



## **La téléconsultation, solution possible dans les déserts médicaux ?**

Charles Mitterpergher, février 2025  
Bloc 6 du certificat CSDS  
Conception et réalisation d'un projet data

# Problème et objectifs

Suite à l'apparition de la téléconsultation partout en France et la baisse du nombre de médecins dans des endroits reculés, est-ce que la première pourrait être une solution à cette dernière ?

- La situation actuelle
  - Nombre de médecins
  - Répartition
- L'accès à internet en France
- Les déserts médicaux
- Etat des lieux

# Processus

- Sélection des données nécessaires au projet
- Nettoyage et préparation des données
  - Choix des paramètres pertinents
  - Calcul des populations par département/région
  - Calcul des densités de professionnels de santé
  - Détermination de la couverture 4G/fixe
  - Récupération des coordonnées des PS
  - Comptabilisation des PS dans les environs
- Dashboard interactif de visualisation

# Les données (1)

- Les professionnels de santé
  - Liste avec informations individuelles (2 110 993 x 57)

*[https://annuaire.sante.fr/web/site-pro/extractions-publiquesPS\\_LibreAcces\\_Personne\\_activite\\_202502190859.txt](https://annuaire.sante.fr/web/site-pro/extractions-publiquesPS_LibreAcces_Personne_activite_202502190859.txt)*

- Regroupement par profession, tranche d'âge et sexe (3 219 840 x 14)

*<https://data.ameli.fr/api/explore/v2.1/catalog/datasets/demographie-effectifs-et-les-densites/exports/csv>*

- Les communes de France (34 935 x 47)

*<https://static.data.gouv.fr/resources/communes-et-villes-de-france-en-csv-excel-json-parquet-et-feather/20250221-162232/communes-france-2025.csv>*

- Les couvertures théoriques 4G (4 fichiers .gpkg)

*[https://data.arcep.fr/mobile/couvertures\\_theoriques/2024\\_T3/Metropole/00\\_Metropole/index.html](https://data.arcep.fr/mobile/couvertures_theoriques/2024_T3/Metropole/00_Metropole/index.html)*

- Les éligibilités de haut débit fixe (34 937 x 14)

*[https://data.arcep.fr/fixe/maconnexioninternet/statistiques/2024\\_T3/commune/commune\\_debit.csv](https://data.arcep.fr/fixe/maconnexioninternet/statistiques/2024_T3/commune/commune_debit.csv)*

