

Inégalités sociales et territoriales de santé (ISTS) en Guyane

**Etude de l'association entre niveau socio-économique et la Covid-19
sur l'île de Cayenne d'avril 2020 à juin 2021**

Rencontres de Santé publique France – 17/06/2022

Maïana Houssaye

Pascale Bernillon, Cyril Rousseau, Tiphanie Succo

Santé publique France Guyane

Cette intervention est faite en toute indépendance vis-à-vis de l'organisateur de la manifestation. Je n'ai pas de conflits d'intérêts en lien avec le sujet traité.

Carte de la Guyane



RÉGION MARQUÉE PAR DE FORTES INÉGALITÉS SOCIALES...

Revenu : plus de la moitié vivent sous le seuil de pauvreté national

Logement : un tiers des logements sont sur-occupés

... ET UN CONTEXTE SANITAIRE DIFFICILE

Double fardeau : maladies infectieuses (dengue, paludisme, Zika...) et maladies non transmissibles (prévalence de l'obésité de 18%)

Accès aux soins : 17 % de la population n'a pas accès aux hôpitaux du littoral, faible densité de médecins généralistes (42 pour 100 000 habitants)

UNE TEMPORALITÉ DIFFÉRENTE DE MÉTROPOLE

Pics des 3 vagues : Juillet 2020, Janvier 2021, Mai 2021

INÉGALITÉS SOCIALES ET TERRITORIALES DE SANTÉ

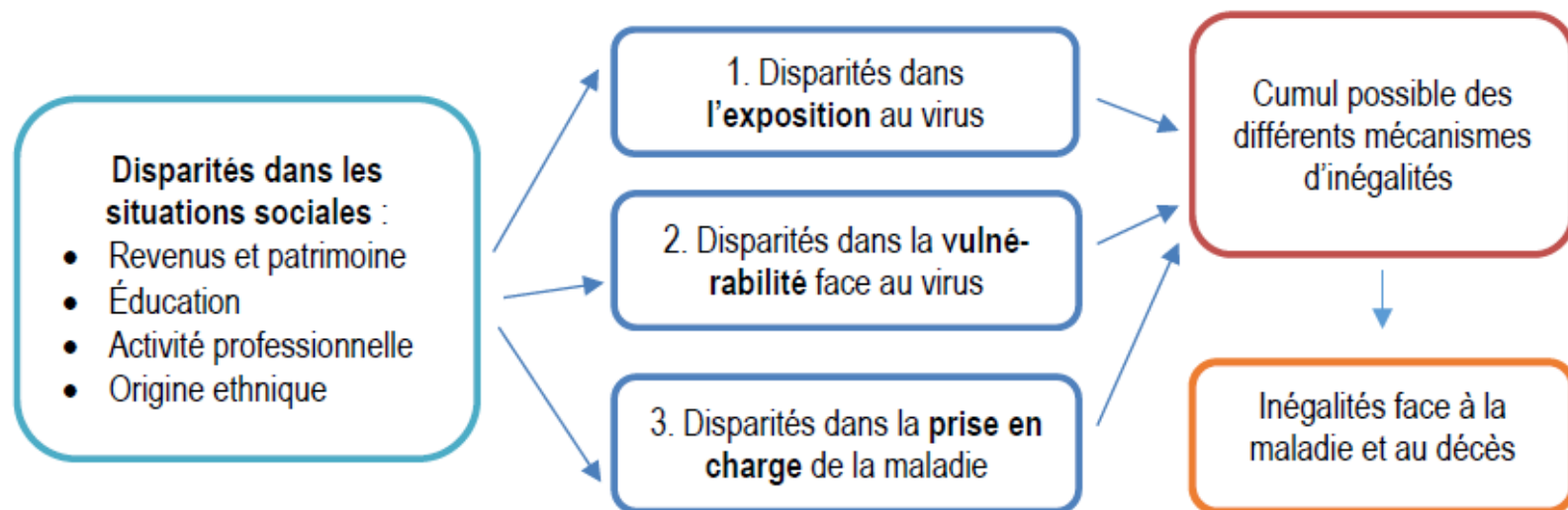
Une différence d'état de santé entre des groupes sociaux qui s'accompagne d'inégalités territoriales

INDICES DE DÉFAVORISATION :

French Deprivation Index
European Deprivation Index

... MAIS INDISPONIBLES DANS LES DROM

Le modèle de Blumenshine



METHODES – MESURE DU NIVEAU SOCIO-ÉCONOMIQUE SUR L' ILE DE CAYENNE



SOURCE DE DONNÉES :

Données socio-économiques INSEE (2017)

ECHELLE GÉOGRAPHIQUE :

Ilots Regroupés pour l'Information Statistique (Iris)

MÉTHODE :

