

Datavisualisation, quelques règles simples

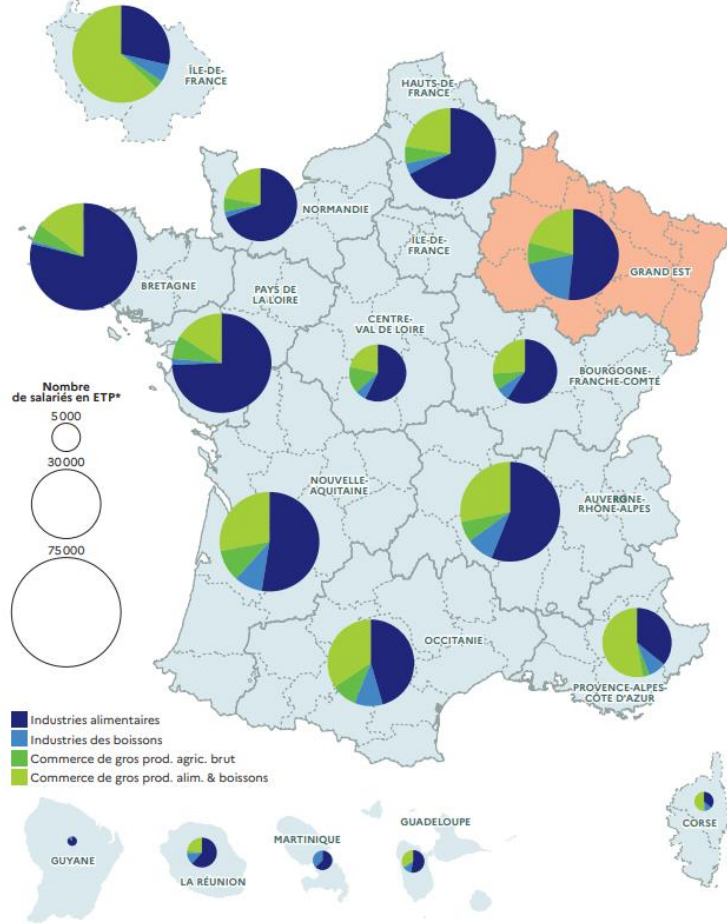
Journée de la datavisualisation
Strasbourg, 13 décembre 2023

Éric Mauvière, icem7

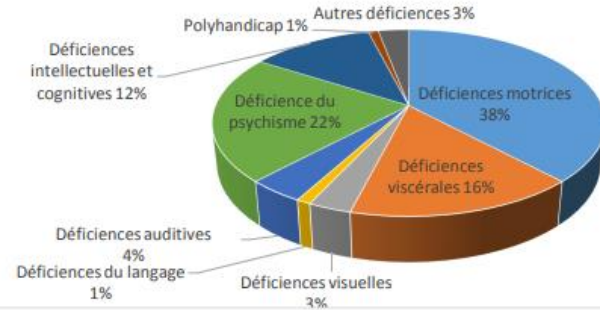
Voici un échantillon de datavisualisations perfectibles

ÉTABLISSEMENTS DES INDUSTRIES ET DU COMMERCE DE GROS AGROALIMENTAIRES : EMPLOI SALARIÉ ETP EN 2018*

Source : Insee, Flores - traitements SSP

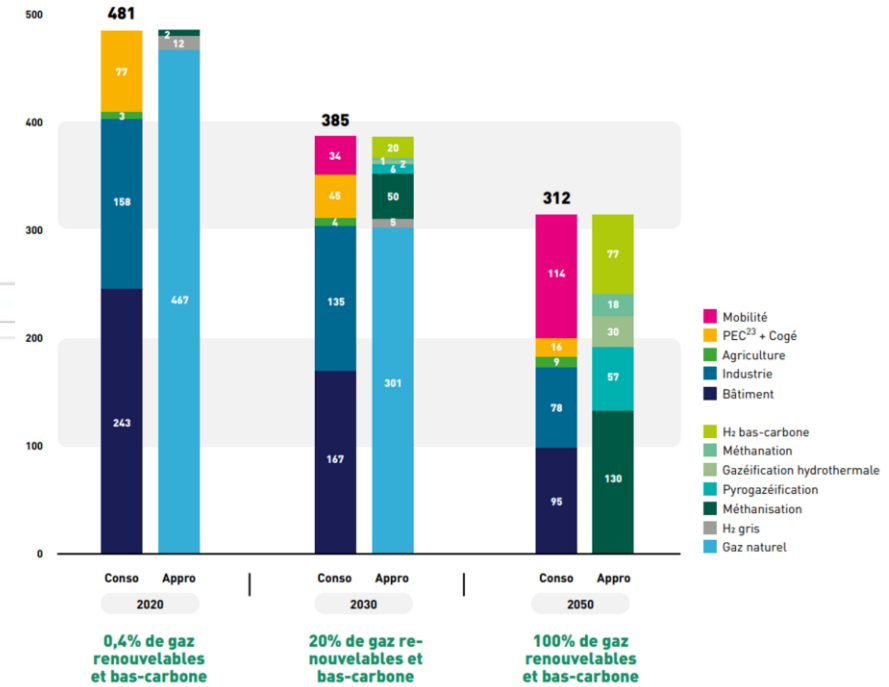


Répartition du public bénéficiaire d'une décision en 2016 par type de handicap

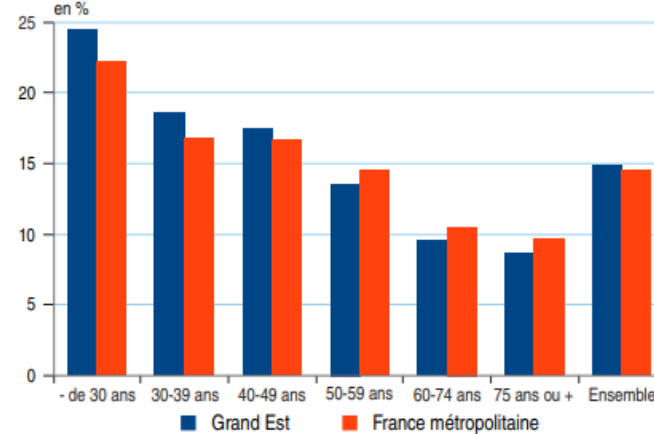


Source : MDPH 68

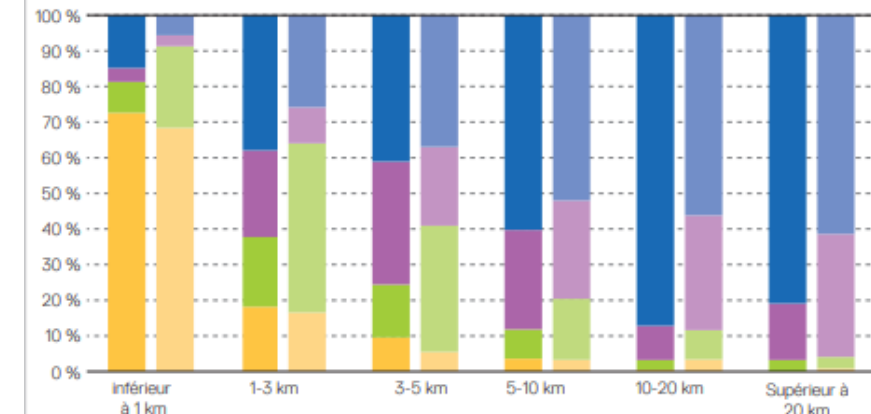
Scénario TERRITOIRES ajusté : consommation et approvisionnement de CH₄ et d'H₂ [TWh PCS]²²



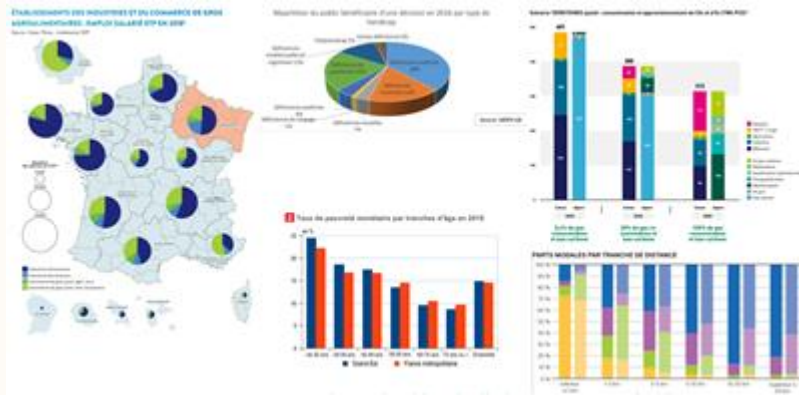
2 Taux de pauvreté monétaire par tranches d'âge en 2018



PARTS MODALES PAR TRANCHE DE DISTANCE



Cette efflorescence, que nous inspire-t-elle ?



Ces graphiques sont :

- colorés,
- riches en données,
- sourcés, documentés.

Pour autant, sont-ils :

- lisibles, en un temps raisonnable ?
- accessibles à tous ?
- instructifs ?
- facilement mémorisables ?

