

La santé en France

PROJET SAS

ZEHOUNKPE Graziana
MARION Benoit
GABAUT Garance
MEUNIER Nathan
TJEGA Sandrine



Nos bases de données

effectifs : recense le nombre de patients pris en charge par l'assurance maladie pour des pathologies, en fonction des régions

Source : data.gouv

Variables qu'on retrouve dans la table: sexe, classe d'âge, le type de pathologies

Exemples de pathologie : Maladie cardiovasculaire, cancer, Maladie inflammatoire etc...

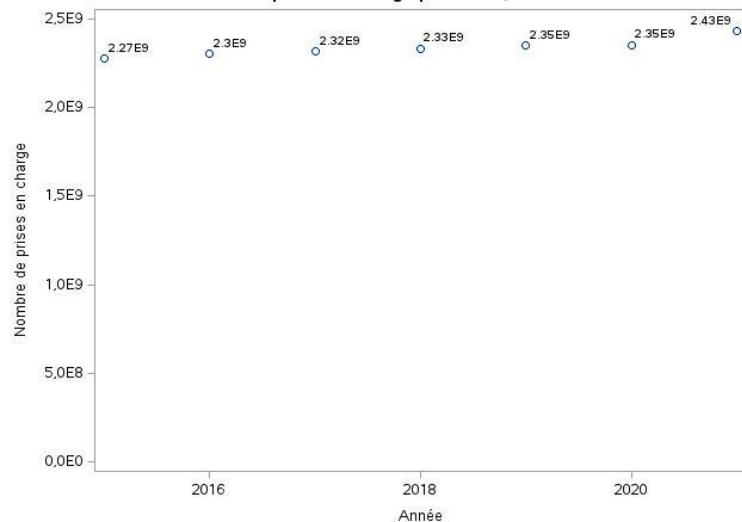
Population : le nombre d'habitants par département en 2019

Source : INSEE



Évolution du nombre de prises en charge et répartition des pathologies

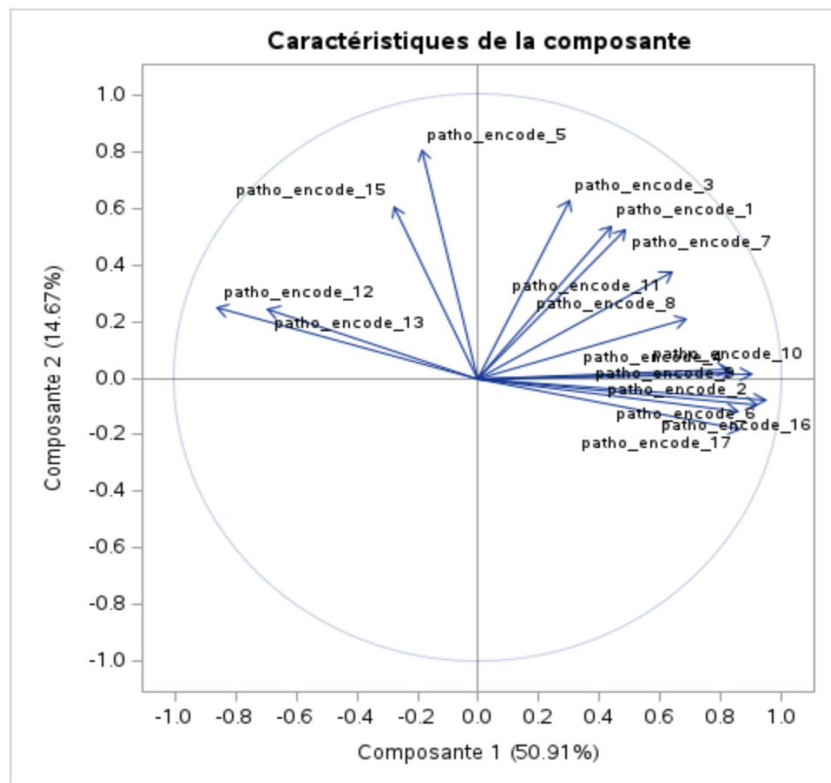
Nombre de prises en charge par année, entre 2015 et 2021



