

Quelles données et quels outils pour analyser la délinquance et la victimation?

Tiaray RAZAFINDRANOVONA

Julien PRAMIL

Plan de la présentation

1. Présentation du SSMSI
2. Les principales sources de données
 - a. Les enregistrements de forces de sécurité
 - b. Les enquêtes de victimation
3. Accessibilité des données pour les chercheurs
4. Quelques éléments sur les projets à venir
 - a. Refonte de l'enquête Cadre de Vie et sécurité
 - b. Systématisation des géolocalisations
5. Exemples d'études réalisées au SSMSI

1) Le SSMSI ?

Le SSMSI ?

- Service statistique ministériel de la sécurité intérieure
- Les SSM ont un statut particulier :
 - Ils forment, aux côtés de l'Insee, le **service statistique public** au sens de la loi n°51-11 du 7 juin 1951.
 - Les **chefs des SSM sont les seuls responsables, techniques et éditoriaux, des informations et des données publiées**
 - Les programmes de travail des SSM sont présentés chaque année au Conseil national de l'information statistique (Cnis) et les SSM sont auditionnés ponctuellement par l'Autorité de la statistique publique (ASP)
- Champ de compétence : la sécurité (délinquance, victimation).

Le SSMSI ?

Origine du SSMSI :

Créé fin 2014 (décret n°2014-1161 du 8 octobre 2014), à la suite :

- du rapport d'information parlementaire de l'Assemblée nationale « La mesure des délinquances et ses conséquences »
- de la mission des inspections générales du MI et de l'Insee « L'enregistrement des plaintes par les forces de sécurité intérieure »

Missions :

- **Éclairer le débat public** (production de statistiques et d'études)
- Fournir aux services du ministère les informations nécessaires à la **conduite des politiques publiques**

Le SSMSI ?

- Sous la double autorité DGPN-DGGN
- 25 agents d'origines variées (en croissance)
- Inséré dans le Service statistique public, au côté de l'Insee et de la SDSE (SSM Justice)
- Un espace de restitution autonome sur Internet *InterStats*
<http://www.interieur.gouv.fr/Interstats/>

2) Les principales sources de données

Les enregistrements des forces de sécurité

Les enregistrements des forces de sécurité

La police et la gendarmerie enregistrent des procédures dans le cadre de leurs activités judiciaires

- Procédures relatives à des infractions constatées
- Avant transmission à l'autorité judiciaire

- Constatation ?
 - Dépôt de plainte d'une victime
 - Signalement, témoignage, dénonciation
 - Flagrant délit, initiative des forces de sécurité

Procédures enregistrées = partie « révélée » de la délinquance.

➔ La comptabilisation des infractions peut fournir une indication du volume réel de la délinquance dans les domaines où la part des délits qui n'arrivent pas à la connaissance des services est faible (homicides, cambriolages, vols de véhicules, par exemple).

Les enregistrements des forces de sécurité

Le SSMSI est chargé de les centraliser, d'en expertiser la qualité, et si nécessaire de les corriger et de les faire évoluer.

Différentes types de procédures/remontées :

- les infractions de niveau criminel et délictuel
- les infractions de niveau contraventionnel
- les mains courantes
- les plateformes de signalement, pré-plaintes en ligne
- etc.

Les enregistrements des forces de sécurité

Principaux éléments contenus dans les systèmes d'informations :

- Qualification des infractions
- Les modes opératoires, les armes
- Informations sur les personnes impliquées et leurs liens (victimes, mis en cause)
- Les lieux (de commission, d'enregistrement)
- Les dates (début, fin, enregistrement, etc.)
- Les services constatant les faits

Les enregistrements des forces de sécurité

Le « 4001 » :

- Outil standardisé de « mesure de l'activité judiciaire des services » → comptages mensuels
 - commun à la PN et à la GN
 - Typologie des qualifications en 103 index très hétérogènes
 - Uniquement sur le champ des crimes et des délits hors « routier »
- Créé en 1972... peu d'évolutions depuis.

Objectif pour le SSMSI : sortir progressivement de ce standard

- Inclusion des contraventions quand nécessaire
- Sortir de la dépendance des index de qualification (comparaisons internationales, comparaisons intérieur/justice)

Les enregistrements des forces de sécurité

Les bases de données statistiques constituées par le SSMSI :

Bases annuelles des « **compteurs par communes** » :

- Nombre de faits constatés par commune
- Champ et comptabilisation « 4001 »
- En lieu de commission des faits
- Pour les faits enregistrés depuis 2015

Base de **victimes** :

- Contient par exemple l'âge, le sexe, la nationalité, la profession, la qualification de l'infraction, la date, le lieu de l'infraction, des éléments quant au lien auteur-victime, etc.
- Pour les faits ayant commencé depuis 2015

Les enregistrements des forces de sécurité

Les bases de données statistiques constituées par le SSMSI :

Base de **personnes mises en cause** :

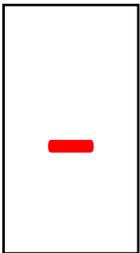
- Contient par exemple l'âge, le sexe, la nationalité, la profession, la qualification de l'infraction, la date, le lieu de l'infraction, des éléments quant au lien auteur-victime, etc.
- Pour les faits de crimes et délits ayant commencé depuis 2016

Les enregistrements des forces de sécurité



Permettent :

- analyse sur des zones géographiques fines
- suivi des infractions spécifiques ou rares
- suivi infra-annuel de la délinquance



Ne permettent pas de mesurer exhaustivement le niveau de la délinquance :

- sous-estime parfois lourdement le nombre d'actes de délinquance, notamment pour les types d'infractions qui ne font pas de victimes directes (infractions aux stupéfiants) ou celles pour lesquelles les taux de plainte sont faibles (violences aux personnes),
- dépend des pratiques de gestion et/ou de saisie.

2) Les principales sources de données

Les enquêtes de victimation

Les enquêtes de victimation

Les enquêtes de victimation :
un complément indispensable à la statistique de la délinquance enregistrée

L'enregistrement d'un évènement dans les données des forces sécurité dépend:

- de la propension de la victime à porter plainte,
- de la priorité des forces de sécurité à la découverte de tel ou tel type d'infraction,
- et enfin de la disposition et de la capacité des services à consigner cet évènement.

