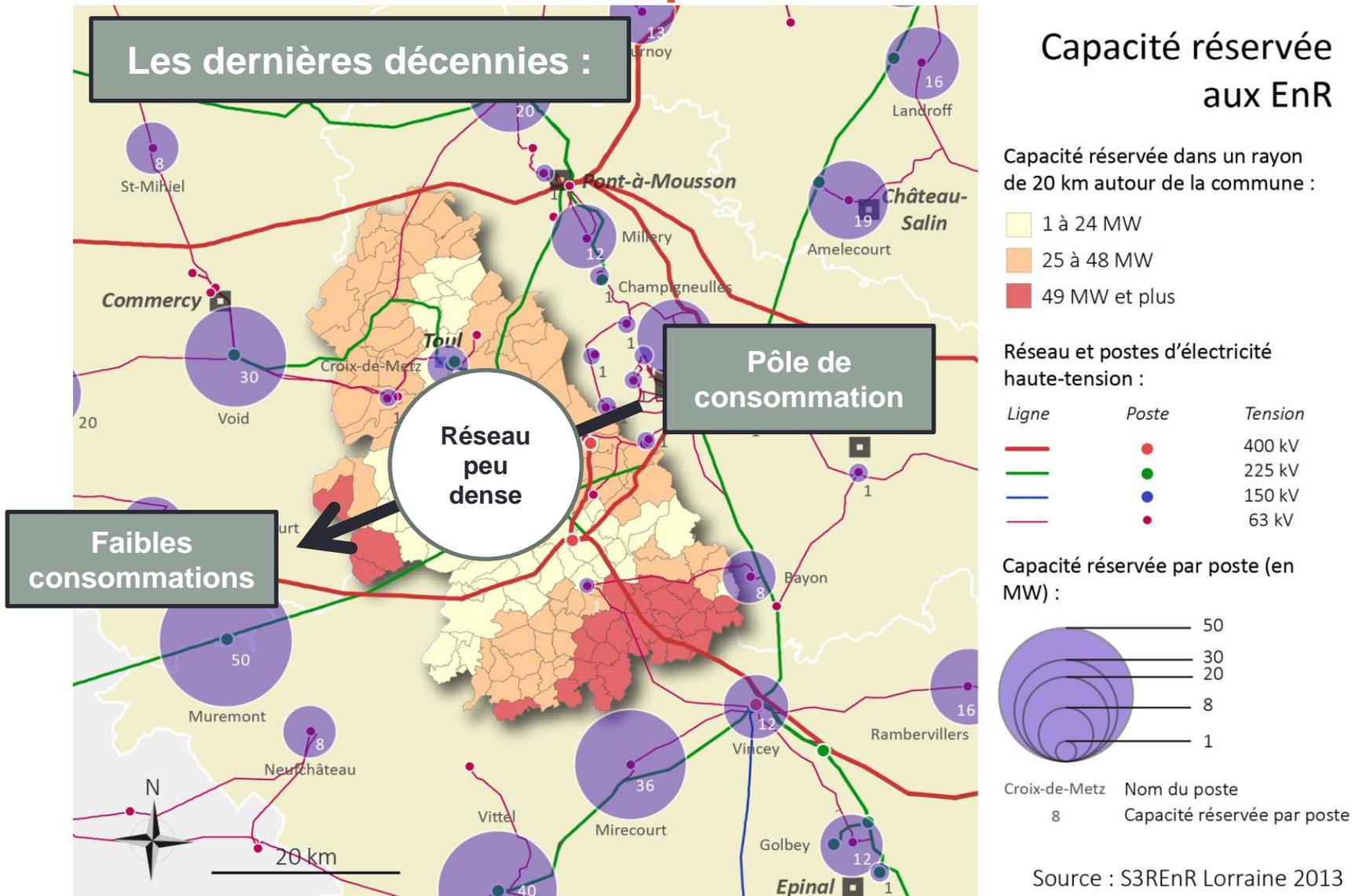
Capacité réservée par poste (en MW) :



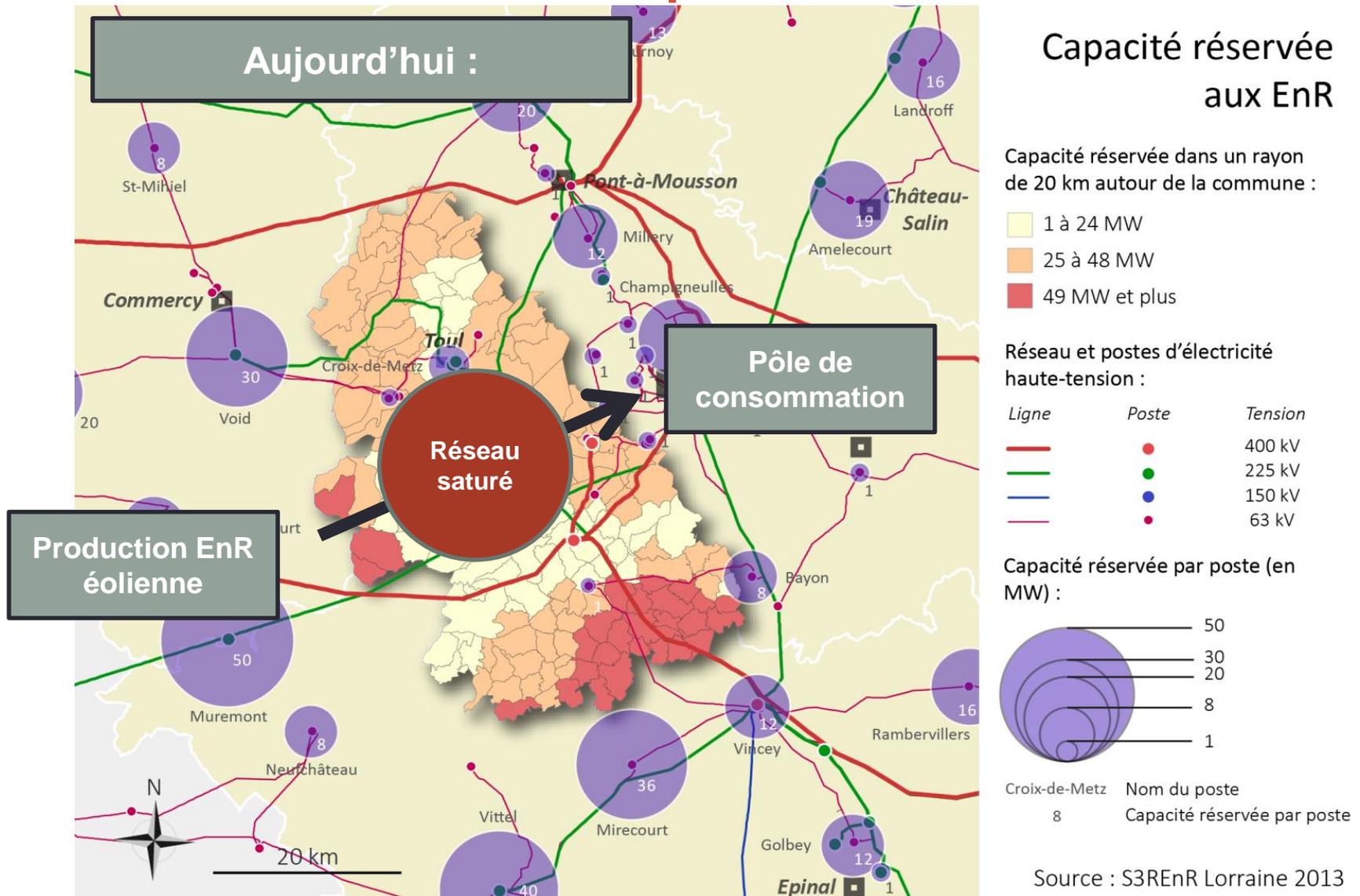
Croix-de-Metz 8
Nom du poste
Capacité réservée par poste