Programme de l'intervention

- 1 – Désempilez
- 2 – Allégez et légendez au plus près
- 3 – Utilisez la couleur avec justesse
- 4 – Travaillez en équipe et formez-vous ensemble

30 min



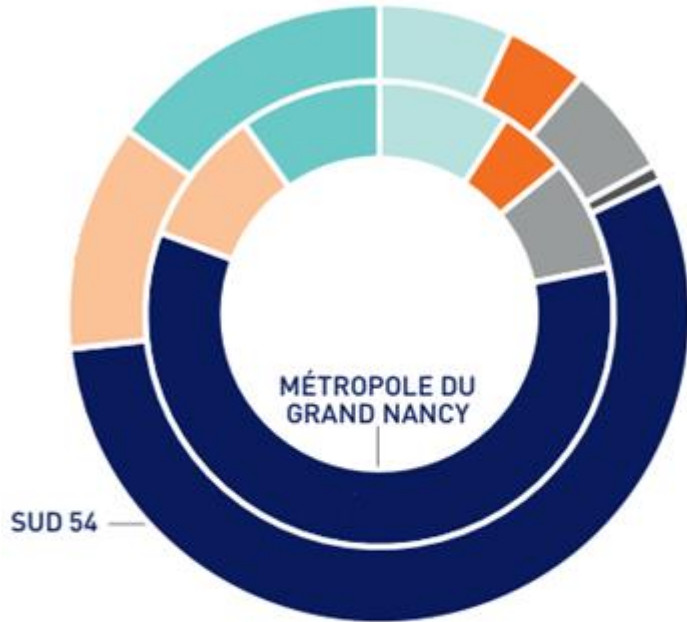
#1

Désempilez

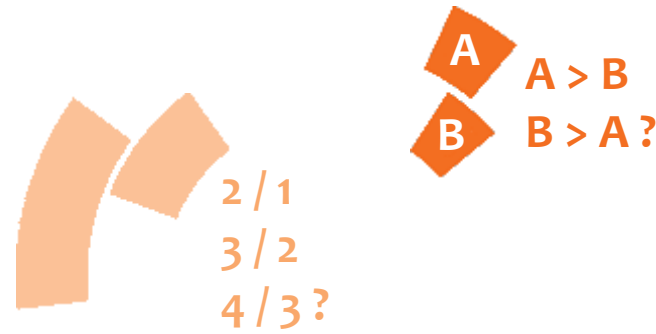
Ramenez à une **base horizontale ou verticale commune**

Les anneaux imbriqués séduisent, mais peinent à transmettre

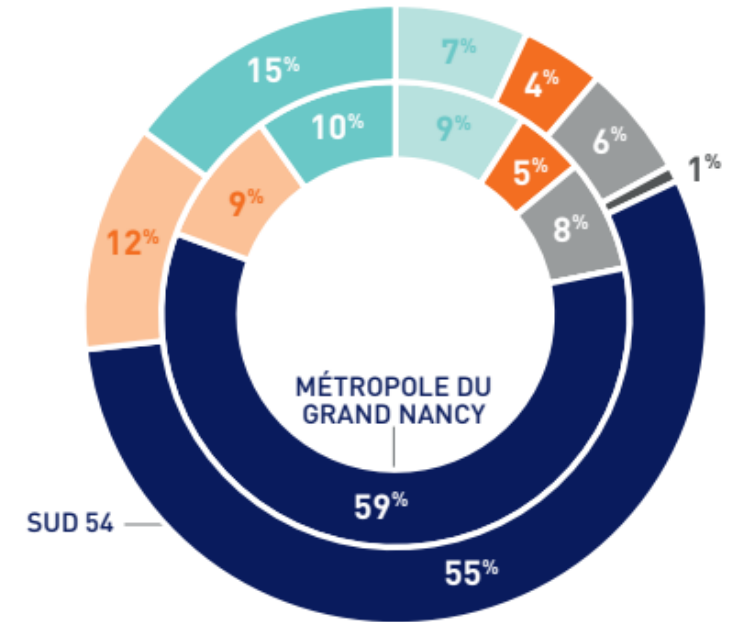
▼ Effectifs des collèges et lycées à la rentrée 2019-2020



- Lycées généraux privés
- Lycées généraux et technologiques privés
- Lycées professionnels privés
- Établissement régional d'enseignement adapté public
- Lycées généraux et technologiques publics
- Lycées polyvalents publics
- Lycées professionnels publics



▼ Effectifs des collèges et lycées à la rentrée 2019-2020

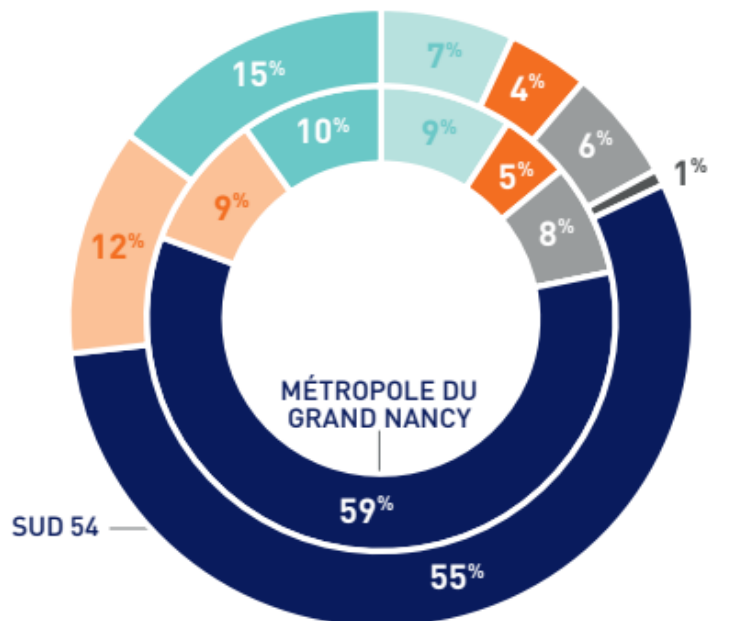


- Lycées généraux privés
- Lycées généraux et technologiques privés
- Lycées professionnels privés
- Établissement régional d'enseignement adapté public
- Lycées généraux et technologiques publics
- Lycées polyvalents publics
- Lycées professionnels publics

» Atlas 2021, Agence de développement des territoires Nancy Sud Lorraine

Les anneaux imbriqués séduisent, mais peinent à transmettre

▼ Effectifs des collèges et lycées à la rentrée 2019-2020



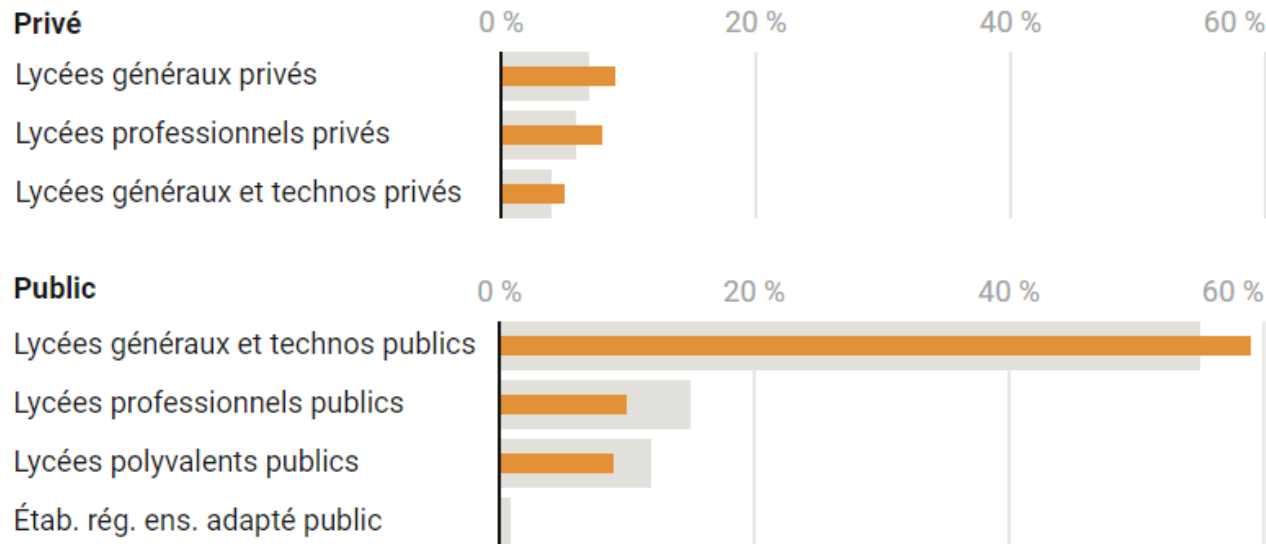
- Lycées généraux privés
- Lycées généraux et technologiques privés
- Lycées professionnels privés
- Établissement régional d'enseignement adapté public
- Lycées généraux et technologiques publics
- Lycées polyvalents publics
- Lycées professionnels publics

SCALEN

Grand Nancy : plus d'élèves dans le privé, moins dans les lycées pros et polyvalents du public

Effectifs des collèges et lycées à la rentrée 2020 - répartition comparée en %

■ Sud 54 ■ Grand Nancy



Source: Éducation nationale

» Atlas 2021, Agence de développement des territoires Nancy Sud Lorraine

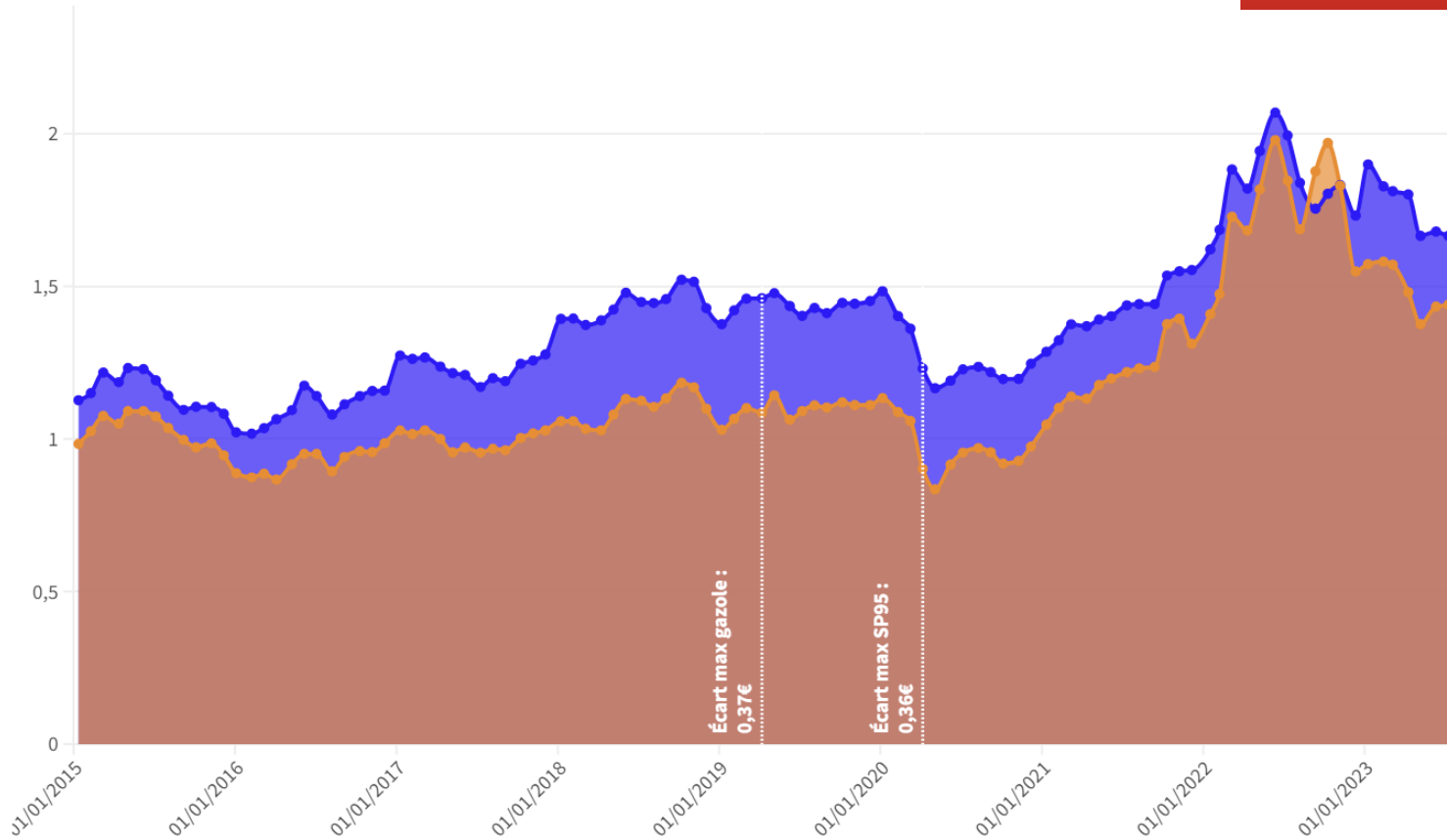
La différence entre ces 2 courbes de prix, comment évolue-t-elle ?

