THE SHIFT PROJECT

Mieux différencier les territoires pour mieux les transformer

Mouvement associatif dans le domaine de l’environnement

Jean-Elie Barjonet

Ingénieur en informatique depuis 2016

https://linkedin.com/in/jebarjonet

THE SHIFT PROJECT

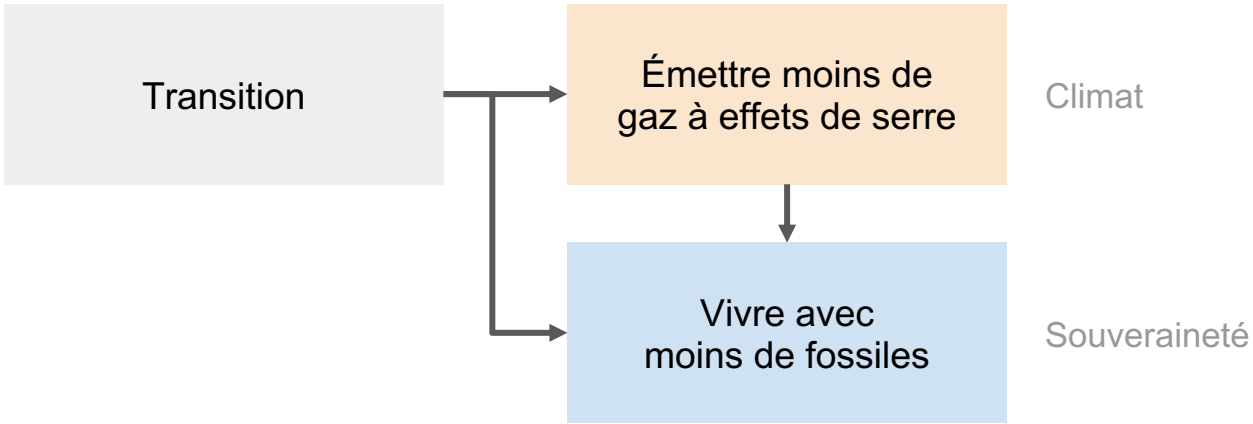
Groupe de réflexion qui vise
à éclairer et influencer le débat
sur les défis climat-énergie

Analyse et visualisation de données sur :

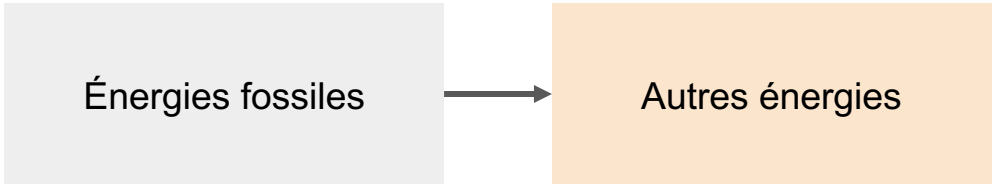
Atlas 2050

Anticiper les conflits d'usage des ressources au service de la transition sur les territoires

Atténuer les émissions, c'est à dire ?



Il reste du chemin à faire



= deux tiers de
notre énergie finale

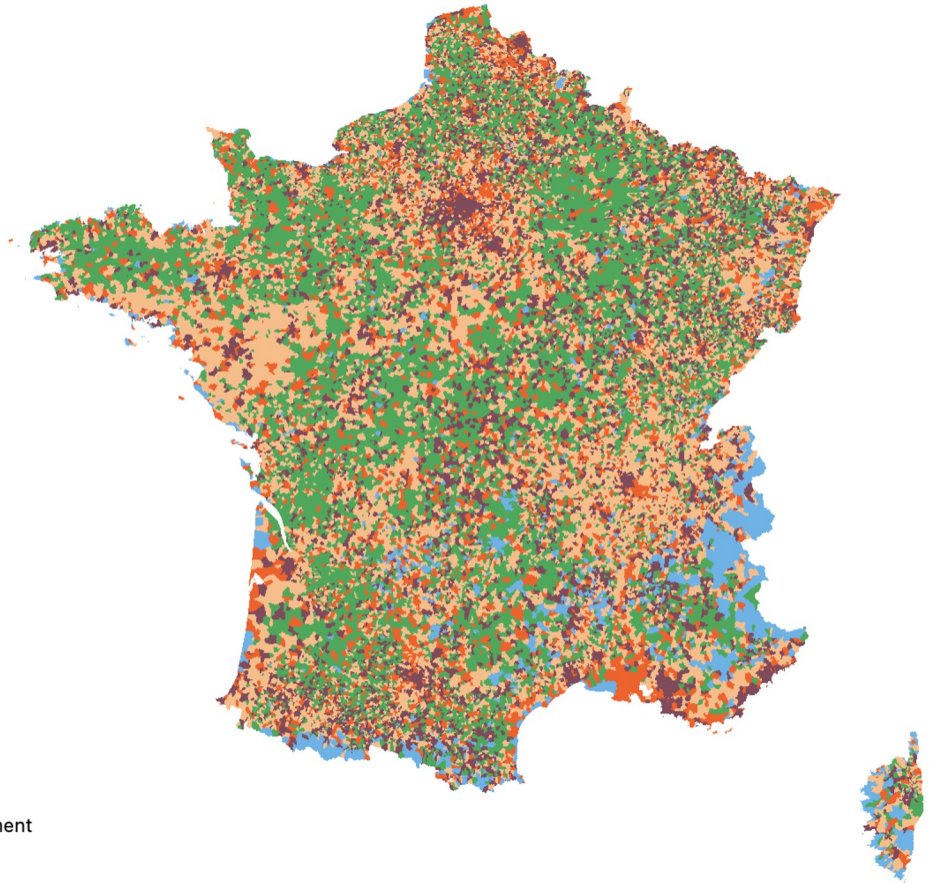
Il va falloir se transformer

Il va falloir se transformer

Qui doit faire quoi ?

Qui **peut** faire quoi ?

Ici ou là, des territoires très divers



Spécialisation économique par commune en 2020

En fonction du nombre d'établissements majoritaires sur chaque commune.

Agriculture et sylviculture
Industrie
Commerce
Transport et hébergement
Emplois de bureau
Services publics

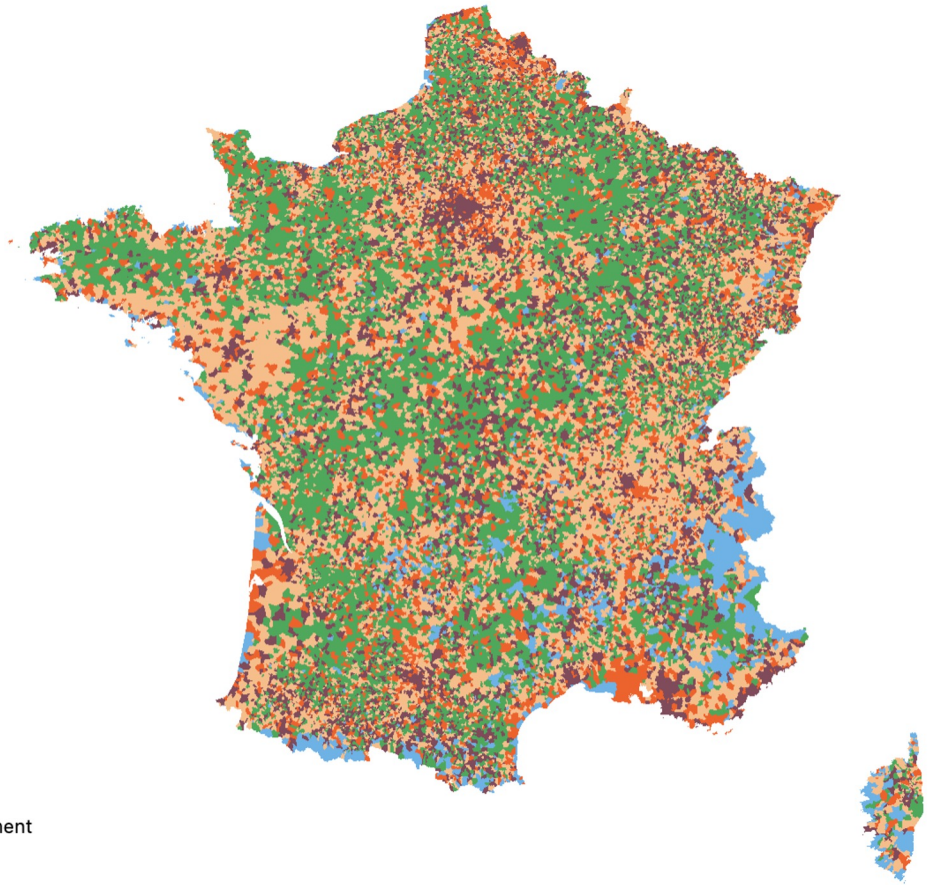
Traitement : The Shift Project (2025) – Source : Flores (INSEE, 2021)