Source : S3REnR Lorraine 2013

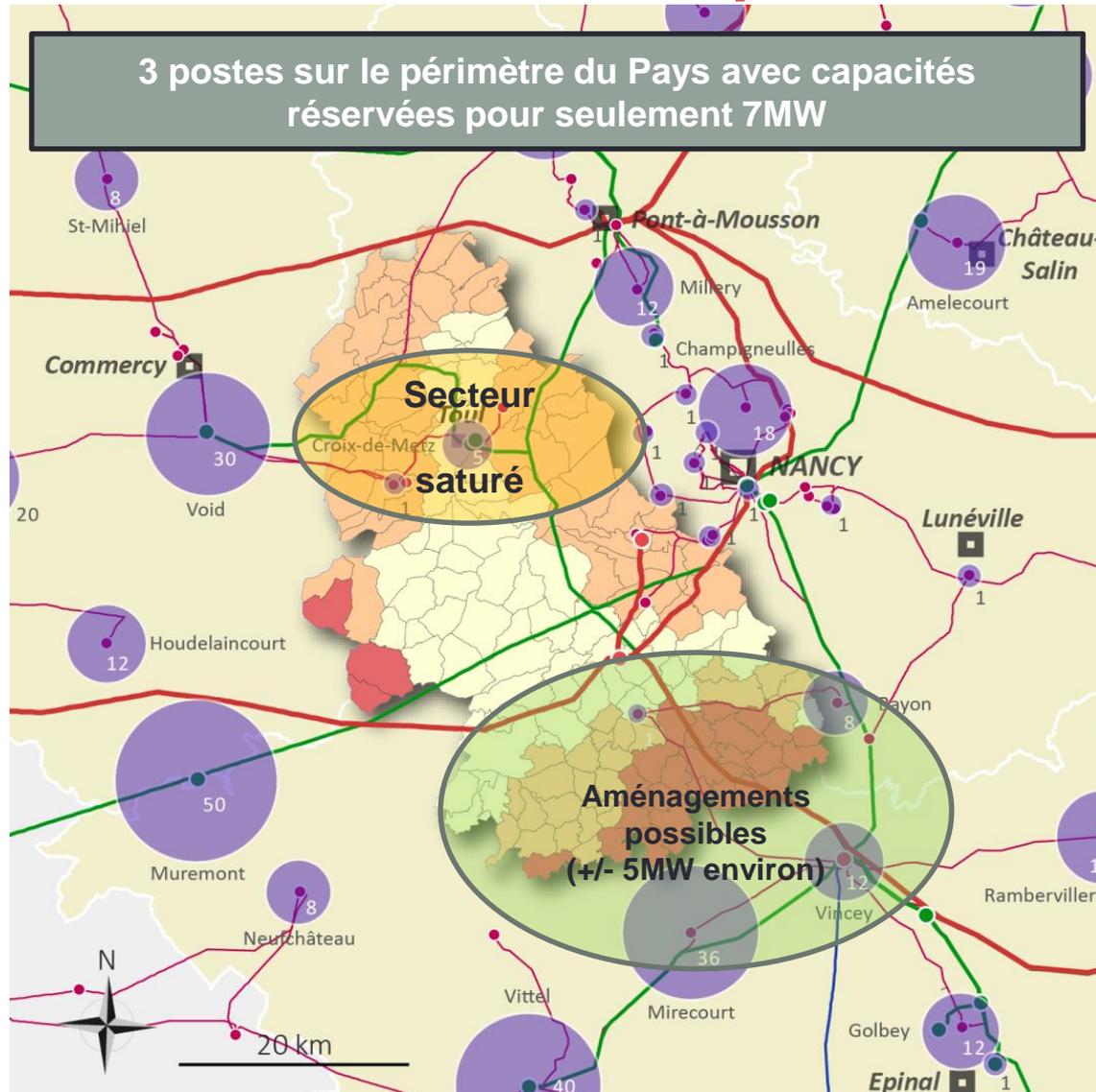
Le réseau électrique HT



Le réseau électrique HT



Le réseau électrique HT



Capacité réservée aux EnR

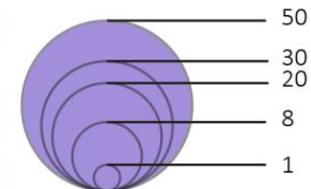
Capacité réservée dans un rayon de 20 km autour de la commune :



Réseau et postes d'électricité haute-tension :

Ligne	Poste	Tension
—	●	400 kV
—	●	225 kV
—	●	150 kV
—	●	63 kV

Capacité réservée par poste (en MW) :

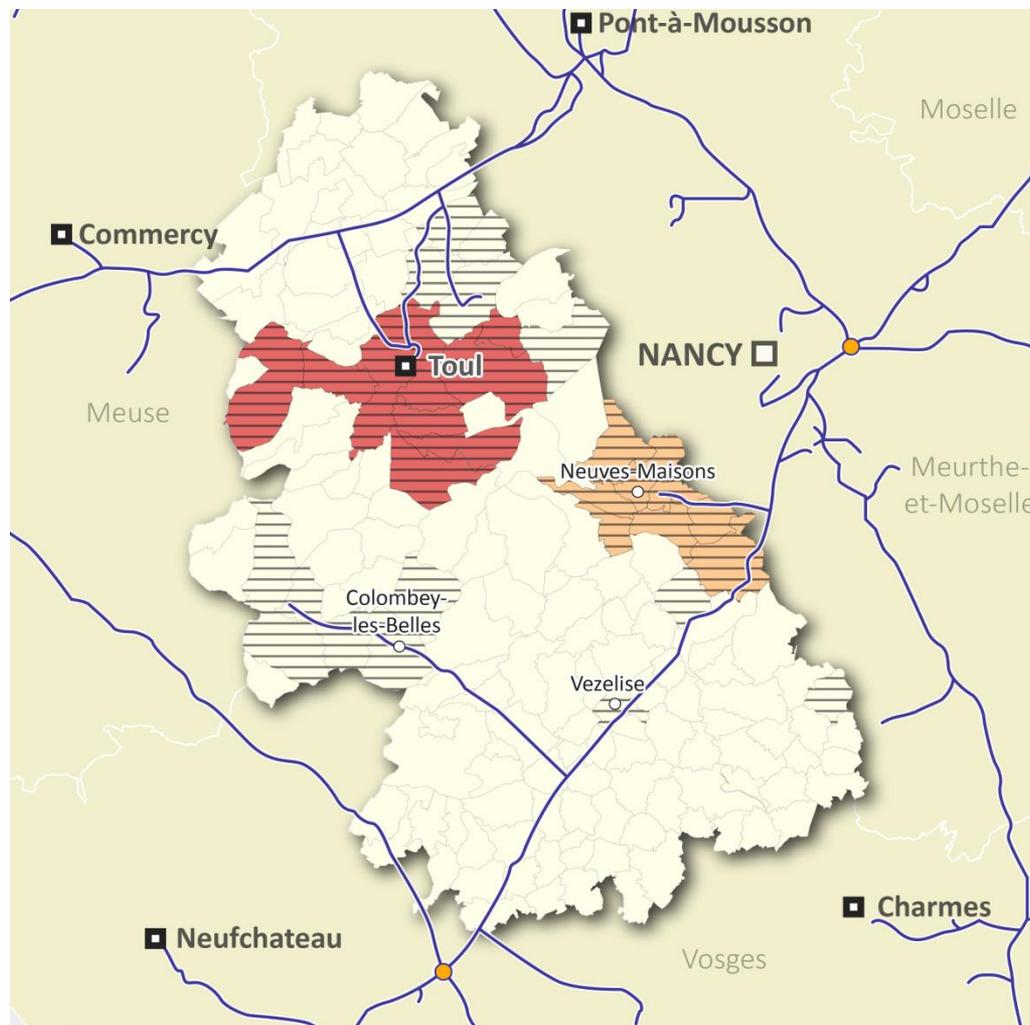


Croix-de-Metz 8
Nom du poste
Capacité réservée par poste

Source : S3REnR Lorraine 2013

Le réseau de Gaz

- 32 communes desservies / 64% de la population
- GrDF encourage l'injection de Biométhane autour de Toul et Neuves-Maisons



Réseau de gaz et possibilités d'injection

Réseau et desserte en gaz de ville :

- Canalisation GRTgaz
- Station de compression
- ▨ Commune desservie par le gaz de ville

Recommandation GrDF relative à l'injection de biométhane (décembre 2013) :

- Très conseillée
- Conseillée



10 km

Sources : grtgaz.com, MEDDE, GrDF

3 valeurs à retenir

290 M€ de facture annuelle
d'énergie pour le territoire

6 % de couverture des
consommations par la production
locale d'ENR

7 MW de puissance réservée pour le
développement des ENR

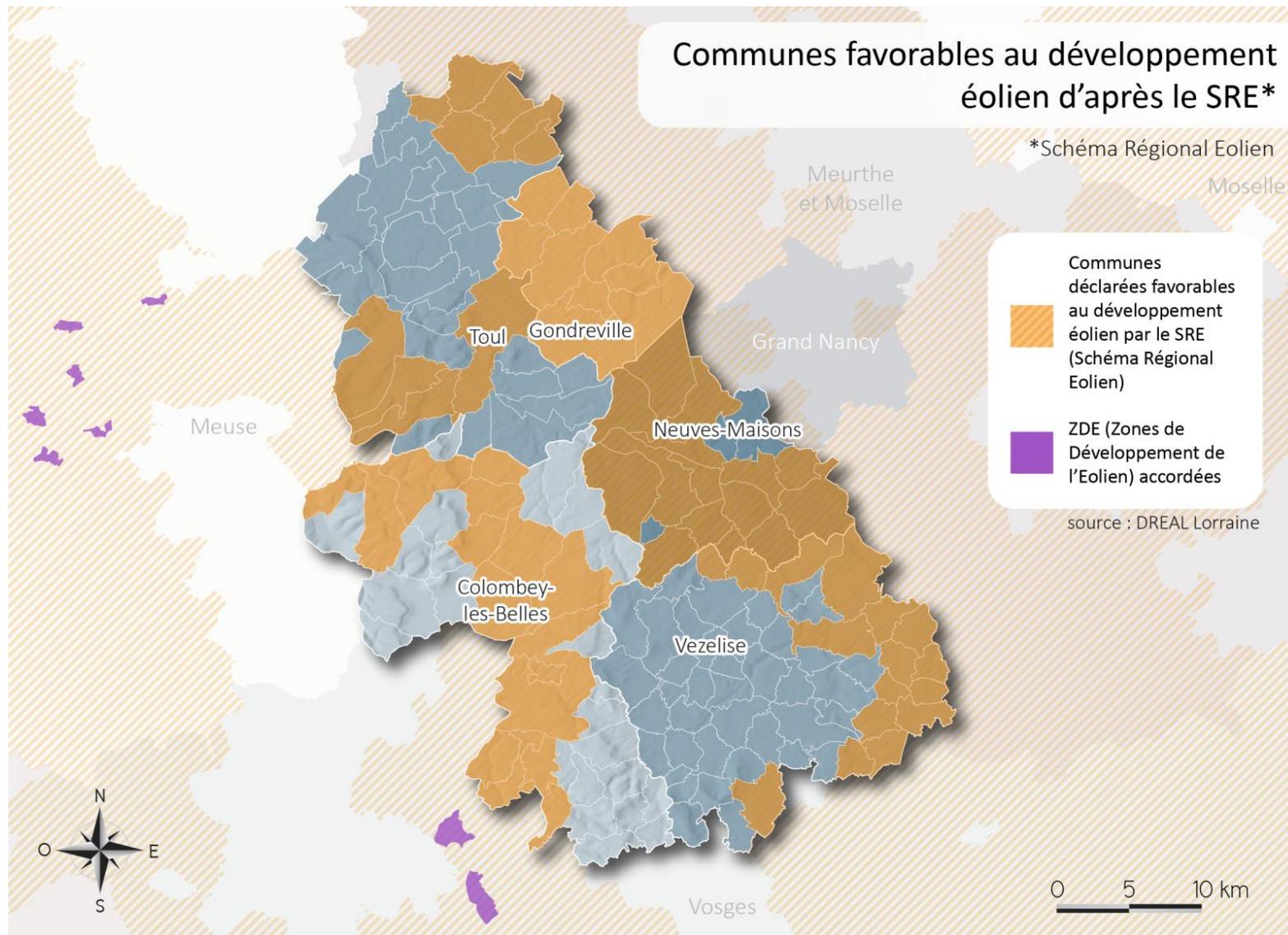
LES ENERGIES RENOUVELABLES

Potentiel de développement

Le SRE (schéma régional éolien)

- Annexe du SRCAE ([lien](#))
- Évalue le potentiel éolien et cadre le développement des projets
- Cartographie des contraintes
 - Une commune est déclarée « favorable » si elle dispose d'au moins une surface de 20 hectares d'un seul tenant en dehors de ces contraintes