Comparaison du prix des carburants en France et au Luxembourg
depuis 2015

Gazole

Prix en € France Luxembourg

DNA Dernières
Nouvelles
d'Alsace



Source : Union Européenne

» France, Allemagne, Suisse, Luxembourg, Belgique :
où le prix du carburant augmente-t-il le plus ? DNA, 2023

La surface bleue varie en hauteur, mais l'œil doit procéder à de difficiles soustractions.

Il y a petite ambiguïté en légende :

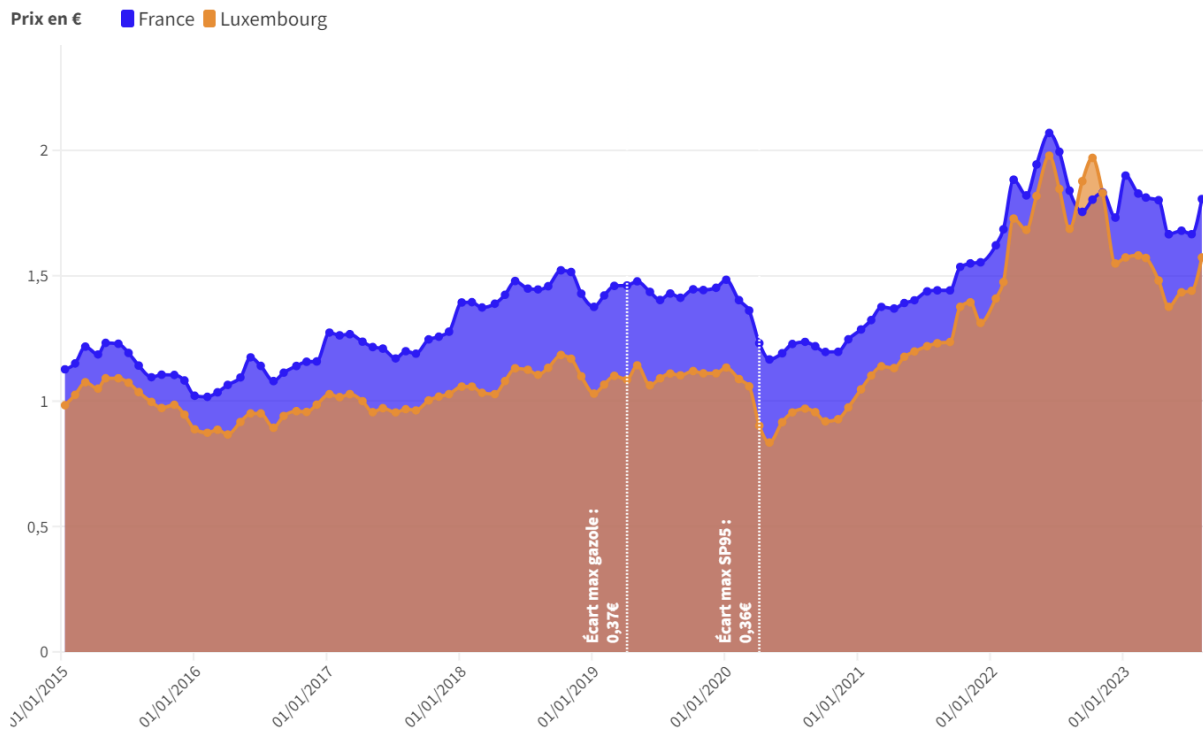
France correspond non à l'aire bleue (différence), mais aux points bleus.

Les textes verticaux ou inclinés sont difficiles à lire.

Rendons cet écart explicite, en le distinguant des prix absolus

Comparaison du prix des carburants en France et au Luxembourg depuis 2015

Gazole

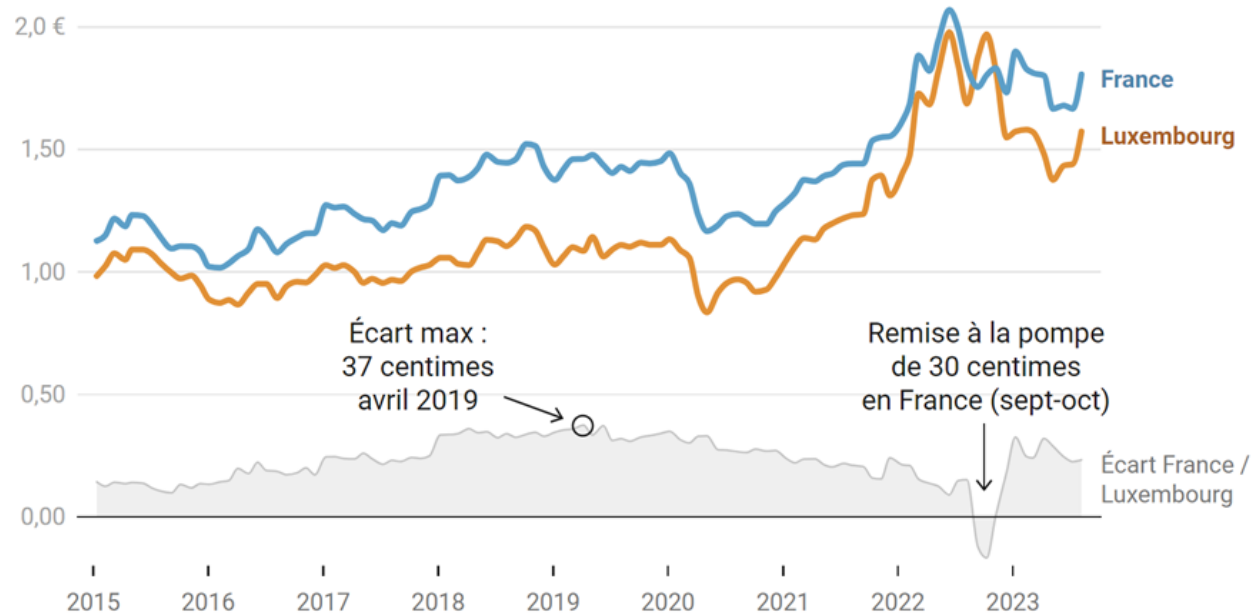


Source : Union Européenne

DNA Dernières Nouvelles d'Alsace

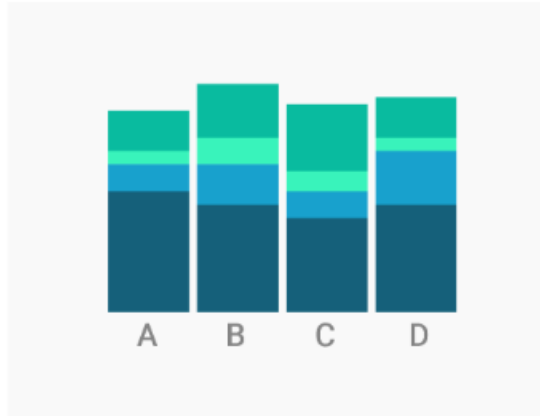
La remise à la pompe de 30 ct en septembre-octobre 2022 a brièvement rendu la France plus attractive que le Luxembourg

Prix à la pompe du Gazole



Source: DNA

Ajustez vos séries sur une base horizontale ou verticale commune



Pas génial



Mieux



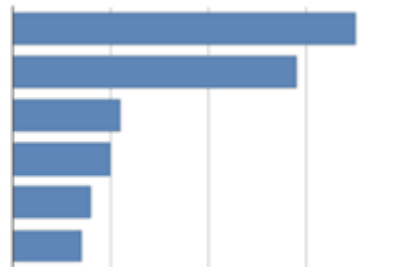
Pas génial



Mieux



Pas génial



Mieux

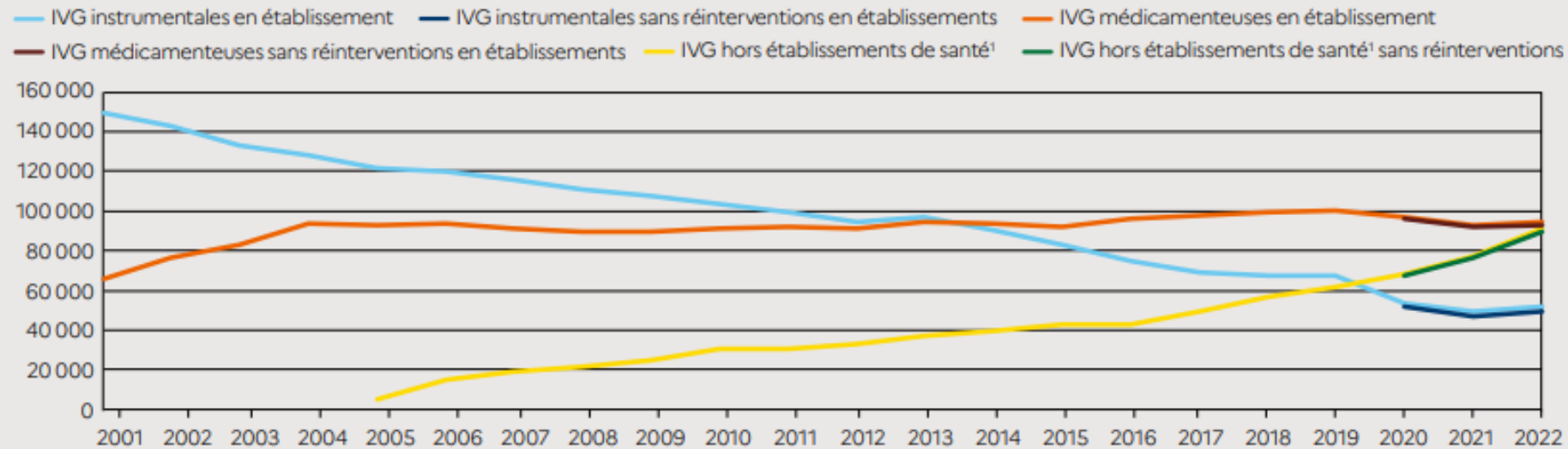
← Un graphique en barres horizontales exprime mieux la hiérarchie des données qu'un camembert.