→ Pour y remédier, des **enquêtes de victimation** ont été mises en œuvre

- Années 1970 aux États-Unis
- Années 1980 en Angleterre et au Pays de Galles
- France : CESDIP 1985, Insee 1995 (module dans EPCVM)

Les enquêtes de victimation

- Les **enquêtes de victimation** en population générale
 - Cadre de vie et sécurité (Insee-ONDRP-SSMSI)
 - Victimation et sentiment d'insécurité en IDF (IAU)
 - Violences et rapports de genre (Ined)

Les enquêtes de victimation

L'enquête Cadre de vie et Sécurité (CVS)

Réalisée chaque année par l'Insee depuis 2007, en partenariat étroit avec l'Observatoire National de la Délinquance et des Réponses Pénales (ONDRP) et le SSMSI (depuis sa création).

France métropolitaine : échantillon de 20 000 à 25 000 ménages.

Enquête obligatoire, interrogation en face à face avec protocole sous casque pour les atteintes les plus sensibles (violences sexuelles et violences au sein du ménage).

Enquêtes ponctuelles pour l'Outre-mer : La Réunion (2011), Guadeloupe, Guyane et Martinique (2015), Mayotte (2020).

Les enquêtes de victimation

L'enquête Cadre de vie et Sécurité (CVS)

Cette enquête permet chaque année de :

- connaître les faits de délinquance dont les ménages et leurs membres ont pu être victimes dans les deux années précédant l'enquête (**que ces infractions aient donné lieu ou non à une déclaration dans les services de police ou de gendarmerie**) : *cambriolages, vols ou dégradations de logement ou de véhicules, escroqueries bancaires, vols personnels avec ou sans violences, violences, menaces ou injures et violences « sensibles » (violences sexuelles et violences au sein du ménage)*
- caractériser les victimations : déterminer le profil des victimes, évaluer les conséquences matérielles, corporelles ou psychologiques
- recueillir l'opinion des individus concernant leur cadre de vie et la sécurité

Les enquêtes de victimation



Permettent d'estimer le nombre de victimes et le taux de dépôt de plainte

Du fait de la taille de l'échantillon :

- les comparaisons géographiques sont très limitées,
- il est difficile de suivre des infractions rares,
- il est impossible d'assurer un suivi conjoncturel infra-annuel.



Ne couvrent pas les infractions :

- sans victime directe comme la fraude fiscale ou le trafic de stupéfiants,
- qui font disparaître les victimes comme les homicides aboutis,
- sur des personnes morales (entreprises, associations, administrations).

3) Accessibilité des données pour les chercheurs

Les enquêtes Cadre de vie et sécurité (CVS)

Accessibilité des données pour les chercheurs

Les enquêtes Cadre de vie et sécurité (CVS)

Les données de l'enquête CVS sont mises à disposition par l'Insee (puis par le SSMSI dans le futur dispositif d'enquête) et accessibles :

- Via **QUETELET PROGEDO Diffusion** pour le fichier de production et de recherche (FPR)
- Via le **CASD** (passage au comité du secret) pour le fichier plus détaillé

3) Accessibilité des données pour les chercheurs

Les enregistrements des forces de sécurité

Accessibilité des données pour les chercheurs

Les enregistrements des forces de sécurité – modalités actuelles

Les bases anonymisées de données administratives ont été **ponctuellement fournies à des équipes de chercheurs**, selon les modalités suivantes :

- Établissement de **conventions**
- Fourniture sur **support physique** ou par une **plateforme de dépôt-retrait**.

Accessibilité des données pour les chercheurs

Les enregistrements des forces de sécurité – **futures modalités**

Le SSMSI souhaite mettre à disposition les bases de données administratives selon les modalités suivantes :

- Passage en **comité du secret statistique**
- Données hébergées au **Centre d'accès sécurisé aux données (CASD)**

4) Quelques éléments sur les projets à venir

Refonte de l'enquête de victimation CVS

Refonte de l'enquête de victimation CVS

Contexte

Avril 2018 : l'Insee a fait part au SSMSI et à l'ONDRP de ses fortes contraintes budgétaires (programmation d'enquêtes et moyens associés en enquêteurs)

➔ À partir de 2022, l'Insee ne sera plus en capacité de réaliser l'enquête CVS sous sa forme actuelle (rythme annuel, mode de collecte)

Le ministère de l'Intérieur s'est engagé à mettre en œuvre des moyens financiers et humains pour garantir la pérennité d'un dispositif annuel d'enquête de victimation à partir de 2022.

Refonte de l'enquête de victimation CVS

Objectifs du nouveau dispositif

répondre au double besoin :

- de disposer de **données annuelles** mais aussi de **statistiques départementales** pour assurer un diagnostic territorial
- tout en réduisant les coûts du précédent dispositif grâce à l'utilisation du **multimode**

Refonte de l'enquête de victimation CVS

Conception du nouveau dispositif

Consultation : faire émerger les consensus en matière de forces et faiblesses du dispositif actuel qui permettront de déterminer et de justifier les éléments (questions et/ou méthodes) à préserver ou à introduire dans le futur dispositif.

Enseignements à venir d'une expérimentation de l'Insee : panélisation partielle de CVS 2018 avec réinterrogation en multimode

- mesurer les effets de mode (téléphone/internet)
- déterminer le protocole le plus efficace (rapport coûts/bénéfices)

Enseignements à venir de l'enquête Genre et sécurité (GENESE) du SSMSI en 2021 : nouvelle enquête, d'initiative européenne, portant sur les violences liées au genre en France (200 000 individus interrogés au premier trimestre 2021)

4) Quelques éléments sur les projets à venir

Systematisation des géolocalisations

Systematisation des géolocalisations

Pourquoi chercher à géolocaliser la délinquance ?