Ici ou là, des territoires très divers

Chaque territoire a :

- ✅ Une sensibilité climatique
- ✅ Un tissu économique
- ✅ Une dynamique socio-démographique
- ✅ Des intérêts publics et privés locaux

Etc…



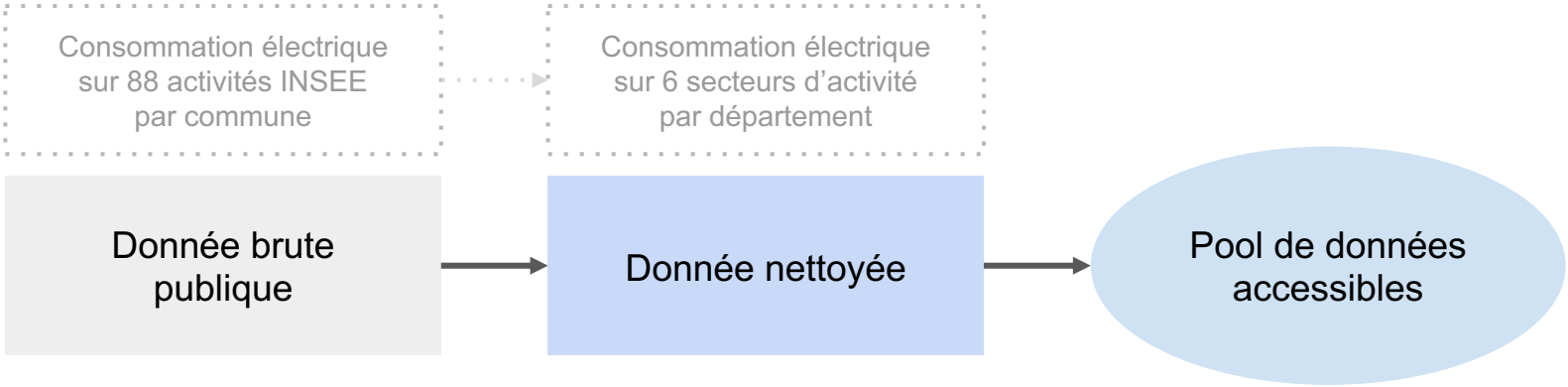
Traitement : The Shift Project (2025) – Source : Flores (INSEE, 2021)

Pour comprendre tout ça il faut des données

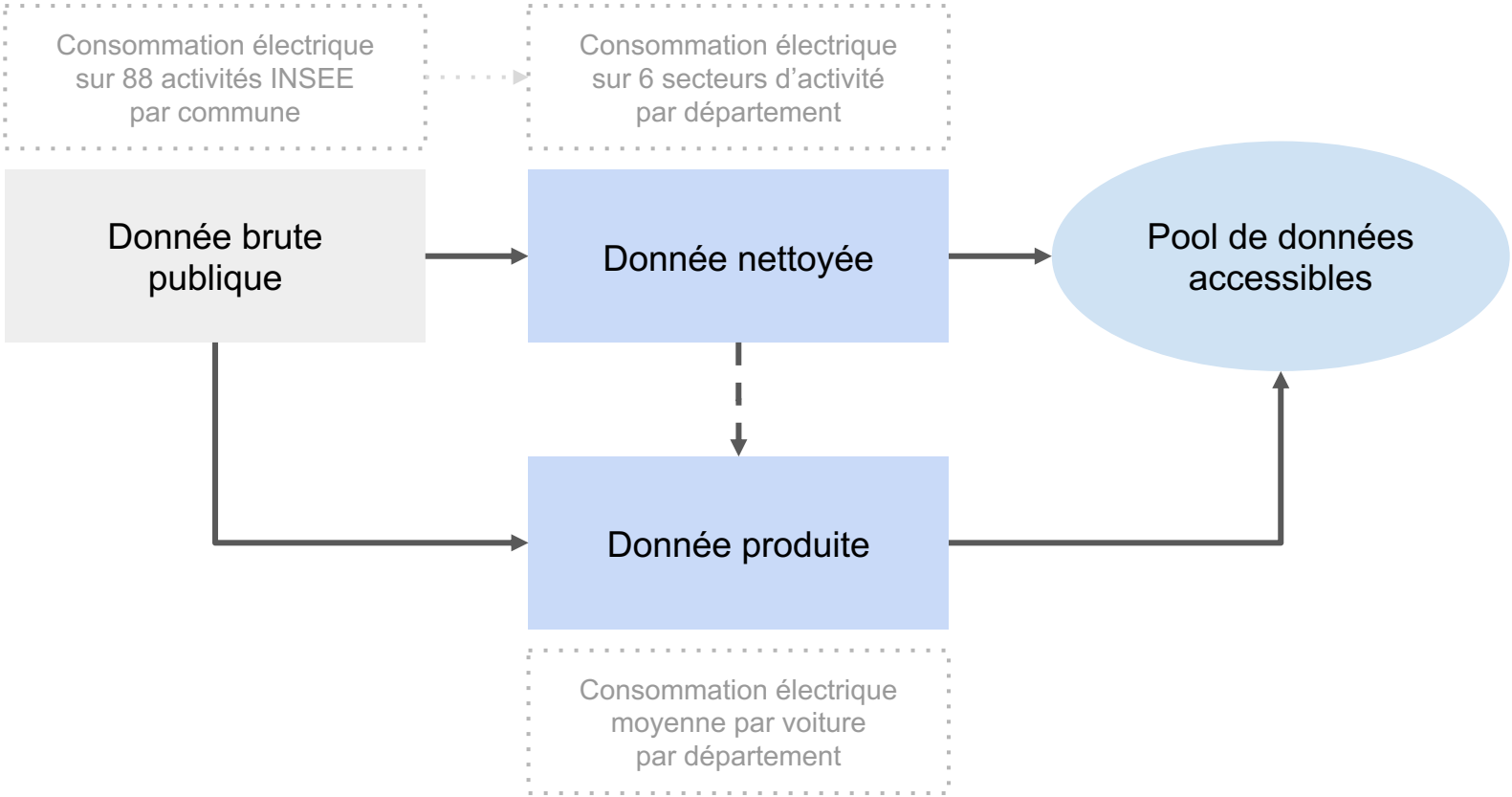
Consommation électrique
sur 88 activités INSEE
par commune

Donnée brute
publique

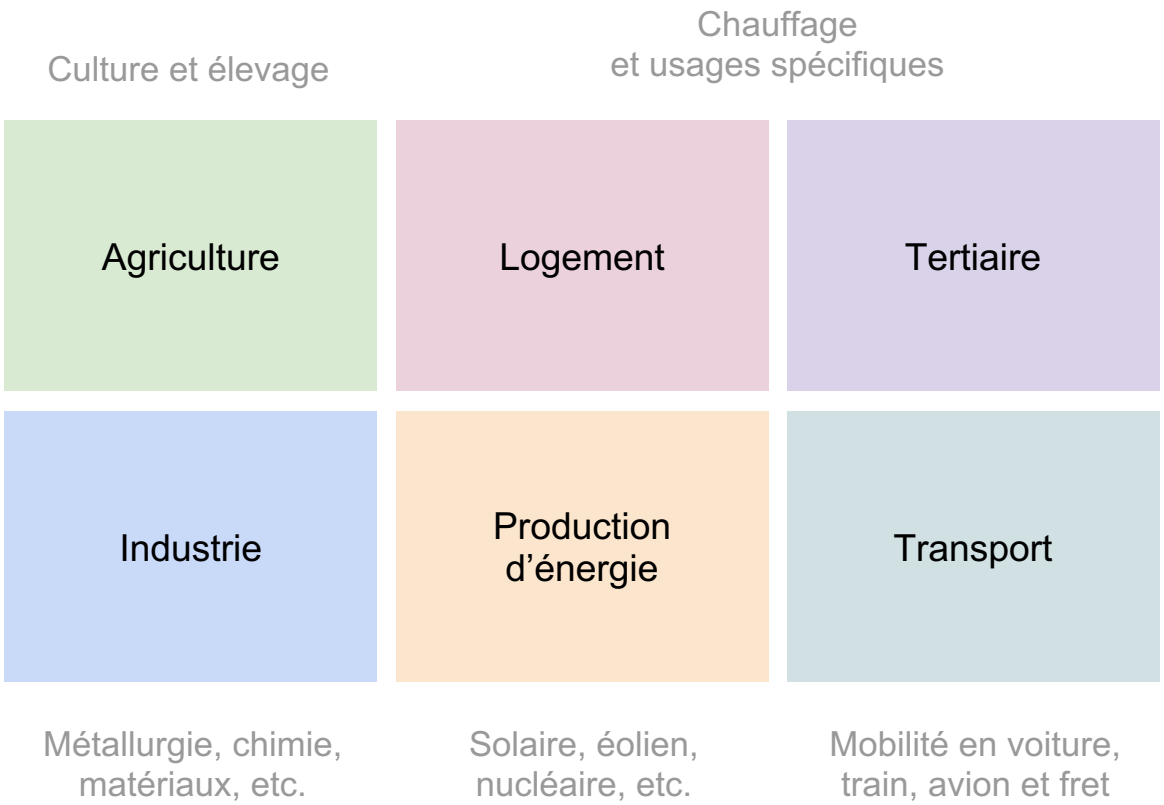
Pour comprendre tout ça il faut des données