#2

Allégez
et légendez au plus près

Des données sur l'IVG fort intéressantes, mais un graphique bruité

Graphique 6 Évolution du nombre des IVG selon le lieu de réalisation



1. Y compris les IVG en téléconsultation.

Lecture > En 2022, 90 990 IVG ont été réalisées hors établissement de santé.

Champ > France entière.

Sources > DREES (SAE, PMSI-MCO) ; CNAM (DCIR : nombre de forfaits médicamenteux remboursés), calculs DREES.

> Études et Résultats n° 1281 © DREES

Le grillage
Le nombre
d'indicateurs
Le fond gris
Le choix
des couleurs

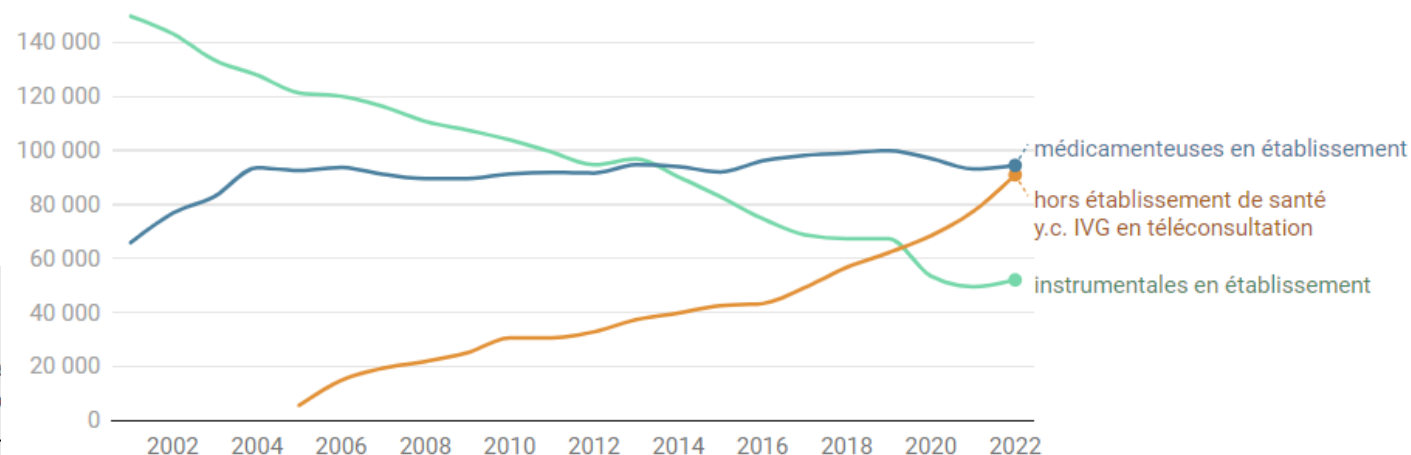
» L'aide sociale à l'enfance - Édition 2023, DREES

Allégeons ce graphique, atténuons les éléments secondaires

Moins de courbes
Grille à peine apparente
Légendage au plus près

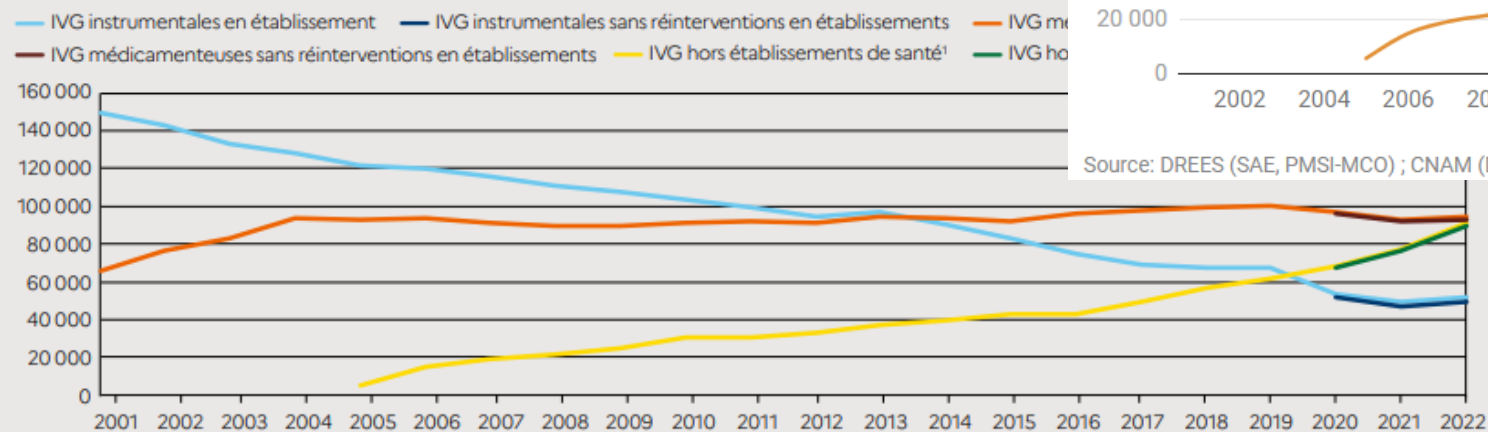
Les IVG instrumentales en établissement reculent régulièrement au profit des IVG en cabinet de ville (y.c. en téléconsultation)

Interruptions volontaires de grossesse (IVG) selon le lieu de réalisation



Source: DREES (SAE, PMSI-MCO) ; CNAM (DCIR : nombre de forfaits médicamenteux remboursés), calculs DREES

Graphique 6 Évolution du nombre des IVG selon le lieu de réalisation



1. Y compris les IVG en téléconsultation.

Lecture > En 2022, 90 990 IVG ont été réalisées hors établissement de santé.

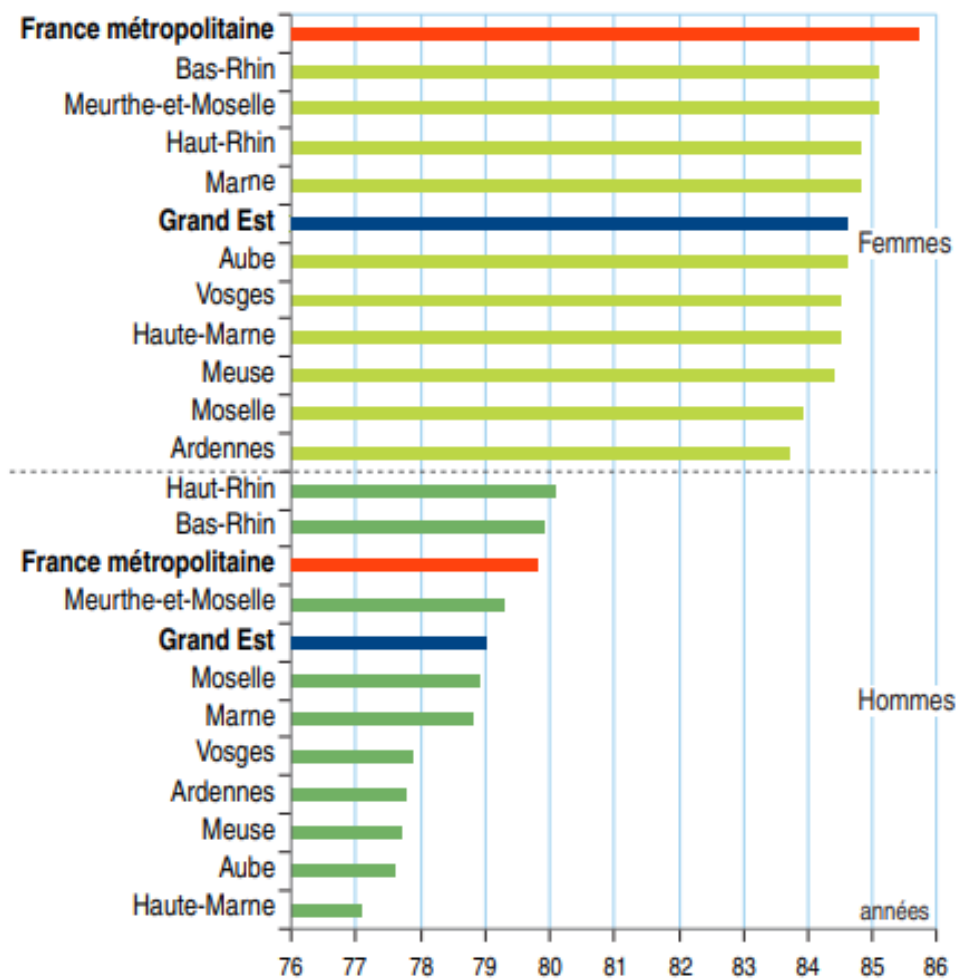
Champ > France entière.

Sources > DREES (SAE, PMSI-MCO) ; CNAM (DCIR : nombre de forfaits médicamenteux remboursés), calculs DREES.

