

Utilisation du SNDS dans l'étude des effets de la chaleur sur la santé

- Grégoire REY
- Hicham ACHEBAK

- **SNDS**
 - **Contenu**
 - **Point d'attention**
 - **Accès**
- **Etudes chaleur/mortalité**

SNDS

Contenu

Base principale du SNDS

Le **Système National des Données de Santé** – ou SNDS – est une base de données créée par la loi de modernisation du système de santé du 26 janvier 2016 (*article 193*) visant à collecter, stocker et mettre à disposition des données de santé de différentes sources, dans le but de **favoriser la recherche, l'analyse épidémiologique, pharmaco-épidémiologique et économique en santé publique**.

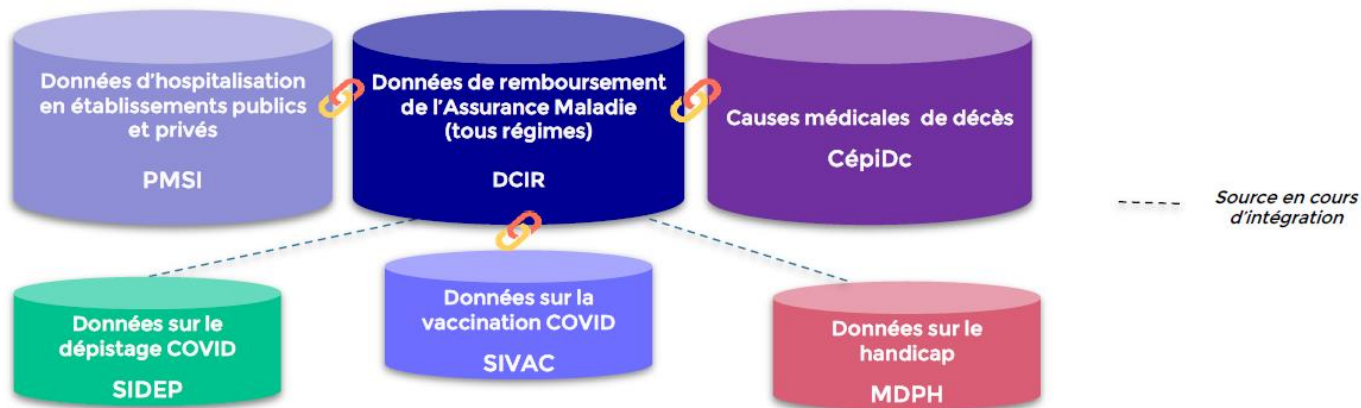
- La loi relative à l'Organisation et à la Transformation du Système de Santé (OTSS) du 24 juillet 2019 :
 - **Elargissement** du périmètre de la base principale du SNDS à d'autres bases de données exhaustives appariées avec les données de base principale du SNDS.
 - données issues de SIVAC disponibles dans la base principale du SNDS
 - données issues de SIDEP à intégrer à la base principale du SNDS.
- La constitution d'un **catalogue** mis à disposition par le HDH rassemblant des copies de bases déjà existantes pour la plupart, ne couvrant pas l'ensemble de la population et jugées les plus pertinentes pour la recherche et l'innovation. La liste de ces bases est fixée par arrêté validé par le comité stratégique des données de santé piloté par l'Etat et pris après avis de la CNIL.
 - Ces bases du catalogue ne font pas partie de la base principale du SNDS.



Base principale du SNDS

- **Caractéristiques de la base principale du SNDS :**

- Exhaustivité des données pour toute la population couverte en France, sur tous les régimes, en soins de ville et en hospitalisation
- Individualisation des bénéficiaires de soins, des professionnels de santé et des établissements
- Pseudonymisation des identifiants des bénéficiaires de soins (pas de NIR, de nom, de prénom ni d'adresse précise)
- Chaînage Ambulatoire / Hospitalisation
- Profondeur d'historique maximale de 20 ans, depuis 2006



Base principale du SNDS

Une des bases de données de santé les plus volumineuses au monde

- Capacité de stockage de 450 To, en constante augmentation
- Des milliards d'évènements traités



