

Estimer les impacts de l'environnement sur la santé

Quels enjeux autour des
données ?

Sébastien DENYS – Directeur Santé Environnement Travail

02/04/2026



Diverses approches possibles

Etudes écologiques

- Eclairer le lien entre des expositions complexes et des événements de santé
- Associations à approfondir

Evaluations quantitatives d'impact sanitaire

- Quantification des impacts à partir de relations causales
- Estimation d'un co-bénéfice lié à une action sur le déterminant

Enquêtes en population

- Baromètre, Enquête, Cohortes
- Caractérisation d'un événement de santé dans la population
- Questionnaire, examens de santé, appariements au SNDS

Ces diverses approches s'appuient sur :

- ✓ La mesure de données environnementales, d'exposition et de santé et/ou l'exploitation de bases de données environnementales, médicales ou administratives
- ✓ L'appariement de ces données entre elles

Etudes écologiques

- Eclairer le lien entre des expositions complexes et des événements de santé
- Associations à approfondir

Première étude nationale multisites visant à étudier l'état de santé des populations riveraines des grands bassins industriels français

- Objectifs

- Etudier l'association entre la proximité de grands bassins industriels et la santé des populations riveraines
- Apporter des premiers éléments (faisabilité et interprétation épidémiologique) en vue du déploiement d'une surveillance épidémiologique nationale autour des bassins industriels



Méthode



Données de santé

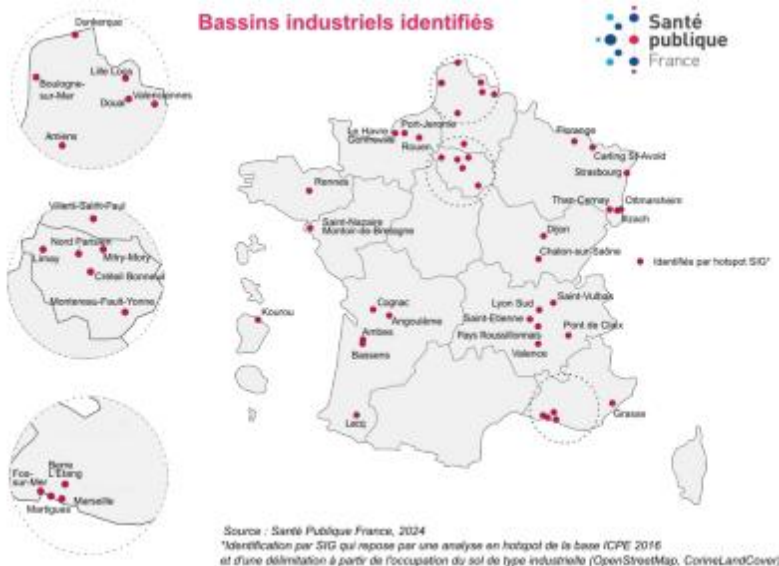
- **Pathologies respiratoires** (asthme de l'enfant, morbidité respiratoire chronique chez l'adulte)
- **Santé périnatale** (prématurité, petit poids pour l'âge gestationnel)
- **Mortalité toutes causes** (hors morts violentes)

Données environnementales

- Proximité géographique à des installations industrielles
- Rejets recensés dans des bases de données réglementaires (BDREP et INS)



Association ?



41 bassins industriels
étudiés

Définir les zones d'intérêts

Proposition d'une définition reposant sur l'exploitation des bases de données disponibles:

- 1/ des zones à forte densité ICPE type IED et/ou Seveso
- 2/ des zones industrielles objets d'une préoccupation sanitaire et/ou environnementale