# Outils utilisés



**adresse.data.gouv.fr**  
Le site national de l'adresse



Power BI



# Résultats et découvertes (1) : Généralités

## La population française métropolitaine

Nombre d'habitant-e-s

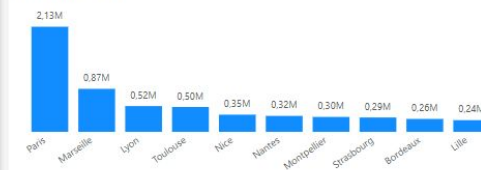
65 488 952

Nombre de communes

34 806

### Les 10 villes les plus peuplées

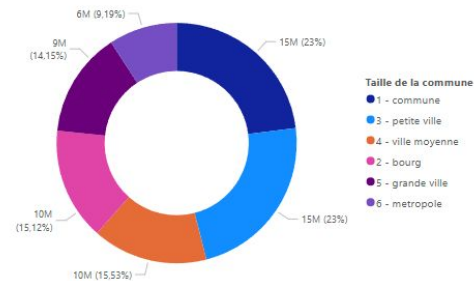
En millions d'habitant-e-s



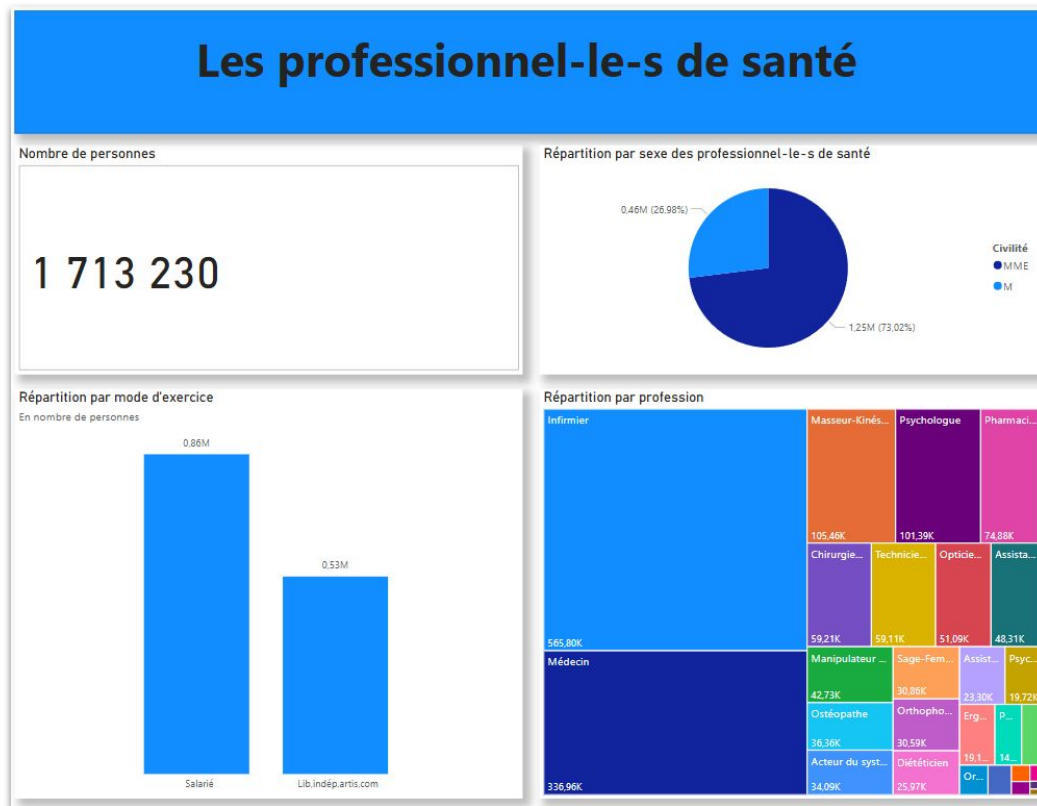
### Répartition de la population par régions



### Nombre d'habitant-e-s par taille de commune



# Résultats et découvertes (2) : Les professionnel-le-s de santé



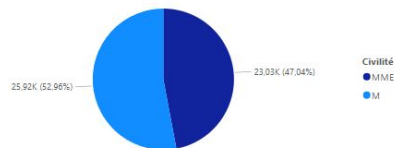
# Résultats et découvertes (2) : Les médecins libéraux