Sur 30 mois :

- 9,0 Mds de lignes de ventilation comptable
- 8,4 Mds de ligne de nature de prestation
- 3,4 Mds de lignes de pharmacie (CIP)
- 1,2 Md de lignes de biologie (NABM)
- 270 Mns de lignes d'actes médicaux (CCAM)
- 57 Mns de lignes d'actes de transports

SNDS

Point d'attention

Base principale du SNDS

- **Avantages**
 - Données individuelles médicalisées, structurées et codées de manière standardisée
 - Données récentes et actualisées
 - Réponse rapide surtout en situation d'urgence sanitaire
 - Large couverture
 - Outils uniques dans certaines situations



Base principale du SNDS

■ Limites

■ Usage initial administratif

- Biais de codage
- Nécessite des connaissances spécifiques (+ actualisation)
- Base évoluant en permanence selon la législation
- Architecture des données non adaptée aux études épidémiologiques

■ Manque d'informations

- Manque d'exhaustivité de certaines informations en dehors du régime général (date de décès, ALD...)
- Absence de données socio-économiques individuelles
- Absence de nombreuses données médicales (cliniques, résultats biologiques...)

■ Dépendance à la technique

- Fermetures du portail /pseudonymisation, blocages, déconnexion
- **Temps de calcul longs** voire analyses infaisables



Base principale du SNDS

- **Plus spécifiquement**

- **Données spatialisées**

- SNIIRAM : Code Insee de la commune de domicile, mise à jour par la Cnam lors des déclarations de changement de domicile, avec la date de dernière mise à jour
 - PMSI : Code postal (agrégé si moins de 1000 habitants pour un code) déclaré à l'enregistrement de l'hospitalisation (6000 codes en France)
 - BCMD : Code Insee de la commune de domicile déclaré au décès
 - ➔ Des erreurs et incohérences possibles, non évaluées
 - Commune des lieux de soins et des événements (consultation, hospitalisation, décès)