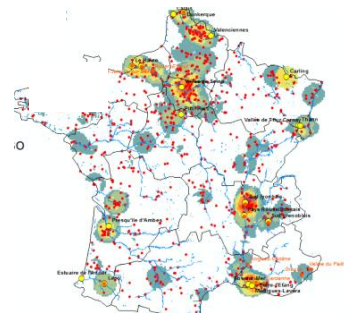
BASE ICPE 2016



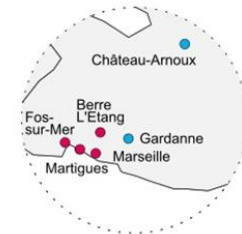
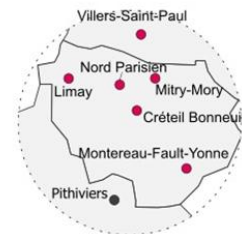
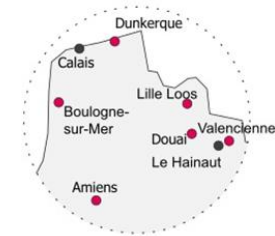
ICPE industries 2016 en Métropole : 33 455 sites

33 500 ICPE

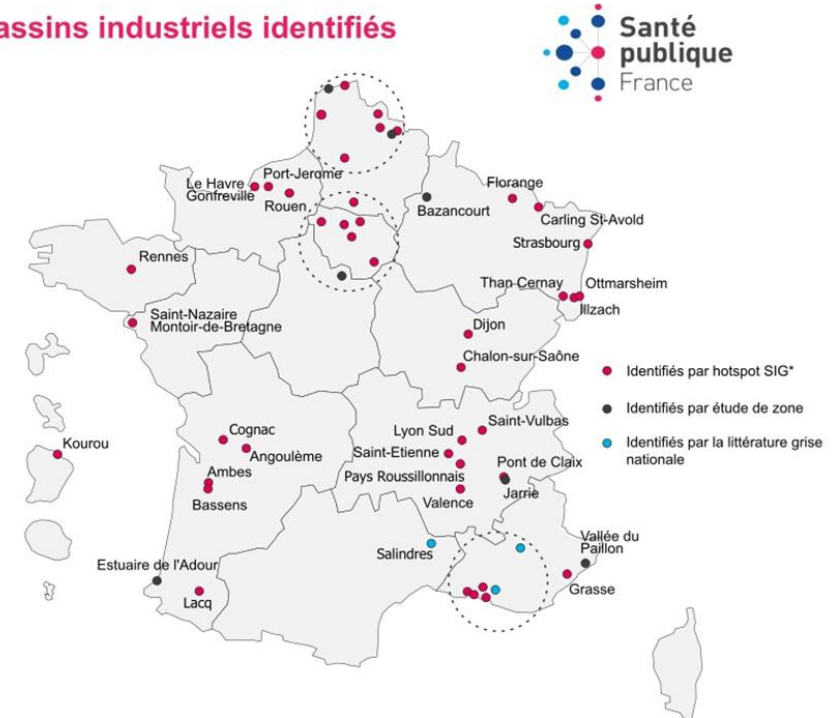
Sélection des IED et/ou Seveso



Densité de points Seveso
Spatial Analyst - R = 10 km



Bassins industriels identifiés

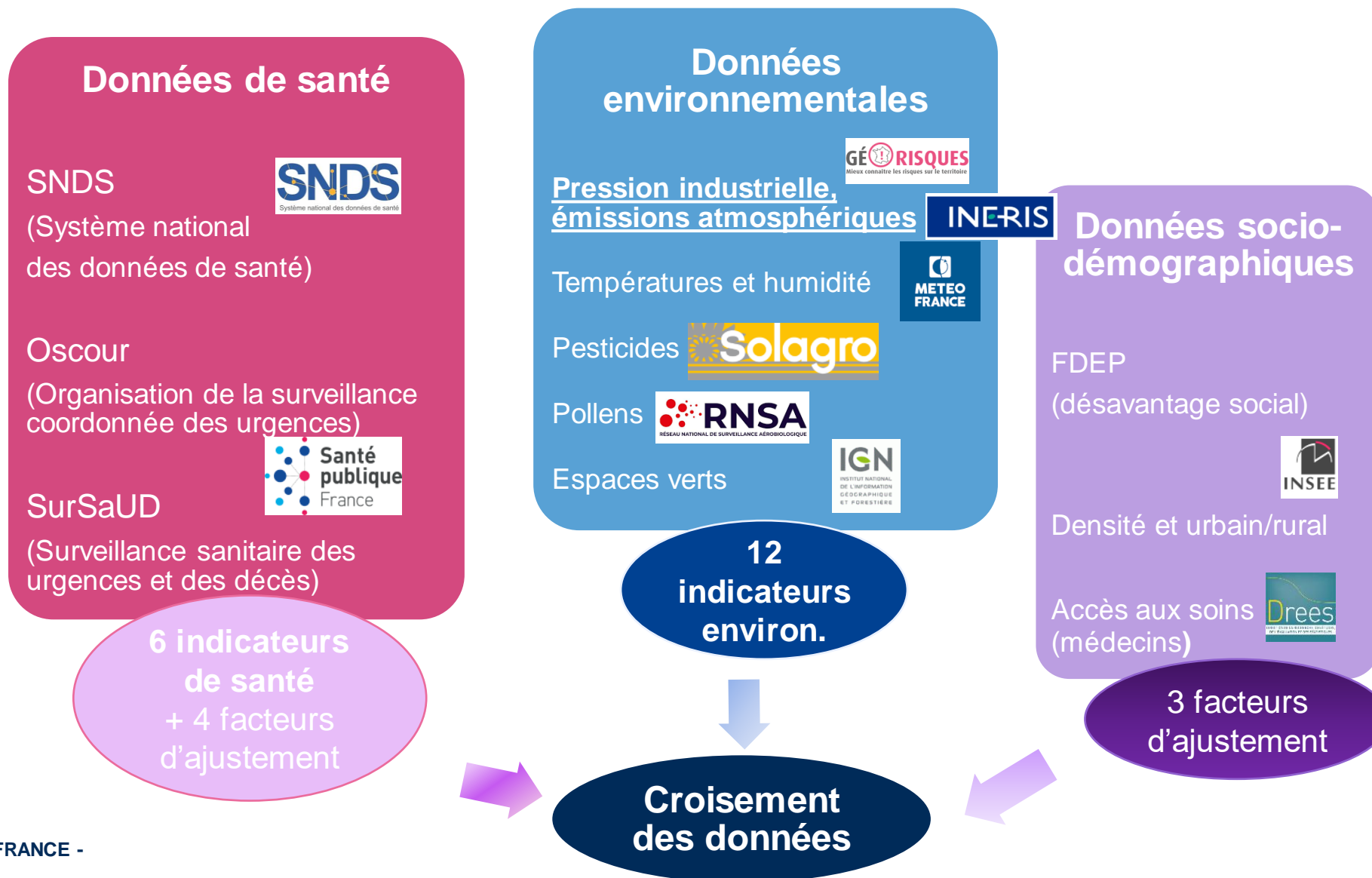


Source : Santé Publique France, 2024
*Identification par SIG qui repose par une analyse en hotspot de la base ICPE 2016 et d'une délimitation à partir de l'occupation du sol de type industrielle (OpenStreetMap, CorineLandCover)

zones géographiques cumulant des pollutions de l'environnement, des nuisances et des risques liés notamment aux activités industrielles

IED	SEVESO	ICPE total
574 (17%)	389 (31%)	2 666 (8%)

Combiner les bases pour éclairer les associations



Des associations mises en évidence

Influence des bassins industriels

- Sur-risque d'**asthme chez l'enfant** et de **morbidity respiratoire chronique chez les adultes âgés de 40 ans ou plus** dans les communes situées à proximité d'un grand bassin industriel, par rapport aux communes éloignées de tout type d'industrie