Communes potentiellement favorables



Communes potentiellement favorables

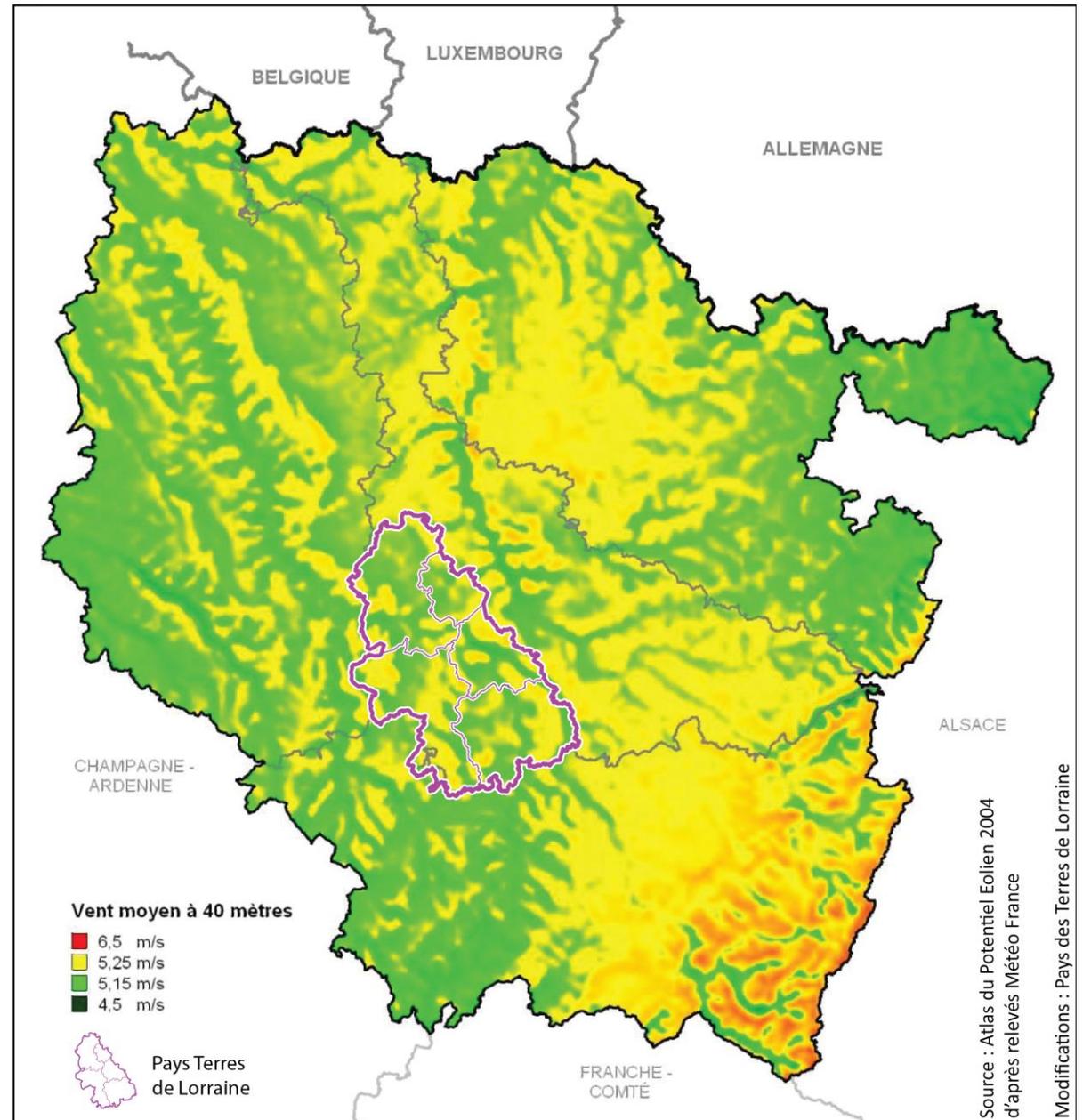
C.C. Hazelle en Haye	C.C. Moselle et Madon	C.C. Pays de Colombey et Sud Toulais	C.C. Pays du Saintois	C.C. du Toulais
Aingeray	Bainville-sur-Madon	Allain	Autrey	Charmes-la-Côte
Avrainville	Chaligny	Allamps	Bainville-aux-Miroirs	Choloy-Ménillot
Fontenoy-sur-Moselle	Chavigny	Aroffe	Benney	Domèvre-en-Haye
Francheville	Flavigny-sur-Moselle	Bagneux	Ceintrey	Domgermain
Gondreville	Frolois	Barisey-au-Plain	Diarville	Foug
Jaillon	Maizières	Blénod-lès-Toul	Germonville	Grosrouvres
Sexey-les-Bois	Maron	Bulligny	Gripport	Manonville
Velaine-en-Haye	Méréville	Colombey-les-Belles	Houdelmont	Minorville
Villey-Saint-Étienne	Pierreville	Crépey	Laneuveville-devant-Bayon	Noviant-aux-Prés
	Pont-Saint-Vincent	Crézilles	Lebeuville	Toul
	Pulligny	Favières	Leménil-Mitry	Tremblecourt
	Richardménil	Gémonville	Mangonville	
	Sexey-aux-Forges	Gibeauveix	Neuviller-sur-Moselle	
	Thélod	Moutrot	Ormes-et-Ville	
	Viterne	Saulxerotte	Roville-devant-Bayon	
	Xeuilley	Selaincourt	Saint-Remimont	
		Tramont-Saint-André		
		Vannes-le-Châtel		
		Vicherey		

Les critères du SRE : les Vents moyens à 40 mètres

Seuil minimal au sens du décret : **4,5m/s**

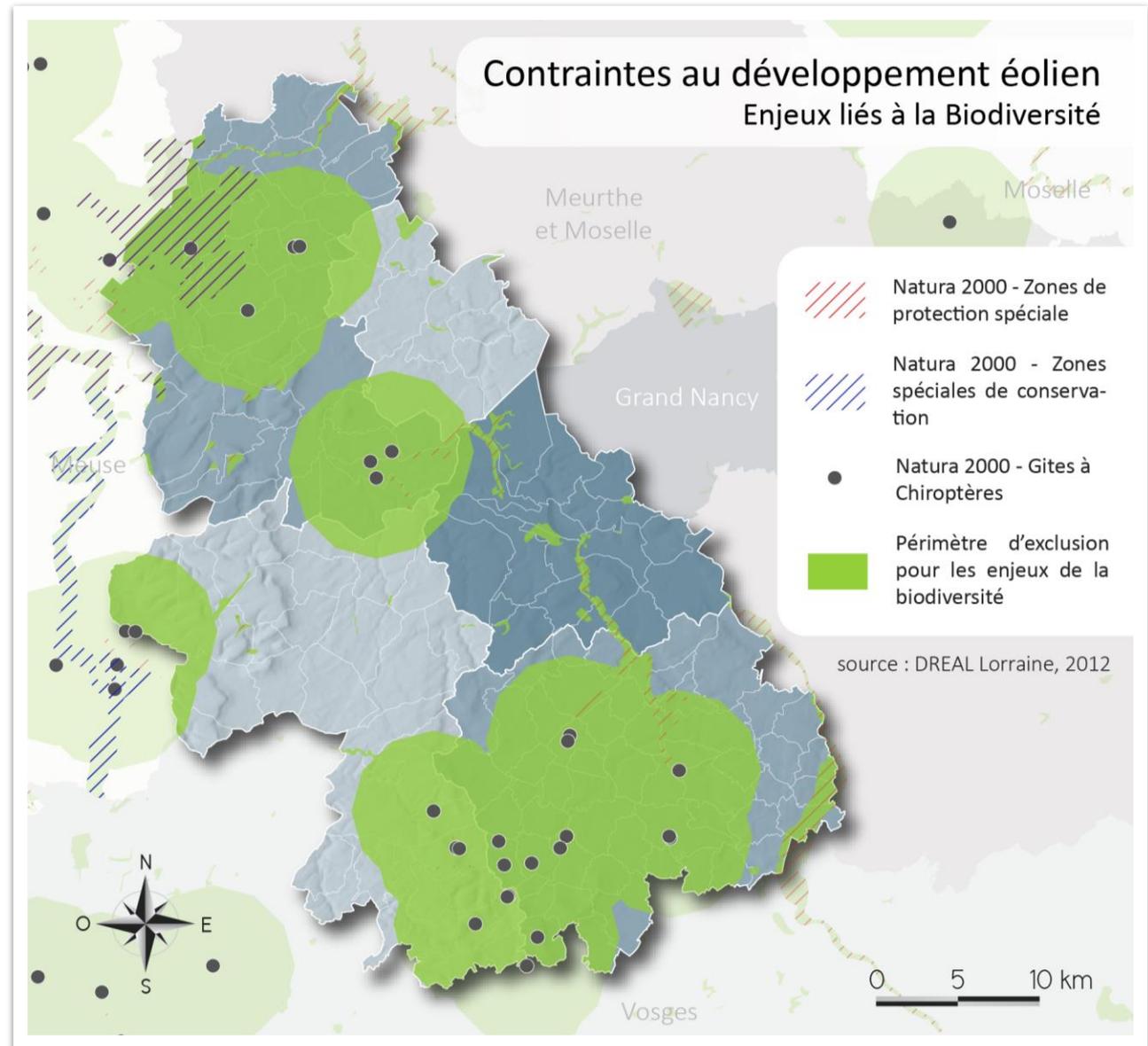
→ **le critère de vitesse minimale du vent est rempli sur l'ensemble de la Lorraine**