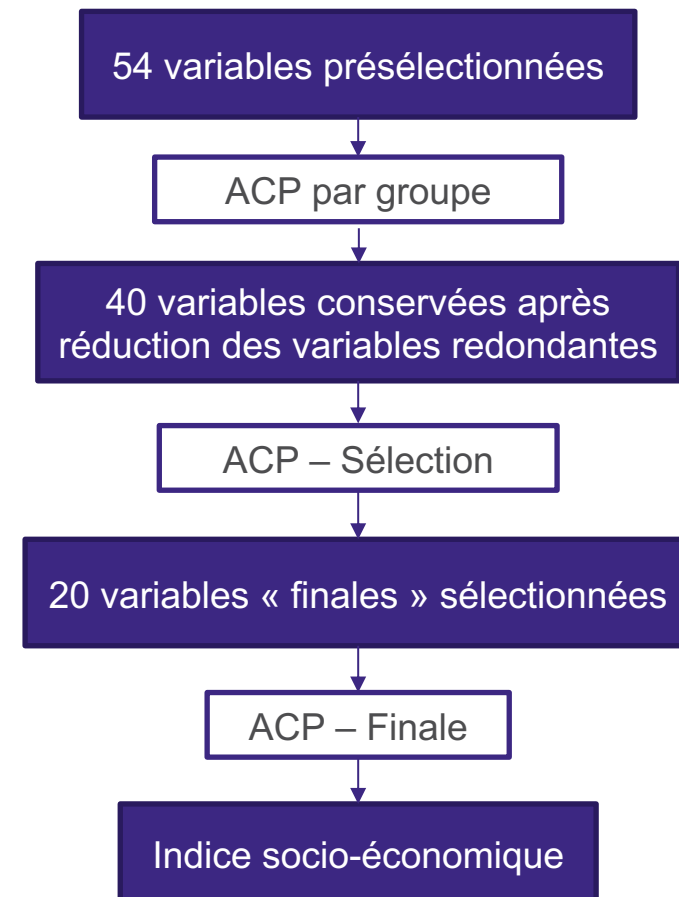
Analyse en Composantes Principales (ACP)*

Variables retenues pour le calcul de l'indice

Secteurs	Variables (En part de ...)
Situation professionnelle (6)	Population active, Chômeurs 15 à 64 ans, Cadres supérieurs, Professions intermédiaires, Ouvriers, Contrat stable
Structure du ménage (2)	Ménage monoparentaux , Famille de plus de 4 enfants
Formation (3)	Sans diplôme ou CEP, Supérieur à Bac+2, Supérieur à Bac+3 au moins
Population (3)	Moins de 24 ans, Immigrés, Etrangers
Caractéristiques du logement et équipement automobile (6)	Superficie < 40 m², Superficie > 100 m², Sur-occupés, Parking, Pas de voiture, Plus de 2 voitures

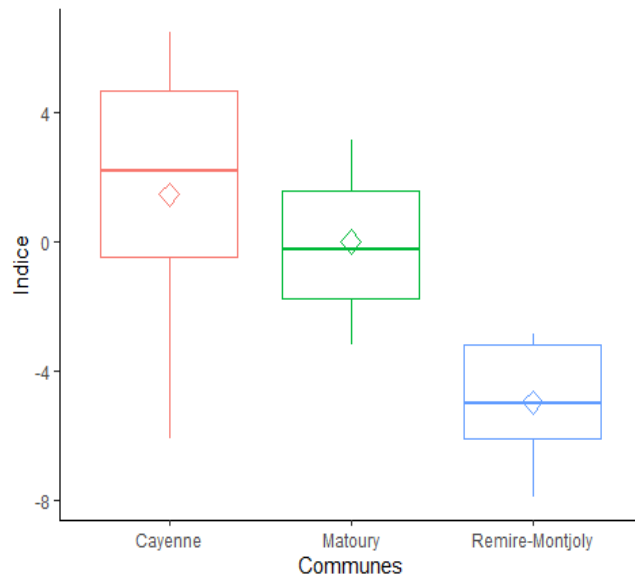
Procédure de calcul de l'indice socio-économique

(Méthodologie rapport BruitParif, 2013)



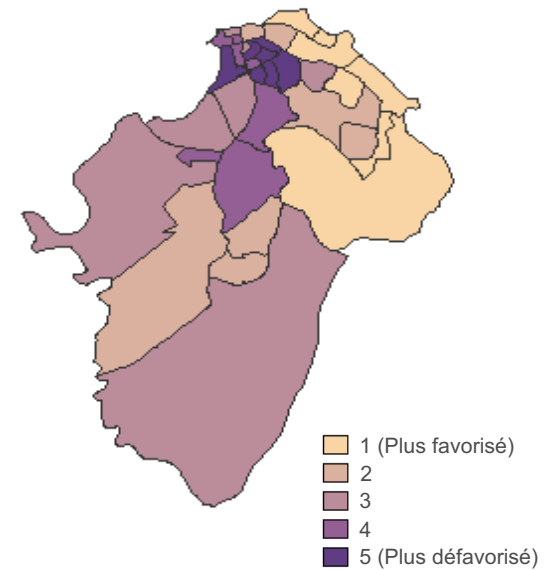
RESULTATS – MESURE DU NIVEAU SOCIO-ÉCONOMIQUE

Distribution de l'indice socio-économique par communes



- Remire-Montjoly plus favorisée
- Cayenne plus hétérogène et défavorisée en moyenne

Distribution géographique des Iris en fonction du quintile socio-économique sur l'île de Cayenne



(Source : INSEE ; Exploitation : Santé publique France)

- Centre-ville de Cayenne plus défavorisé
- Côte est de l'île de Cayenne plus favorisée

Forte corrélation de l'indice avec les indices de Townsend ($R = 0,95$) et de Carstairs ($R = 0,98$)

METHODES – 1^{ÈRE} PARTIE



OBJECTIF

Etude de l'association entre le taux d'attaque, le taux de dépistage, le taux d'admission en réanimation et le niveau socio-économique du lieu de résidence