Influence des ICPE plus globalement

- Sur-risque d'**asthme de l'enfant**, de **morbidity respiratoire chronique chez les adultes**, de **prématurité**, et de **mortalité toutes causes** dans les communes situées à proximité d'une ICPE (IED ou SEVESO), par rapport aux communes à distance d'une ICPE
- Sur-risque d'**asthme de l'enfant** et de **mortalité toutes causes** dans les communes situées à proximité d'une ICPE, par rapport aux communes à distance d'ICPE

Les données et leurs croisements

Avantages

- ✓ Utilisation secondaire des bases de données environnementales, socio-démographiques et de santé à des fins de santé-environnementale
- ✓ Bases de données massives et potentiellement disponibles à l'échelle de la population ; du territoire national

Limites

- ✓ Accessibilité, Qualité, Précision et complétude des bases de données disponibles
- ✓ Limite des algorithmes d'extraction du SNDS fondés sur certaines hypothèses qui pourraient sous-estimer les phénomènes
- ✓ Interopérabilité des données non acquises

Améliorer la gouvernance et le partage des données en santé environnement

FACILE A TROUVER / ACCESSIBLE / INTEROPERABLE / UTILISABLE

Evaluations quantitatives d'impact sanitaire

- Quantification des impacts à partir de relations causales
- Estimation d'un co-bénéfice lié à une action sur le déterminant

Relations
épidémiologiques
causales

Données de mesure et
modélisation des
expositions

Combien d'évènements de santé sont
attribuables à la pollution de l'air

Quel impact économique ?

Relations
épidémiologiques
causales

Données de mesure et
modélisation des
expositions

Combien d'évènements de santé sont
attribuables à la pollution de l'air

Quel impact économique ?

Scénarios de réduction
des expositions

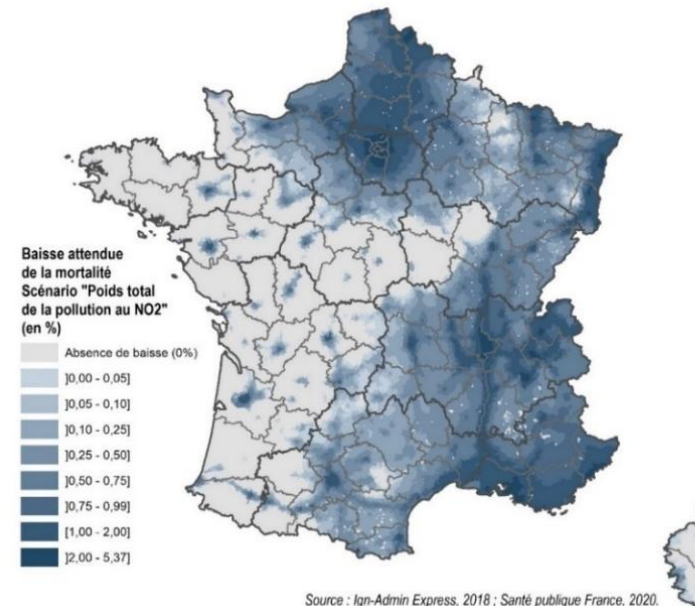
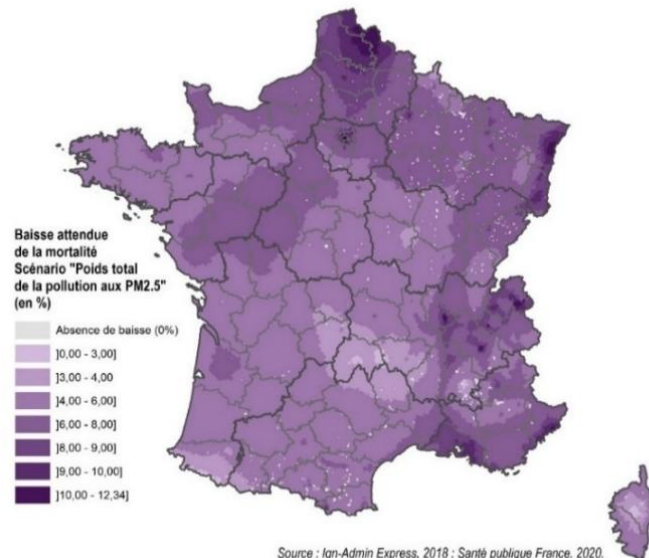
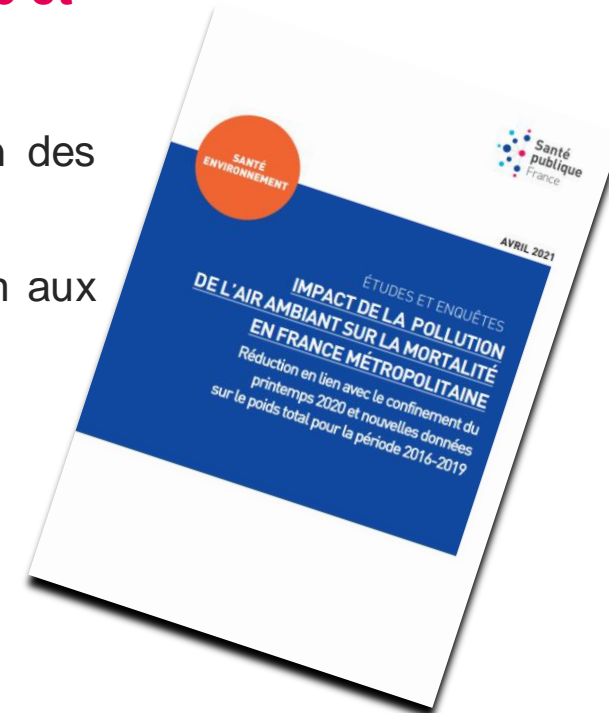
Quels co-bénéfices sanitaires ?