Potentiel modéré mais relativement homogène



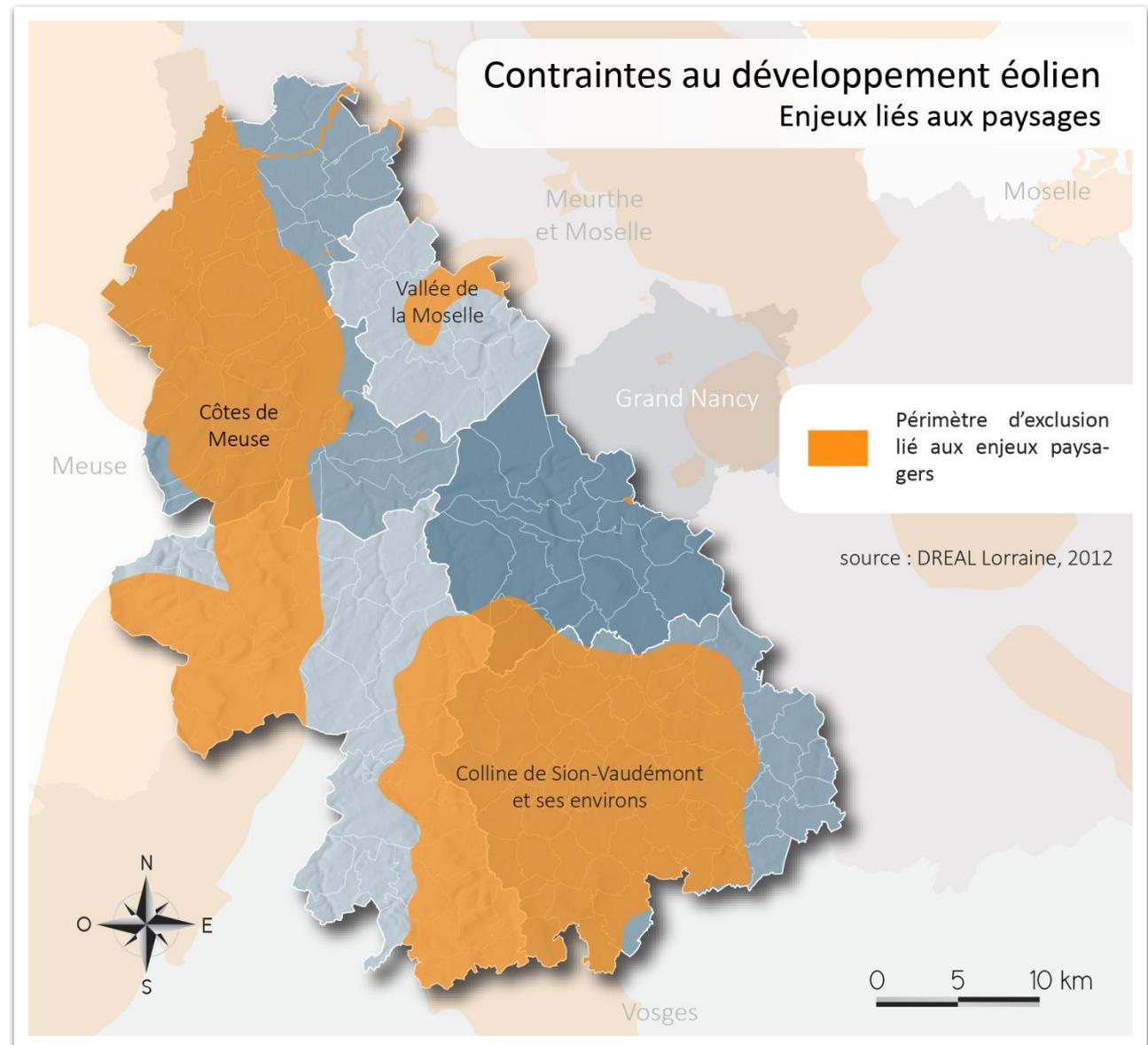
Enjeux liés à la biodiversité

- Zones Natura2000
- 5 km autour des Gites à chauves souris



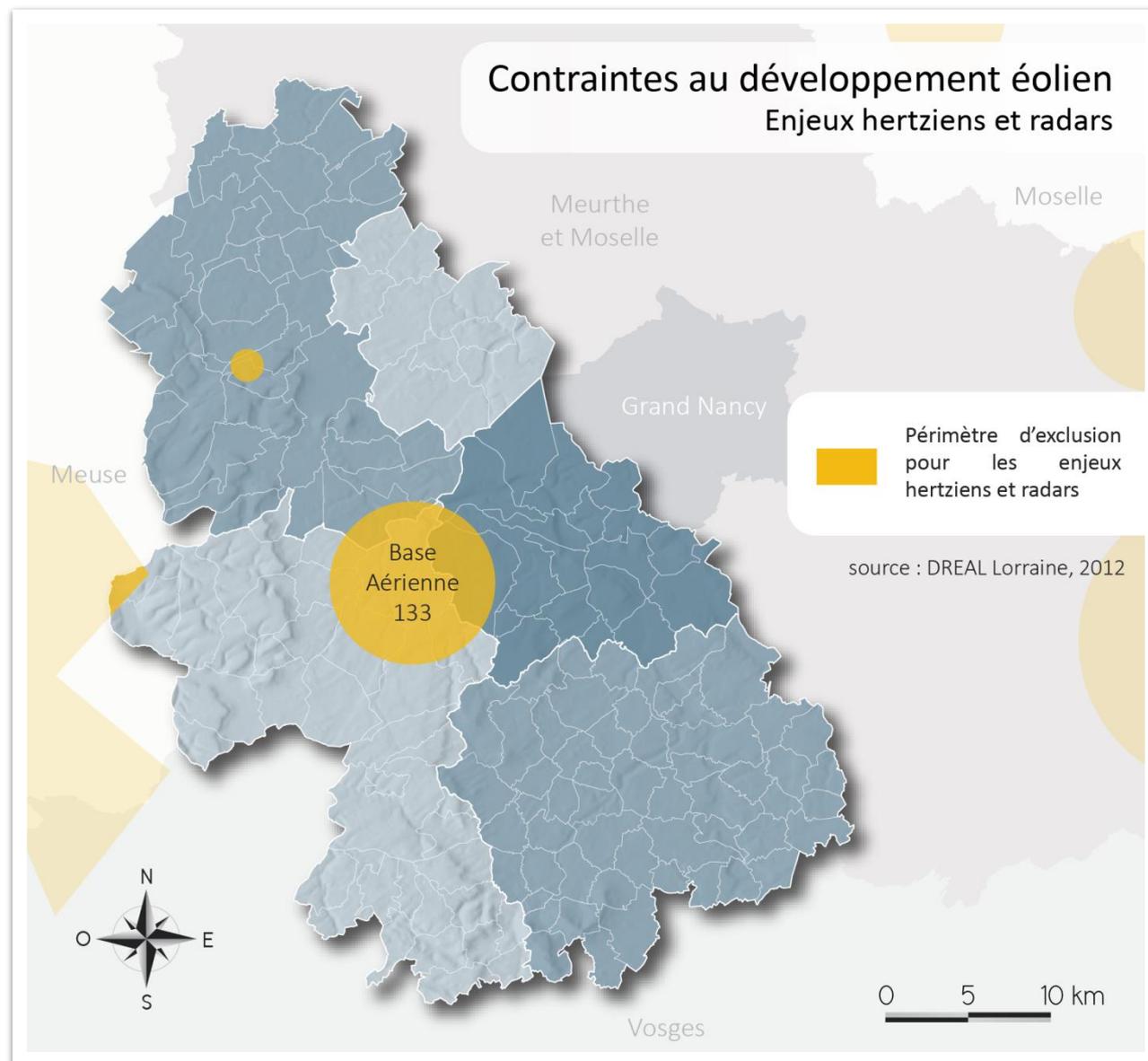
Enjeux liés aux paysages

- Sélection de sites emblématiques