> Études et Résultats n° 1281 © DREES

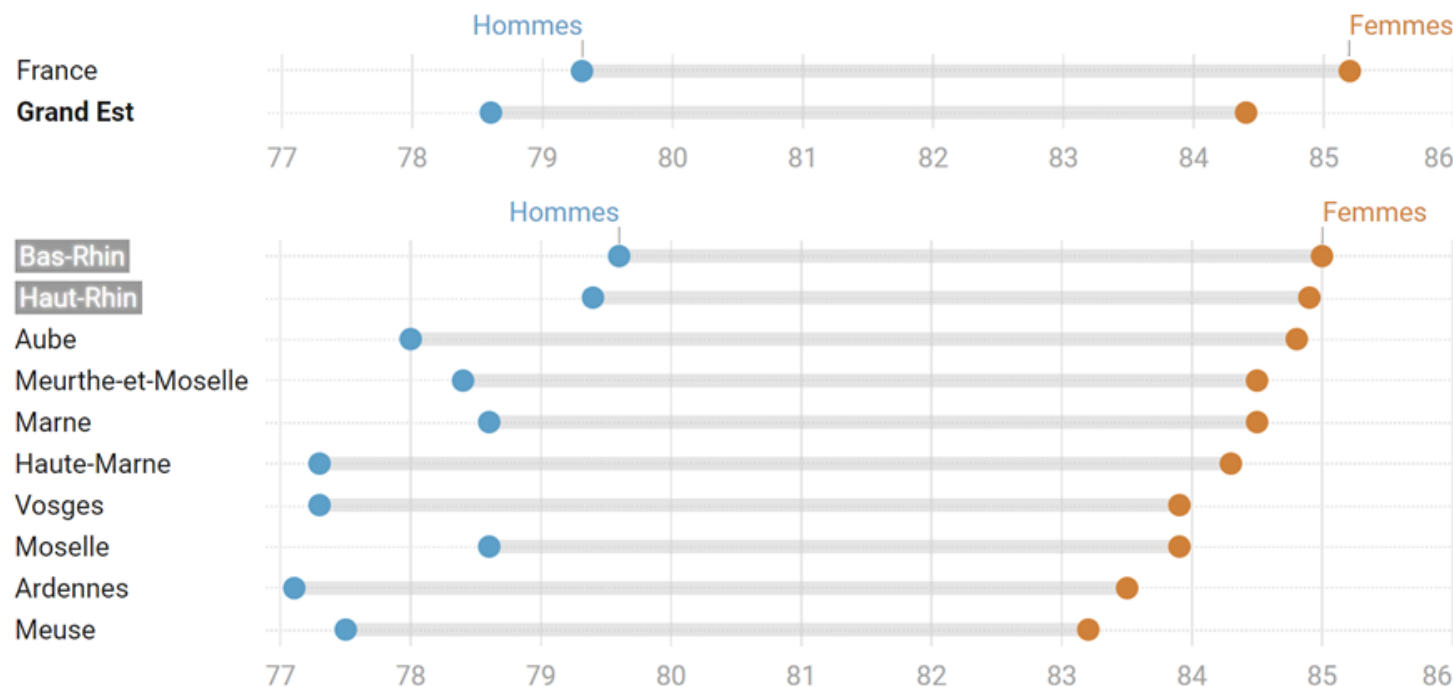
Alléger permet de hiérarchiser

2 Espérance de vie à la naissance en 2019



Alsace exceptée, l'espérance de vie est en Grand Est inférieure à la moyenne nationale, pour les **hommes** comme les **femmes**

Espérance de vie à la naissance, par département, en 2022

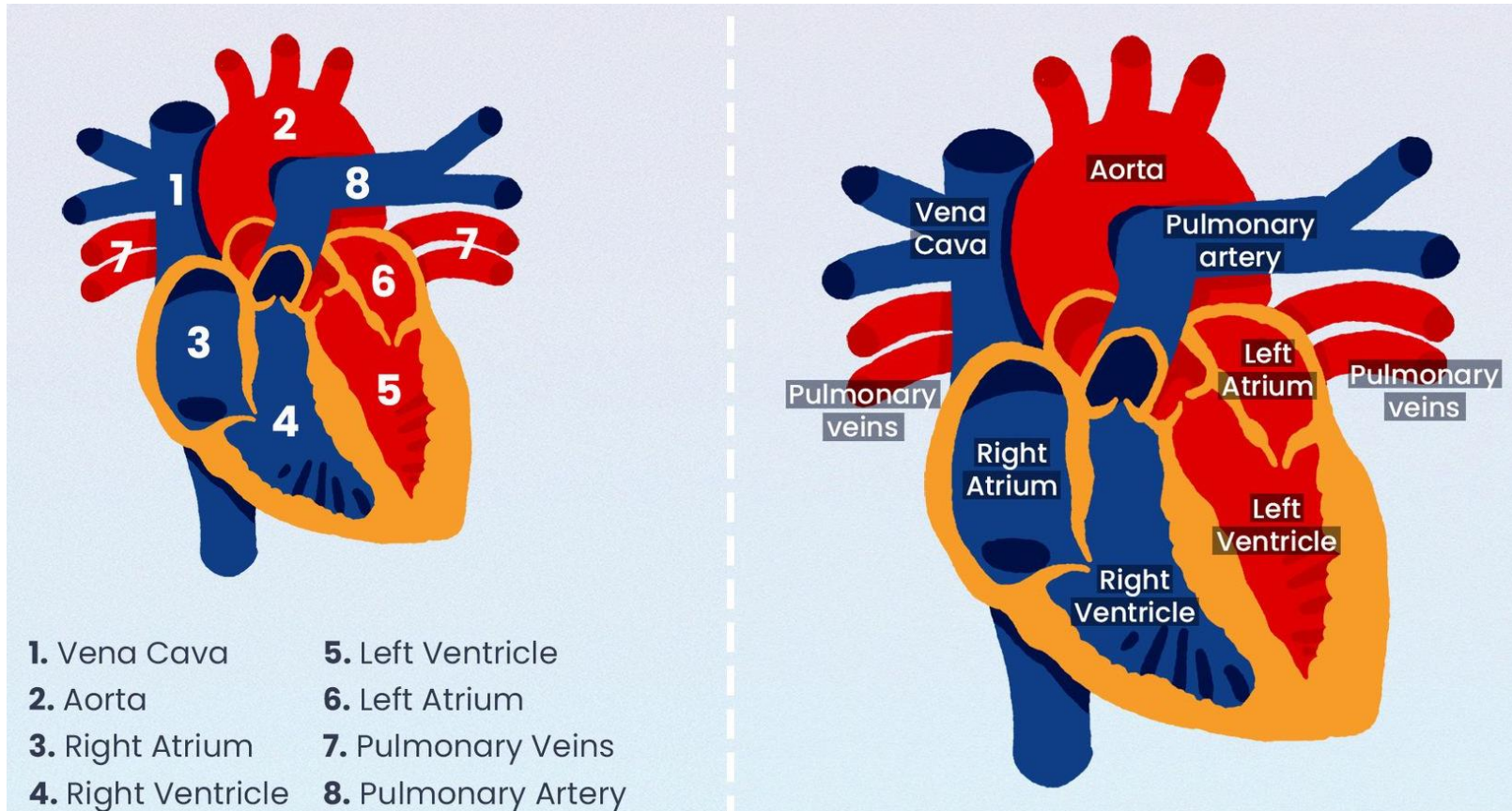


Source: Insee, État civil, Estimations de population

Mettre ensemble les hommes et les femmes conduit à mieux apprécier les écarts

» Tableau de bord Agenda 2030 en Grand Est, Insee, préfecture de région

Un schéma avec descriptions intégrées est plus facile à comprendre



Pas génial
Attention divisée,
larges saccades

Mieux
Intégration

» The split attention effect, Innerdrive



Utilisez la **couleur** avec **justesse**
et **parcimonie**

Ces couleurs ont-elles un sens ?

Commerce extérieur

T2 - 2022

Export

Import

Balance



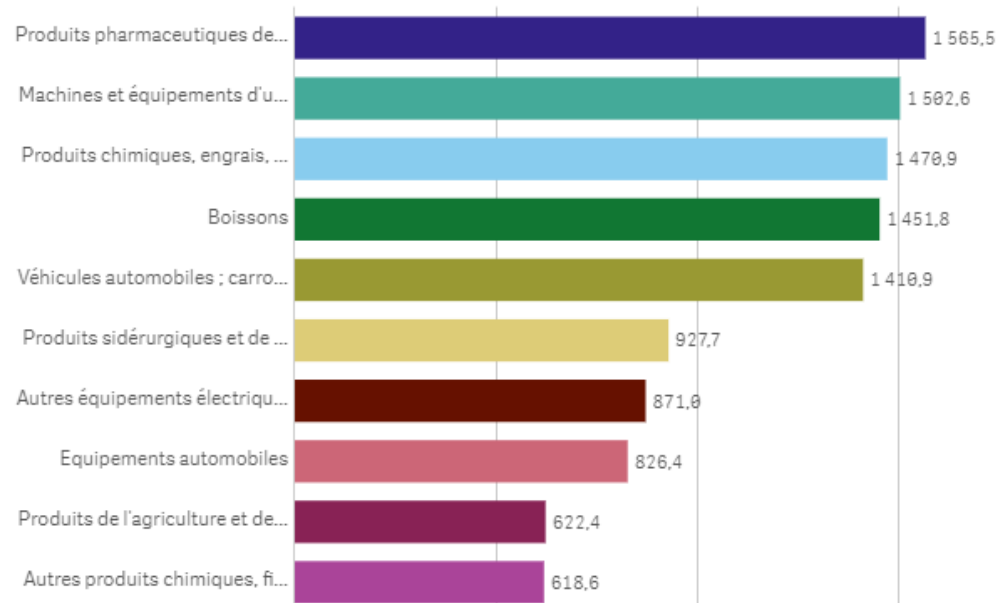
Top 10 des produits exportés (T2 - 2022)

Exports (en M€)

19 231

Imports (en M€)