patho_niv1	Fréquence	Pourcentage
Maladies cardio-neurovasculaires	113400	19.82
Cancers	105840	18.50
Maladies inflammatoires ou rares ou VIH ou SIDA	83160	14.54
Maladies neurologiques ou dégénératives	60480	10.57
Maladies psychiatriques	52920	9.25
Traitements psychotropes (hors pathologies)	37800	6.61
Insuffisance rénale chronique terminale	30240	5.29
Traitements du risque vasculaire (hors pathologies)	22680	3.96
Autres affections de longue durée (dont 31 et 32)	7560	1.32
Diabète	7560	1.32
Hospitalisations ponctuelles (avec ou sans pathologies, traitements ou maternité)	7560	1.32
Maladies du foie ou du pancréas (hors mucoviscidose)	7560	1.32
Maladies respiratoires chroniques (hors mucoviscidose)	7560	1.32
Pas de pathologies repérées, traitements, maternité, hospitalisations ni traitement antalgique ou anti-inflammatoire	7560	1.32
Séjours en hospitalisation complète pour prise en charge de la Covid-19	7560	1.32
Traitement antalgique ou anti-inflammatoire (hors pathologies, traitements, maternité ou hospitalisations)	7560	1.32
Maternité (avec ou sans pathologies)	5040	0.88
Fréquence manquante = 7560		

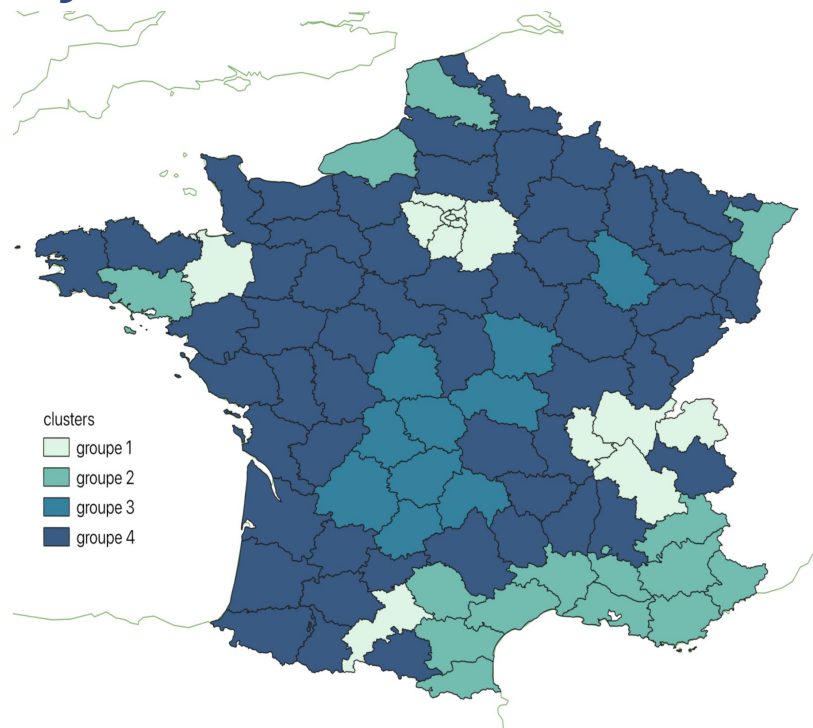
ACP du nombre de prise en charge par habitant pour les différentes pathologies listées par Améli

- Avec **65,58 %** de l'information globale
- Opposition (en nombre) entre la prise en charge des personnes souffrant de maladies neurologiques, psychiatriques, cardiaques, neurovasculaires, cancers et celle des femmes enceintes
- Dans un département où la prise en charge par Améli de maladies neurologiques, psychiatriques, cardiaques, neurovasculaires, cancers est plus conséquente, on remarquera probablement une prise en charge de la maternité peu conséquente (par exemple Creuse, Cantal, Nièvre) et inversement (par exemple Paris, Val de marne, Val d'Oise).