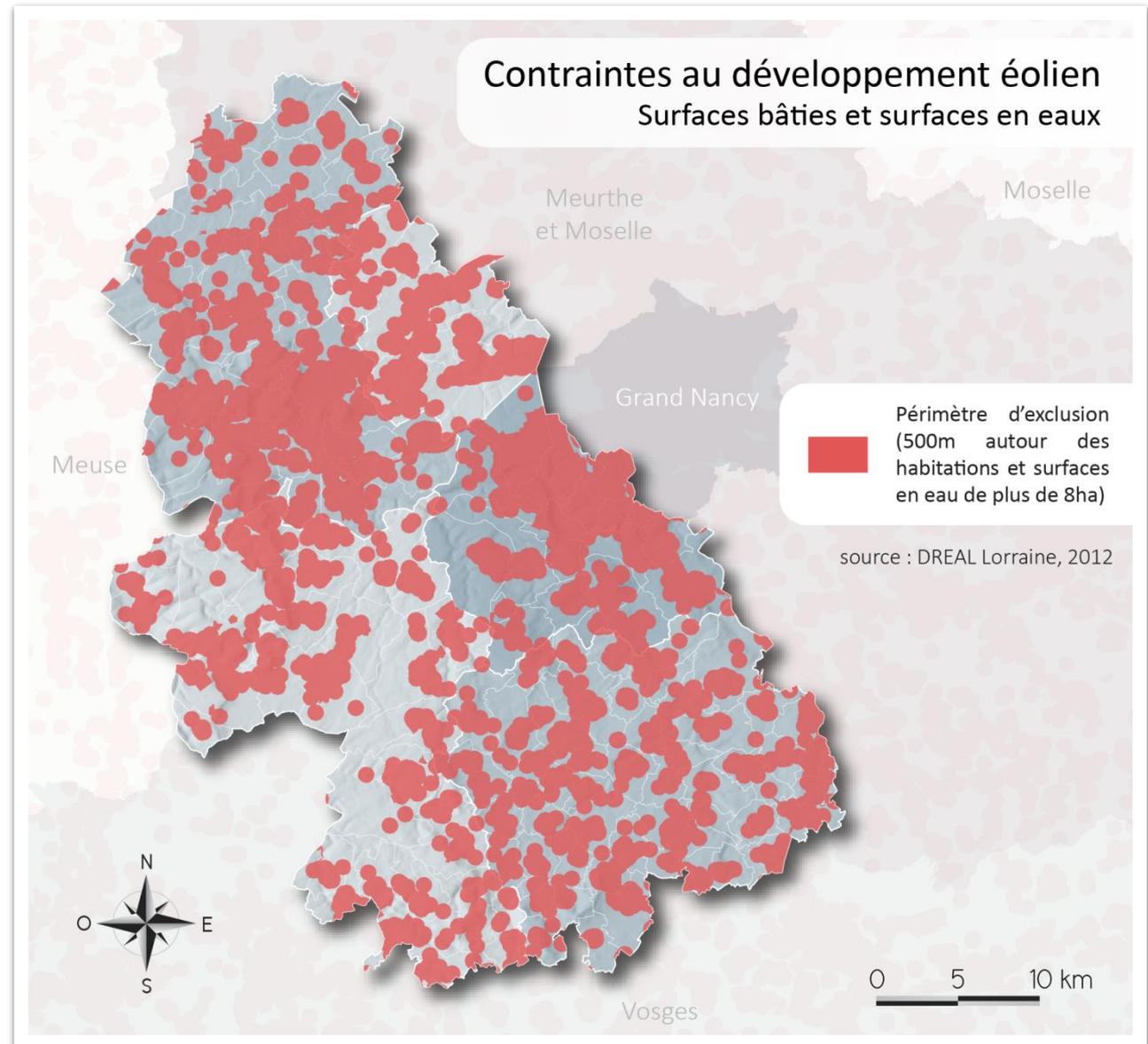
Enjeux hertziens et radars

- 5km autour des radars

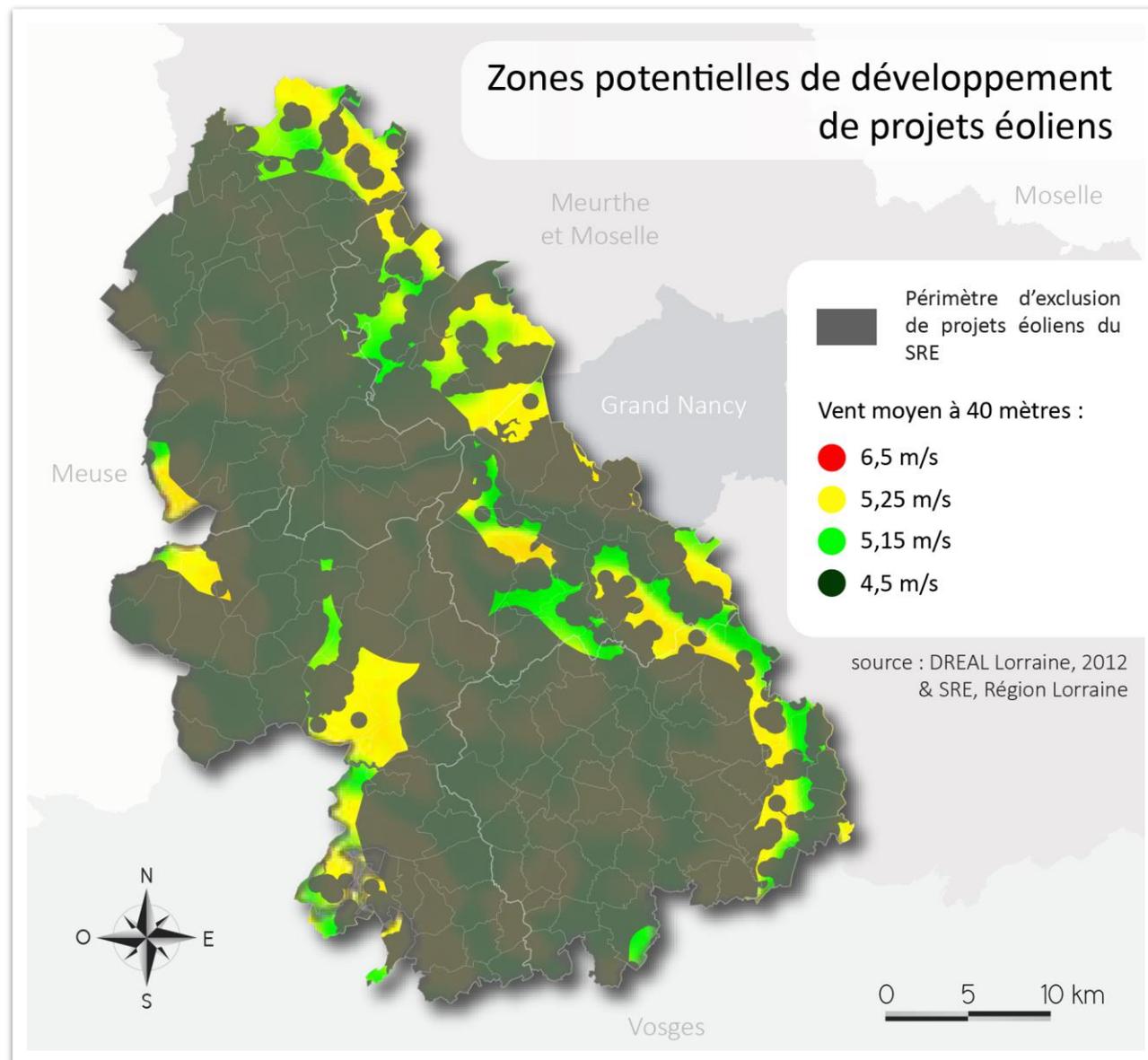


Enjeux liés au bâti

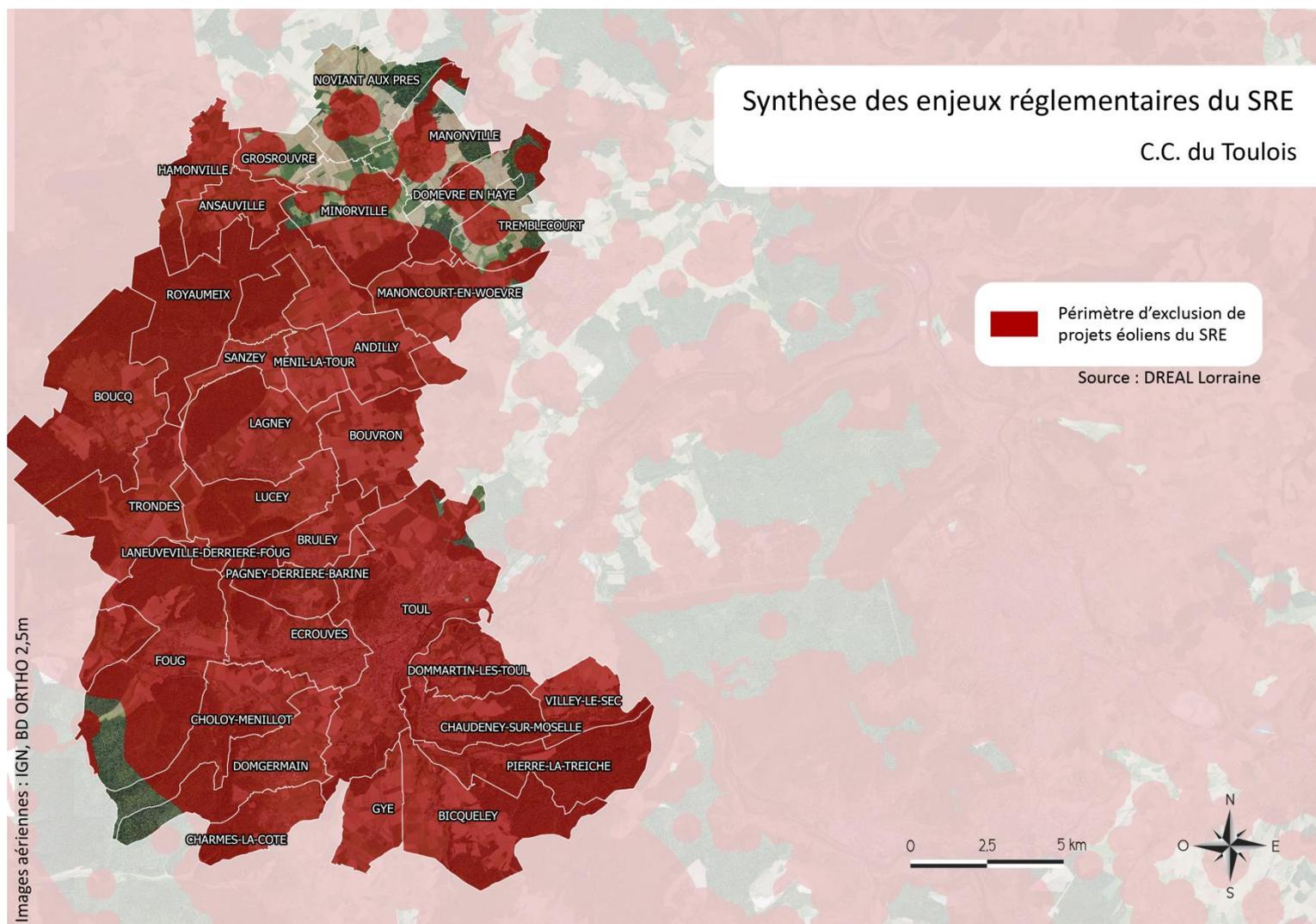
- Périmètre de 500m autour des habitations
- Surfaces en eau de plus de 8ha