Pour comprendre tout ça il faut des données



Tous les secteurs sont concernés



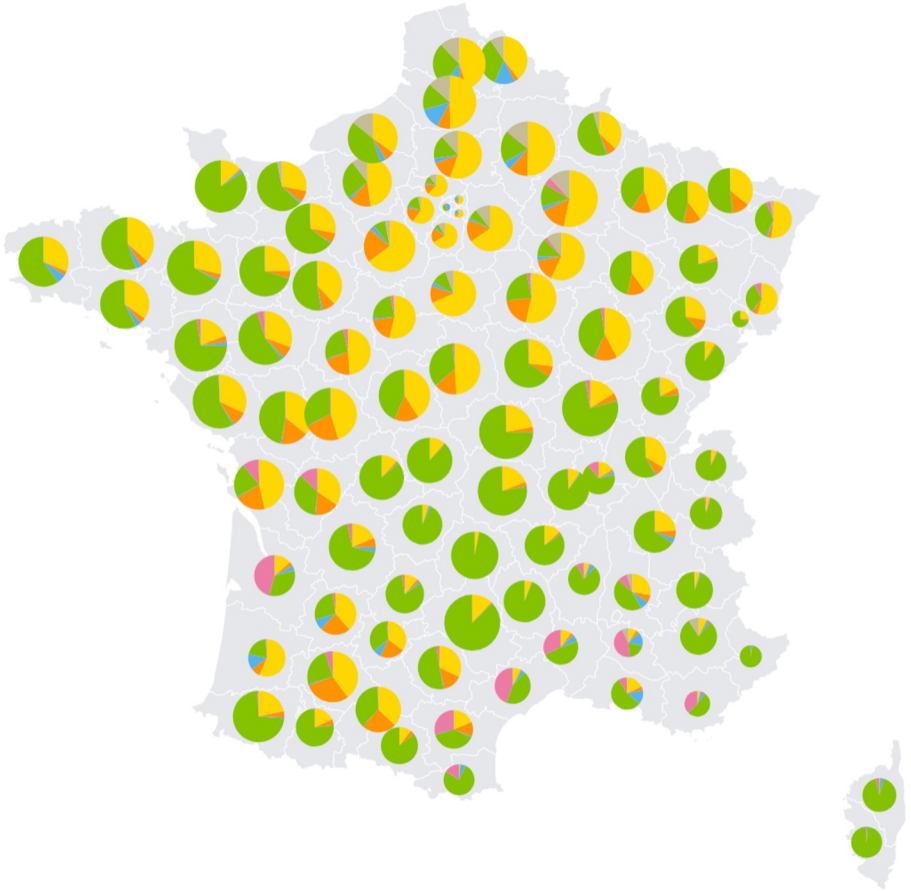
Besoin 1 : Interconnexion

Besoin 1 : Interconnexion

Faire le lien entre
des secteurs variés

Exemple : Agriculture

Ce qui pousse et où

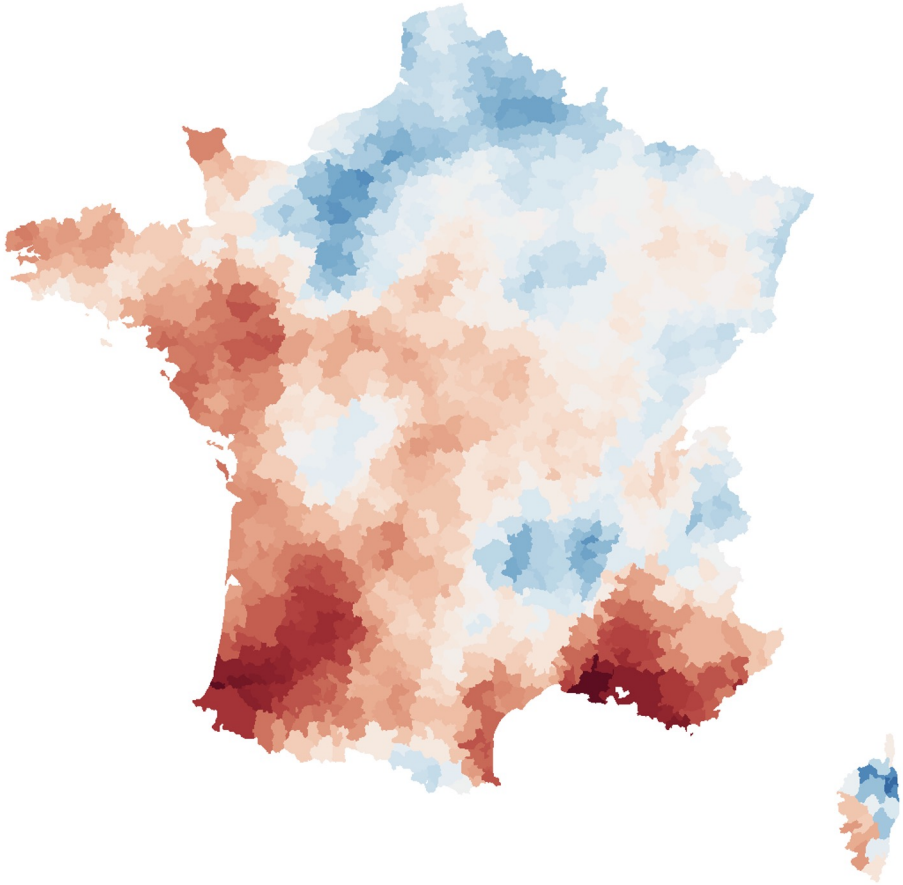


Surface agricoles cultivées par département en 2020

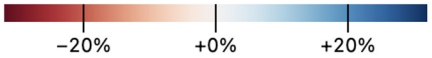
Céréales · Oléoprotéagineux · Fruits et légumes · Fourrages et prairies · Vignes · Autres (textile, parfum, etc.)

Traitement : The Shift Project (2025) – Source : Recensement agricole 2020 (Agreste, 2020)

Où ça va chauffer l'été

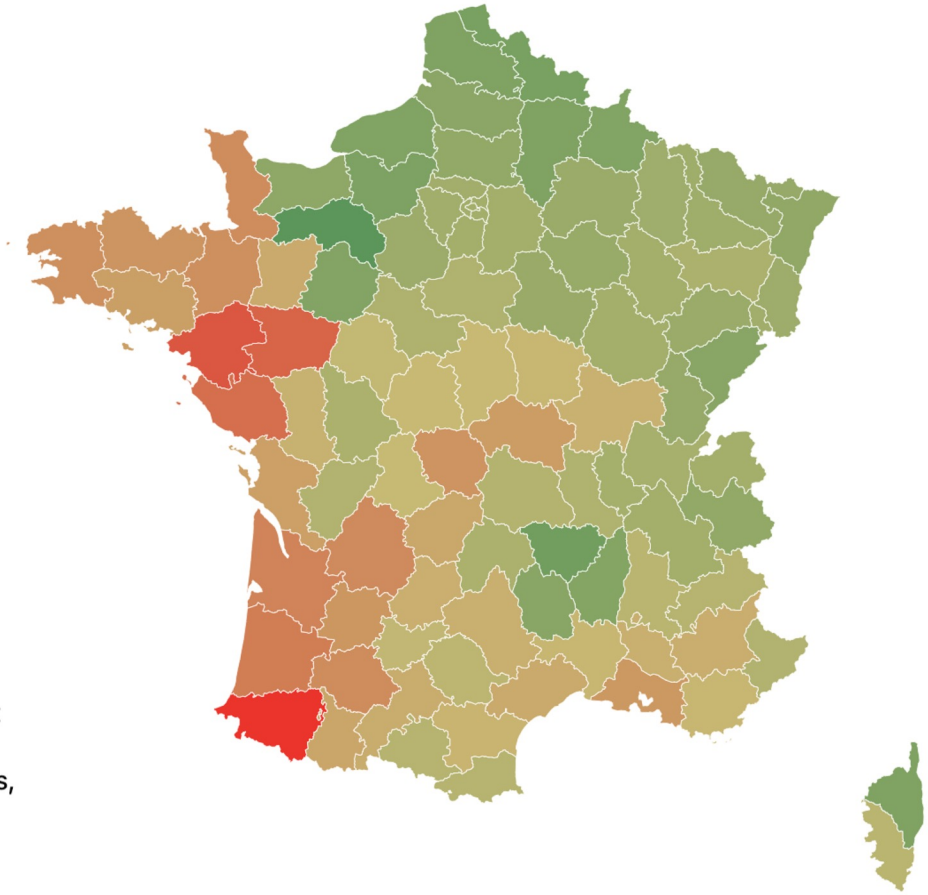


Écart relatif des précipitations en été par EPCI (entre 2000 et 2050)