→ Réaliser des analyses territoriales fines

- Décrire les situations infracommunales, les quartier ou les zones indépendamment des découpages administratifs habituels
 - QPV
 - QRR (Police de sécurité du quotidien)
 - ZSP
 - voisinage des personnes interrogées dans les enquêtes de victimation
 - etc.

Systematisation des géolocalisations

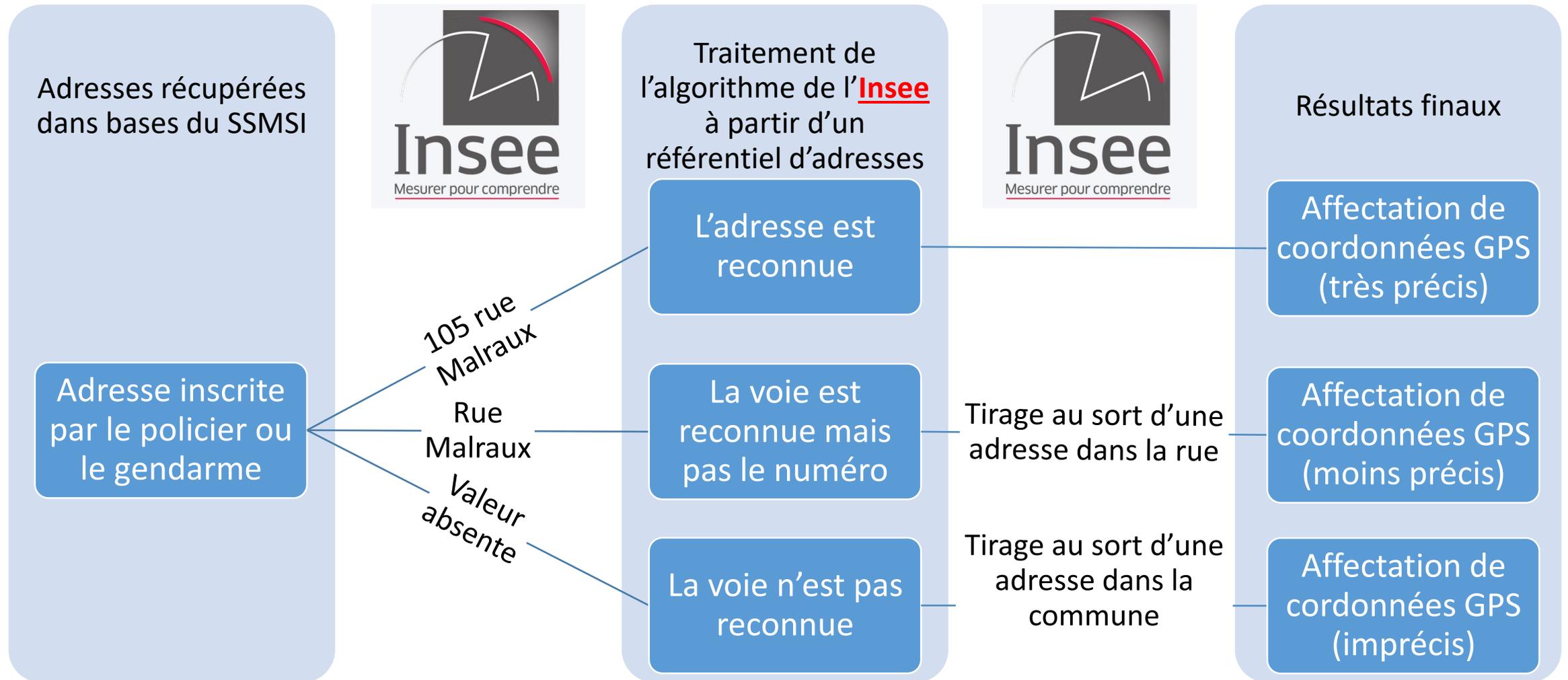
Identifiant	Index « 4001 »	Libellé index	Date	Adresse	Commune	Détail de lieu
01025454	35	Vols d'automobiles	20/01/2016	105 rue Malraux	Rennes	À côté des Galeries Lafayette

Géocodage exhaustif des adresses contenues dans :

- les infractions enregistrées (adresse de commission)
- la base MEC (adresse de résidence)

Prestation de géocodage et d'imputations réalisée par l'Insee

Systematisation des géolocalisations



Systematisation des géolocalisations

Exemple de la qualité moyenne des géolocalisations des infractions selon les types de délinquance sur l'année 2018

classe	pourcent
cambriolages de logement	90
vols véhicule	88
coups et blessures volontaire envers +15	83
vols d'accessoire	83
vols dans véhicule	83
vols avec armes	81
homicide	77
vols violents sans armes	76
vols sans violence contre des personnes	69

Géolocalisation de qualité satisfaisante = incertitude estimée par l'Insee inférieure à 500 mètres

Effet des transports en communs → hors TEC, la qualité moyenne des vols sur les personnes est meilleure

Systematisation des géolocalisations

- Avenir du processus de géolocalisation ?
 - Prise en compte dans les systèmes d'information de la police et de la gendarmerie ?
 - Nouveaux design des systèmes d'information permettant un géocodage en continu ?