18 140



Source : Direction générale des douanes et droits indirects

Réalisation : Région Grand Est



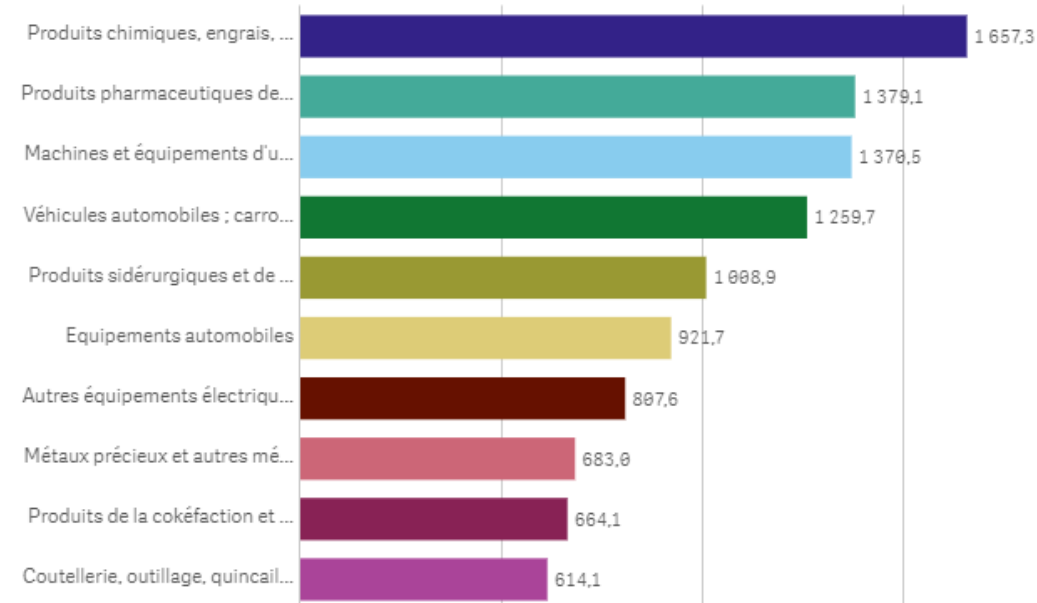
Export

Import

Balance



Top 10 des produits importés (T2 - 2022)

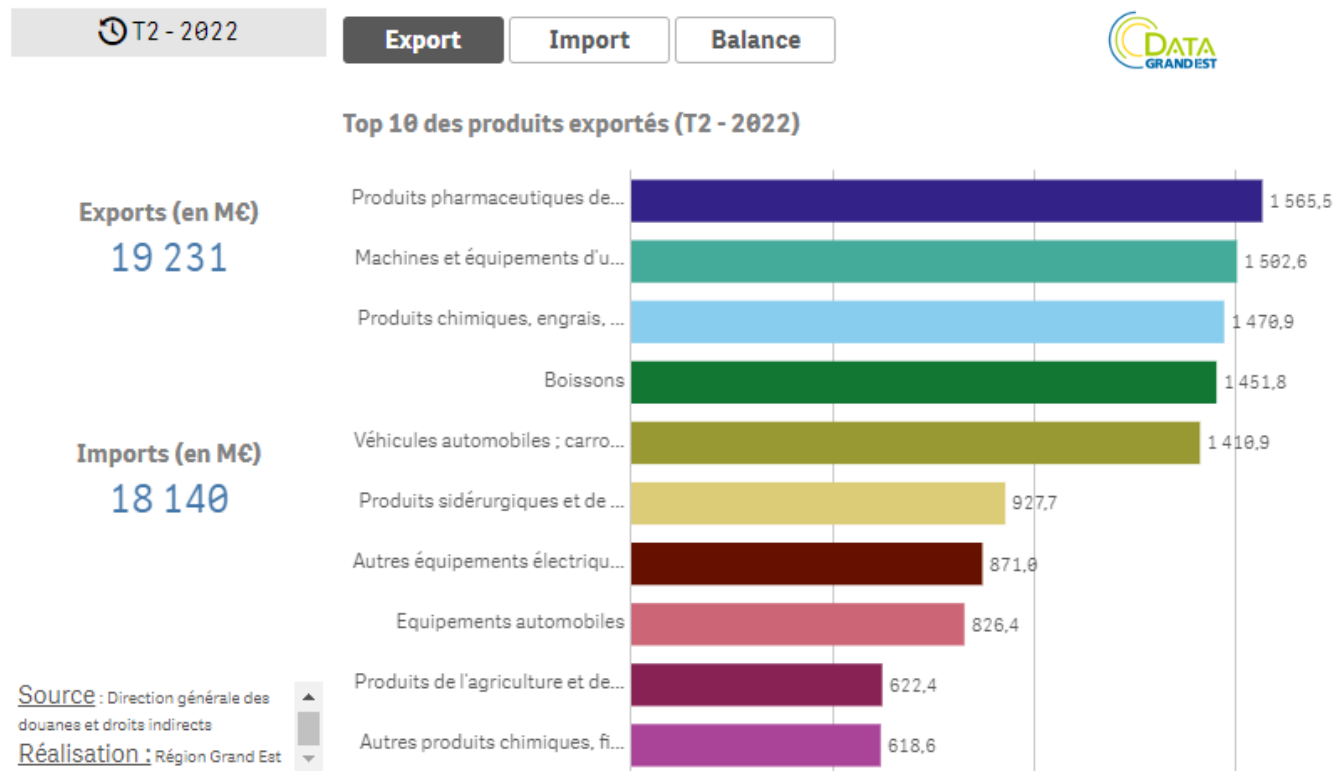


» Portail Data Grand Est

Elles ne sont pas liées à un secteur particulier

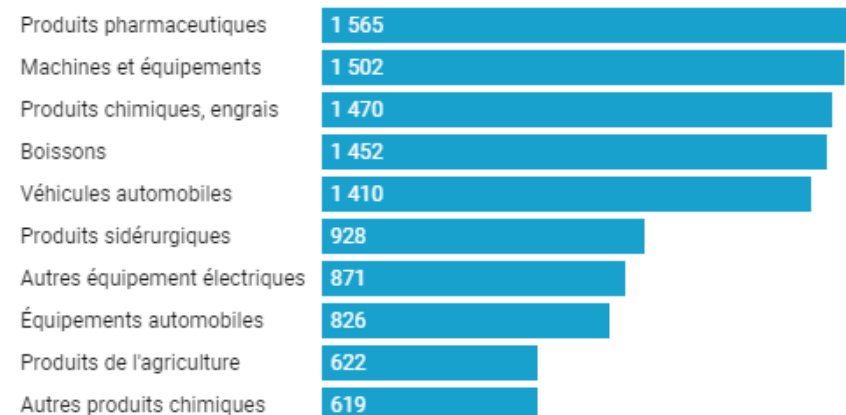
L'œil compare mieux des barres de même couleur

Commerce extérieur



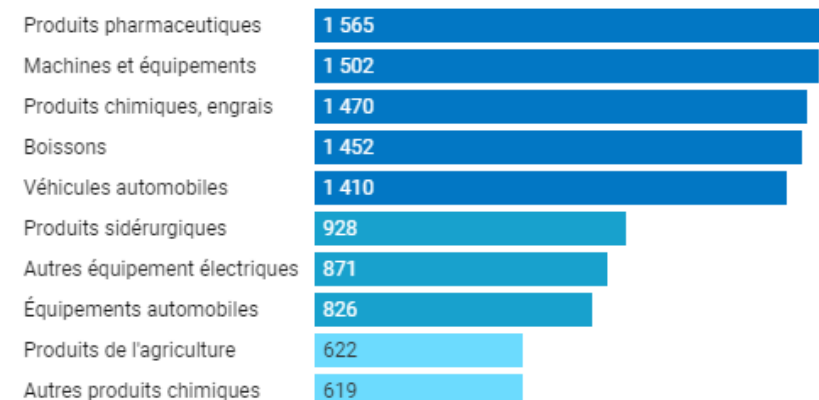
» Portail Data Grand Est

Top 10 des produits exportés



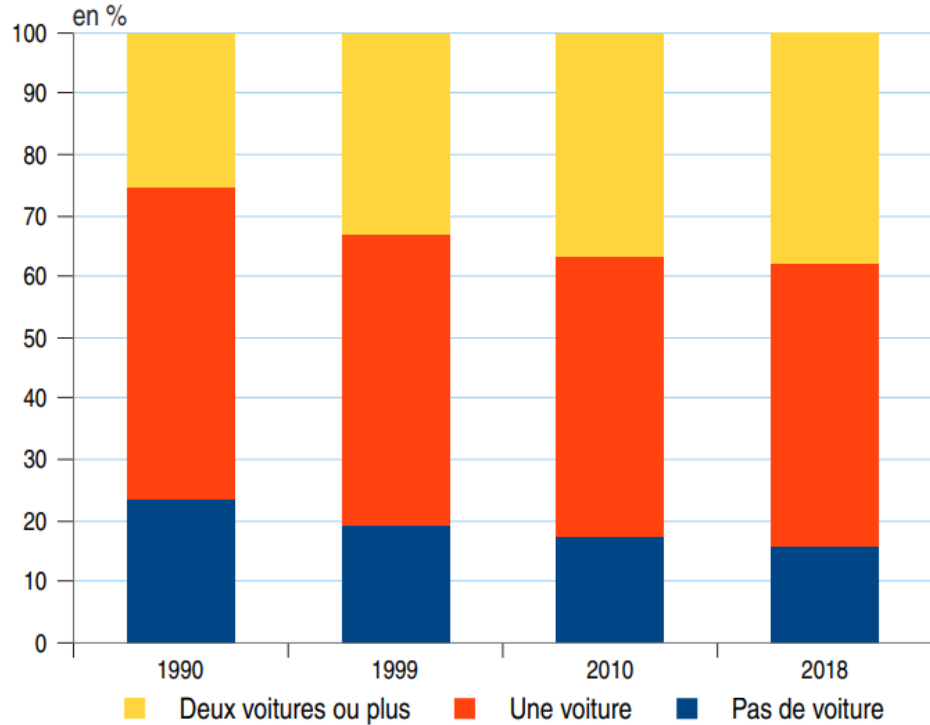
La couleur peut être utilisée, subtilement, pour des regroupements sémantiques

Top 10 des produits exportés



Si la couleur doit différencier, autant qu'elle soit significative

5 Évolution du taux d'équipement automobile des ménages en Grand Est



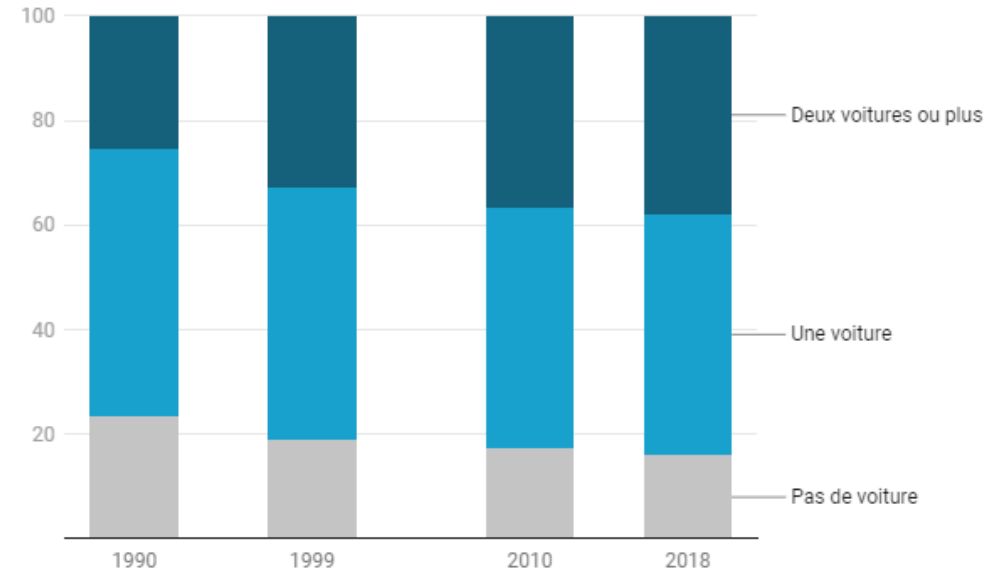
Lecture : en 2018 le taux d'équipement automobile des ménages du Grand Est est 84 % : 46 % des ménages disposent d'une voiture et 38 % des ménages d'au moins deux voitures.