Traitement : The Shift Project (2025) – Source : DRIAS (2024)
Modèle : ALADIN-Climat v63 (forçage CNRM-CM5, scénario TRACC)

Ce qui va avoir du mal à pousser



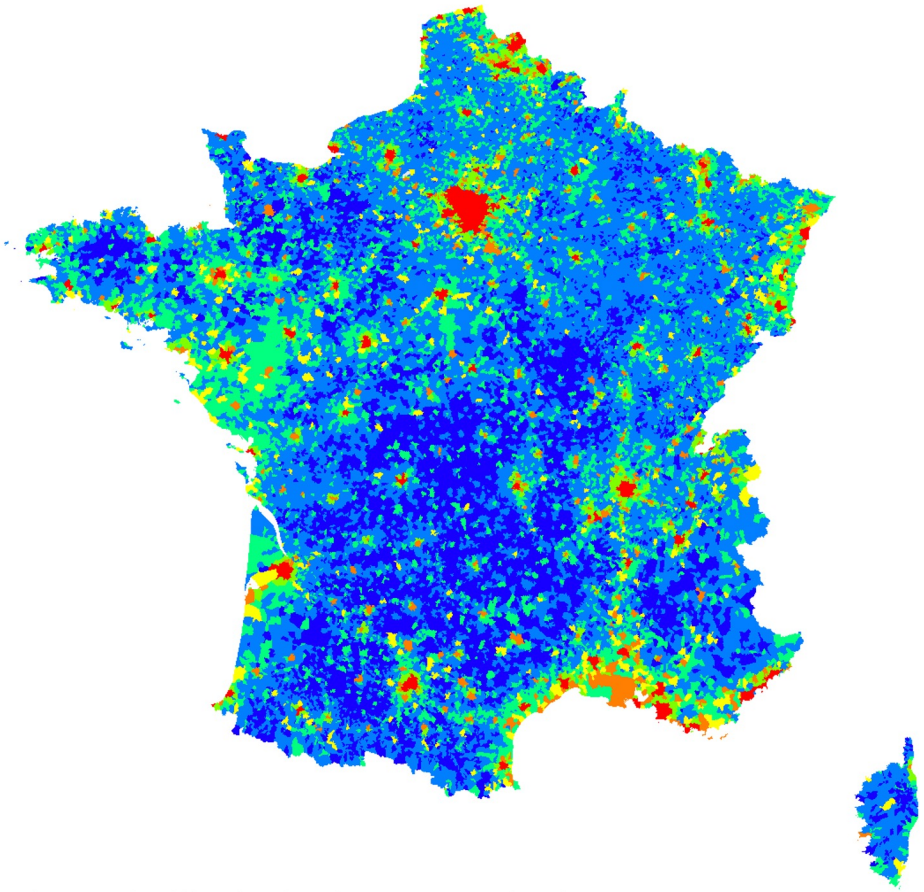
Score d'exposition à la sécheresse des cultures les plus vulnérables par département en 2020

Ce score mélange l'évolution des précipitations en été entre 2000 et 2050 avec la surface de cultures vulnérables à la sécheresse. Un haut score indique beaucoup de surfaces vulnérables couplées à moins de précipitations en été. Les cultures vulnérables sont le maïs, les prairies, les fourrages, les fruits, les légumes et les vignes.

Source : The Shift Project (2025)
À partir des données du recensement agricole (Agreste, 2020) et de l'écart relatif des précipitations en été (entre 2000 et 2050) (DRIAS, 2024)
Modèle : ALADIN-Climat v63 (forçage CNRM-CM5, scénario TRACC)

Exemple : Mobilité quotidienne

Qui habite où



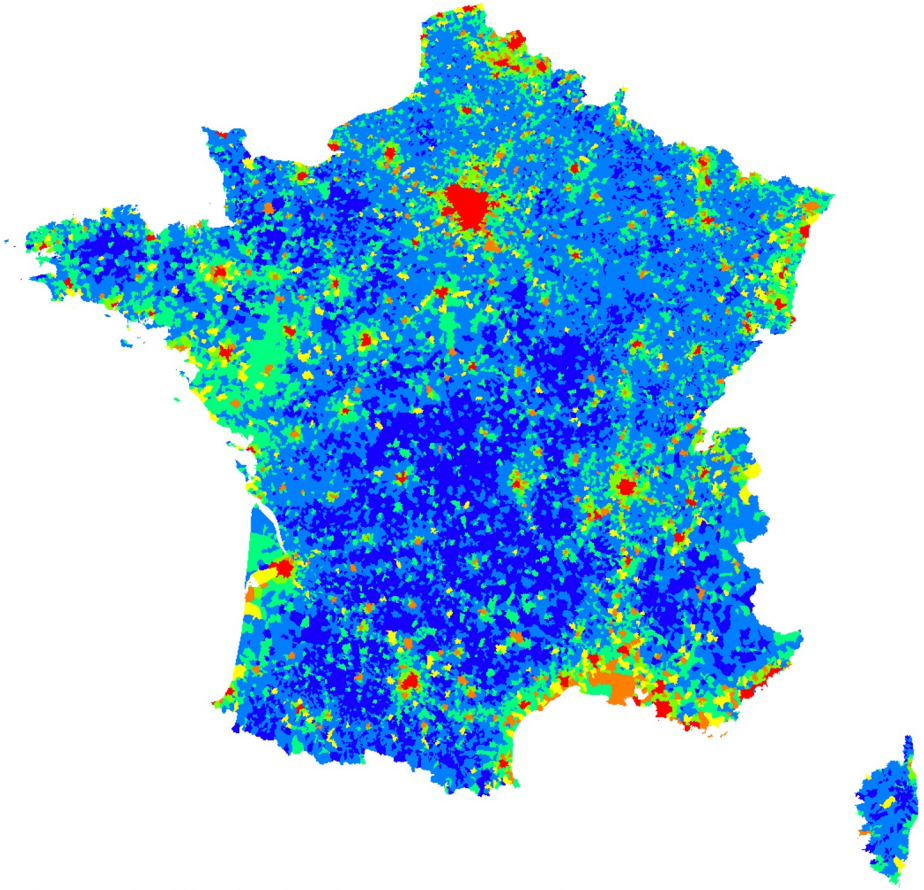
Grille communale de densité INSEE en 2022

- Grands centres urbains
- Centres urbains intermédiaires
- Petites villes
- Ceintures urbaines
- Bourgs ruraux
- Rural à habitat dispersé
- Rural à habitat très dispersé

Traitement : The Shift Project (2025) – Source : INSEE (2022)

Qui habite où

+



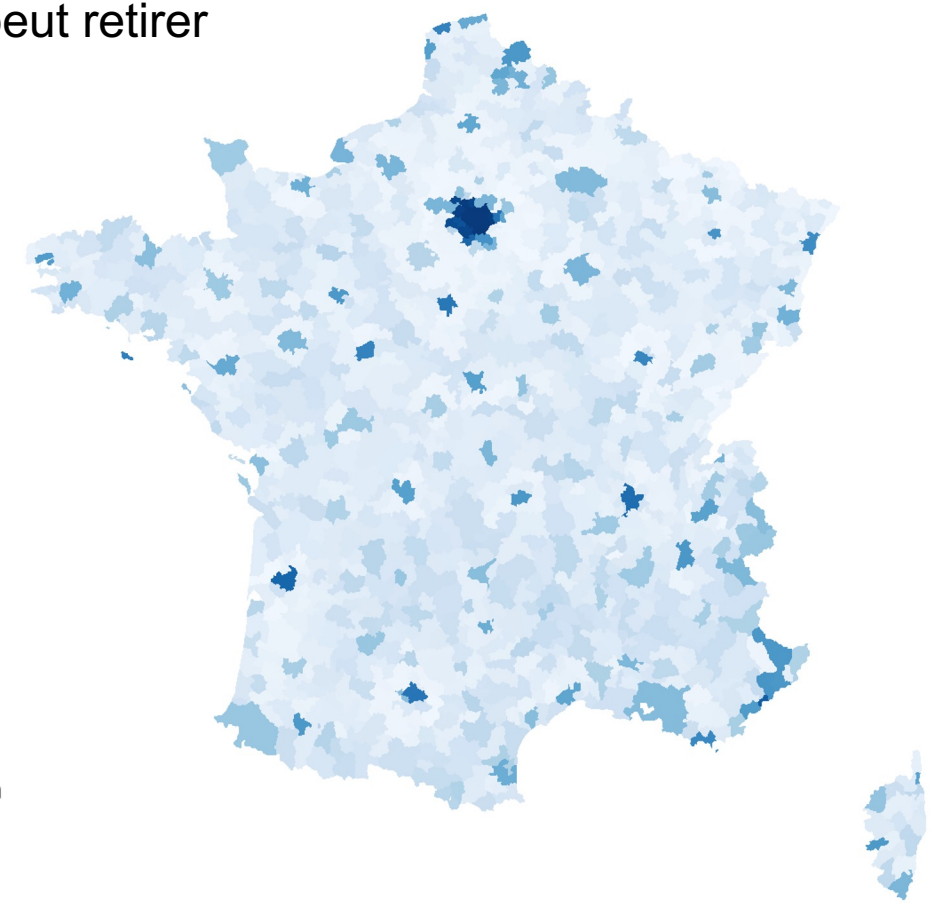
Grille communale de densité INSEE en 2022