4) Exemples d'études

Note mensuelle d'analyse conjoncturelle de la délinquance enregistrée

Analyse conjoncturelle de la délinquance enregistrée

Interstats Conjoncture : publication mensuelle, 12 indicateurs suivis

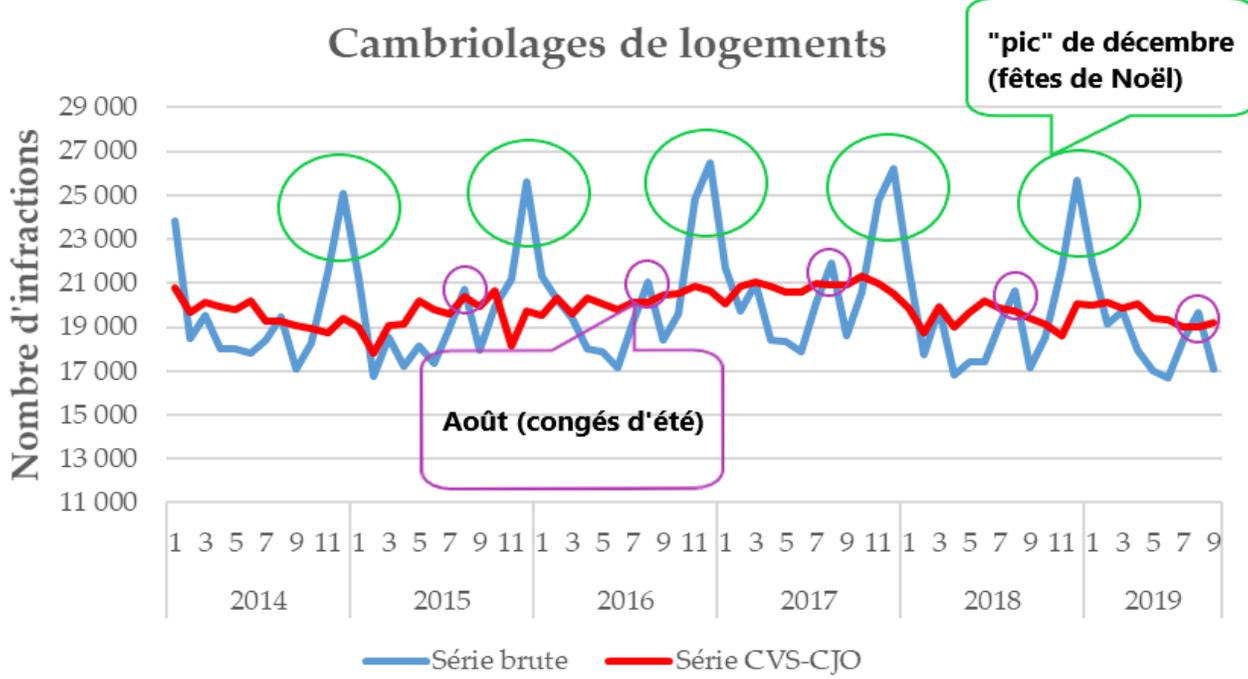
Tableau synthétique du mois de janvier 2020 ¹	Faits constatés sur les trois derniers mois (CVS-CJO)	
	Nombre	Variation (en %) ³
Homicides (y compris coups et blessures volontaires suivis de mort) ²	248	-6
Coups et blessures volontaires (sur personnes de 15 ans ou plus)	71 867	+5
Violences sexuelles ⁴	14 773	+8
Vols avec armes (armes à feu, armes blanches ou par destination)	1 991	+1
Vols violents sans arme	20 044	+1
Vols sans violence contre des personnes	185 897	+3
Cambriolages de logements	58 831	+1
Vols de véhicules (automobiles ou deux roues motorisés)	36 239	+5
Vols dans les véhicules	68 909	+4
Vols d'accessoires sur véhicules	22 752	+4
Destructions et dégradations volontaires ⁵	150 442	+1
Escroqueries ⁶	93 034	+2

Analyse conjoncturelle de la délinquance enregistrée

Corrections

- des variations saisonnières (CVS)
- des effets de jours ouvrables (CJO)

permettent de comparer chaque mois avec les mois précédents



Analyse conjoncturelle de la délinquance enregistrée

La méthode de désaisonnalisation employée est X13-Arima, méthode (partiellement) non-paramétrique. Cette méthode utilise des filtres de type moyenne mobile pour décomposer la série initiale (brute) en trois composantes : **tendance, saisonnalité et irrégulier**.

Intuitivement, l'effet saisonnier d'un mois donné est déterminé par la moyenne des valeurs brutes de ce mois, après extraction de la tendance.

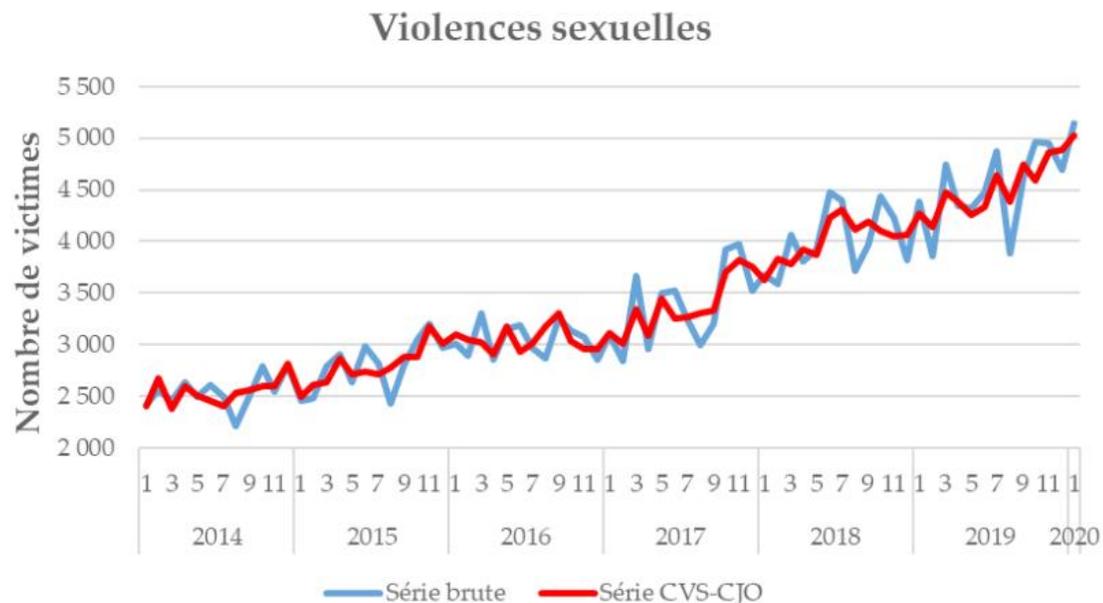
Un modèle linéaire reste nécessaire pour prolonger la série brute afin de pouvoir calculer les moyennes mobiles en fin de série. Cette modélisation est de type "**SARIMA**" :

$$\varphi_P(B^S)(id - B^S)^D \varphi_p(B) \Delta^d y_t = \theta_Q(B^S) \theta_q(B) \varepsilon_t$$

Introduction de régresseurs spécifiques pour traiter :

- les points extrêmes, les ruptures de série, les chocs atypiques
- les effets de calendrier (effets de jours ouvrables, année bissextile, effet Pâques)

Analyse conjoncturelle de la délinquance enregistrée



Forte hausse s'expliquerait notamment par une évolution du comportement de dépôt de plainte des victimes :

- climat de l'affaire Weinstein et des différents mouvements sur les réseaux sociaux pour la libération de la parole des victimes.
- contexte d'amélioration des conditions d'accueil des victimes par les services.