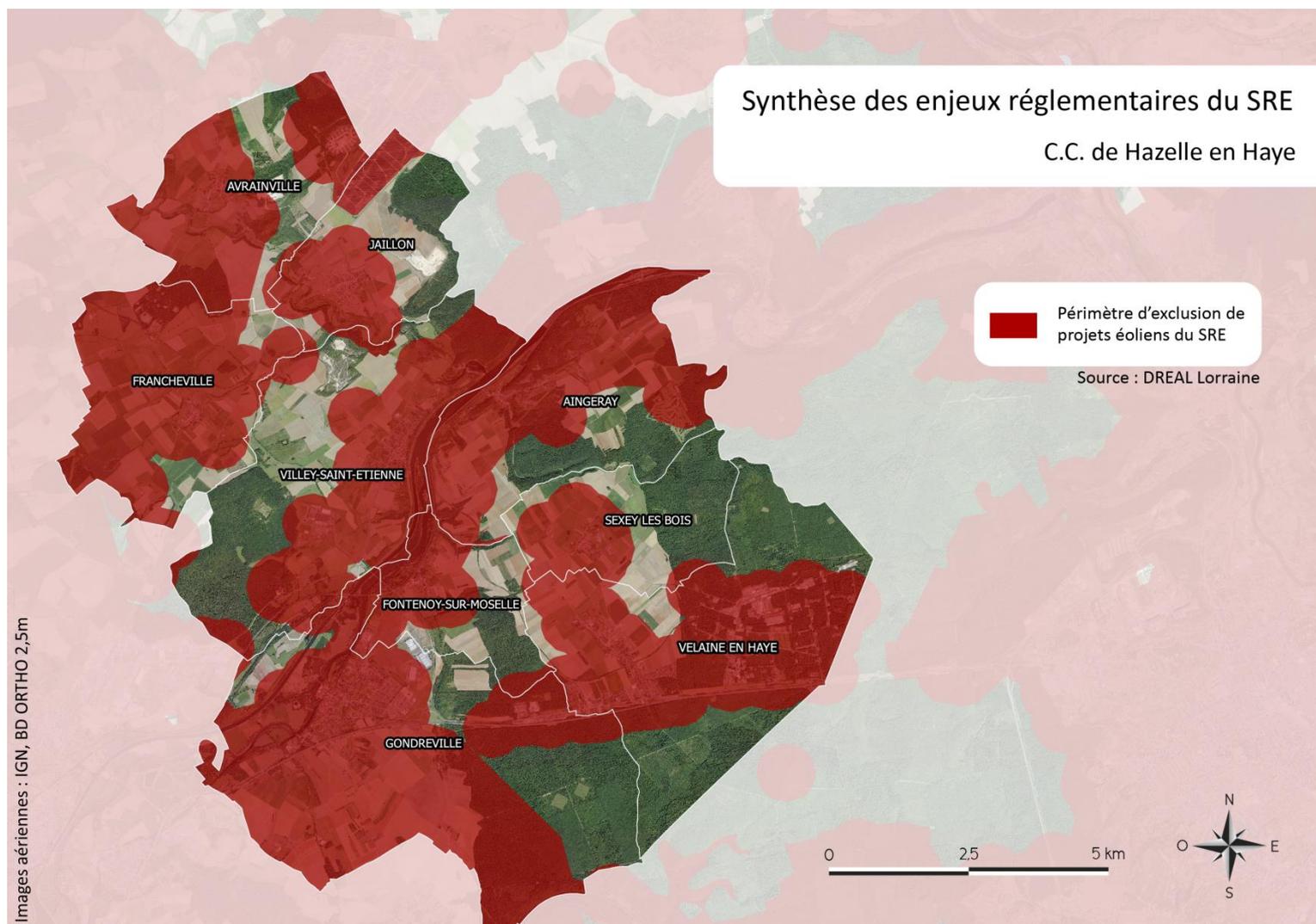
Synthèse des enjeux et potentiel éolien



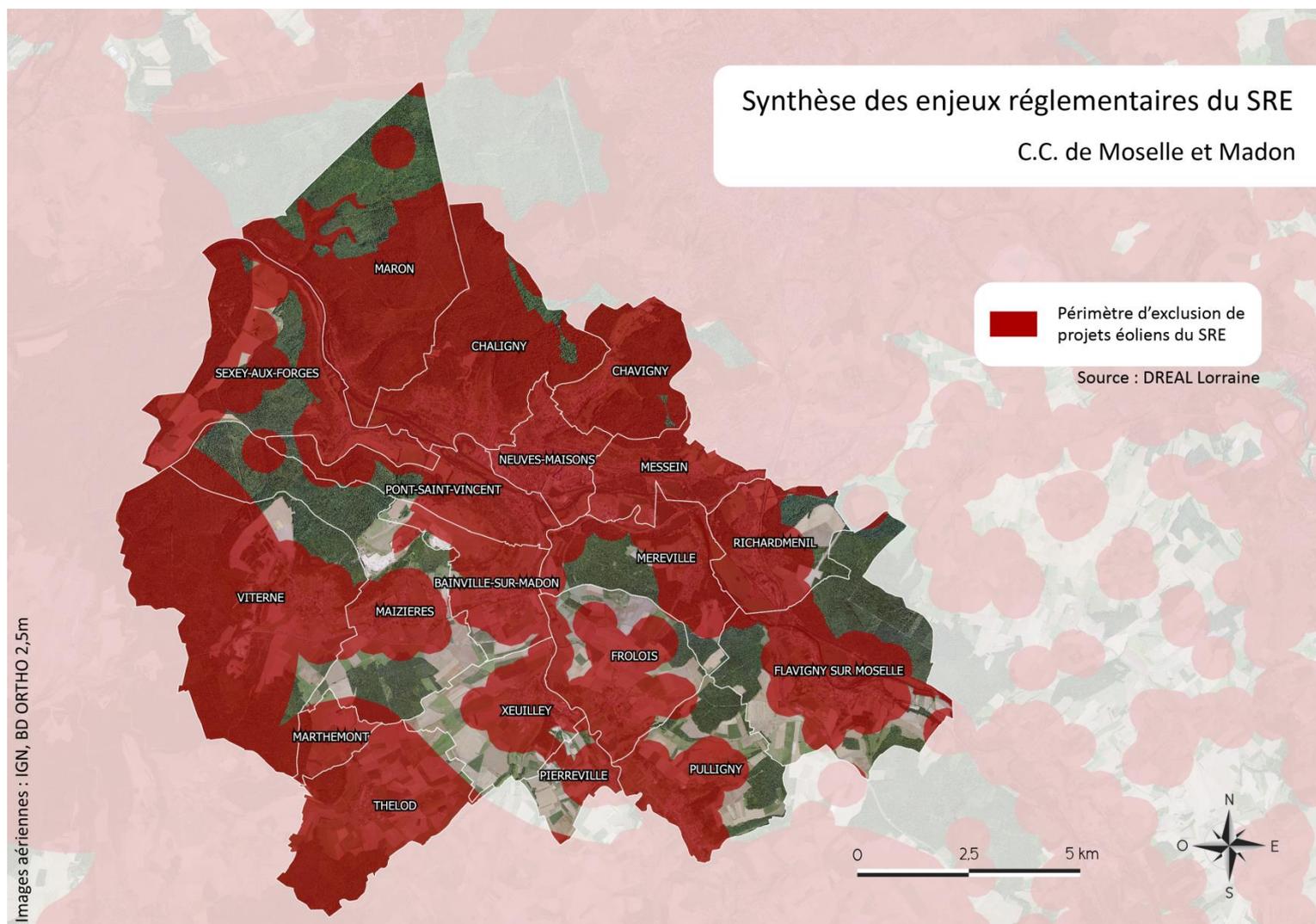
C.C. du Toulois



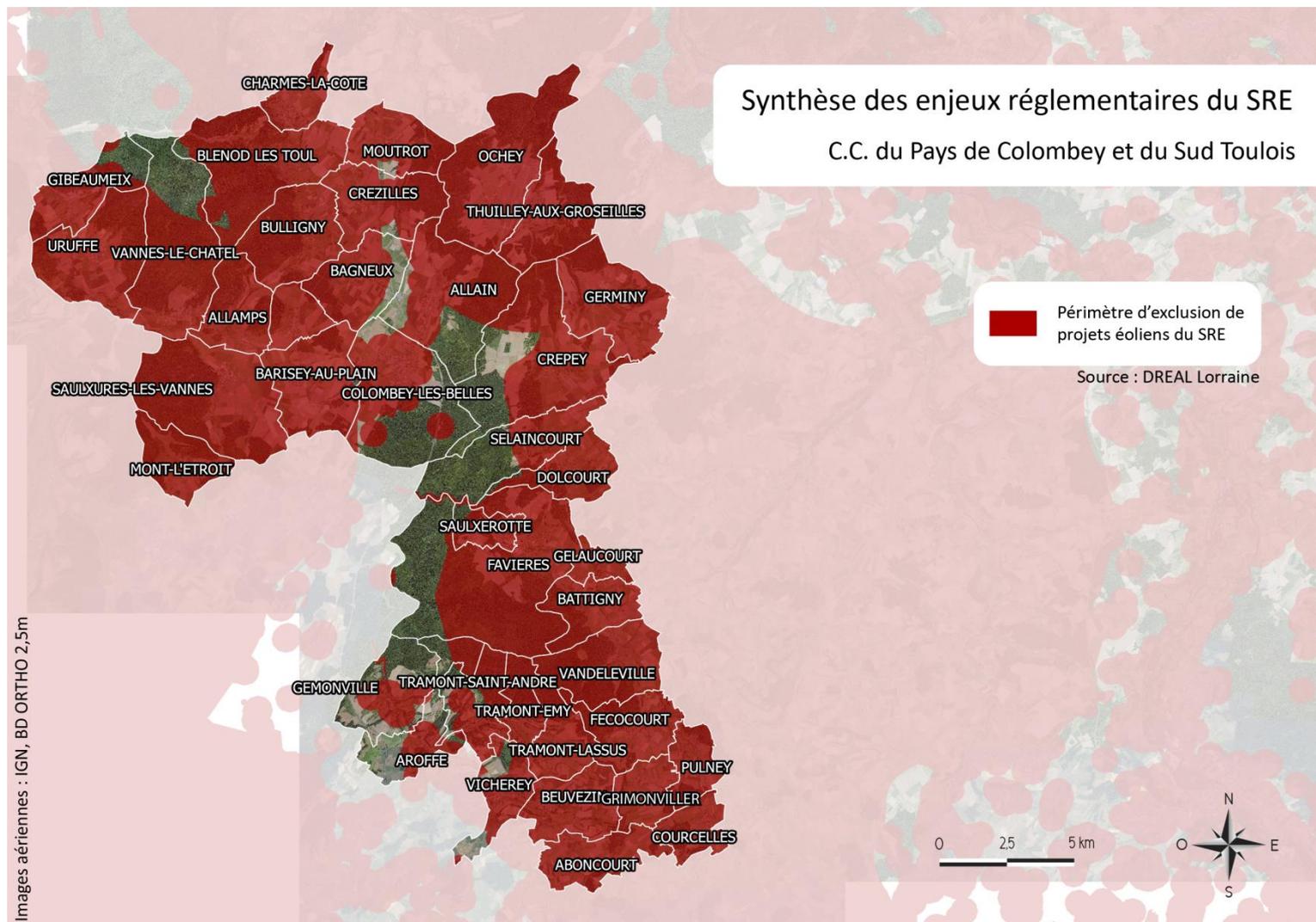
C.C. de Hazelle en Haye



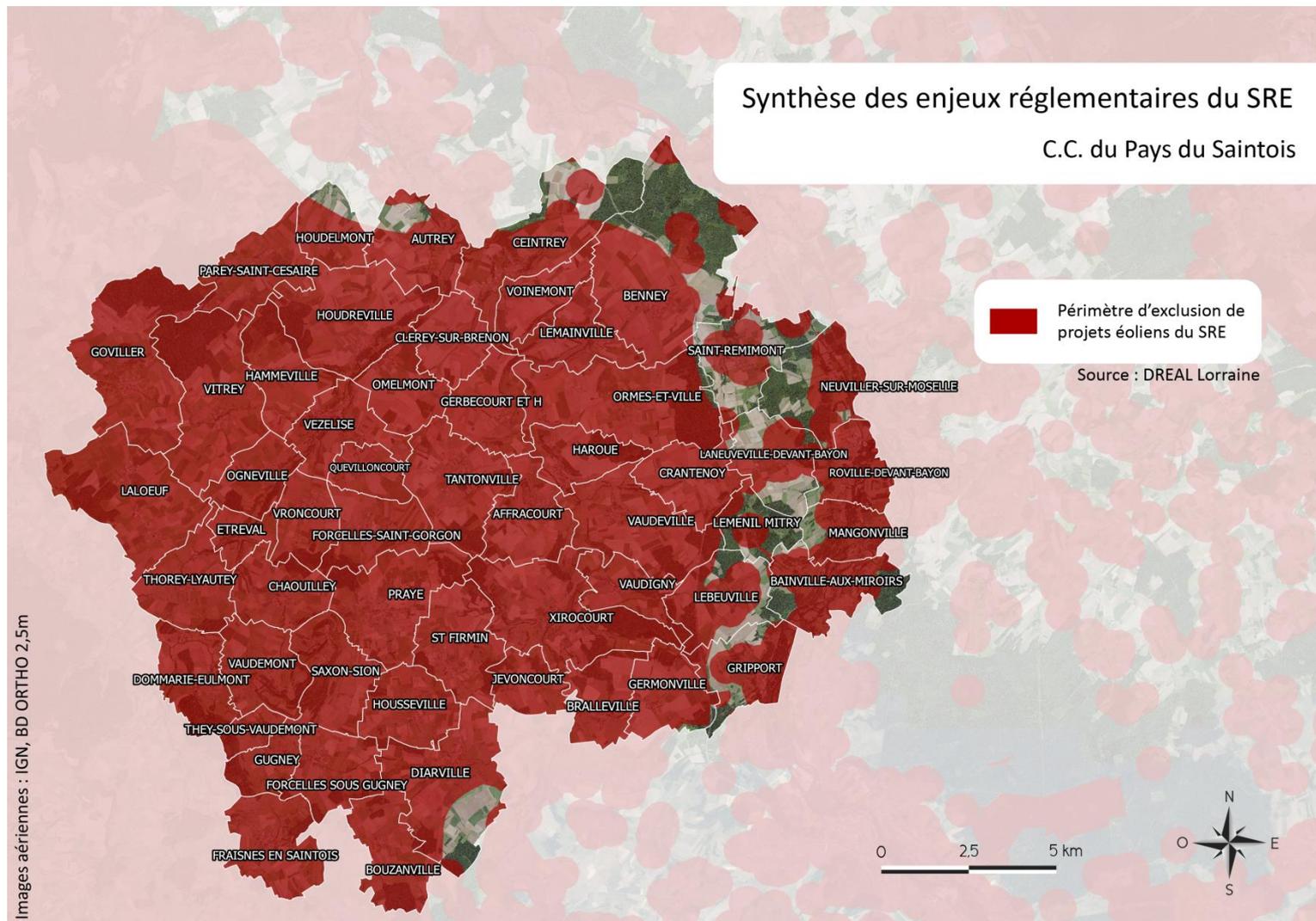
C.C. de Moselle et Madon



C.C. Pays de Colombey et Sud Toulais



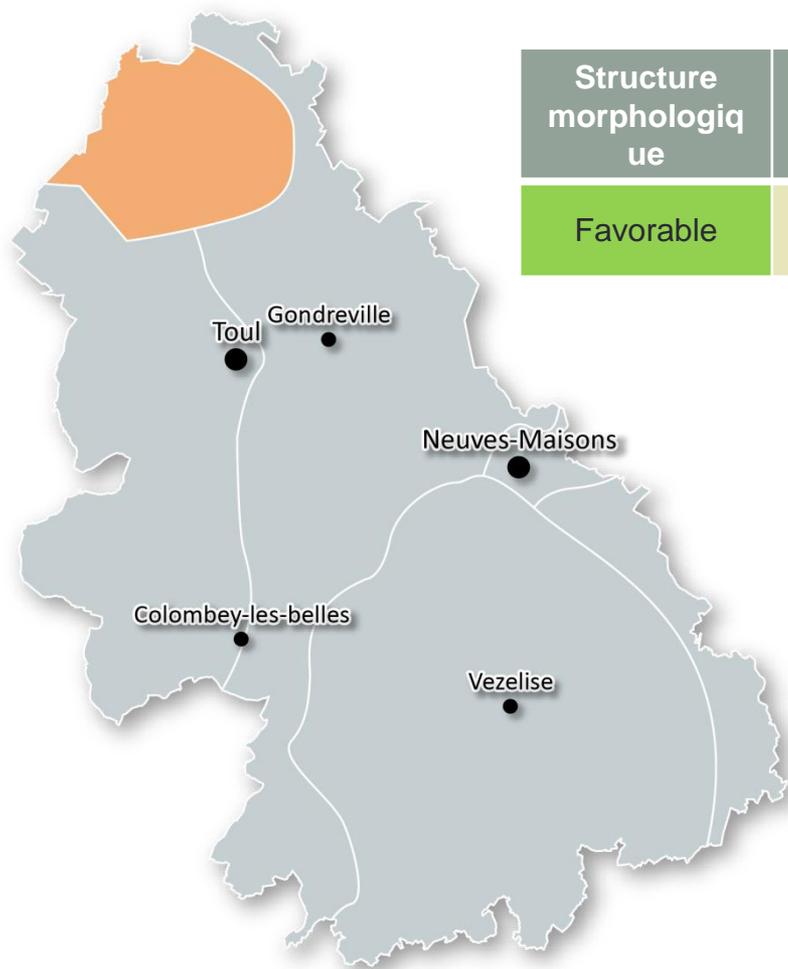
C.C. du Pays du Saintois



Eolien : aspect paysager

- Au-delà des sites emblématiques retenus dans le SRE, nécessité de prendre en compte les sensibilités paysagères
- Guide réalisé pour la DREAL Lorraine : [« Les parcs éoliens dans les paysages de Meurthe-et-Moselle »](#)
 - Aucune valeur réglementaire mais précise la compatibilité des paysages du département avec les projets éoliens