MÉTHODE

Type d'étude : Etude écologique, unité d'analyse: Iris

Zone et population d'étude : Habitants de l'île de Cayenne

Périodes d'étude :

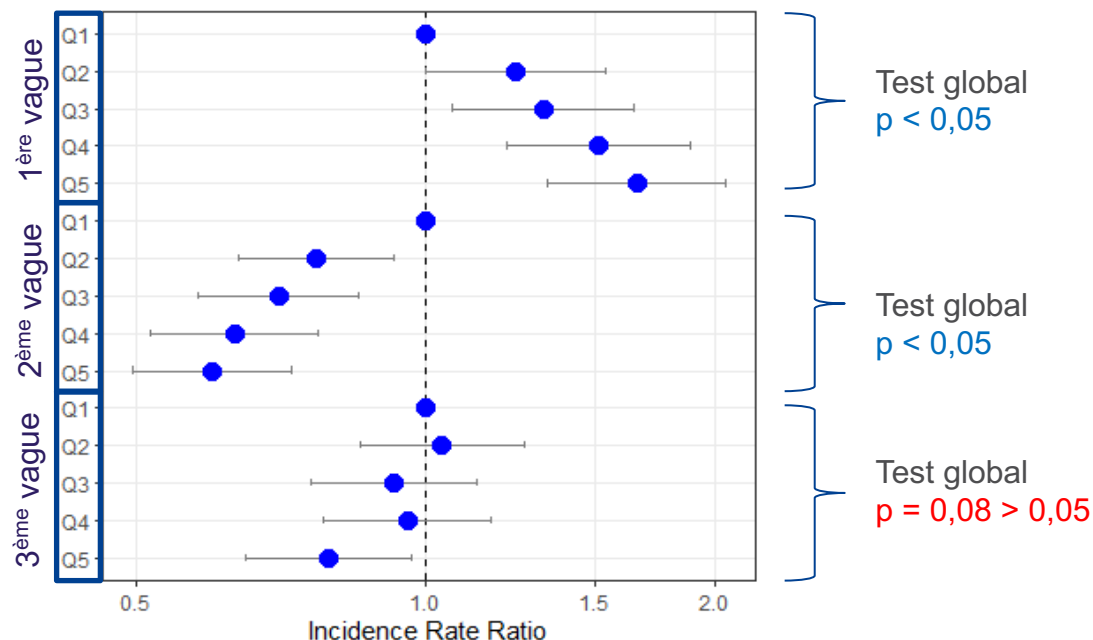
- 1^{ère} vague : 08 juin – 13 sept 2020
- 2nde vague : 23 nov 2020 – 14 fév 2021
- 3^{ème} vague : 22 mars – 20 juin 2021

Sources de données : SIDEPE, SIVIC, INSEE

Analyse statistique : Régression binomiale négative (TA, TD) et régression de Poisson (TR). Variable explicative : Niveau socio-économique (en quintile) du lieu de résidence

RESULTATS – DISTRIBUTION DU TAUX D'ATTAQUE

Incidence Rate Ratio du nombre de cas en fonction du quintile socio-économique



	TA Moyen (/100 000 habs)	Nombre de cas	Test ANOVA
1ère vague	3 802	4 560	$P < 0,001$
2ème vague	2 285	2 908	
3ème vague	4 296	5 275	

Le nombre de cas a varié selon les vagues

1ère vague : Le TA augmente lorsque le niveau socio-économique diminue (gradient)

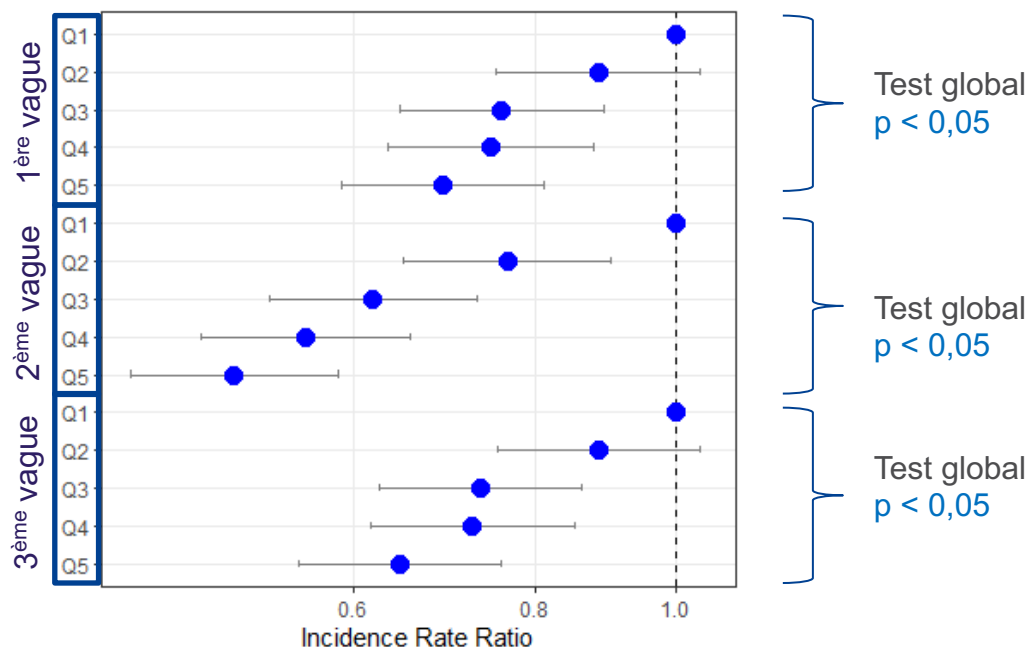
2ème vague : Le TA diminue lorsque le niveau socio-économique augmente (gradient inverse)