## Les médecins généralistes libéraux

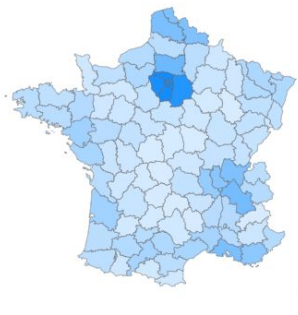
Nombre de médecins

48 948

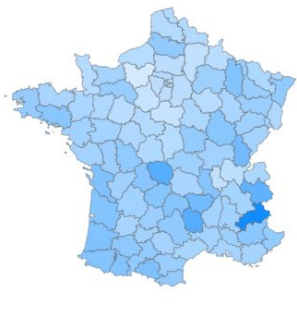
Répartition par sexe des médecins



Répartition des médecins par département



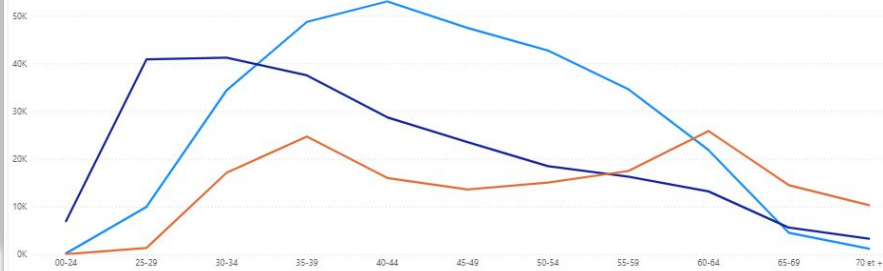
Densité de médecins généralistes



Age des médecins

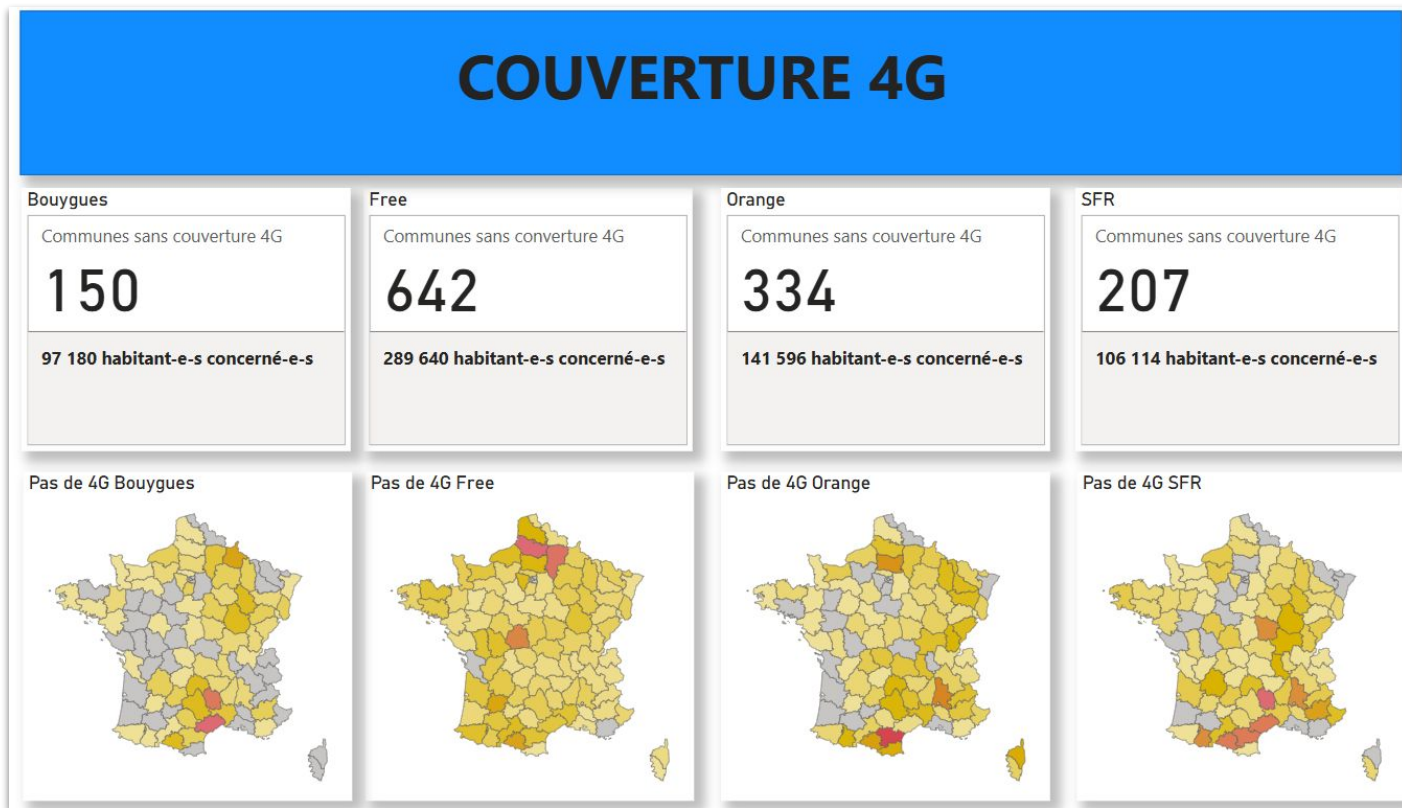
Comparaison avec deux autres professions

