

Applications web pour l'aide à la décision

Camille Pelat, camille.pelat@santepubliquefrance.fr
Lucie Léon, lucie.leon@santepubliquefrance.fr

Santé Publique France

Rencontres de Santé publique France - 29/05/2018

Cette intervention est faite en tant que personnel de Santé publique France, organisateur de la manifestation.
Nous n'avons pas de lien d'intérêts avec le sujet traité.

L'application MASS

Module d'Analyse des données de SurSaUD et Sentinelles



Morbidité dans les données SurSaUD® et Sentinelles, pour 12 pathologies.

Un outil interne d'aide à la décision

- ▶ Objectif premier : mieux détecter les épidémies de grippe
- ▶ Détecter les épidémies de bronchiolite et gastro-entérite
- ▶ Suivre l'évolution de 10 autres maladies
- ▶ Développement et utilisation internes à Santé publique France

Module d'Analyses Statistiques SurSauD®

Regroupement syndromique

Syndrome grippal

Source: Toutes

Classe d'âge: Tous ages

Cartographier par

Régions (anciennes)

Régions (nouvelles)

Période d'étude

01/01/2010 - 05/03/2016

Unité de temps

Jour Semaine Mois

Situation épidémiologique

Données

Détermination des périodes épidémiques

Questions

Liens

Cartes des alarmes

Cartes des proportions

Listing des alarmes

Semaine 2016-W09
du 29/02/2016 au 06/03/2016

Tous âges

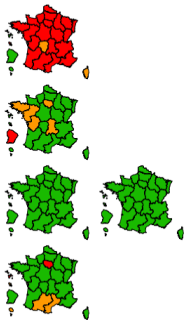
Moins de 2 ans

Syndrome grippal

Gastro-entérite

Bronchiolite

Bronchite



- ▶ Surcharge hospitalière dans plusieurs régions
- ▶ Déclenchement du plan ORSAN
- ▶ Alerte épidémique tardive par Santé publique France
 - ▶ Au niveau national, utilisation d'une seule source de données
 - ▶ Analyse par chaque Cire pour sa (ou ses) région(s)
 - ▶ Pas de comparaison entre régions, de visualisation globale
 - ▶ Pas d'analyse statistique uniforme

- ▶ Régionaliser la détection des épidémies
- ▶ Uniformiser les analyses statistiques de détection d'épidémie
- ▶ Utiliser toutes les sources de données disponibles
- ▶ Package R shiny - <http://shiny.rstudio.com/>

OVERVIEW

TUTORIAL

ARTICLES

GALLERY

REFERENCE

DEPLOY

HELP

Gallery

This gallery contains useful examples to learn from. Visit the [Shiny User Showcase](#) to see an inspiring set of sophisticated apps.

Interactive visualizations

Shiny is designed for fully interactive visualization, using JavaScript libraries like [d3](#), [Leaflet](#), and [Google Charts](#).



SuperZip example



Bus dashboard



Movie explorer



Google Charts

Start simple

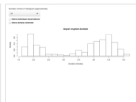
If you're new to Shiny, these simple but complete applications are designed for you to study.



Kmeans example



Telephones by region



Faithful



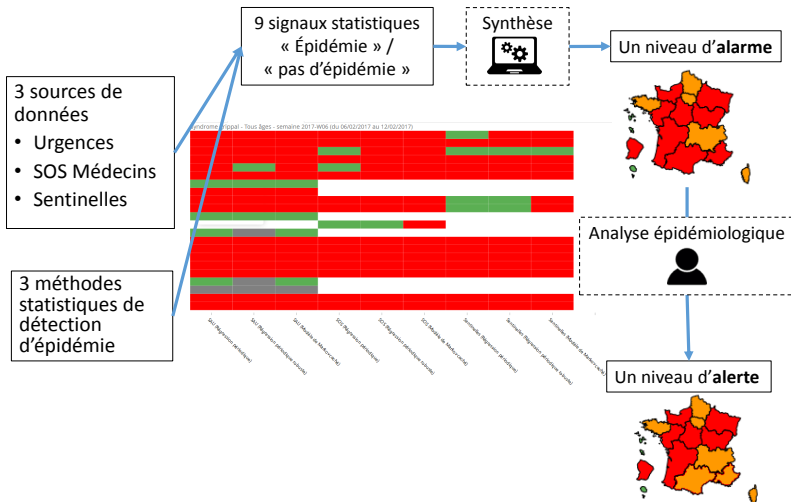
Word cloud

- ▶ SurSaUD : urgences hospitalières et SOS médecins
 - ▶ 2 sources en France métropolitaine, 1 seule dans les DOMs
 - ▶ Données quotidiennes
 - ▶ 13 regroupement syndromiques dont "Syndromes grippaux"
- ▶ Sentinelles : médecins généralistes volontaires
 - ▶ France métropolitaine
 - ▶ Données hebdomadaires
 - ▶ Syndromes grippaux et diarrhées aiguës