- Grands centres urbains
- Centres urbains intermédiaires
- Petites villes
- Ceintures urbaines
- Bourgs ruraux
- Rural à habitat dispersé
- Rural à habitat très dispersé

Traitement : The Shift Project (2025) – Source : INSEE (2022)

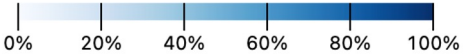
Les trajets quotidiens en voiture qu'on peut retirer

Toute chose égale par ailleurs



Part des kilomètres roulés en voiture pouvant être reportés vers le vélo ou les transports en commun avec des pratiques décarbonées par EPCI en 2020

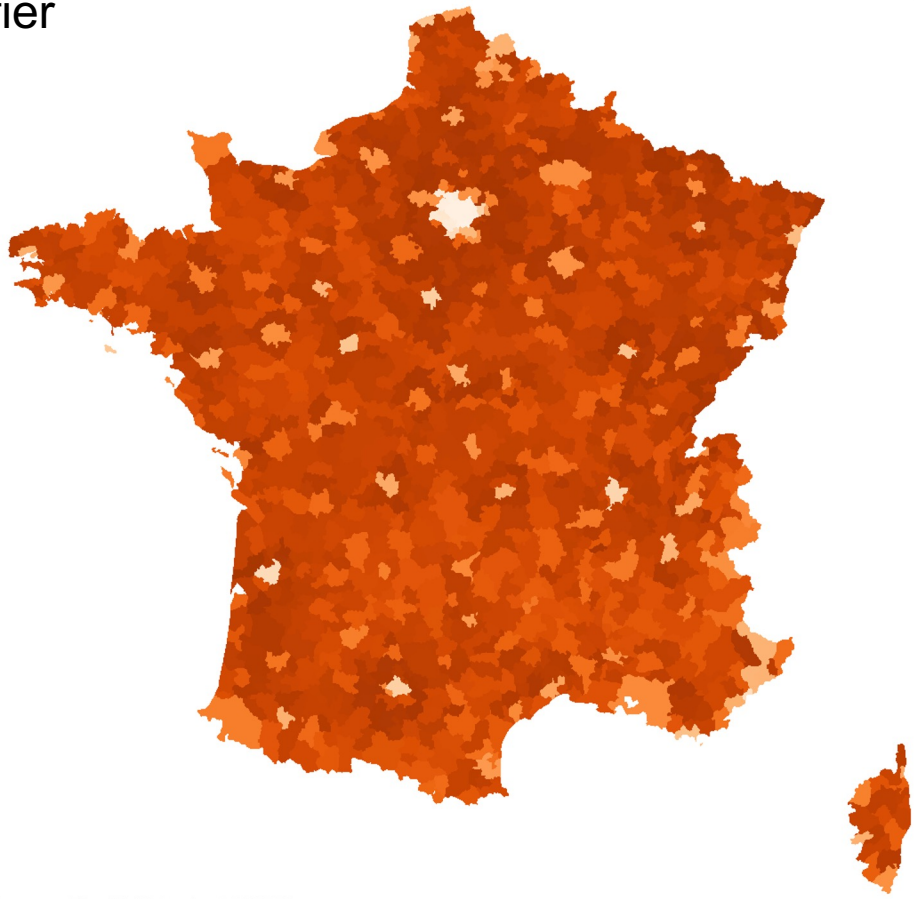
On considère que les trajets de moins de 10km pourraient être effectués en vélo et ceux de moins de 50km en transports en commun en zone urbaine.



Source : The Shift Project (2025)
À partir des données de l'estimation des émissions individuelles de gaz à effet de serre lors des déplacements domicile-travail (INSEE, 2019), de l'Enquête Mobilité des Personnes (INSEE, 2019) et du recensement de la population (INSEE, 2021)

Les trajets en voiture qu'on devra électrifier

Toute chose égale par ailleurs

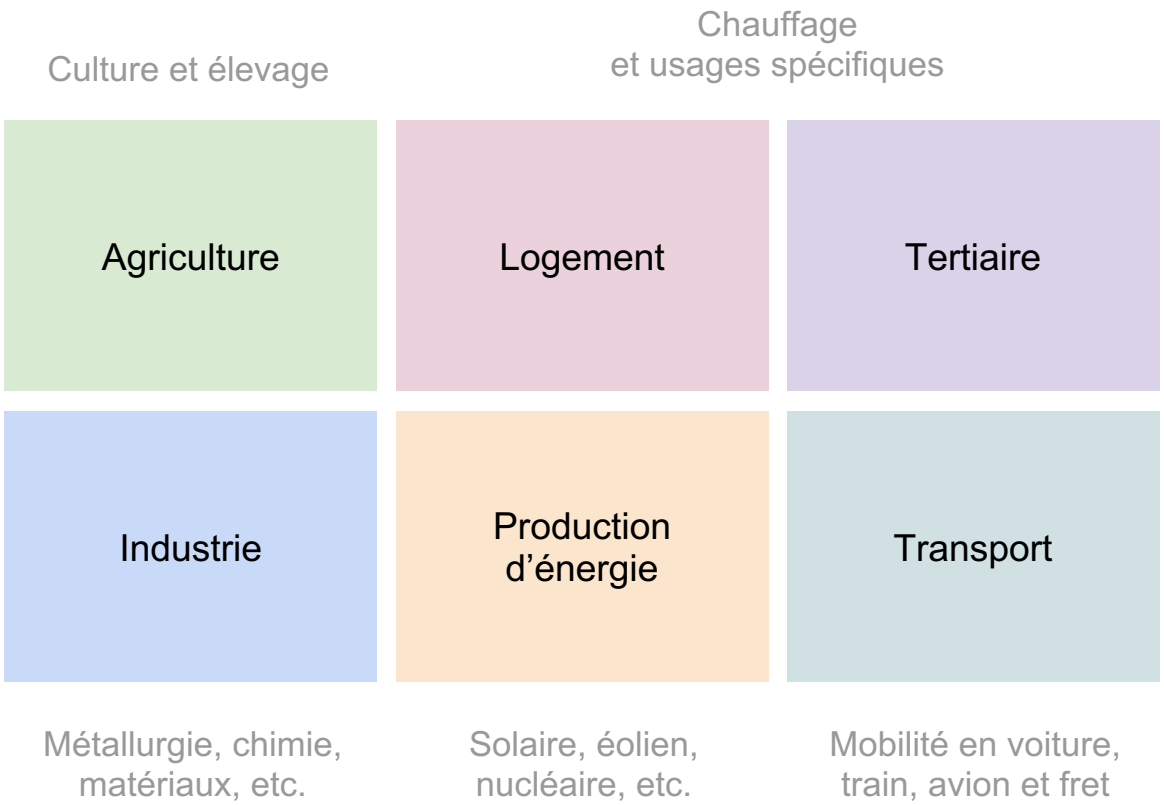


Part des kilomètres roulés en voiture électrifiables après avoir fait un maximum de report modal avec des pratiques décarbonées par EPCI en 2020