Sur de longues périodes, les codes communes évoluent

- **Requête d'alignement**

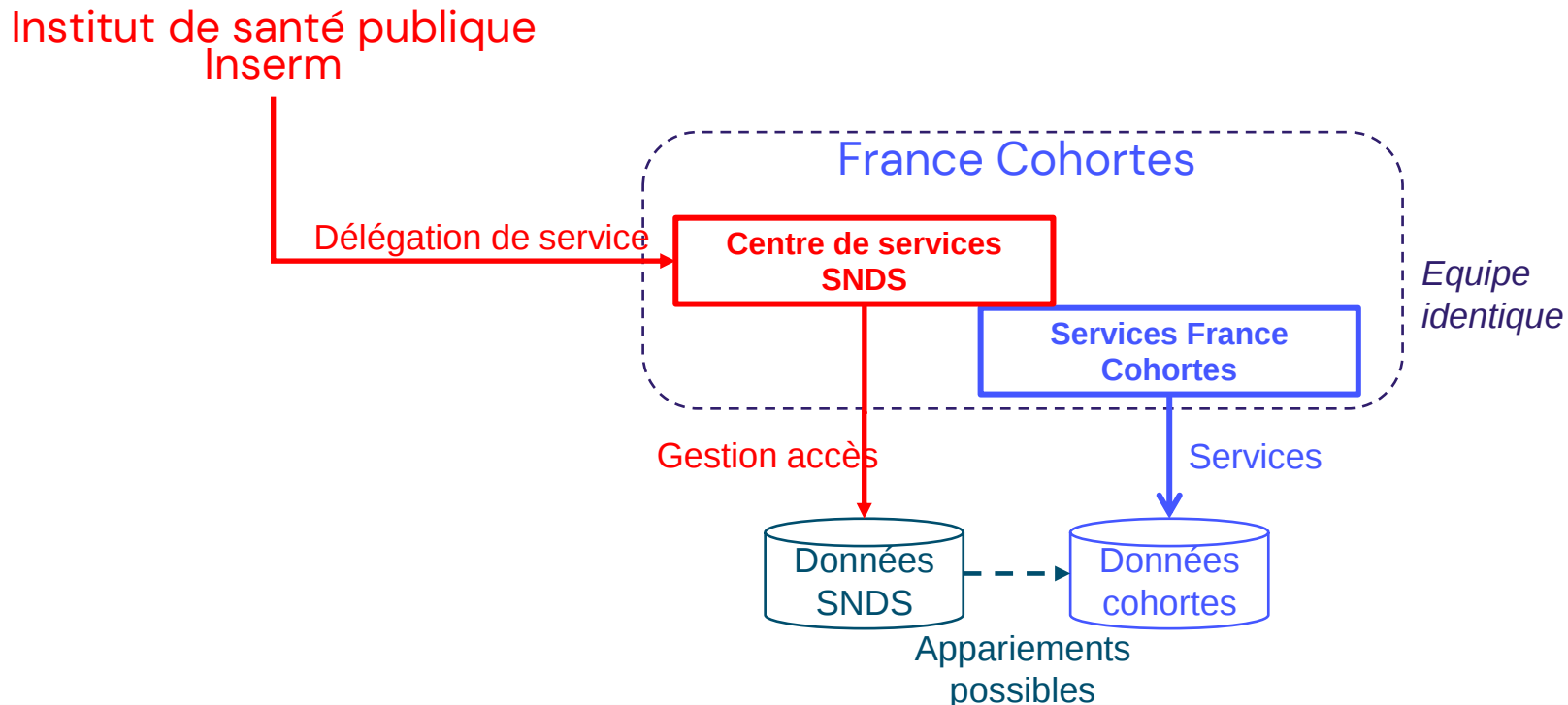
- Respecter les bonnes pratiques : éviter les requêtes produits de tables engendrant des milliards d'observations
 - Agréger autant que possible les indicateurs d'exposition et les événements de santé avant réconciliation



SNDS

Accès

Positionnement du Centre de Service SNDS



Plateforme de demande d'accès au SNDS

Informations demandées :

Type de demande,

Résumé du projet,

Nom du demandeur,

Titre du projet,

Acronyme du projet,

Date de début / fin,

Source du financement,

Résumé du projet, Profil SNDS souhaité (ESND, accès exhaustif..)



Pièces jointes demandées : Attestation des Ressources Humaines (ARH), Conditions Générales d'Utilisation (CGU), Protocole, Attestation du directeur d'unité

Processus d'évaluation des protocoles

- Sur la base de la grille d'évaluation qui permet d'évaluer

1. Objectifs et finalités

- 1.1 Contexte et justification de l'étude
- 1.2 Objectifs de l'étude
- 1.3 Justification de l'intérêt public et évaluations d'experts.

2. Méthodologie

- 2.1 Description de la population étudiée – Ciblage
- 2.2 Identification des événements d'intérêts.
- 2.3 Données sensibles
- 2.4 Analyse des données, méthodes statistiques

Ce processus nous permet d'identifier :

- Clarté du protocole
- Méthodologie cohérente.
- Connaissance de la base SNDS
- Faisabilité (associée au portail du SNDS)
- Pas de finalité interdite