3ème vague : Pas d'association significative

Source : SIDEPA

RESULTATS – DISTRIBUTION DU TAUX DE DÉPISTAGE

Incidence Rate Ratio du nombre de dépistés en fonction du quintile socio-économique



Source : SIDE P

	TD Moyen (/100 000 habs)	Nb de dépistés	Test ANOVA
1 ^{ère} vague	26 726	33 246	
2 ^{ème} vague	32 651	41 342	$P < 0,001$
3 ^{ème} vague	41 992	52 255	

Le nombre de dépistés a augmenté au cours du temps

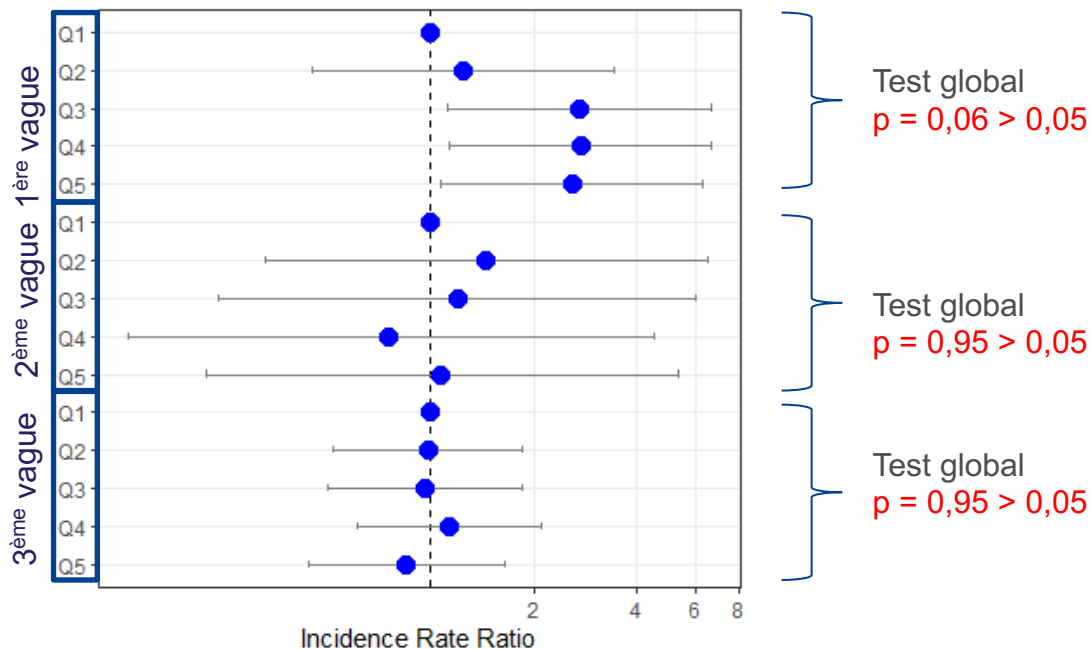
Durant les 3 vagues :

Le taux de dépistage diminue lorsque le niveau socio-économique diminue (gradient)

RESULTATS – DISTRIBUTION DU TAUX D'ADMISSION EN RÉANIMATION



Incidence Rate Ratio du nombre de cas admis en réanimation en fonction du quintile socio-économique



Source : SIVIC

	TR Moyen (/100 000 habs)	Nb cas admis en réanim ation	Test ANOVA
1 ^{ère} vague	58	65	
2 ^{ème} vague	13	15	P<0,001
3 ^{ème} vague	76	90	

Le nombre de cas admis en réanimation a varié selon les vagues

1^{ère} vague :

Le TR augmente lorsque le niveau socio-économique diminue, proche de la significativité.

2^{ème} et 3^{ème} vague :

Pas d'association significative

METHODES – 2^{ÈME} PARTIE



OBJECTIF

Etude des facteurs associés à une issue défavorable du séjour en réanimation en tenant compte du niveau socio-économique du lieu de résidence.

MÉTHODE

Type d'étude : Etude rétrospective, questionnaire de surveillance

Zone et population d'étude : Ile de Cayenne, patients admis en réanimation pour Covid-19

Période d'étude : 1^{er} avril 2020 – 16 juin 2021

Sources de données : Surveillance des cas graves, SIVIC, INSEE

Analyse statistique : Régression logistique

- Variable à expliquer : issue du séjour en réanimation
- Variables explicatives : caractéristiques socio-démographiques et cliniques, comorbidités, niveau socio-économique

RÉSULTATS – ANALYSE DES FACTEURS ASSOCIÉS AU DÉCÈS EN RÉANIMATION



Modèle multivarié

	aORc	P value
Caractéristiques personnelles		
Age (en années)		
< 50	1 (Ref)	<0.001*
50-59	2.42	
60-69	6.9	
>= 70	28.16	
Sexe, Homme vs Femme	1.81	0.19
Niveau socio-économique		
Quintile		
1 (Plus favorisé)	1 (Ref)	0.19
2	1.91	
3	4.78	
4	1.59	
5 (Plus défavorisé)	3.01	
Comorbidités		
Autres comorbidités, Oui vs Non	2.94	0.042*
Données cliniques		
Ventilation, invasive vs non invasive	13.19	<0.001*

Facteurs associés :

- Age élevé
- « Autres comorbidités » : Catégorie rassemblant les pathologies hépatique et neuromusculaire, cancer, immunodépression
- Ventilation invasive

Facteurs non associés :

- Pathologies cardiaques, pulmonaires, rénales, diabète, hypertension artérielle, obésité
- Pays de naissance
- Quintile socio-économique

Une relation entre le niveau socio-économique et le nombre de cas qui a évolué en fonction des vagues

Un 1^{er} impact plus important dans les quartiers défavorisés ...