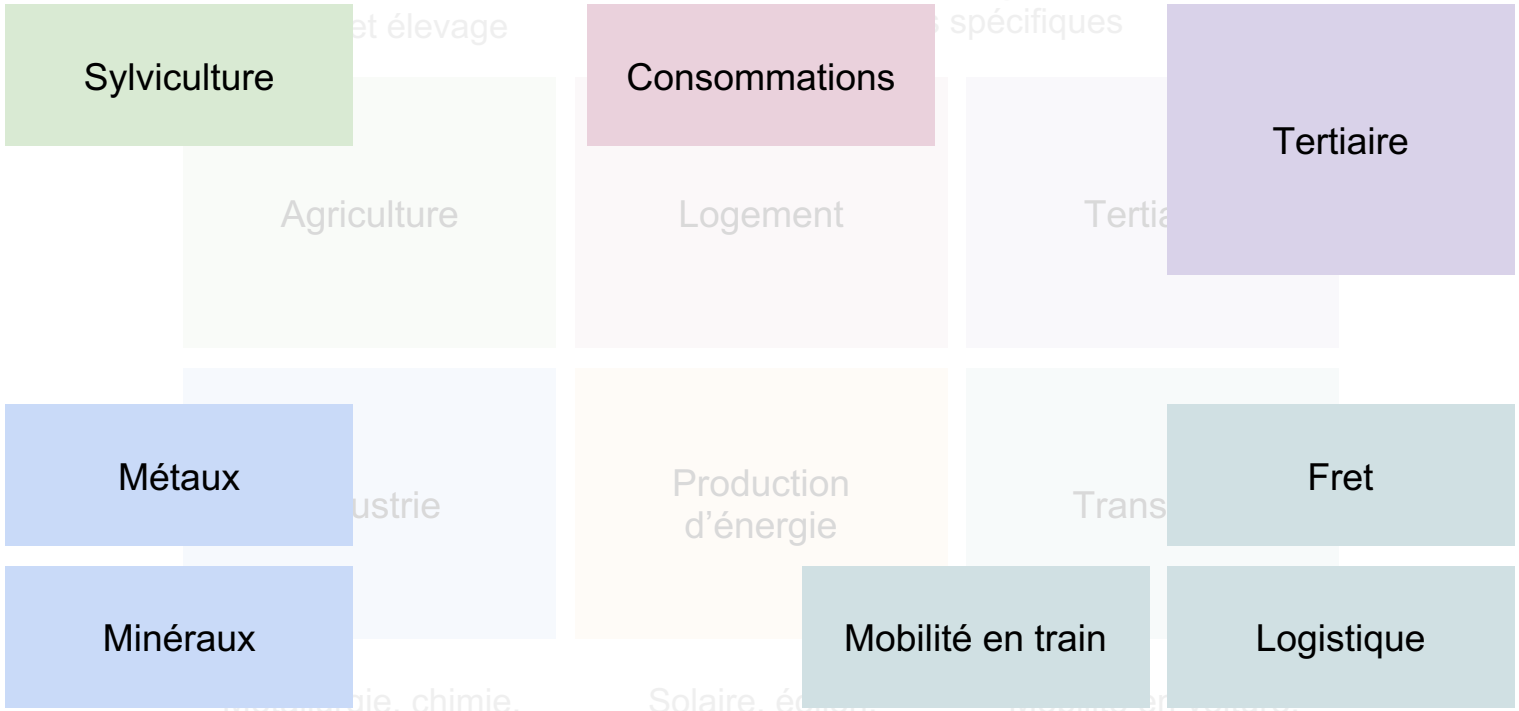
Si tous les trajets de moins de 10km étaient effectués en vélo et ceux de moins de 50km en zone urbaine étaient effectués en transports en commun, puis qu'on électrifiait 90% des autres trajets de moins de 80km.

Source : The Shift Project (2025)
À partir des données de l'estimation des émissions individuelles de gaz à effet de serre lors des déplacements domicile-travail (INSEE, 2019), de l'Enquête Mobilité des Personnes (INSEE, 2019) et du recensement de la population (INSEE, 2021)

D'accord, tous les secteurs sont concernés…



Mais quelques angles forts manquent encore

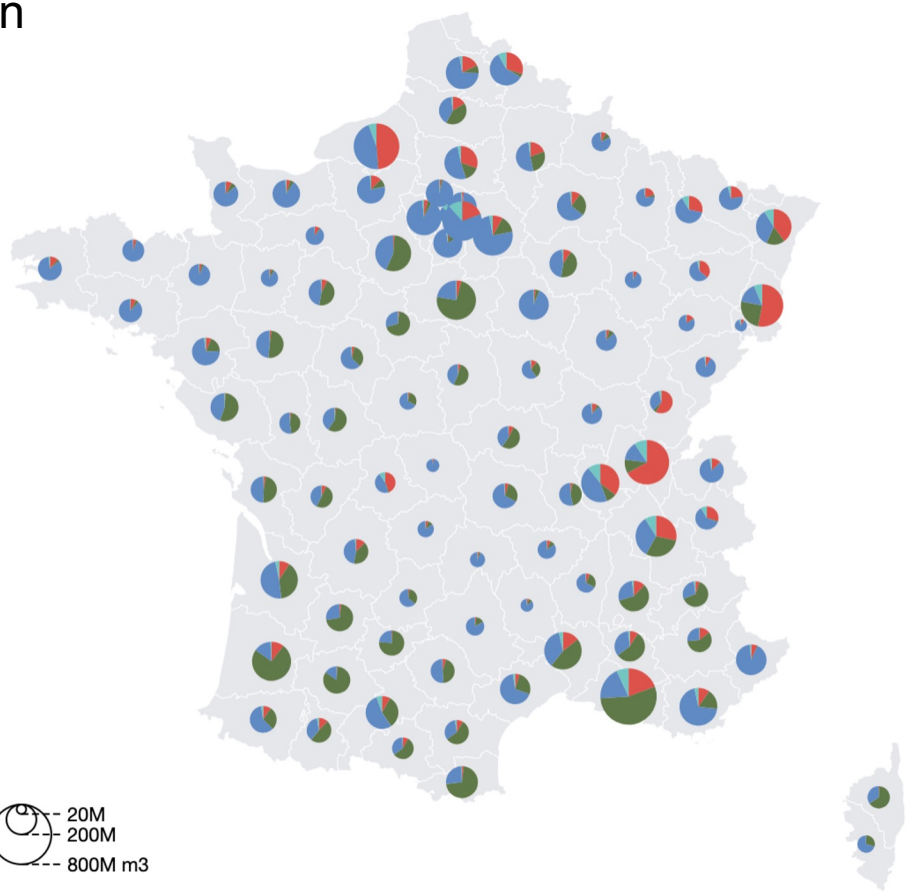


Besoin 2 : Granularité fine

Segmenter les données
avec un maximum de détails

Besoin 2 : Granularité fine

Granularité des usages de consommation

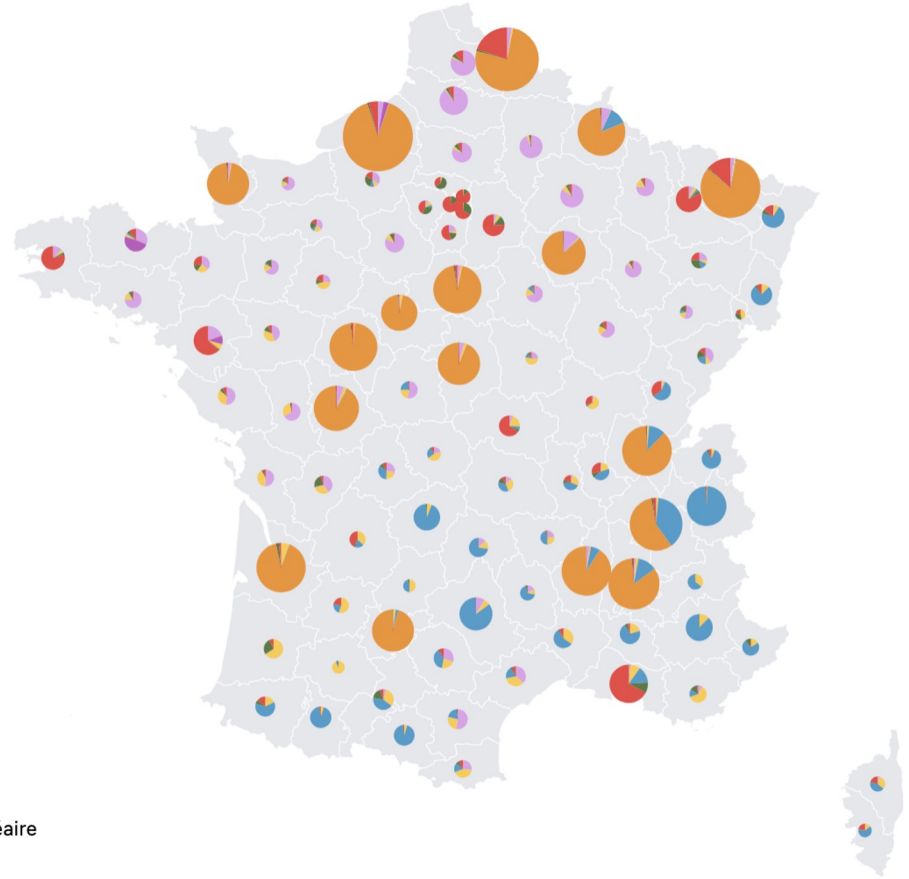


Prélèvements d'eau hors barrage, énergie et canaux par usage par département en 2022 (12Md m3)