Phénomène encore probablement largement sous-estimé : d'après l'enquête CVS, sur la période 2011-2018, seules 12 % des victimes de violences sexuelles hors ménage déposent formellement plainte dans un commissariat de police ou une brigade de gendarmerie.

4) Exemples d'études

Les cartes de chaleur de la délinquance

Les cartes de chaleur

Indicateurs/proxy de délinquance ?

➔ Enregistrements : pas représentatifs en niveau

➔ Acceptable en relatif pour des analyses territoriales

« un territoire où les forces de sécurité constatent plus d'infractions est généralement un territoire plus touché par des problèmes réels de délinquance »

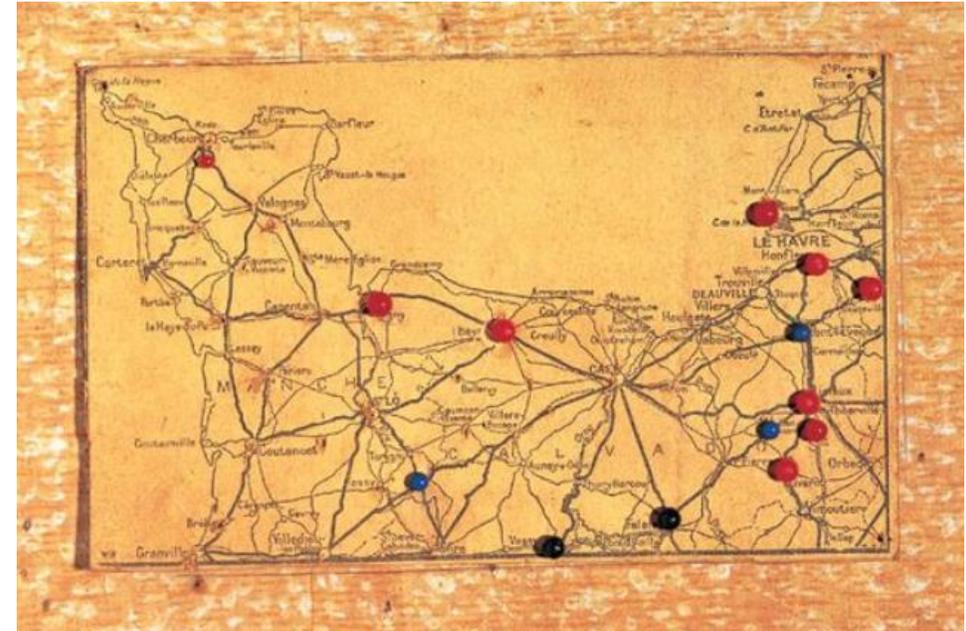
❖ Hypothèse : homogénéité du processus d'enregistrement et de révélation sur le territoire

Les cartes de chaleur

Objectif : Décrire la répartition territoriale de la délinquance enregistrée

- de manière structurelle,
- indépendamment des découpages administratifs
- En évitant les problèmes de secret statistique

Idée : actualisation avec des techniques modernes des **cartes à punaises** utilisées dans les commissariats et les brigades.



Les cartes de chaleur

Description structurelle ?

Besoin de grands nombres → représentation de l'ensemble des infractions sur l'ensemble d'une année.

Infractions XX à Paris en 2017
(1 punaise par infractions)



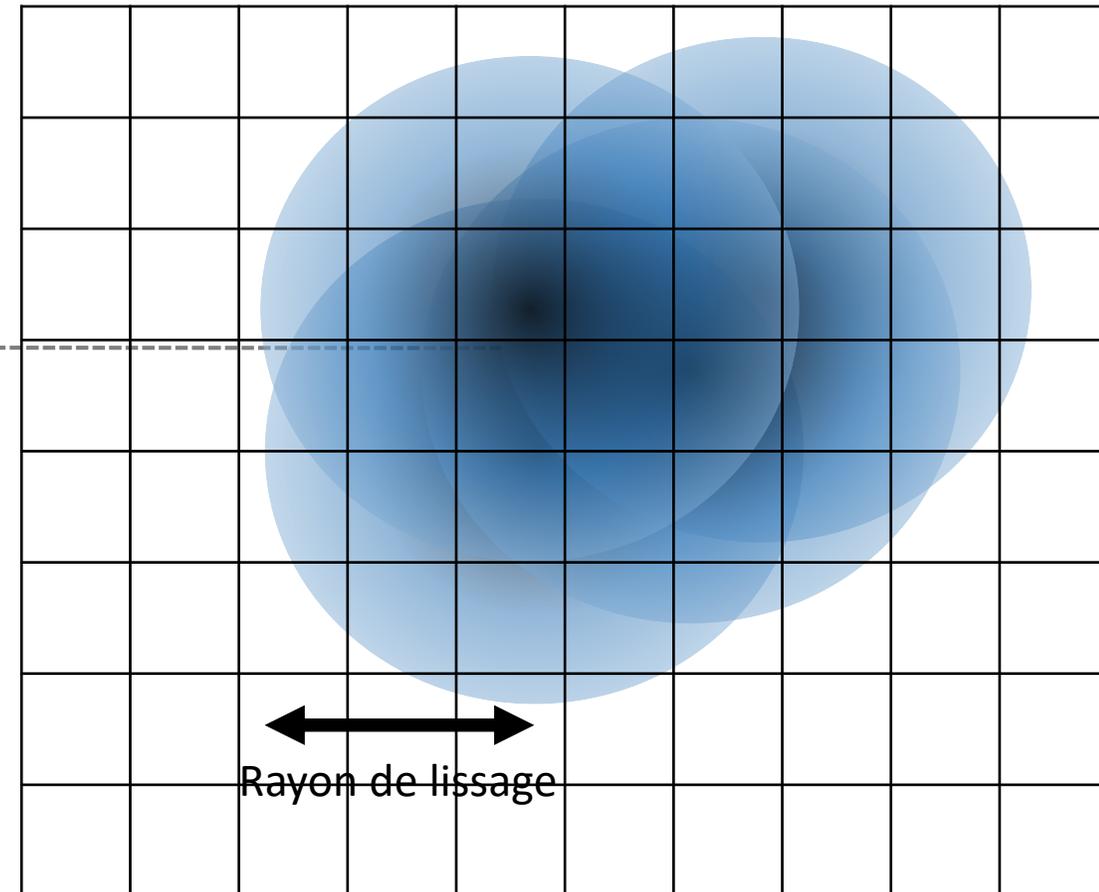
Illisible sans traitement statistique
→ besoin de lisser l'information pour distinguer les zones à forte concentration des zones à faible concentration