Champ : ménages résidant dans le Grand Est.

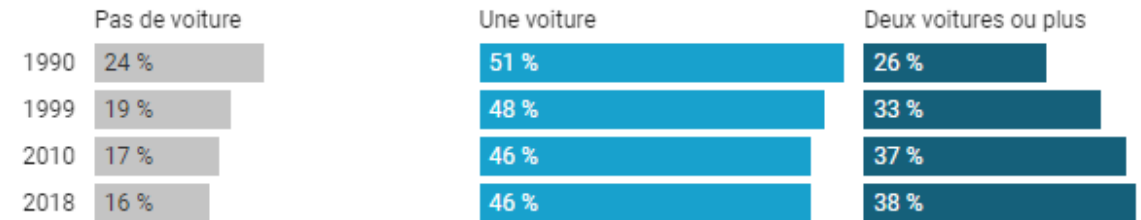
Source : Insee, recensement de la population (exploitation principale).

Trop vif, pas ordonné...

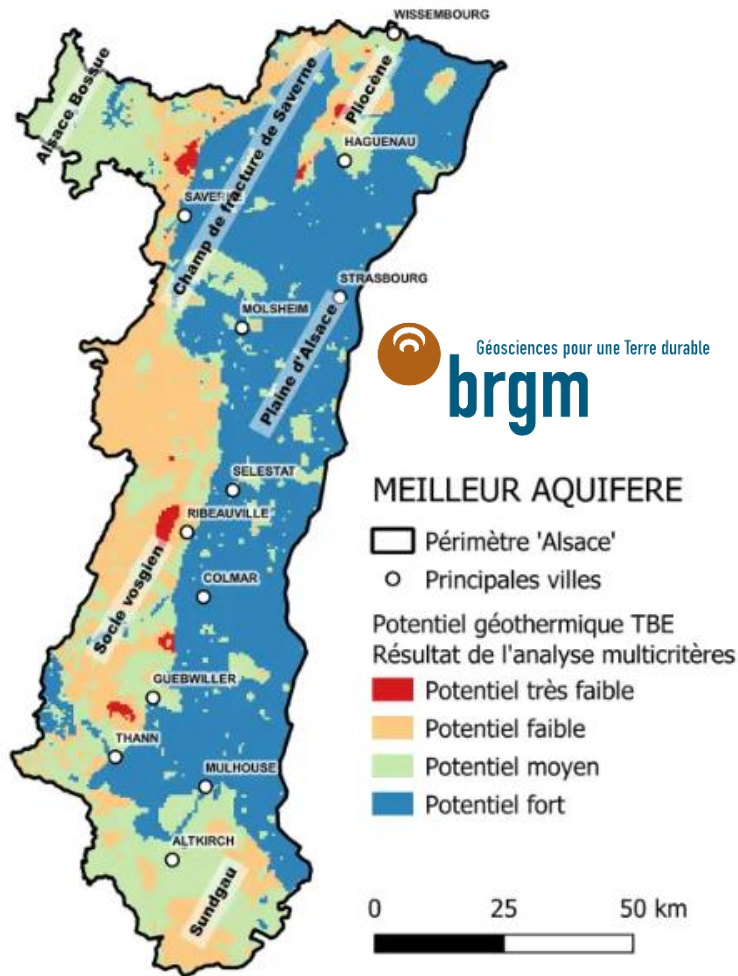
Évolution du taux d'équipement automobile des ménages en Grand Est



Encore mieux : on désempile !

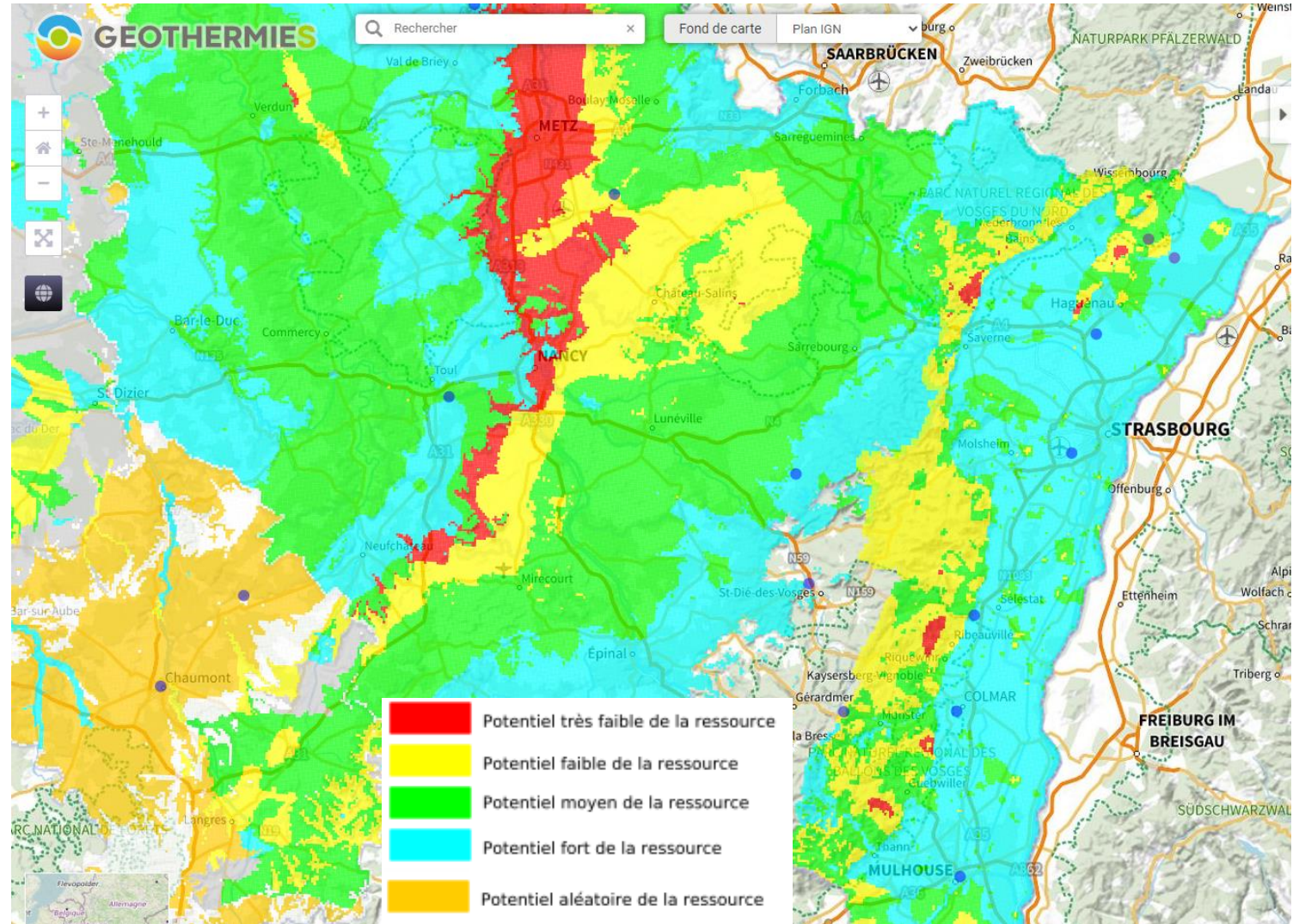


Et voici l'atlas des ressources géothermiques de surface



Carte du potentiel géothermique sur nappe (meilleur aquifère) sur le territoire alsacien.