Industrie (hors irrigation, hors énergie) Irrigation Résidentiel Tertiaire

Traitement : The Shift Project (2025) – Source : BNPE (2023)

Granularité des filières de production

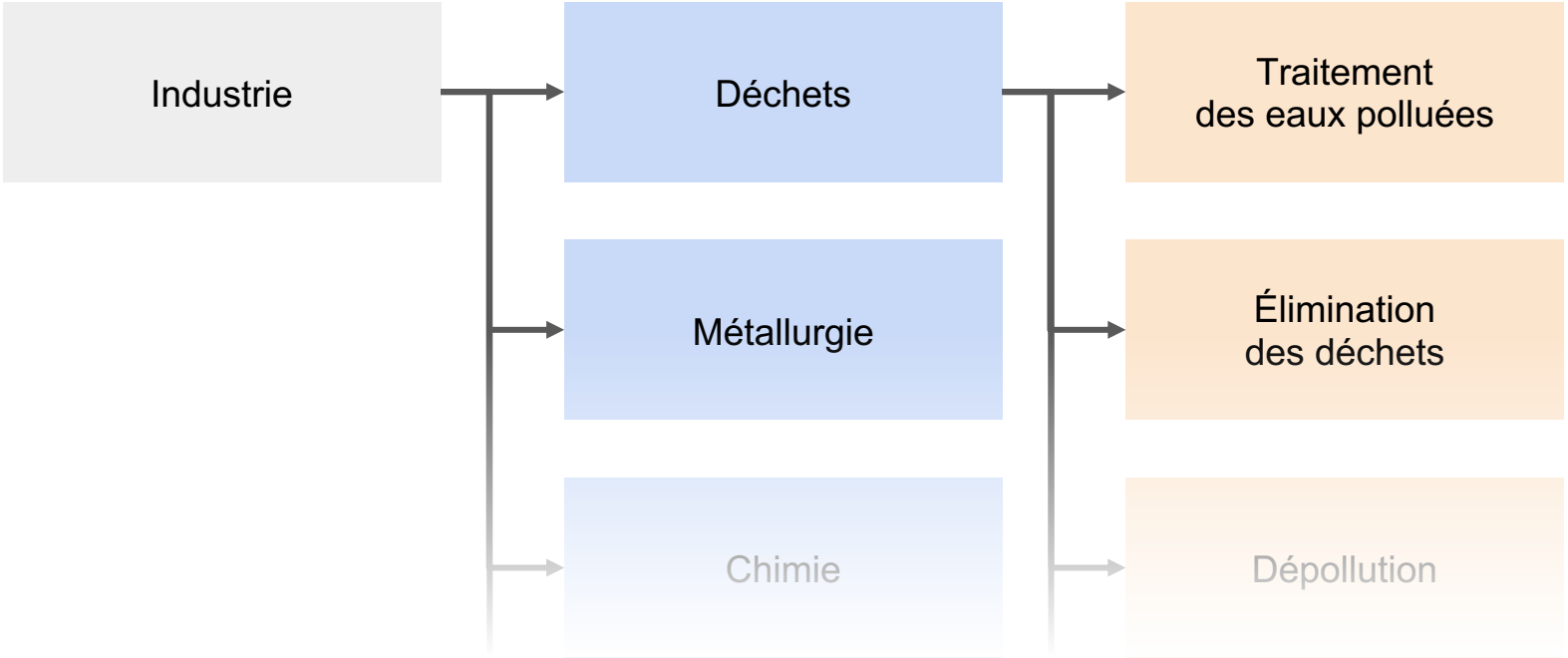


Production d'électricité par source d'énergie par département en 2024

Éolien terrestre · Éolien en mer · Photovoltaïque · Hydraulique · Nucléaire
Thermique biomasse et déchets · Thermique fossile

Source : The Shift Project (2025)
À partir des données de l'ODRE (2025)

GES, électricité, emploi, économie, commerce, il y en a pour tout le monde

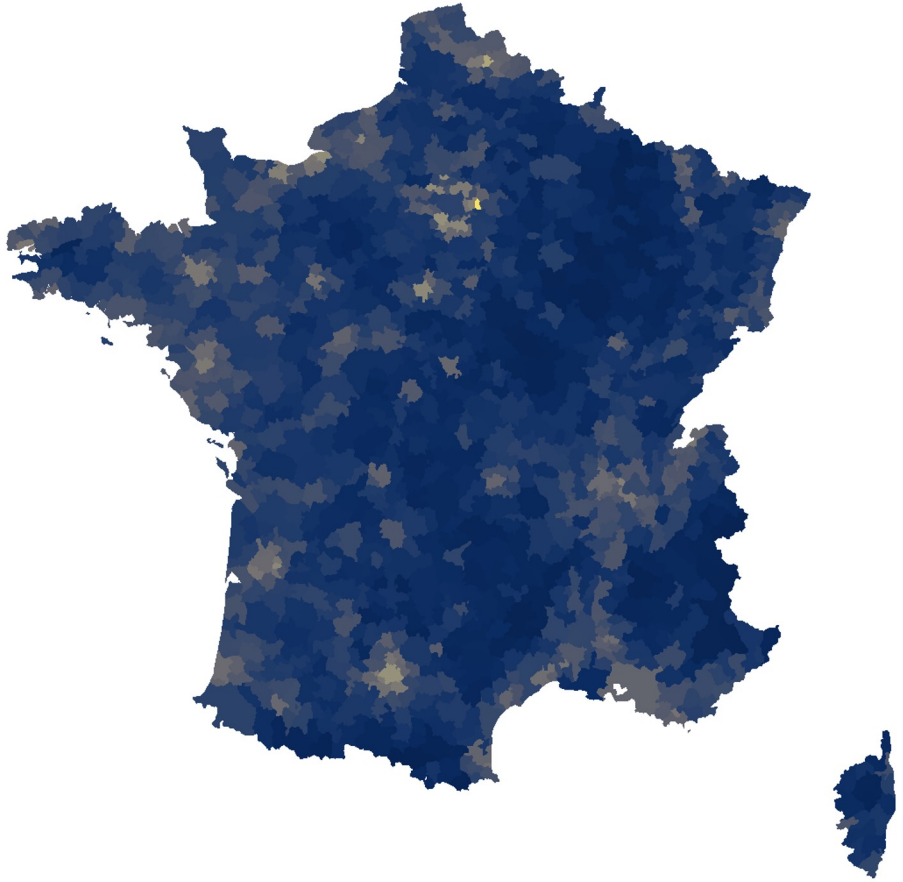


Besoin 3 : Temps et espace

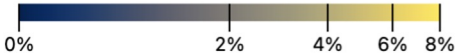
Besoin 3 : Temps et espace

Fournir des données
de mouvement

Vers le passé → tendances

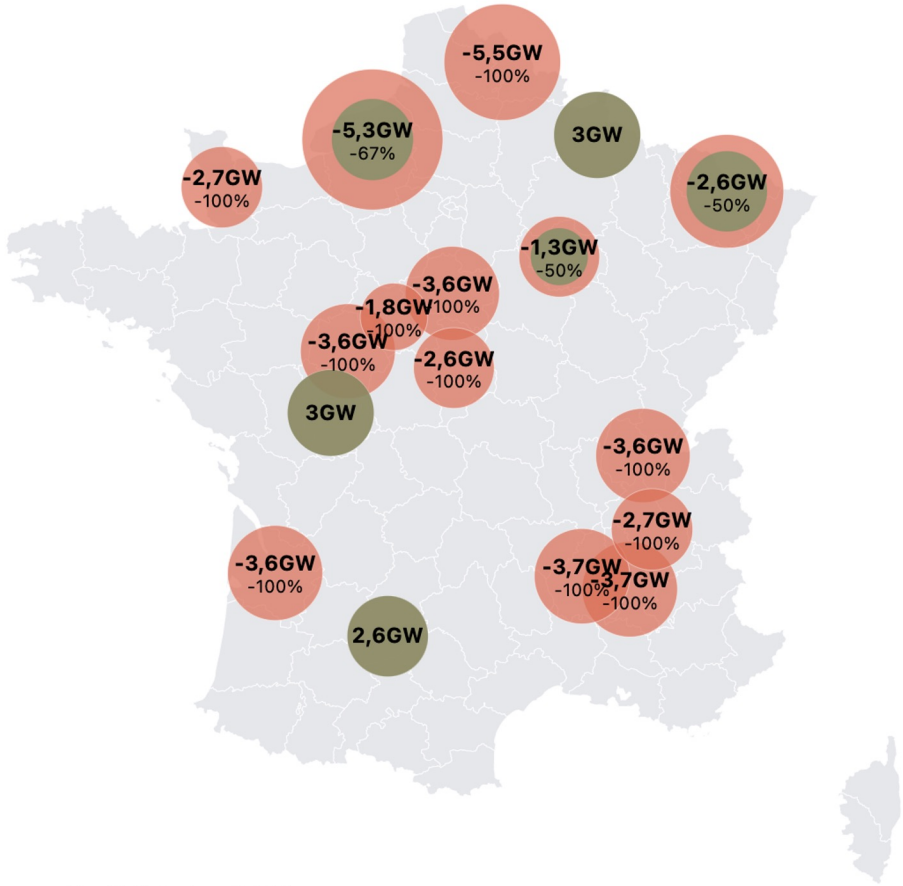


Part du territoire artifilialisée par EPCI entre 2013 et 2023



Traitement : The Shift Project (2025) – Source : COENAF (Cerema, 2024)