- Mise en œuvre d'un confinement par quartier par les autorités et réelle flambée des cas observée sur le terrain
- Incapacité de mise en œuvre des gestes barrières

... puis au sein des populations plus favorisées...

- Une différence de l'immunité acquise durant la 1^{ère} vague, les quartiers défavorisés étaient plus immunisés (Flamand and al, séroprévalence de 25,5 % à Cayenne et de 4,0 % à Remire, juillet 2020)

... mais des différences qui se sont estompées

- Moindre acceptabilité sociale des mesures de freinage et moindre adhésion aux gestes barrières (Enquête Contacovid, SPF et ARS)

Des populations défavorisées qui restaient les moins dépistées

- Inégalités de recours aux soins en général (droits, accès aux centres de dépistage)
- Un gradient moins marqué lors de la 1^{ère} vague probablement lié en partie aux équipes mobiles de dépistage et à un accès régulé aux tests

Un nombre de cas admis en réanimation qui n'était pas lié au niveau socio-économique

- A structure d'âge équivalente, la prévalence des comorbidités est plus importante dans les quartiers précaires (hypothétique)
- Et des inégalités importantes d'accès aux soins (transports, droits, délais)
- Mais la population des habitats spontanés est très jeune

L'âge, un facteur associé à l'issue

- Les personnes âgées sont plus susceptibles de subir des défaillances multiples en réanimation

Une forte prévalence de l'hypertension, de l'obésité et du diabète, mais la majorité des comorbidités n'étaient pas associées à l'issue

- Etudes en population générale sur les facteurs associés aux formes graves de la Covid-19 (Williamson and al., Semenzato and al)
- Etude sur les patients admis en réanimation : l'hypertension et les pathologies cardiaques n'étaient pas associées, le diabète et les pathologies pulmonaires l'étaient (Grasseli and al.)

Un niveau socio-économique qui n'était pas lié à l'issue

- Une fois admis en réanimation, les patients sont égaux face au risque de décès

Mise en évidence d'un gradient social face au virus qui témoigne d'inégalités structurelles au sein de la société dans l'exposition et le dépistage

Un gradient dont il est nécessaire de tenir compte dans :

- L'allocation des ressources
- La mise en place d'une politique de santé publique adaptée et différenciée (universalisme proportionné)

Importance de « l'aller vers »

Fort développement à travers la crise Covid-19

De nombreuses perspectives :

- Nécessité de produire un indice validé en Outre-mer et de comparer les résultats à ceux de France métropolitaine
- Intégration du niveau socio-économique dans les dispositifs de surveillance
- Réalisation d'études similaires sur la couverture vaccinale et le niveau socio-économique, ainsi que sur le taux d'hospitalisation

L'ensemble de l'équipe SPF Guyane (Audrey Andrieu, Luisiane Carvalho, Julie Prudhomme, Fatima Etemadi, Alexandra Miliu)

Plus largement, Solène Wiedner-Papin et Damien Douteaux (ARS)

Christelle Prince, infirmière régionale hospitalière de santé publique, Paul Marchesseau, infirmier dans le service de réanimation

Aude Trepont et Sophia Derbak (Médecins du Monde) et Pierre-Marie Creton (Croix Rouge Française)



MERCI DE VOTRE ATTENTION

- INSEE Analyses, « Niveaux de vie en 2017 : La moitié des guyanais vivent sous le seuil de pauvreté »
- INSEE Dossier complet - Département de la Guyane (973)
- Drees et Santé Publique France, L'état de santé de la population en France
- Claire Lise DUBOST (Drees), Les inégalités sociales face à l'épidémie de Covid
- Elizabeth WILLIAMSON, Factors associated with COVID-19-related death using OpenSAFELY, Nature, 2020
- Observatoire du bruit en île de France, Système d'Information Géographique développé en vue du croisement des caractéristiques socio-économiques des populations et des données environnementales (air, bruit) autour des grandes plateformes aéroportuaires franciliennes, Rapport d'étude Bruitparif, février 2013
- Claude FLAMAND, Seroprevalence of anti-SARS-CoV-2 IgG at the epidemic peak in French Guiana, 2020
- Santé publique France et ARS, Enquête Contacovid
- Laura SEMENZATO, Chronic diseases, health conditions and risk of COVID-19-related hospitalization and in-hospital mortality during the first wave of the epidemic in France, 2021
- Giacomo GRASSELLI, Risk Factors Associated With Mortality Among Patients With COVID-19 in Intensive Care Units in Lombardy, Italy, 2020