Etudes chaleur mortalité Historique

Ratios de mortalité relatifs par cause médicale

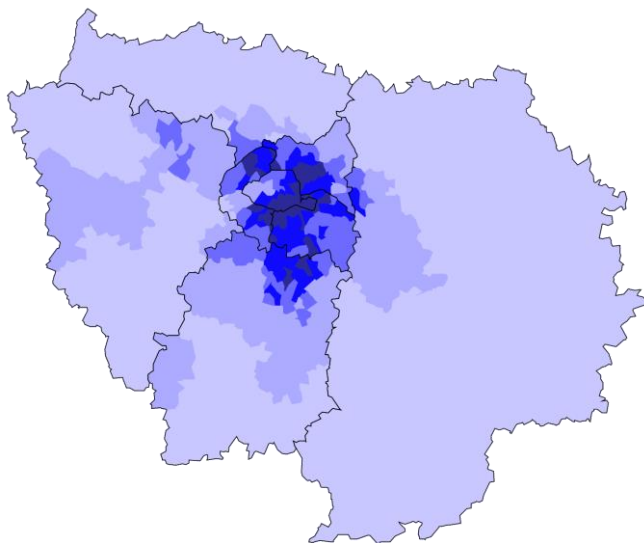
	1975	1976	1983	1990	2001	2003	Total
Causes liées à la chaleur (a)	3,4	10,7	1,9	2,7	2,1	18,2	10,4
Système nerveux	1,2	1,3	1,1	1,2	1,3	1,3	1,3
Troubles mentaux	1,2	1,3	1,2	1,0	1,2	1,2	1,3
Appareil respiratoire	1,1	1,3	1,1	1,2	1,0	1,3	1,2
Maladies endocriniennes (b)	1,2	1,2	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2
Maladies infectieuses	1,0	1,1	1,2	1,2	1,4	1,3	1,2
Etats morbides mal définis (c)	1,0	1,1	1,0	0,9	1,1	1,3	1,1
Appareil génito-urinaire	0,9	0,9	1,0	-	1,2	1,3	1,1
Maladies cardiovasculaires	1,0	1,1	1,0	1,0	1,0	0,9	1,0
Morts violentes (d)	1,0	0,9	1,0	1,0	-	0,7	0,9
Appareil digestif	0,9	0,8	1,0	0,9	0,9	0,8	0,9
Cancers	0,9	0,8	0,9	0,9	0,9	0,7	0,8
Syst. ostéo-art. et muscles	-	-	-	-	1,3	1,1	1,1
Infections de la peau	-	-	-	1,4	1,3	0,9	1,0
Maladies du sang	-	-	-	-	-	0,9	0,9
Malformations congénitales	-	-	-	-	-	0,9	0,8
Complications de grossesse	0,6	0,6	-	1,5	-	0,8	0,7
Infections périnatales	-	-	-	3,7	-	-	0,5
Toutes causes	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Rey et al., IAOEH 2007

- (a) déshydratation, hyperthermie et coup de chaleur;
 (b) non compris déshydratation;
 (c) non compris hyperthermie;
 (d) non compris coup de chaleur;
 "-": O/E n'est pas significativement différent de 1 au risque 5%

3-15 août 2003 : mortalité et exposition

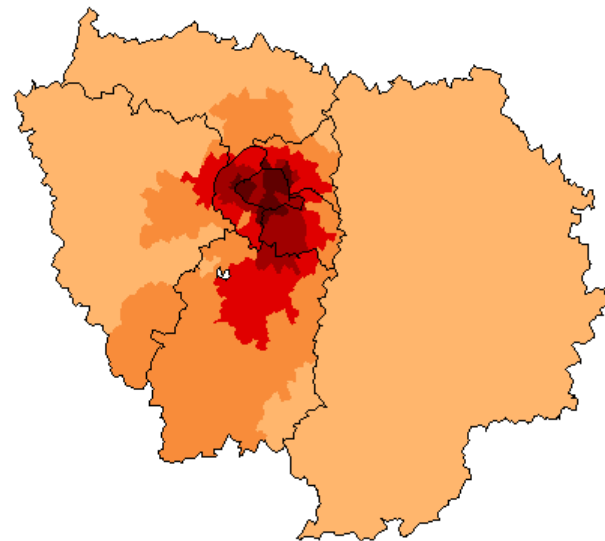
Ratios de mortalité lissés (modèle BYM)



O/E

1,94 – 2,59	2,59 – 3,01	3,01 – 3,37
3,37 – 3,75	3,75 – 5,77	

Indicateur d'Exposition à la Chaleur (IEC)