Les cartes de chaleur

- Idée : passer d'un point à une zone d'impact pour chaque infraction



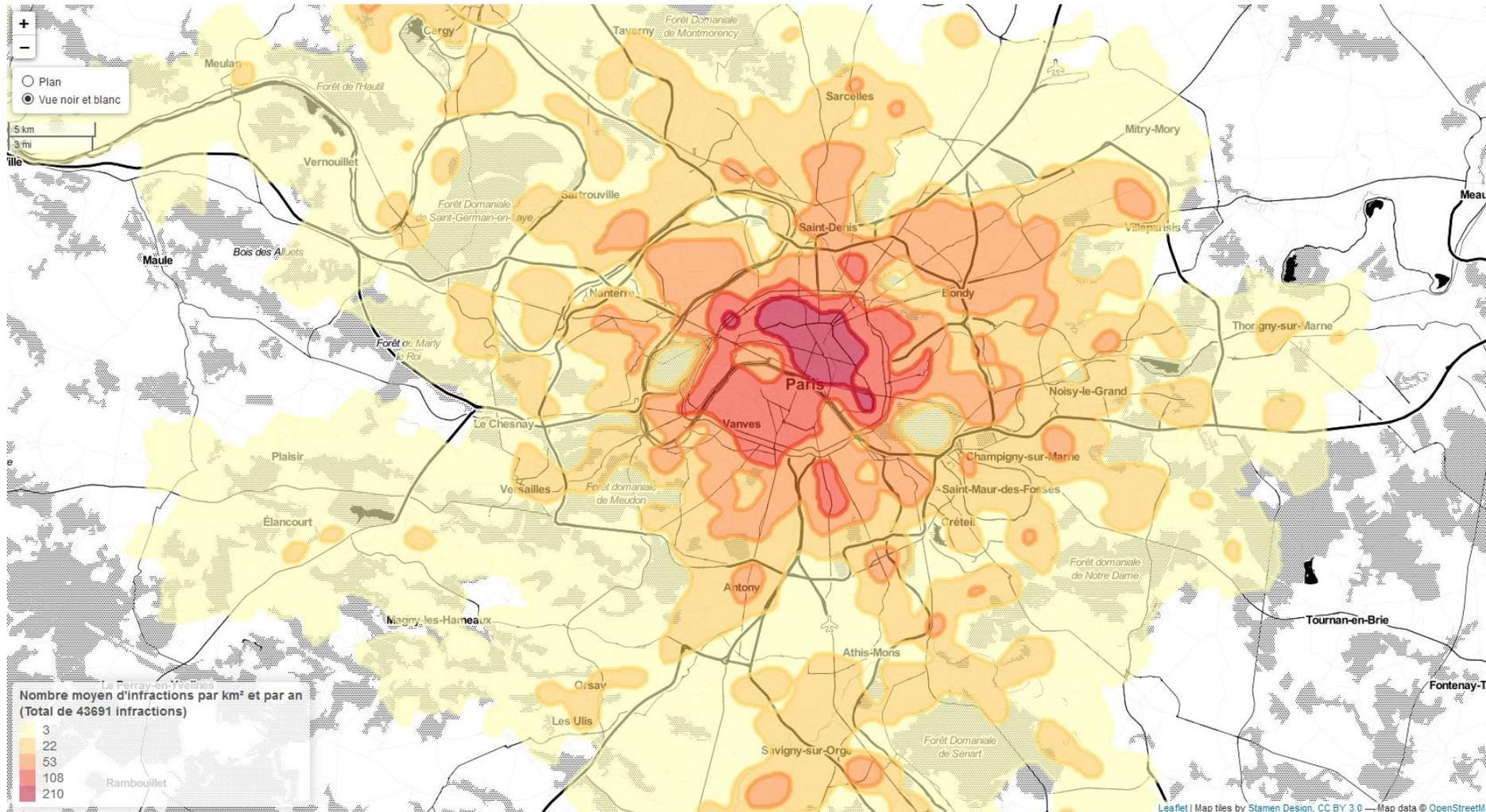
La superposition de toutes les zones de chaleur sur un territoire forme une carte lissée, ou carte de chaleur



Les cartes de chaleur

- Les **cartes de chaleur en niveau** (=sans rapporter à la population)
 - Répondre à la question : « Où sont perpétrées les infractions ? »