FORCES, LIMITES ET BIAIS DE L'ÉTUDE



Points forts



Limites



Biais identifiés

1^{ère}
partie

- Données nouvelles dans un territoire fragile
- Plusieurs dimensions explorées
- Echelle géographique fine

- Etude écologique
- Disparités socio-économiques intra-iris
- Indice local non validé et catégorisé en quintile
- Délai de mise en place de SIDEP

- Biais de sélection pour le taux d'admission en réanimation lié au choix des dates de la 1^{ère} vague
- Biais de classement lié aux adresses non localisables

2^{ème}
partie

- Données exhaustives
- Description homogène des cas

- Faible effectif
- Niveau socio-économique contextuel
- Manque de diagnostic et/ou de soins de certaines pathologies en Guyane

Méthode additive

Indice de TOWNSEND (1987)

Références

- V1 : Part de **chômeurs** dans la population active
- V2 : Part de ménages **sans voiture**
- V3 : Part de résidences principales occupées par **plus d'une personne par pièce**
- V4 : Part de résidences principales dont le ménage occupant **n'est pas propriétaire**

Indice de CARSTAIRS

- V1 : Part de **chômeurs** dans la population active
- V2 : Part de ménages **sans voiture**
- V3 : Part d'**ouvriers** dans la population
- V4 : Part de résidences principales dont le ménage occupant **n'est pas propriétaire**

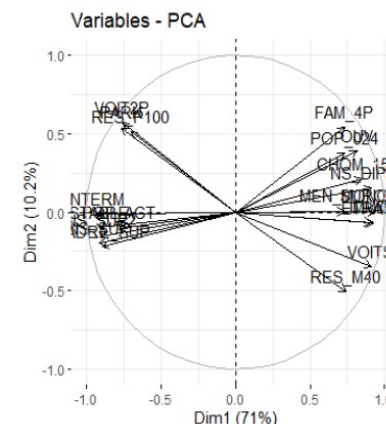
Méthode multidimensionnelle

Indice de SES

Local

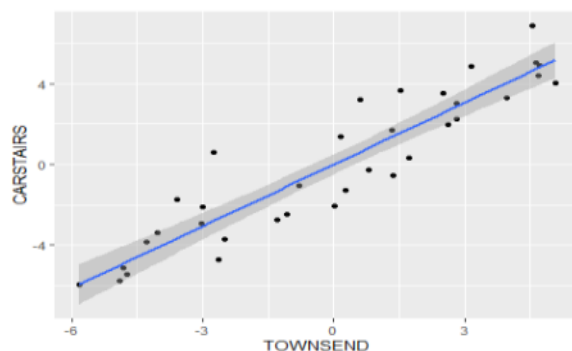
Analyse en Composante Principale
20 variables conservées

Activité	Famille	Formation	Population	Logement
POP_ACT	MEN_MONO	NS_DIPMIN	POP_024	RES_M40
CHOM_1564	FAM_4P	NS_SUP2	IMMIG	RES_P100
CADRE_SUP		NS_SUP	ETRANG	PARK
INTERM				VOITS
OUV				VOIT2P
STABLE				SUROCC

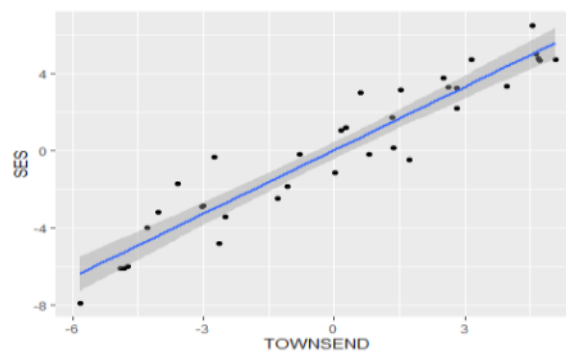


INDICE SOCIO-ÉCONOMIQUE - COMPARAISON

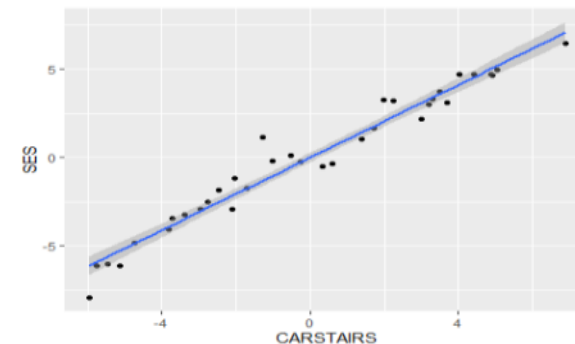
Représentation graphique des coefficients de corrélation entre les indices de Townsend, de Carstairs et de l'indice socio-économique issu d'une ACP.