Vers le futur → potentiels et risques



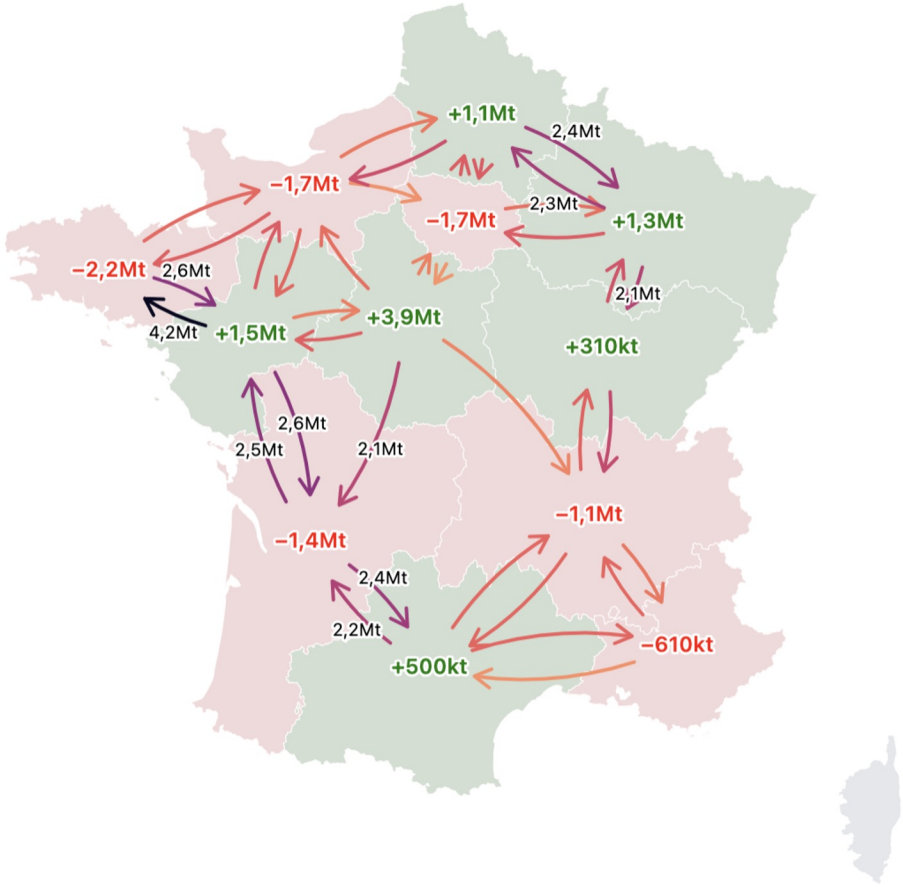
Perte de capacité de production nucléaire par département en 2050 - hors connexion de nouveaux réacteurs

En considérant une durée de vie de 60 ans pour les réacteurs en service actuellement.

Perte de puissance d'ici 2050 | Puissance restante en 2050

Source : The Shift Project (2025)
À partir des données de l'ODRE (2025)

Qu'est ce qui bouge ? Où et quand ?



Transport routier interrégional de marchandises agricoles, alimentaires et de bois en 2023

Les nombres régionaux indiquent la balance import/export de chaque région. Sont représentés les flux supérieurs à 1Mt et leurs valeurs quand elles sont supérieures à 2Mt.

0t 1Mt 2Mt 3Mt 4Mt

Qu'est ce qui bouge ? Où et quand ?

✅ Camions entre régions

❌ Camions entre départements ou plus fin

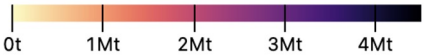
✅ Voitures entre communes pour le travail

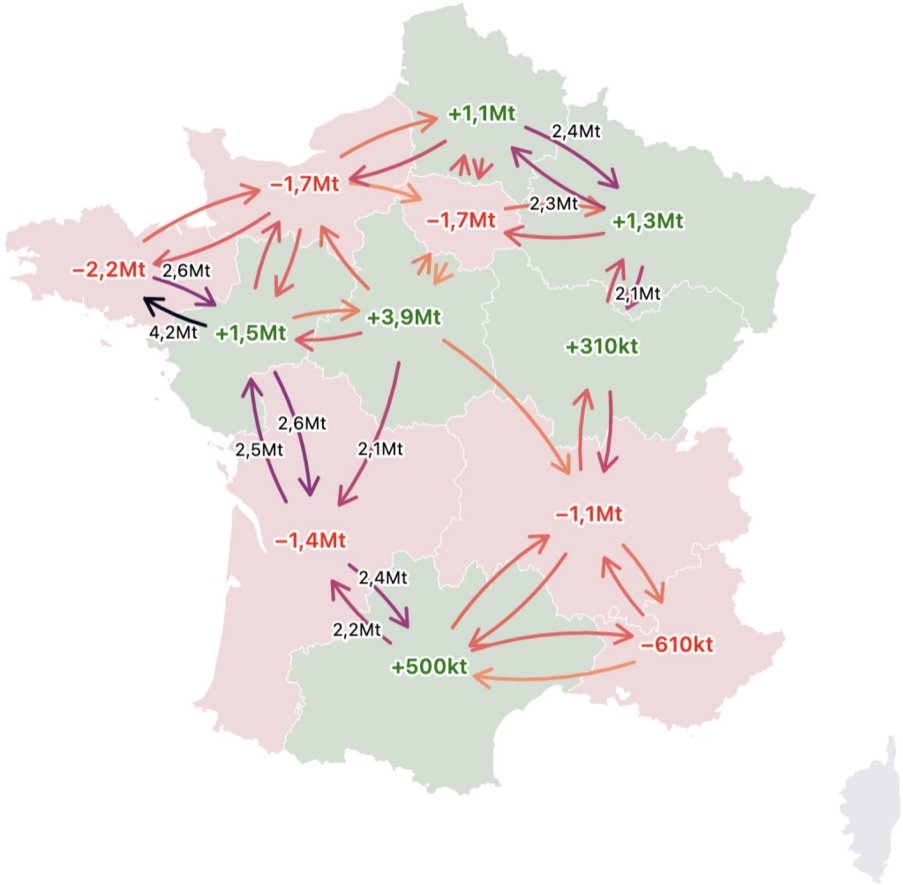
❌ Voitures entre communes pour tout le reste

❌ Produits récoltés, fabriqués et déplacés

Transport routier interrégional de marchandises agricoles, alimentaires et de bois en 2023

Les nombres régionaux indiquent la balance import/export de chaque région. Sont représentés les flux supérieurs à 1Mt et leurs valeurs quand elles sont supérieures à 2Mt.





Besoin 4 : Compatibilité des méthodes

Ailleville, commune agricole ?

Superficie totale de 500 ha

Ailleville, commune agricole ?

Superficie totale de 500 ha

D'après…

agreste — 68 ha

Surface agricole utile
issue du Recensement Agricole

IGN — 267 ha

Somme des surfaces des parcelles
du Registre Parcellaire Graphique

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE
Liberté Égalité Fraternité

354 ha

Occupation des sols agricoles
de l'inventaire Corine Land Cover

Différentes approches qui créent des incompatibilités entre sources

1 Mt CO2/an pour une centrale au gaz

Attribué à la centrale ou au consommateur ?

700 L/an par voiture diesel

Attribué à la pompe ou sur la route ?

170 Mm3/an d'eau consommé à Paris

Attribué à celui qui prélève ou qui consomme ?

Récapitulatif

- ✅ Favoriser l'interconnexion des secteurs
- ✅ Atteindre une granularité fine des données
- ✅ Explorer dans le temps et l'espace (yc. mouvement)
- ✅ Faciliter la compatibilité avec d'autres méthodes de calcul