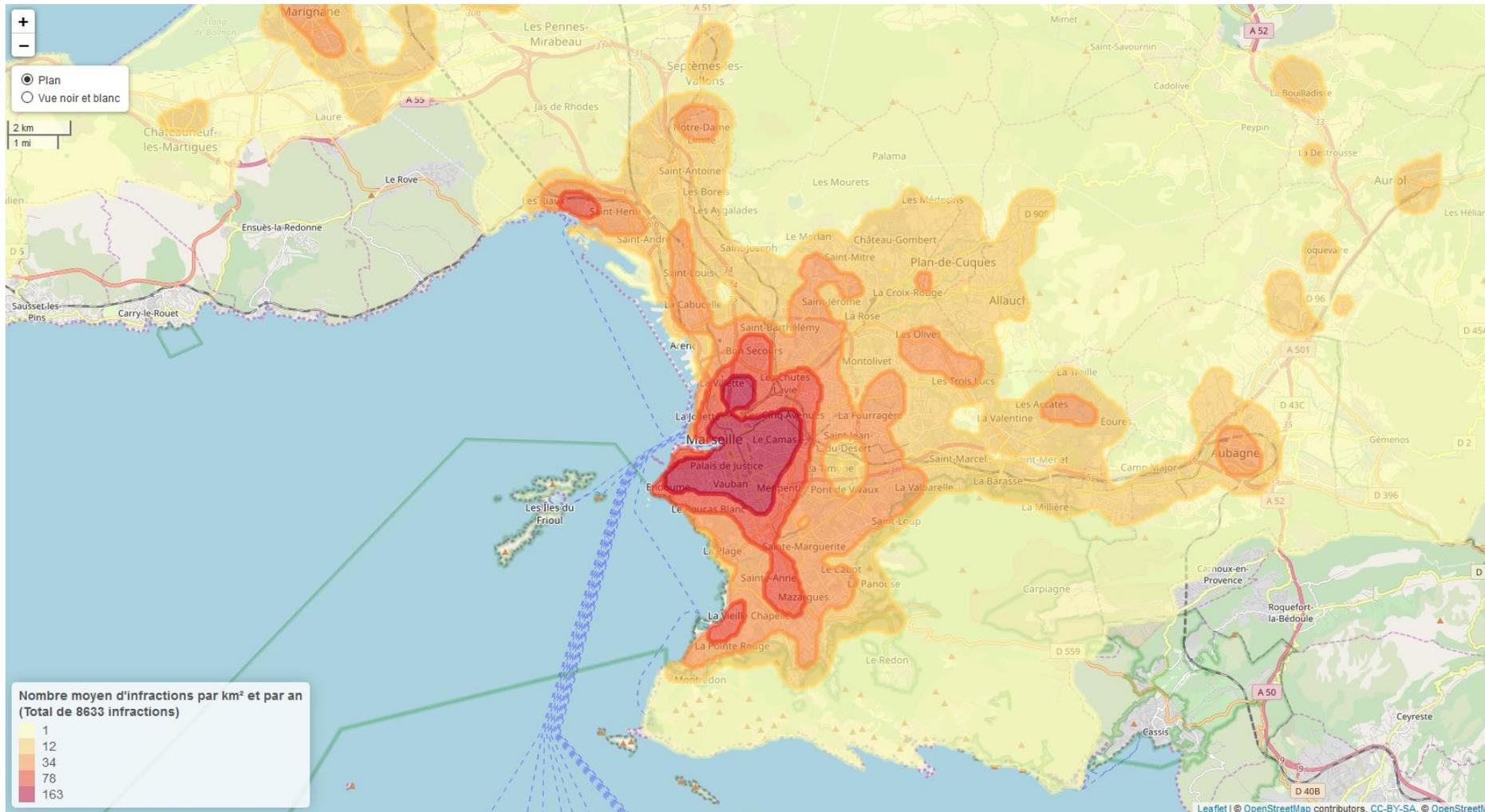
Les cartes de chaleur



Les cambriolages dans l'agglomération Parisienne

- R = 1 500 mètres
- pixels : 100 mètres
- Discrétisation : 5 groupes

Les cartes de chaleur



Les cambriolages dans
l'agglomération marseillaise

- R = 1 000 mètres
- pixels : 100 mètres
- Discrétisation : 5 groupes

Les cartes de chaleur

Lien de l'étude :

- Interstats Info-rapide N°10 : Les cambriolages de logements à Paris, Lyon et Marseille sont concentrés dans les cœurs d'agglomérations
- Interstats Méthode N°11 : Le lissage spatial de la délinquance enregistrée et la représentation sous forme de cartes de chaleur

Les cartes de chaleur

- Message (un peu) pauvre concernant la répartition territoriale de la délinquance :
 - La fréquence des cambriolages est (logiquement) très spatialement liée à la densité de logements...
- Idée : cartes de chaleur des taux de délinquance enregistrée
 - Représentation partielle des risques individuels
- Interstats Méthode N°15 : Les cartes de chaleur appliquées aux taux de cambriolages

Les cartes de chaleur

- Exemple des taux de cambriolages pour 1 000 logements
- Avantages des cambriolages :
 - Les taux ont du sens et sont calculables
 - Les enregistrements sont proches de la délinquance réelle
 - Les adresses renseignées sont de bonne qualité

Les cartes de chaleur

- Comment lisser un taux ?
 - Théorique très simple :
 - Lissage spatial du numérateur (les cambriolages, comme précédemment)
 - Lissage spatial du dénominateur (les logements*)
 - Pour chaque pixel de la zone d'étude : $\frac{\text{Valeur lissée du numérateur}}{\text{Valeur lissée du dénominateur}}$