R=0,92



R=0,95



R=0,98

Indices	Avantages	Inconvénients
Townsend ou Carstairs	Références internationales, comparables avec d'autres études Facilité de calcul (4 variables)	Indice non nécessairement adapté au contexte local
ACP	Indice adapté au contexte local Prise en compte de 20 variables	Indice non validé et non comparable

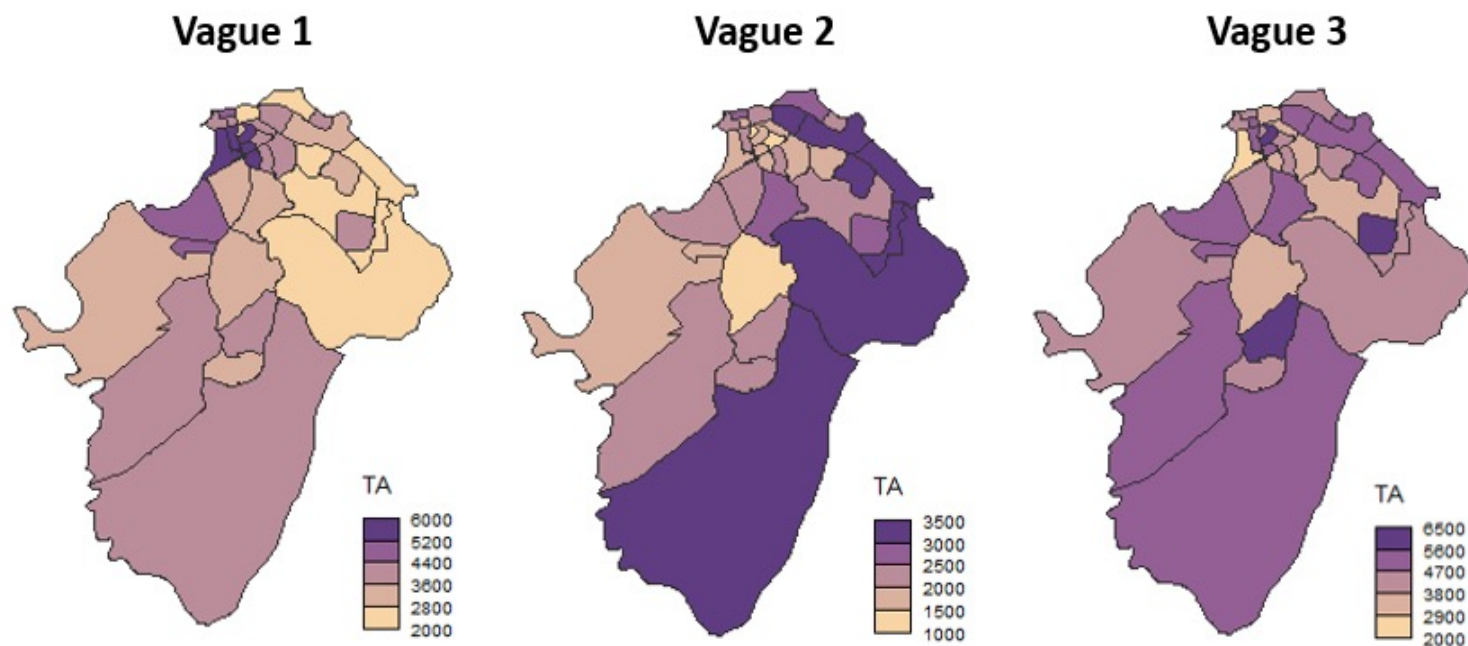
Répartition des Iris de l'île de Cayenne par quintile

Quintile 1	Quintile 2	Quintile 3	Quintile 4	Quintile 5
Montabo	Buzaret	Mirza	Palmistes	Leblond
Zephir	Châtenay	Mont Lucas	Eau Lisette	Themire
Troubiran-Bourda	Centre Bourg	La Madeleine	Zone Collery	Anatole
Montjoly Plages	Sud Bourg	Les Amandiers	De Gaulle	Mango
Les âmes claires	La Désirée Rochambeau	Le Grand Larivot	Galmot	Mont Baduel
Mahury Degrad des cannes	Moulin à vent	Stoupan	Cogneau Est	Bonhomme
Remire	Morne Coco	Chaumière	Balata	Cabassou

-  Matoury
-  Remire-Montjoly
-  Cayenne

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE DU TAUX D'ATTAQUE

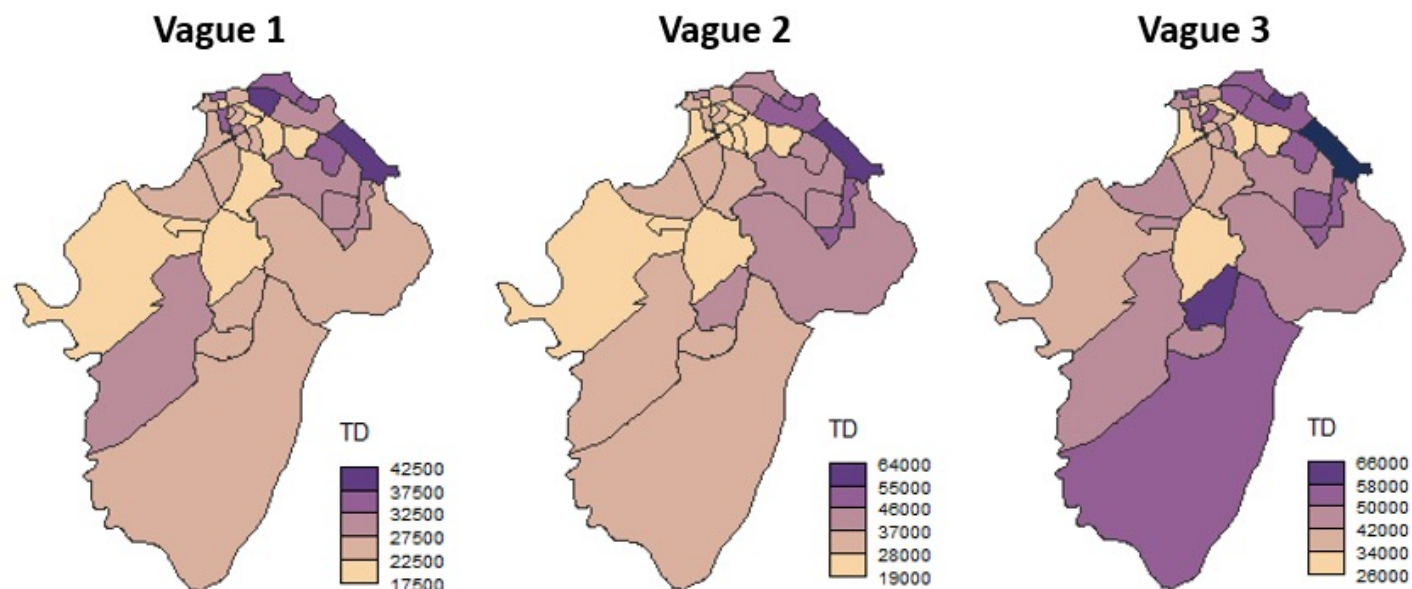
Distribution géographique des taux d'attaque par vague pour 100 000 habitants.
Source : SIVIC ; Exploitation : Santé publique France