Quel impact économique ?

Impact de la pollution de l'air ambiant sur la mortalité

Poids total à long terme de la pollution de l'air ambiant sur la mortalité entre 2016 et 2019

- Près de **40 000 décès par an (7 % mortalité en France)** attribuables à une exposition des personnes âgées de 30 ans et plus aux $PM_{2,5}$
- Impact économique estimé à près de **130 milliards d'euros** par an en lien avec l'exposition aux $PM_{2,5}$



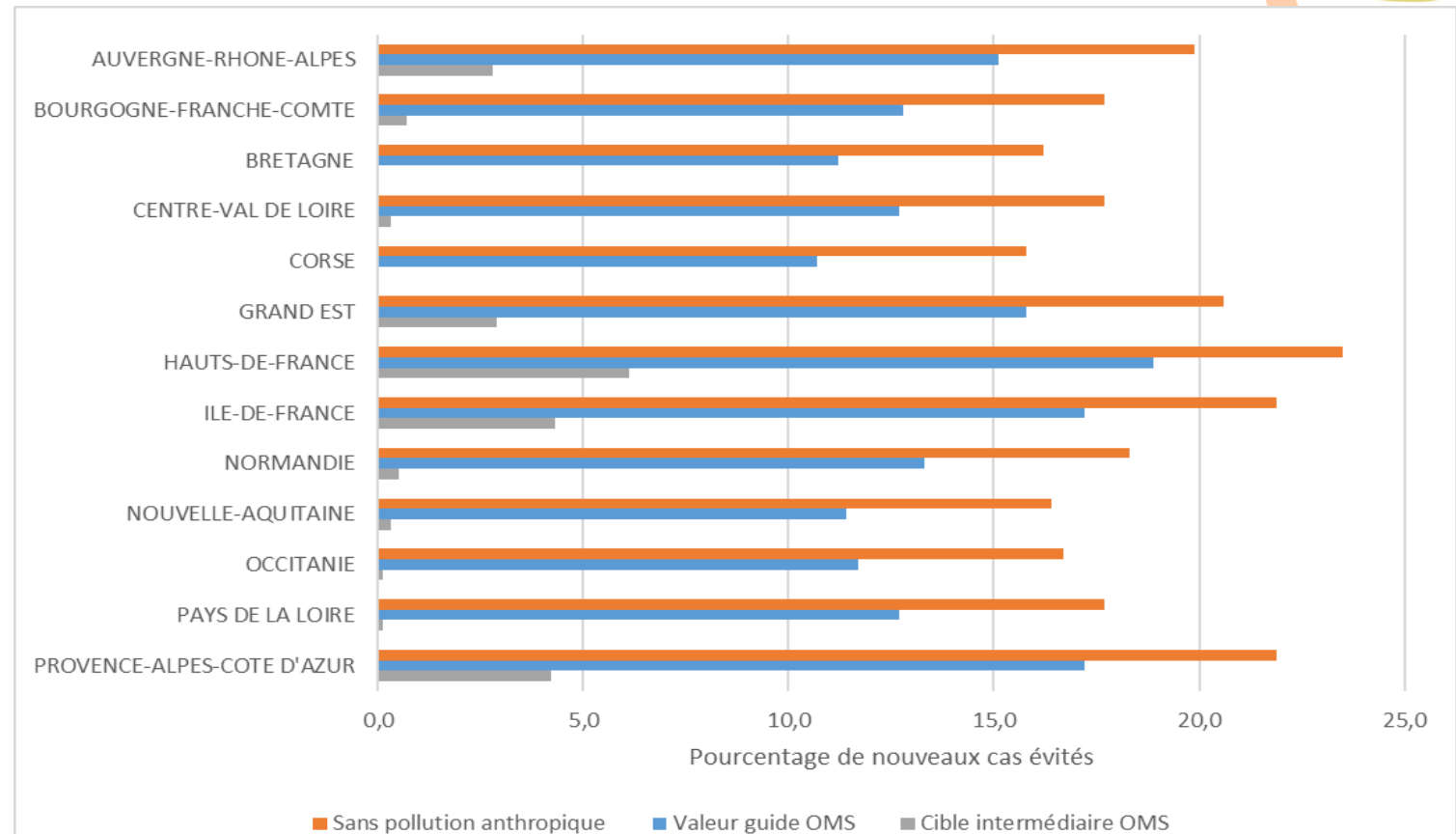
Co-bénéfice de la réduction des seuils sur l'asthme de l'enfant



➤ La réduction des concentrations en $PM_{2,5}$ à des niveaux équivalents aux valeurs guides de l'OMS permettrait d'éviter :

✓ **Au niveau national** presque **30 000** nouveaux cas d'asthme de l'enfant (soit 15% des cas d'asthme infantile)

✓ **En région** ce chiffre varie entre **110** et **6 700** nouveaux cas (soit entre 11% et 19%) résultant des différences démographiques, des niveaux de pollution et de l'incidence de la maladie



Les données et leurs croisements

Avantages

- ✓ Utilisation secondaire des bases de données environnementales, socio-démographiques et de santé à des fins de santé-environnementale
- ✓ Bases de données massives et potentiellement disponibles à l'échelle de la population ; du territoire national et territorial
- ✓ Réseau de surveillance à l'échelle régionale
- ✓ Corpus d'études épidémiologiques robustes

Limites

- ✓ Accessibilité, Qualité, Précision et complétude des bases de données disponibles
- ✓ Limites des connaissances épidémiologiques
- ✓ Limite des algorithmes d'extraction du SNDS fondés sur certaines hypothèses qui pourraient sous-estimer les phénomènes

Améliorer la gouvernance et le partage des données en santé environnement

FACILE A TROUVER / ACCESSIBLE / INTEROPERABLE / UTILISABLE

Enquêtes en population

- Baromètre, enquêtes, cohortes
- Caractérisation d'un événement de santé dans la population
- Questionnaire, examens de santé, appariements au SNDS

Le Baromètre

Mieux connaître et comprendre les habitudes de santé, les pratiques préventives, ainsi que les perceptions et les opinions des Français personnes résidant en France sur différentes questions liées à la santé (addictions, vaccination, nutrition, activité physique...)