● Infirmiers ● Masseurs-kinésithérapeutes ● Médecins généralistes (hors médecins à expertise particulière - MEP)





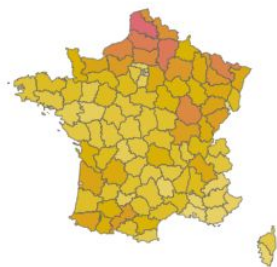
## Résultats et découvertes (4) : Couverture 4G



## Résultats et découvertes (5) : Couverture fibre

# Accessibilité internet fixe haut débit

### Inéligibilité



827 locaux

### Communes concernées

CP	Nom	Nombre
44200	Nantes	485
49125	Tiercé	38
49140	Mazé-Milon	28
62940	Haillicourt	28
67000	Strasbourg	26
27700	Les Andelys	19
57800	Freyming-Merlebach	18
13000	Marseille	17
49450	Sèvremoine	16
31100	Toulouse	13
49400	Distré	13
13115	Saint-Paul-lès-Durance	11
49350	Gennes-Val-de-Loire	11
59140	Dunkerque	8
71150	Chagny	7
06150	Cannes	6
13280	Arles	6

### Eligibilité 30Mbps



Moyenne nationale

99,98 %

### Eligibilité 100Mbps



Moyenne nationale

84,13 %

### Eligibilité 1Gbps



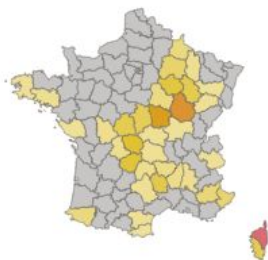
Moyenne nationale

84,05 %

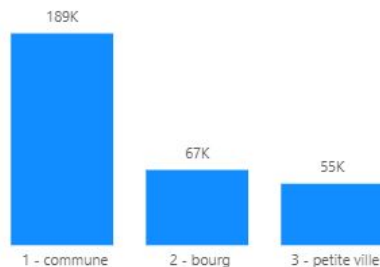
## Résultats et découvertes (3) : Les déserts, où sont-ils ?

### Les endroits avec peu d'offre médicale

Répartition par département



Nombre de personnes par type de commune



Nombre de médecins à moins de 25 kilomètres



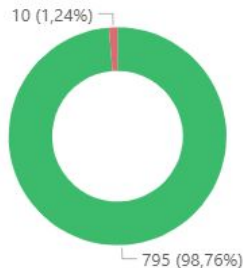
Nombre de communes

805

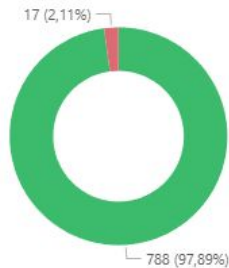
Population concernée

311 481

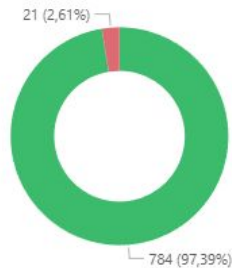
4G Bouygues



4G Free



4G Orange



4G SFR



## Résultats et découvertes (3) : Les déserts, où sont-ils ?

Eligibilité de ces communes à une connexion fixe haut débit

30Mbps	100Mbps	1Gbps
99,87%	78,47%	78,47%
Moyenne nationale	Moyenne nationale	Moyenne nationale
99,98%	84,13%	84,05%