- ▶ Juin 2015 : début du développement
- ▶ 18 novembre 2015 : 1^{er} bulletin bronchiolite utilisant MASS
- ▶ 2 décembre 2015 : 1^{ers} bulletins grippe et gastro-entérite utilisant MASS

- ▶ Chaque lundi et mardi, lecture des données Sentinelles : incidences hebdomadaires estimées pour 100,000 habitants
- ▶ Chaque matin
 - ▶ lecture des données SurSaUD envoyées pendant la nuit : données agrégées par établissement
 - ▶ lancement des calculs statistiques
- ▶ Résultats du jour disponibles pour les épidémiologistes à Saint-Maurice et en région vers 10h45

Détection des épidémies dans chaque région



Utilisation de MASS pour la détection des épidémies

- ▶ Grippe : 3 saisons (depuis novembre 2015)



Figure 2 : Niveau d'alerte par région en semaine 50/2017



Semaine 50/2017- Situation au 20/12/2017

Page 1

Bulletin hebdomadaire

- ▶ Bronchiolite : 2 saisons - enfants <2 ans - Urgences et SOS
- ▶ Gastro-entérite : 1 saison

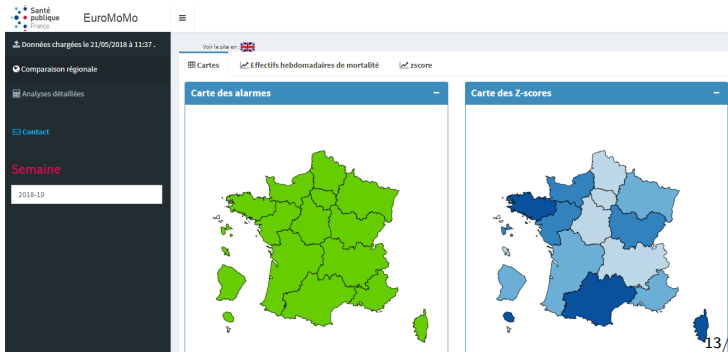
L'application web pour la surveillance de la mortalité toutes causes

Mortalité

Excès de mortalité dans les décès toutes causes -
Insee- sur 3000 communes.

Un outil interne d'aide à la décision

- ▶ **Objectif** : fournir une analyse homogène des indicateurs de mortalité au niveau national et régional en temps réel et visible par tous
- ▶ **Objectif de la surveillance de la mortalité toutes causes**
 - ▶ Analyser en routine les fluctuations
 - ▶ Elaborer des bulletins hebdomadaires
 - ▶ Réaliser une première évaluation de l'impact d'un évènement



Pourquoi une telle application ?

Contexte en France : une agence avec un site national pour la surveillance nationale et la coordination, 17 sites régionaux pour la surveillance régionale

- ▶ Programmes lancés au niveau national et dans chaque région
- ▶ Absence de visibilité sur la situation dans les autres régions
- ▶ Développement de l'application MASS

- ▶ Uniformiser les restitutions d'analyses et les indicateurs de mortalité
- ▶ S'appuyer sur le projet européen EuroMomo dont l'objectif est une surveillance standardisée de la mortalité en temps réel en Europe avec 19 pays membres (2009 : mise en place de la coordination européenne) <http://www.euromomo.eu>
- ▶ Package R-shinydashboard
<https://rstudio.github.io/shinydashboard/>

- ▶ Données administratives (décès toutes causes) transmises à l'Insee par les bureaux d'état civil
- ▶ Sur un échantillon de 3000 communes (~ 80% de la mortalité nationale)
- ▶ Réparties sur l'ensemble du territoire (y compris les DOM)
- ▶ Données historiques sont disponibles depuis septembre 2010

- ▶ Hiver 2014-2015 : lancement du programme sous Stata 9 à Saint-Maurice puis mise à disposition aux Cires
- ▶ Été 2015 : transmission du package Stata 9 à toutes les Cires
- ▶ Janvier 2016 : mise à disposition des programmes R
- ▶ Mai 2016 : début du développement de l'application Mortalité
- ▶ Juillet 2016 : mise à disposition de l'application Mortalité

- ▶ Chaque matin
 - ▶ lecture des données SurSaUD envoyées pendant la nuit : données individuelles
 - ▶ lancement des calculs statistiques

- ▶ Résultats du jour disponibles pour les épidémiologistes à Saint-Maurice et en région vers 11h30

Portail pour la visualisation et l'analyse statistique des données de surveillance


MASS

Morbidité dans les données
SurSaUD® et Sentinelles, pour
12 pathologies.

Mortalité

Excès de mortalité dans les
décès toutes causes - Insee-
sur 3000 communes.

MDO

Surveillance de 22 maladies à
déclaration obligatoire à
signalement 

Parkinson

Prévalence et incidence en
France.

Air France Industries

Causes de décès des
travailleurs 