Comment se déroule l'enquête?

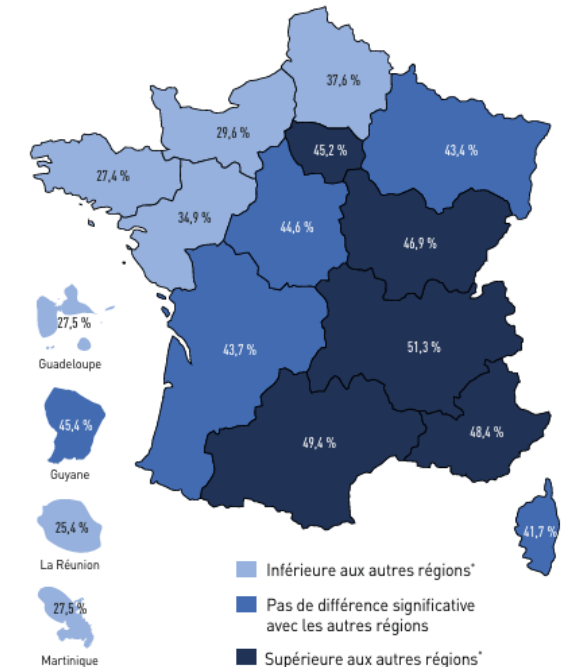
- 70 000 personnes tirées au sort dans les bases de l'Insee pour une image fidèle de la population
- 4 mois de collecte (février à mai 2024) pour inviter, relancer et obtenir la participation du plus grand nombre
- 35 000 répondants pour analyser les inégalités et produire des résultats régionaux
- 1 an de traitement et d'analyses pour consolider les résultats
- Une enquête reconnue d'intérêt général et de qualité statistique

Baromètre 2024 > Changement climatique : impact des évènements climatiques extrêmes sur la santé

POINTS CLÉS

- 78,8 % des adultes déclarent avoir été confrontés à au moins un évènement climatique extrême (inondation, tempête, canicule, feux de forêt, sécheresse) au cours des deux dernières années.
- Parmi eux, 37,2 % déclarent en avoir souffert physiquement, et 22,5 % psychologiquement.
- Les femmes et les personnes en situation financière difficile déclarent plus souvent une souffrance physique ou psychologique suite à un évènement climatique extrême.
- Il existe des disparités régionales importantes ; la part des adultes déclarant avoir souffert physiquement ou psychologiquement d'un évènement climatique extrême au cours des deux dernières années varie de 25,5 % à la réunion, à 51,3 % en auvergne-rhône-alpes.
- Plus de 70 % des adultes pensent être confrontés à un évènement extrême dans les deux prochaines années, et parmi eux, plus de 70 % pensent en souffrir.

CARTE | Proportion¹ d'adultes de 18-79 ans déclarant avoir souffert physiquement ou psychologiquement d'un évènement climatique extrême au cours des deux dernières années, selon la région



1. Parmi les adultes ayant déclaré avoir été confrontés à au moins un évènement climatique extrême au cours des 2 dernières années.

Les* indiquent une différence significative ($p < 0,05$, test de chi2), les comparaisons ont été réalisées avec standardisation directe sur le sexe, l'âge et le mode de collecte (cf. synthèse « Méthode de l'enquête »).

Note de lecture : parmi les adultes âgés de 18 à 79 ans résidant en région Auvergne-Rhône-Alpes ayant déclaré avoir été confrontés à au moins un évènement climatique extrême au cours des 2 dernières années, 51,3 % déclarent en avoir souffert physiquement ou psychologiquement. À structure d'âge, de sexe et de mode de collecte comparables, une différence significative est observée entre cette région et le reste du territoire.

Enquêtes en population

- Baromètre, enquêtes, cohortes
- Caractérisation d'un événement de santé dans la population
- Questionnaire, examens de santé, appariements au SNDS

L'enquête transversale Albane