 - Synthèse autour de 4 aspects qualitatifs : la topographie, l'échelle du parcellaire, le degré d'artificialisation et les enjeux touristiques

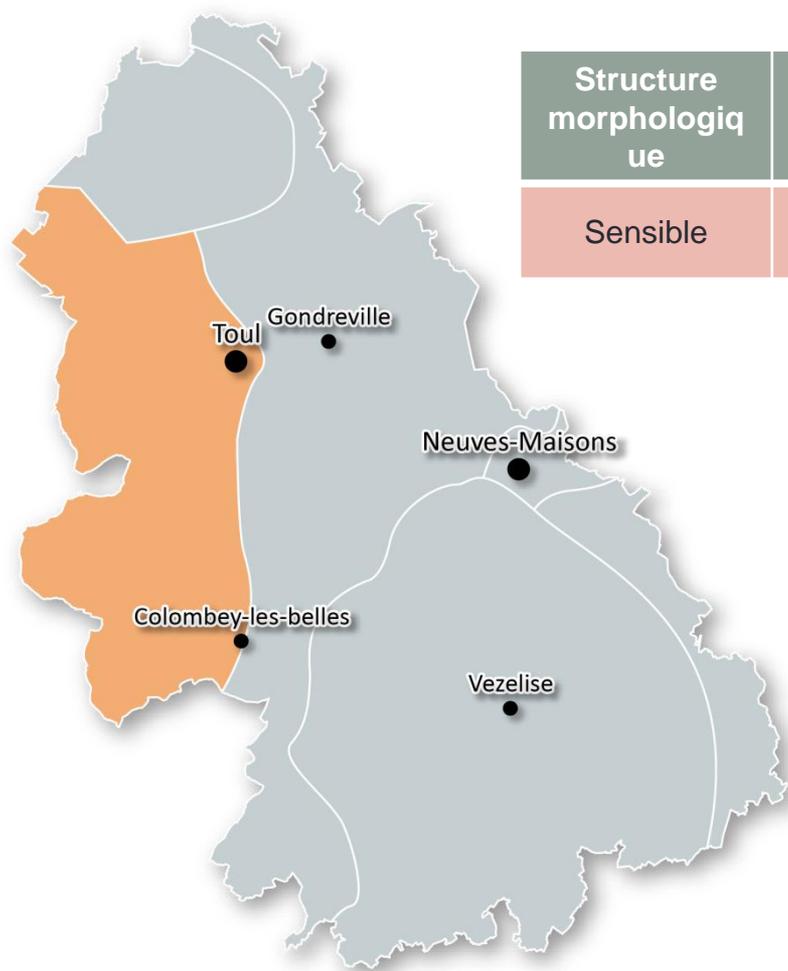
Aspect paysager : la Woevre



Structure morphologique	Echelle du parcellaire	Degré d'artificialisation	Enjeu touristique	Bilan
Favorable	Neutre	Neutre	Neutre	Moyennement sensible

- Plaine → relief peu marqué
- Echelle de vision globalement large, parfois réduite par les haies et forêts
- Valeur touristique liée à la présence des étangs

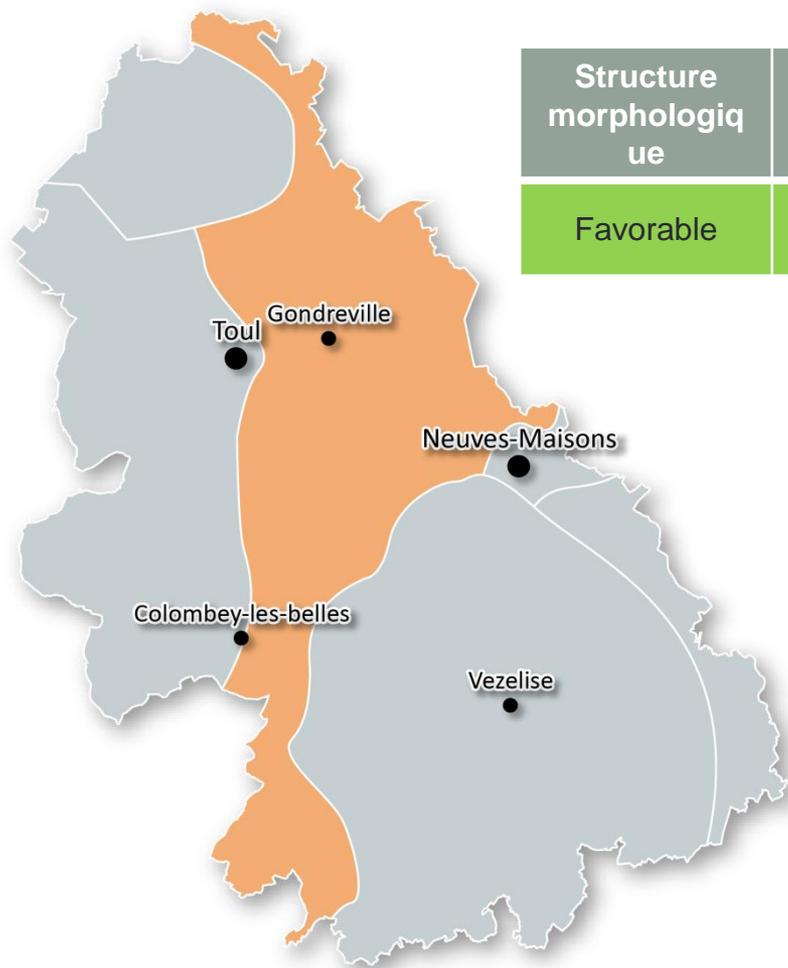
Aspect paysager : Côtes de Meuse



Structure morphologique	Echelle du parcellaire	Degré d'artificialisation	Enjeu touristique	Bilan
Sensible	Sensible	Sensible	Sensible	Très Sensible