Clustering des départements français selon le nombre de prise en charge par habitant

- **3 facteurs principaux** au nombre de prises en charge par habitant :
 - Accessibilité des services de soin (offre)
 - Besoin de traitements (demande)
 - Recours aux services de santé (demande)
- **Importantes différences entre métropole et DROMs**
→ besoin de politiques de santé différenciées (diabète, natalité, manque d'infrastructures...)
- Entre département du groupe 1 ("urbains") et les autres : **opposition sur le taux de prise en charge des pathologies généralement associées à l'âge** (cancer, cardiaques) et à la maternité.
- Moins de différences claires entre groupes 2, 3 et 4



Carte des départements français classifiés selon la prise en charge par l'Assurance maladie des différentes pathologies

Conclusion

- **Mettre en évidence des clusters de départements, en fonction de la prise en charge des pathologies**
- ACP, permettant de mettre en avant **des contrastes régionaux dans les soins**



LES ANNEXES

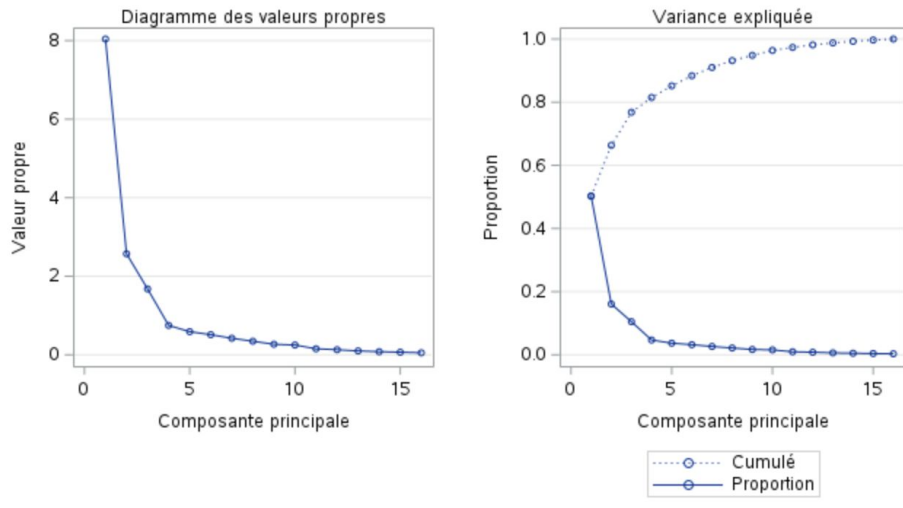


Annexe : PCA et *clustering* sur taux de prise en charge par habitant sur l'ensemble des 17 pathologies listées par l'assurance maladie (1/2)

Encodage des types de pathologies

pathologie	encodage
Autres affections de longue durée (dont 31 et 32)	1
Cancers	2
Diabète	3
Hospitalisations ponctuelles (avec ou sans pathologies, traitements ou maternité)	4
Insuffisance rénale chronique terminale	5
Maladies cardio-neurovasculaires	6
Maladies du foie ou du pancréas (hors mucoviscidose)	7
Maladies inflammatoires ou rares ou VIH ou SIDA	8
Maladies neurologiques ou dégénératives	9
Maladies psychiatriques	10
Maladies respiratoires chroniques (hors mucoviscidose)	11
Maternité (avec ou sans pathologies)	12
Pas de pathologies repérées, traitements, maternité, hospitalisations ni traitement antalgique ou anti-inflammatoire	13
Séjours en hospitalisation complète pour prise en charge de la Covid-19	14
Traitement antalgique ou anti-inflammatoire (hors pathologies, traitements, maternité ou hospitalisations)	15
Traitements du risque vasculaire (hors pathologies)	16
Traitements psychotropes (hors pathologies)	17