Communes concernées et nombre de médecins et pharmaciens à moins de 25 kilomètres

Département	CP	Nom	Taille de la commune	Population	Superficie (km2)	Densité (hab/km2)	Nombre de médecins	Nombre de pharmaciens
Haute-Corse	20238	Centuri	1 - commune	181	9	21	1	4
Haute-Corse	20248	Rogliano	1 - commune	540	27	20	1	6
Haute-Corse	20275	Ersa	1 - commune	136	20	7	1	4
Finistère	29242	Ouessant	1 - commune	838	16	51	2	2
Ardèche	07590	Cellier-du-Luc	1 - commune	88	15	6	3	17
Haute-Corse	20230	San-Giuliano	1 - commune	764	24	32	3	32
Haute-Corse	20238	Morsiglia	1 - commune	105	14	8	3	6
Haute-Corse	20248	Tomino	1 - commune	181	6	31	3	6
Lozère	48300	Saint-Flour-de-Mercoire	1 - commune	186	12	15	3	13
Pyrénées-Atlantiques	64430	Urepel	1 - commune	274	26	10	3	11
Corse-du-Sud	20115	Piana	1 - commune	463	63	7	4	7
Corse-du-Sud	20147	Osani	1 - commune	97	52	2	4	10
Corse-du-Sud	20147	Partinello	1 - commune	94	19	5	4	7
Haute-Corse	20221	Santa-Maria-Poggio	1 - commune	792	10	77	4	34
Haute-Corse	20221	Sant'Andréa-di-Cotone	1 - commune	202	9	23	4	32
Haute-Corse	20230	Canale-di-Verde	1 - commune	307	15	21	4	28

# Outil de recherche

## Recherche de l'accessibilité par commune

**Couverture 4G**

Bouygues	Free	Orange	SFR

**Eligibilité internet fixe haut débit**

30Mbps 100,00 %	100Mbps 89,91 %	1Gbps 67,76 %
--------------------	--------------------	------------------

**Commune**  
Bondy

**Code postal**  
93140

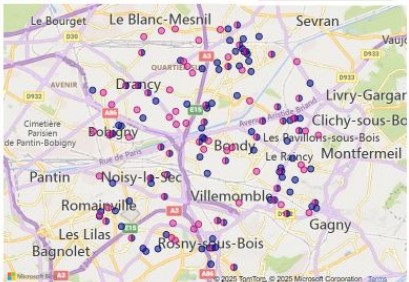
**Population**  
52 905

**Médecins à <25km**  
5 416

**Pharmacie à <25km**  
6 087

**Le plus proche**  
0,10km

**Médecins et pharmaciens aux alentours**  
● Médecin ● Pharmacien



**Résultats les plus proches**

Nom	Prénom	Distance
AZOUZ	NARJES	0,10 km
BETEMBENA	TABOMA	0,10 km
CHAU	ISABELLE	0,10 km
ELGÉA	CHARLES	0,10 km
GUEZ	Déborah	0,10 km
KARKI	LINE-EKRAM	0,10 km
PARIS	ALEXIS	0,10 km
ROBERT	PIERRE	0,10 km
SOUSSAN	YOHAN	0,10 km
NGUYEN THANH-GUOI	YVONNE	0,22 km
GEORGES	JEAN PAUL	0,27 km
BATISTA	ROSE-MARIE	0,28 km
COHEN	JONATHAN	0,28 km
DRAHY	HERVE	0,28 km
DRAHY-BENECH	SOPHIE	0,28 km
LECLERE	VANESSA	0,28 km
LEFEVRE	LAURENT	0,28 km