IEC

1,72 – 2,58	2,58 – 3,00	3,00 – 3,27
3,27 – 3,49	3,49 – 3,84	

Rey et al., Eur J
Epidemiol 2009

Différentiel de vulnérabilité face à l'exposition

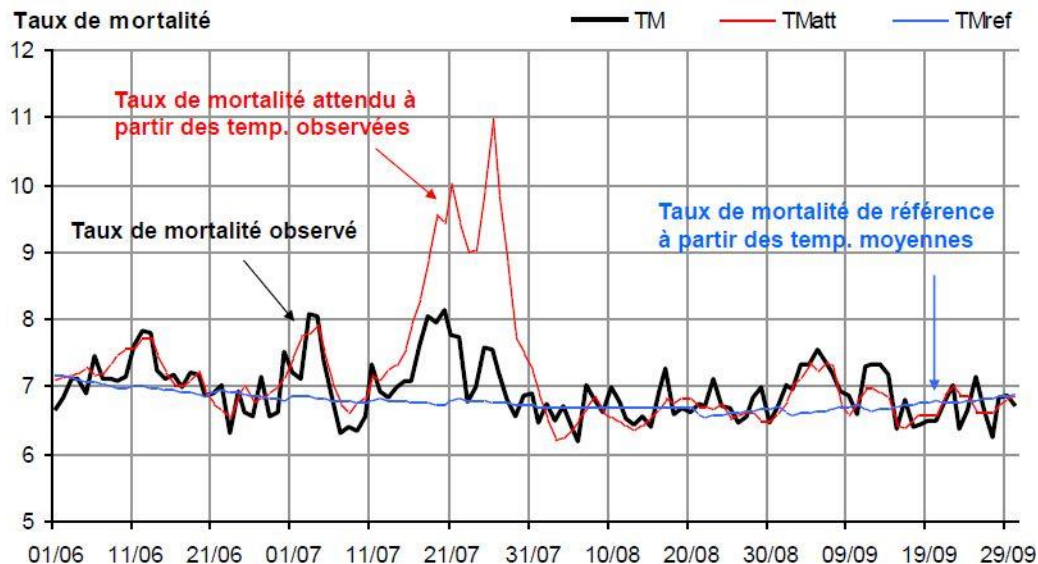
Différence de taux de surmortalité standardisés entre le 5^{ème} et le 1^{er} quintile de défavorisation = $(TmO_{D5} - TmE_{D5}) - (TmO_{D1} - TmE_{D1})$ (décès/jour/100 000 hab.)

Quintile d'IEC	Tranche d'unité urbaine				
	Rurale	Quasi-rurale	Quasi-urbaine	Urbaine	Aggl. parisienne
IEC1	-0,1	2,3	2,5	-0,4	1,7
	[-2,3; 2,0]	[-1,1; 5,7]	[0,0; 5,1]	[-2,3; 1,5]	[-5,9; 9,2]
IEC2	-1,1	0,2	1,8	2,0	-1,1
	[-3,3; 1,1]	[-3,3; 3,7]	[-0,4; 4,0]	[-1,4; 5,3]	[-5,6; 3,4]
IEC3	0,3	-0,7	-0,2	-0,8	9,6
	[-2,2; 2,9]	[-4,1; 2,8]	[-2,6; 2,1]	[-3,0; 1,3]	[4,2; 15,0]
IEC4	-1,1	2,0	1,4	1,8	10,6
	[-3,6; 1,4]	[-2,6; 6,6]	[-0,8; 3,7]	[-0,7; 4,4]	[6,6; 14,6]
IEC5	0,1	-1,8	2,1	5,3	10,3
	[-2,3; 2,6]	[-5,2; 1,6]	[-1,0; 5,2]	[1,2; 9,4]	[6,4; 14,2]

Rey et al., Eur J Epidemiol 2009



Mortalité liée à la canicule 2006



Surmortalité observée

O - Ê

2 065 décès

(+9%)

Surmortalité attendue

Ô - Ê

6 452 décès

(+27%)

Ecart de mortalité

O - Ô

- 4 400 décès

Fouillet et al., Int J Epidemiol 2007



Inserm

ans
de science
pour la santé

Etudes chaleur mortalité

Travaux actuels

Merci pour votre attention !