- Dénivelé d'environ 200m, éoliennes auraient pour effet « d'écraser » le paysage
- Paysage emblématique du département, enjeux touristique
- Exige un recul d'au moins 2km du front de côte

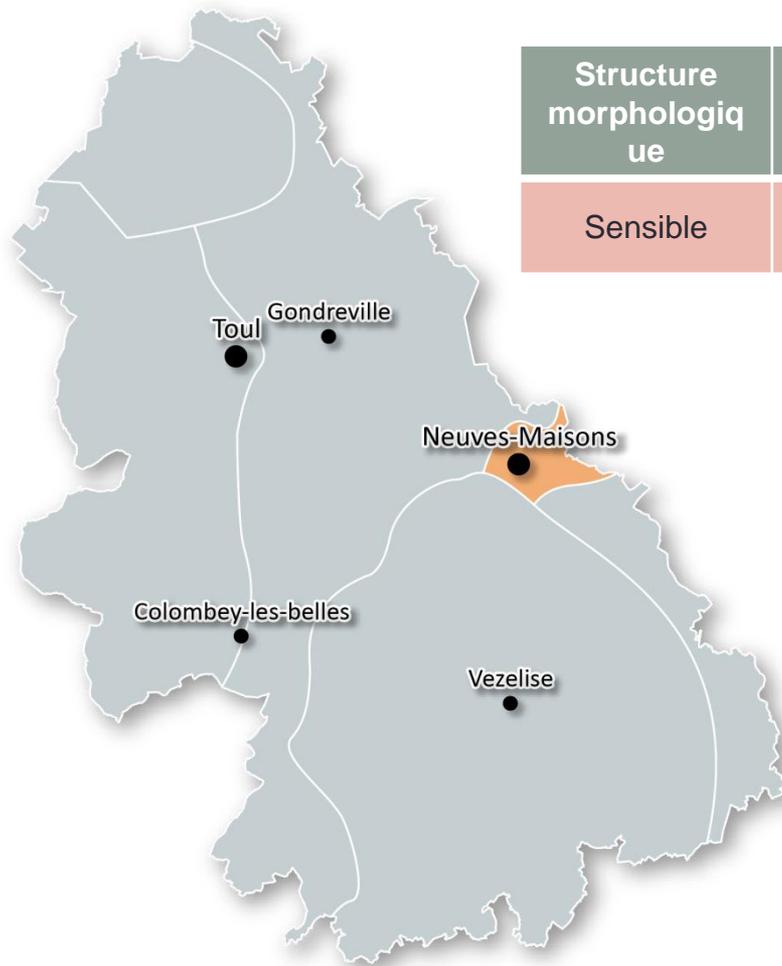
Aspect paysager : Plateau de Haye



Structure morphologique	Echelle du parcellaire	Degré d'artificialisation	Enjeu touristique	Bilan
Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Peu Sensible

- Faible amplitude de relief
- Grand parcellaire, peu de références d'échelle verticale
- Degré d'artificialisation fort, l'insertion d'éléments au caractère moderne est facilitée
- Les vallées encaissées restent sensibles à l'implantation d'éoliennes

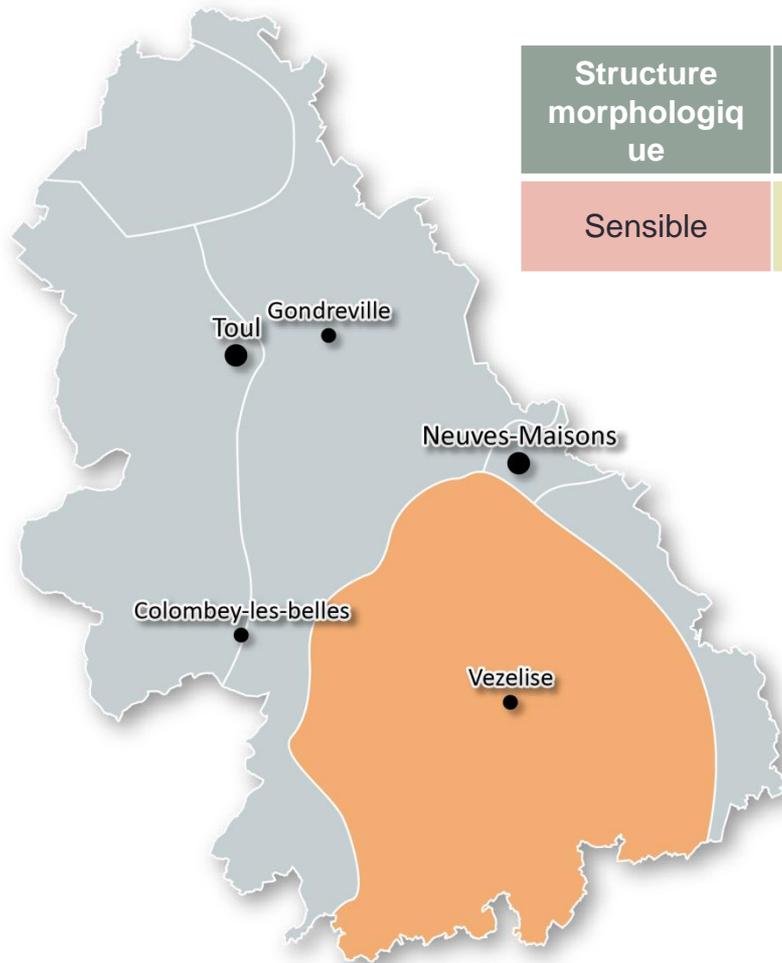
Aspect paysager : Côtes de Moselle



Structure morphologique	Echelle du parcellaire	Degré d'artificialisation	Enjeu touristique	Bilan
Sensible	Sensible	Neutre	Sensible	Très Sensible

- Relief fortement marqué
- Echelle interne réduite
- Enjeux touristiques présents
- Sensibilité amoindrie localement suivant le degré d'urbanisation et d'artificialisation

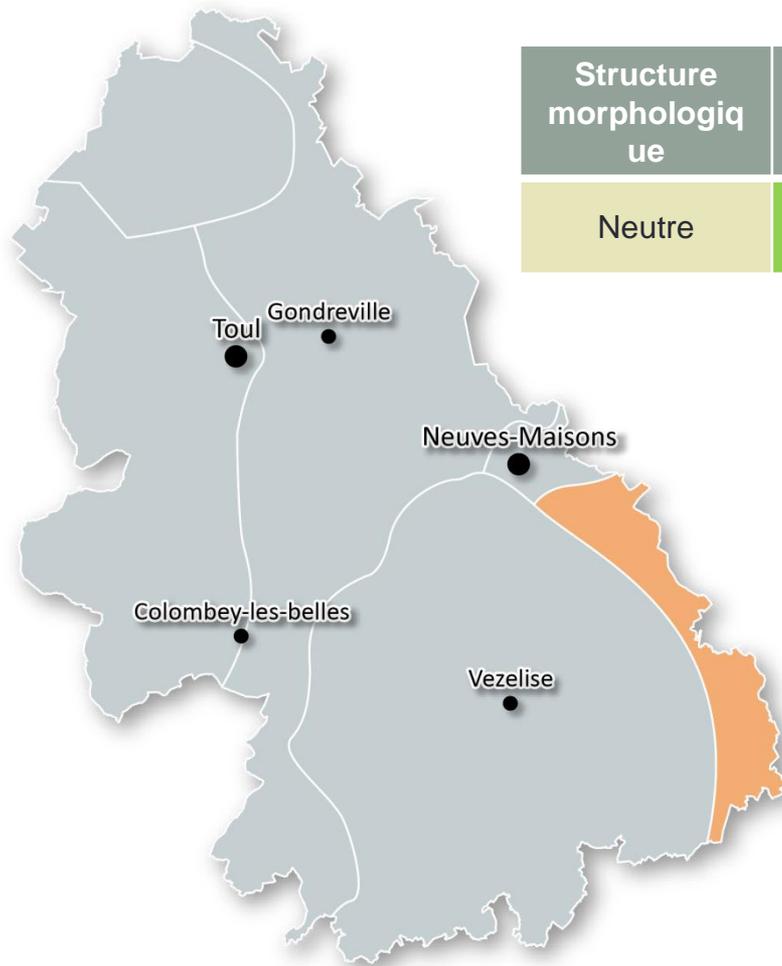
Aspect paysager : Le Saintois



Structure morphologique	Echelle du parcellaire	Degré d'artificialisation	Enjeu touristique	Bilan
Sensible	Neutre	Sensible	Sensible	Très Sensible

- Structure marquée par les côtes et surtout les buttes témoins (dont Sion)
- Echelle interne relativement grande mais le maillage végétal est encore très présent localement
- Faible artificialisation, pâtures et vergers.
- Sensibilité moindre en limite Nord et Est

Aspect paysager : Secteur entre Moselle et Meurthe



Structure morphologique	Echelle du parcellaire	Degré d'artificialisation	Enjeu touristique	Bilan
Neutre	Favorable	Favorable	Favorable	Peu Sensible

- Amplitudes de côtes moyennes
- Grandes échelles de paysages
- Degré d'artificialisation moyen
- Peu d'enjeux touristiques