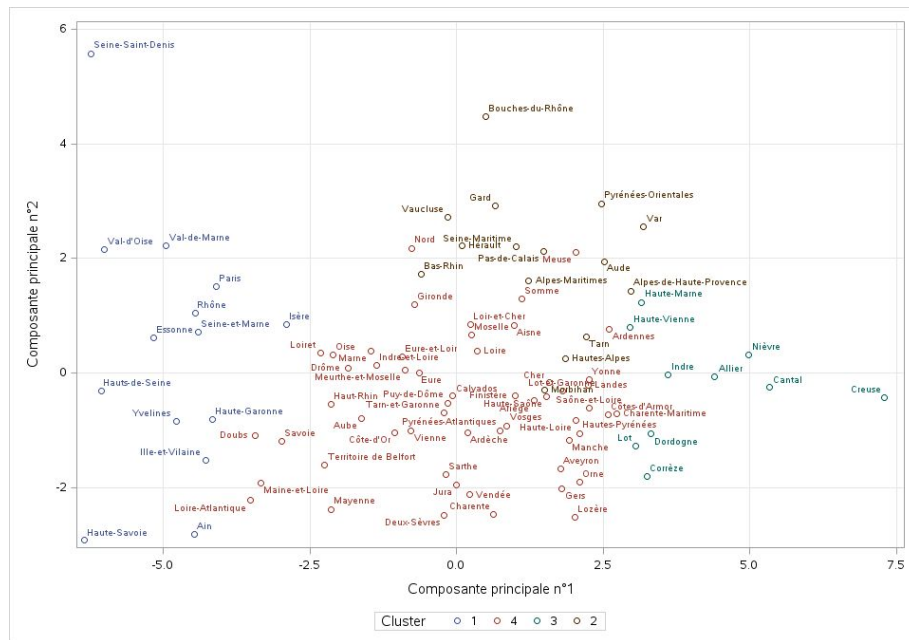
Synthèse ACP



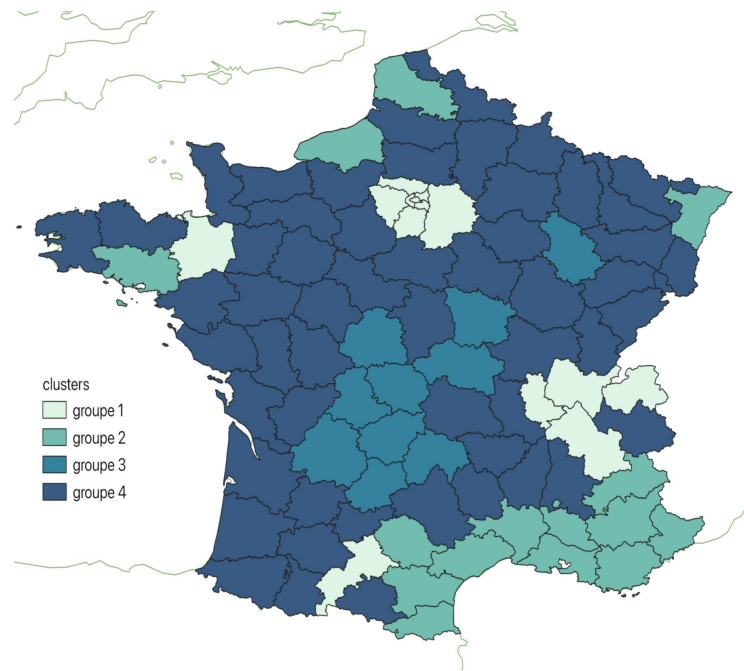
Moyennes au sein de chaque groupe (résultat de l'algorithme d'apprentissage non supervisé Kmeans)

Obs.	CLUSTER	patho1	patho2	patho3	patho4	patho5	patho6	patho7	patho8	patho9	patho10	patho11	patho12	patho13	patho15	patho16	patho17
1	1	0.09415	0.52742	0.19694	0.52610	0.010462	0.74378	0.034056	0.20799	0.17187	0.30993	0.18636	0.087232	2.26487	0.063404	0.90295	0.59853
2	2	0.13241	0.70964	0.24141	0.63225	0.011338	1.10148	0.038436	0.25686	0.23157	0.42143	0.22767	0.066581	2.06287	0.065341	1.13040	0.82012
3	3	0.11669	0.76601	0.28106	0.61842	0.010348	1.27931	0.037402	0.23804	0.25477	0.44968	0.22723	0.051309	1.78062	0.052486	1.45203	1.02025
4	4	0.09051	0.64638	0.23631	0.59769	0.010067	1.06282	0.034075	0.21888	0.21547	0.37379	0.22054	0.063382	1.99130	0.059432	1.22582	0.84066

Annexe : PCA et *clustering* sur le taux de prise en charge par habitant sur l'ensemble des 17 pathologies listées par l'assurance maladie (2/2)



Nuage des départements français sur les deux composantes principales (68% de la variabilité totale) de la prise en charge par l'Assurance maladie des différentes pathologies



Carte des départements français classifiés selon la prise en charge par l'Assurance maladie des différentes pathologies