**Seine-Saint-Denis**

**437 résultats**

**Distance**  
0,00 kilomètres 4,06 kilomètres

Coordonnées et téléphone									
Civilité	Nom	Prénom	Profession	Savoir-faire	Rue	Numéro	CP	Ville	Téléphone
M	ABIB	JEAN-MICHEL	Médecin	Spécialiste en Médecine Générale	ROUTE DE BONDY	15	93600	Aulnay-sous-Bois	0148667304
M	ABITBOL	ALAIN	Médecin	Spécialiste en Médecine Générale	RUE PHILIBERT HOFFMANN	118	93110	Rosny-sous-Bois	0145283108
M	ABITBOL	RENE	Médecin	Qualifié en Médecine Générale	AVENUE HENRI BARBUSSE	80	93700	Drancy	0148321045
M	AFRIAT	JONATHAN	Médecin	Spécialiste en Médecine Générale	PLACE ROGER VAILLANT	16	93600	Aulnay-sous-Bois	
M	ALLOUCHE	NORBERT	Médecin	Qualifié en Médecine Générale	RUE LOUIS AUGUSTE BLANQUI	77	93140	Bondy	0148470270
M	AMRANE	AMAR	Médecin	Qualifié en Médecine Générale	RUE GILBERT GATOULLAT	5	93600	Aulnay-sous-Bois	
M	ANDRIEU	ALBAN	Médecin	Spécialiste en Médecine Générale	AVENUE D'AQUITAINE	14	93380	Marcheprime	0557711223
M	ARSLAN	ERKAN	Médecin	Qualifié en Médecine Générale	AVENUE HENRI VARAGNAT	17	93140	Bondy	0148321515
M	ATHEA	ERIC	Médecin	Qualifié en Médecine Générale	RUE DE LA REPUBLIQUE	82	93230	Romainville	0148439729
M	AVDIN	JEAN-MARC	Médecin	Spécialiste en Médecine Générale	RUE DE BREMENT	78	93130	Noisy-le-Sec	
M	AVGALET	ARNAUD	Médecin	Qualifié en Médecine Générale	RUE ANATOLE FRANCE	86	93700	Drancy	0148322754
M	AZULAY	JACQUES	Médecin	Spécialiste en Médecine Générale	ALLÉE DE VERDUN	6	93340	Le Raincy	
M	BAKIRLI	BIROL	Médecin	Spécialiste en Médecine Générale	BOULEVARD JEAN JAURES	90	93190	Livry-Gargan	
M	BARAUD	DENIS	Médecin	Qualifié en Médecine Générale	RUE DU QUATRIEME ZOUAVE		93110	Rosny-sous-Bois	
M	BARON	ERIC	Médecin	Qualifié en Médecine Générale	AVENUE ANATOLE FRANCE	101	93600	Aulnay-sous-Bois	0148666500
M	BATARD	CHRISTIAN	Médecin	Spécialiste en Médecine Générale	AVENUE ARISTIDE BRIAND	7	93320	Les Pavillons-sous-Bois	0148471868
M	BEKACEMI	Djaou	Médecin	Médecine Générale	AVENUE GASTON CHAUVIN	7	93600	Aulnay-sous-Bois	0148685983

# Impacts business

- Pour les collectivités :
  - mettre en place des formations
  - Ouvrir des lieux appropriés pour les illectrés (sic)
- Pour les opérateurs téléphoniques et les FAIs :
  - combler les lacunes de couverture
- Pour les médecins :
  - s'installer dans un endroit avec une demande potentielle forte
  - ouvrir des permanences
  - proposer des services de téléconsultation selon l'accès internet disponible
- Pour les pharmaciens :
  - proposer une infrastructure pour des consultations
- Pour les particuliers :
  - pouvoir prendre en compte l'accès médical dans le choix d'installation (déménagement, mutation)

# Obstacles et apprentissages

- Choix de paramètres pertinents
- Nouvelles libraires et concepts à prendre en main
- Beaucoup de données donc parfois des algorithmes longs
- Limitation des APIs, mise en place d'alternatives
- Beaucoup de potentiel avec les données, rester sur la problématique

**Merci pour votre attention**

Avez-vous des questions ?