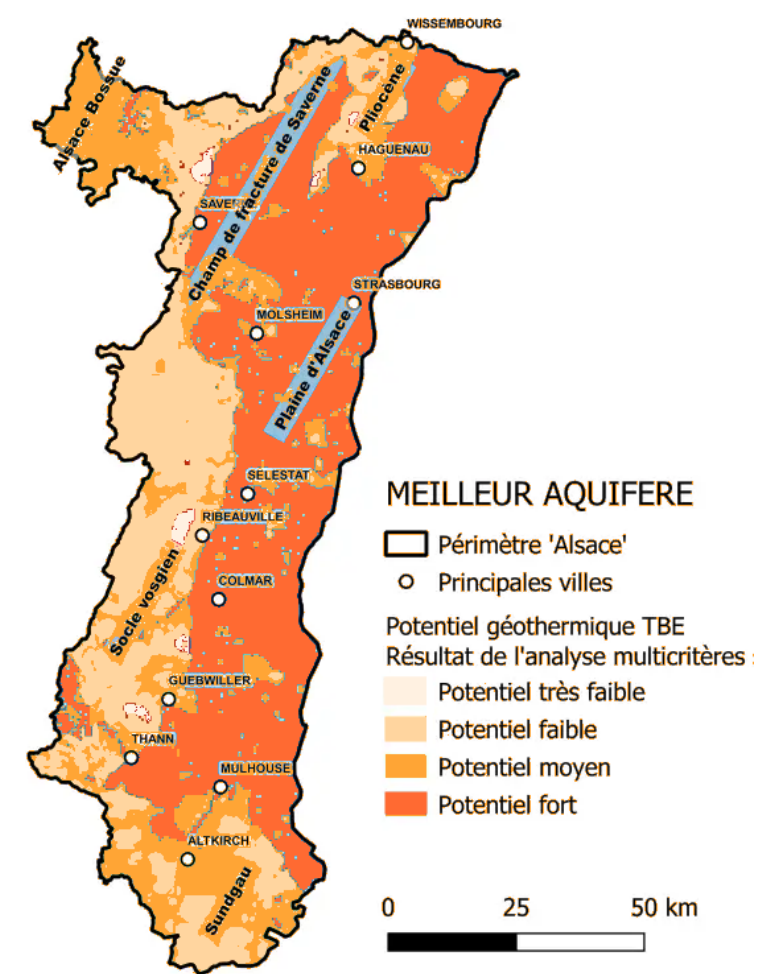
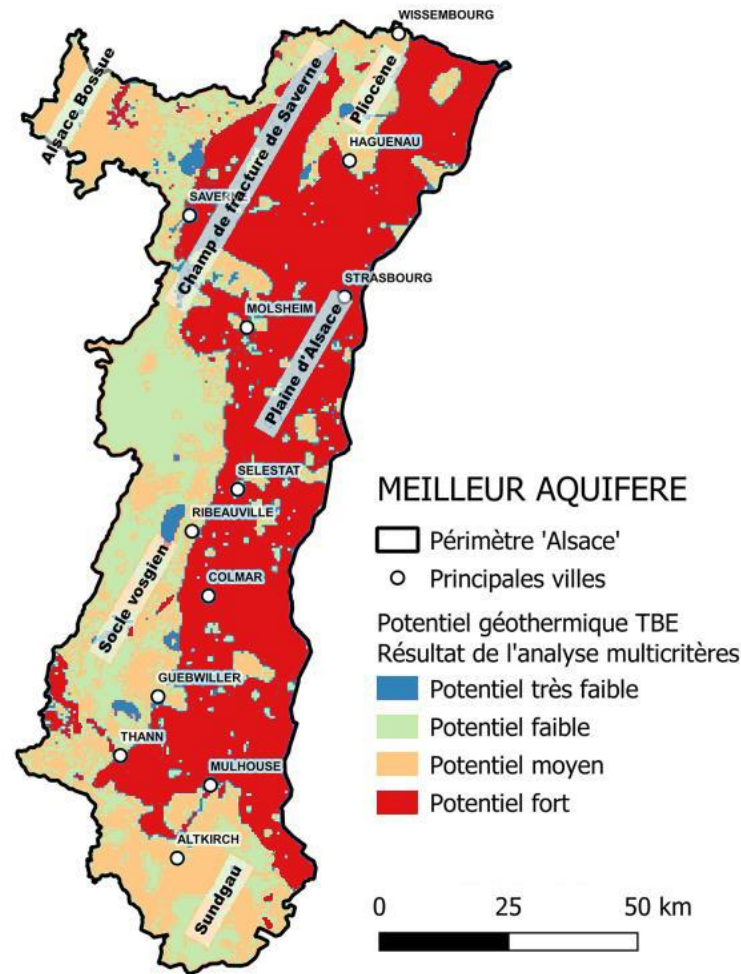
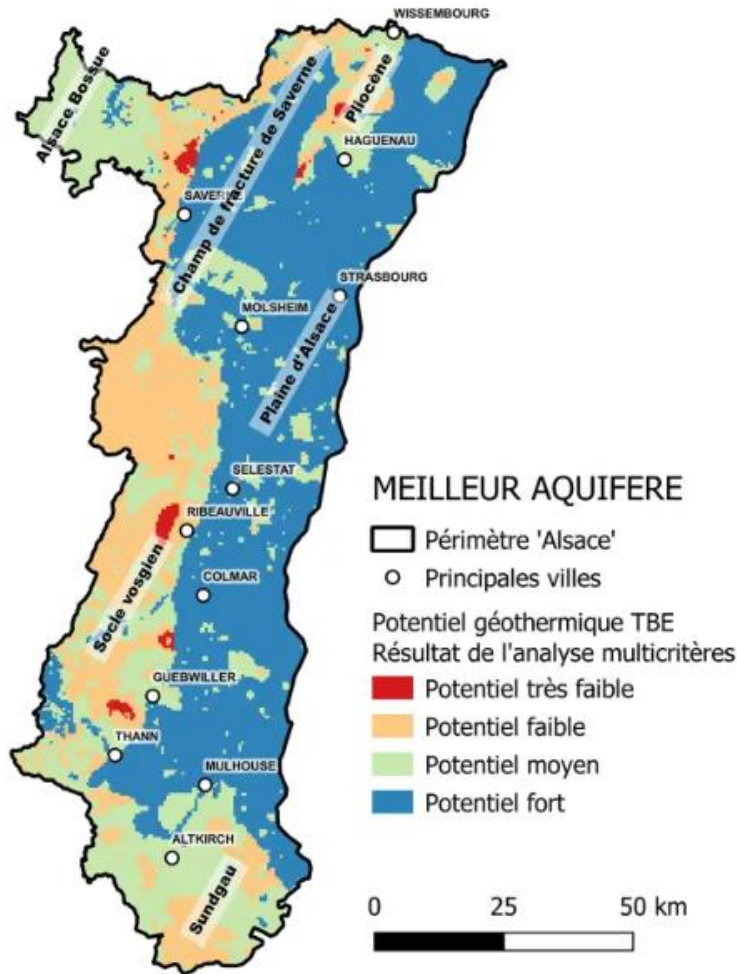
» Atlas des ressources géothermiques de surface en Alsace – BRGM, 2022



Cette trainée rouge saute aux yeux.

» geothermies.fr

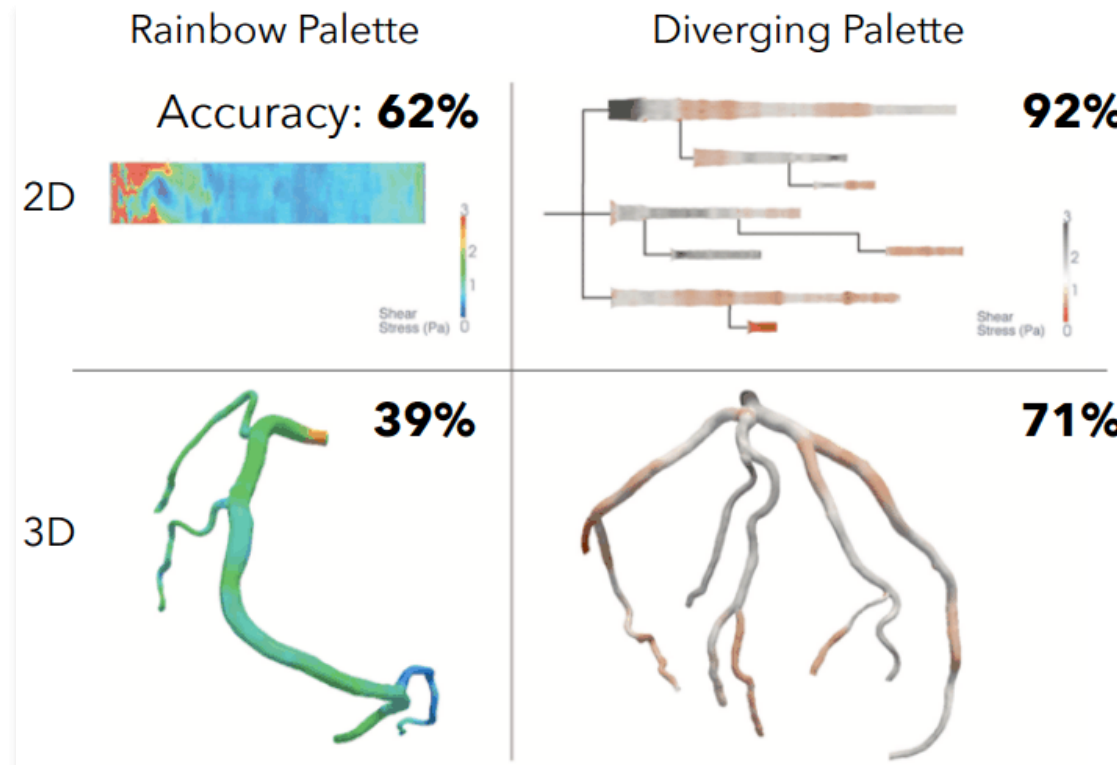
La progression des couleurs devrait refléter celle des valeurs



Carte du potentiel géothermique sur nappe (meilleur aquifère) sur le territoire alsacien.

Pour une décision médicale rapide et sûre : le gris et une autre couleur suffisent

Imagerie d'une artère avant possible opération



← À plat, sans relief,
c'est même meilleur !

Flashy,
mais peu efficace

**Les imageries à droite
assurent de meilleurs diagnostics**

» Evaluation of Artery Visualizations
for Heart Disease Diagnosis,
Michelle Borkin et al., 2011

#4

Formez ensemble toutes les parties prenantes
Développez une **culture** et des **outils communs**

Rapprochez les métiers, les personnes et les outils

- ✓ Rédacteurs & rédactrices
- ✓ Graphistes
- ✓ Programmeurs & programmeuses
- ✓ Responsable « accessibilité »
- ✓ Service com'
- ✓ Responsables éditoriaux (rédaction en chef, direction)

Développez une culture commune : vocabulaire & critères

- ✓ Sémiologie graphique et cartographique
- ✓ Règles de lisibilité & techniques rédactionnelles
- ✓ Règles d'accessibilité

1 à 2 journées de travail sur des exemples proches de l'équipe

Rassemblez les personnes qui travaillent ensemble, hiérarchie proche comprise.

Choisissez des exemples tirés des productions de l'institution, à relire avec bienveillance.

Associez sémiologie graphique et techniques rédactionnelles.

Libérez la parole.



Un contact journaliste, septembre 2022



« Quand j'élabore un graphique ou une carte,
je sais que **j'ai 5 secondes seulement**
pour **accrocher** le lecteur.

Au-delà, il tourne la page, il a scrollé, **il est parti...** »



Toute personne ayant une intelligence raisonnable et un peu de formation **peut présenter** des données de manière **efficace**.

Il est vital que cette capacité se répande plus largement dans la population.



*Data Art vs. Data Visualization:
Why Does a Distinction Matter? 2012*

Stephen Few

Merci pour votre attention !

Site et blog : <https://www.icem7.fr/>

Twitter : [@ericmauviere](https://twitter.com/ericmauviere)

LinkedIn : www.linkedin.com/in/ericmauviere

Merci