La distribution géographique du taux d'attaque est différente selon les vagues

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE DU TAUX DE DÉPISTAGE

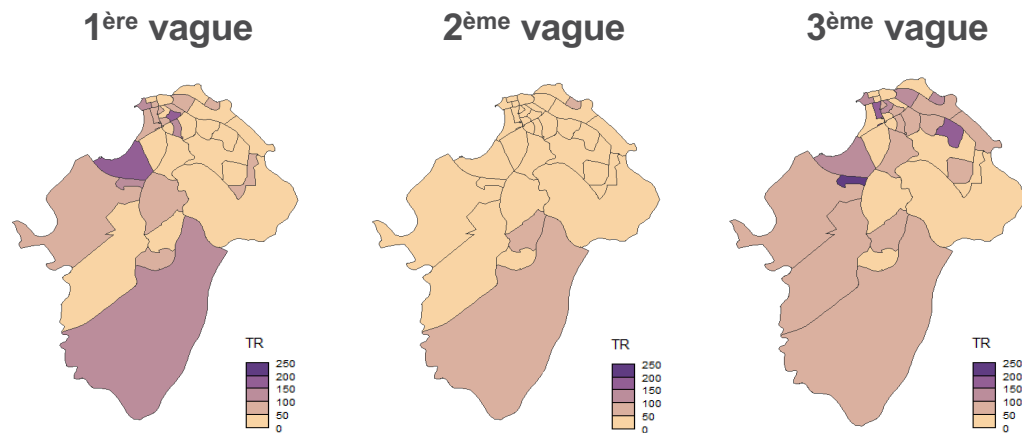
Distribution géographique des taux de dépistage par vague pour 100 000 habitants.
Source : SIVIC ; Exploitation : Santé publique France



La distribution géographique des TD est similaire selon les vagues

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE DU TAUX D'ADMISSION EN RÉANIMATION

Distribution géographique des taux de réanimation par vague pour 100 000 habitants. (Figure 12)
Source : SIVIC ; Exploitation : Santé publique France



La distribution géographique des taux d'admission en réanimation est différente selon les vagues

RESULTATS – DESCRIPTION DES PATIENTS ADMIS EN REANIMATION

Description des caractéristiques des patients et des Odds Ratio en univarié, ajusté sur l'âge et le sexe.
Evènement étudié : issue défavorable

	Patients inclus (N=160)	Ajusté sur âge et sexe	
	N (%)	aOR	P value
Caractéristiques personnelles			
Age			
Médiane	62.46		
< 50	28 (17.5)	1 (Ref)	
50-59	32 (20.0)	5.1	0.002*
60-69	65 (40.6)	8.11	
>= 70	35 (21.9)	18.68	
Sexe (Homme)	100 (62.5)	1.77	0.130
Pays de naissance (Etranger)	72 (45.9)	1.05	0.883
Niveau socio- économique			
Quintile			
1 (Plus favorisé)	27 (16.9)	1 (Ref)	
2	23 (14.4)	3.14	
3	35 (21.9)	4.04	0.183
4	39 (24.4)	1.81	
5 (Plus défavorisé)	36 (22.5)	3.33	

	Patients inclus (N=160)	Ajusté sur âge et sexe	
	N (%)	aOR	P value
Comorbidités			
Pathologie cardiaque (Oui)	23 (14.6)	3.62	0.013*
Pathologie pulmonaire (Oui)	16 (10.2)	0.31	0.096
Pathologie rénale	13 (8.3)	4.41	0.030*
Diabète (Type 1 et 2)	68 (43.3)	0.93	0.838
HTA	95 (60.5)	0.9	0.796
Obésité	69 (48.9)	0.56	0.158
Autres comorbidités	29 (18.5)	2.42	0.052
Données cliniques			
Vague (Vague 3)	79 (49.4)	0.76	0.446
Ventilation (invasive)	55 (34.8)	10.23	<0.001*
SDRA (sévère)	101 (65.2)	8.84	<0.001*
Délai entre le début des signes et l'admission en réanimation (en jours)			
Moyenne	8.7		
Durée de séjour en réanimation (en jours)			
Moyenne	12.9		