* : données carroyées de l'Insee

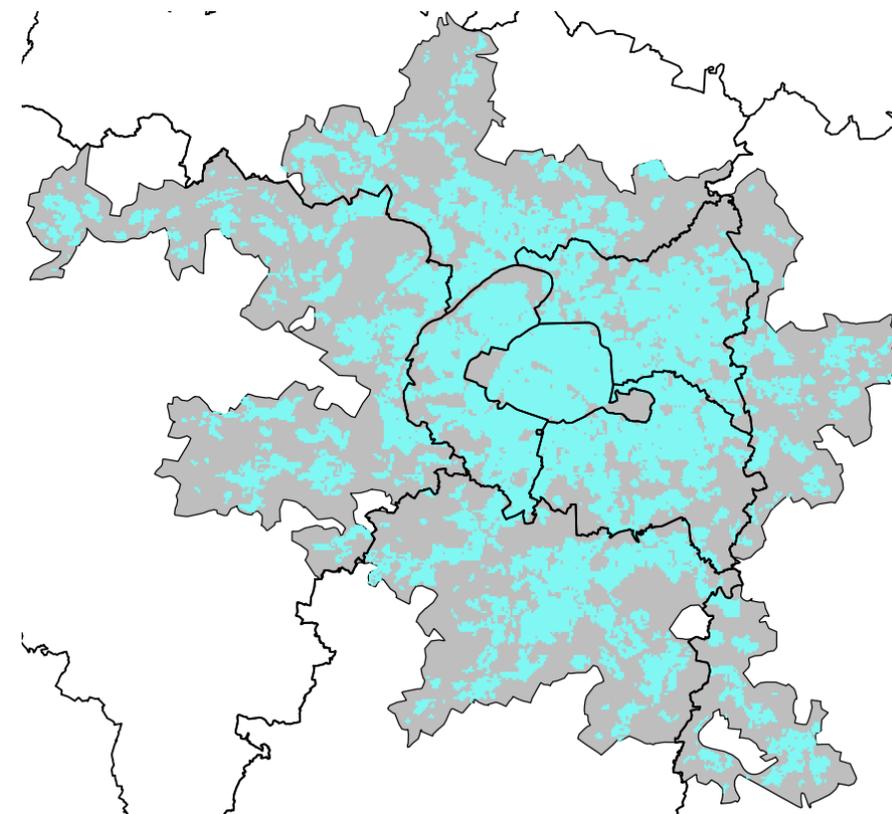
Les cartes de chaleur

- Comment lisser un taux ?
 - En pratique, plus compliqué...
 1. Besoin d'un dénominateur > 0 avec un rayon de lissage R
 - On peut écarter tous les pixels dont la valeur lissée du nombre de logements = 0 ?
 - Pas suffisant : représentation instable.
 2. Suppression des pixels ayant une valeur de lissage du nombre de logements $> S$ avec un lissage de rayon R ?
 - Pas suffisant... Manque de fiabilité autour des zones vides (parcs, cimetières, etc.)

Les cartes de chaleur

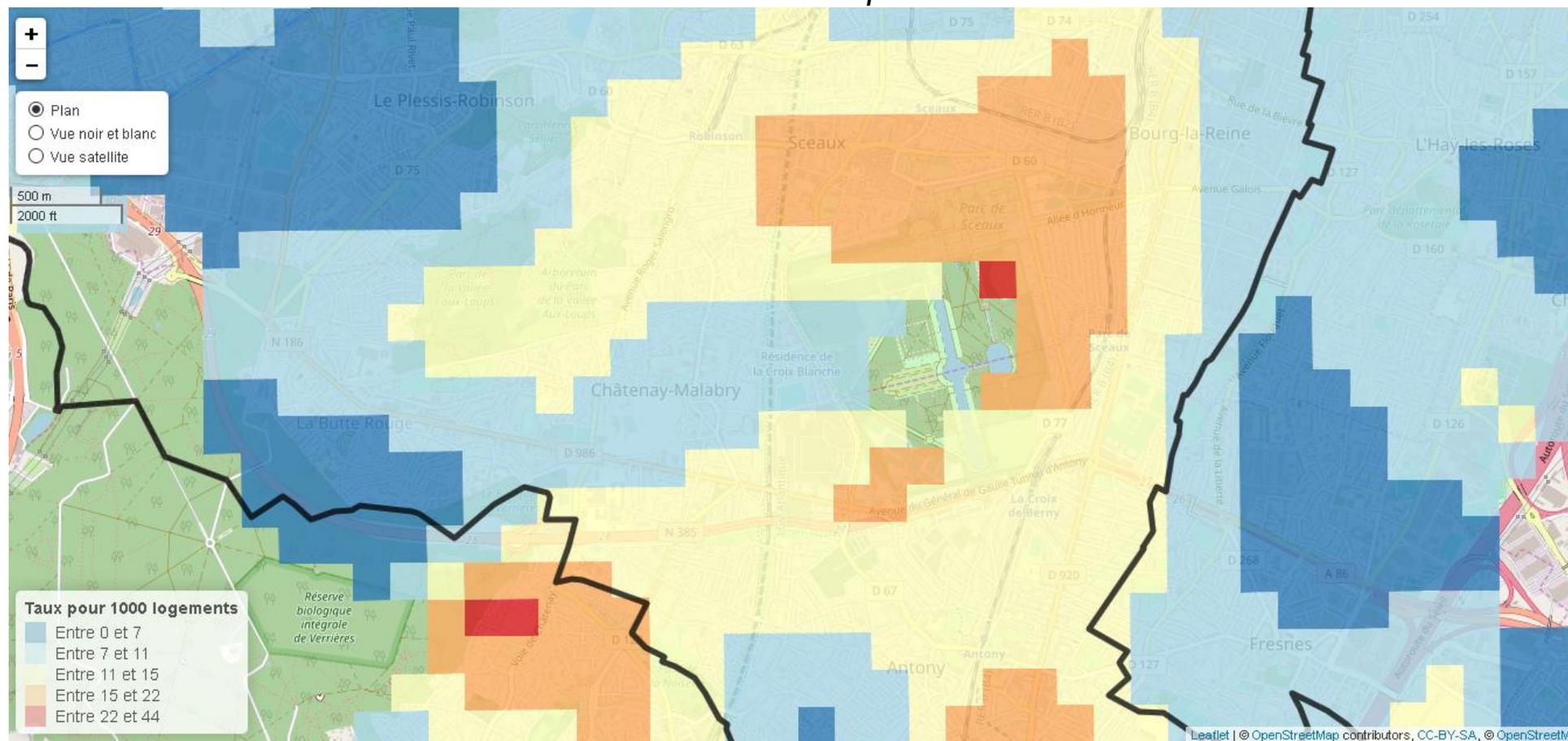
Solution proposée : double lissage

- Le premier pour écarter les zones vides de logements de l'analyse (avec un petit rayon de lissage r)
- Le seconde pour lisser le numérateur et le dénominateur uniquement en dehors de ces zones vides (avec le rayon de lissage souhaité R)



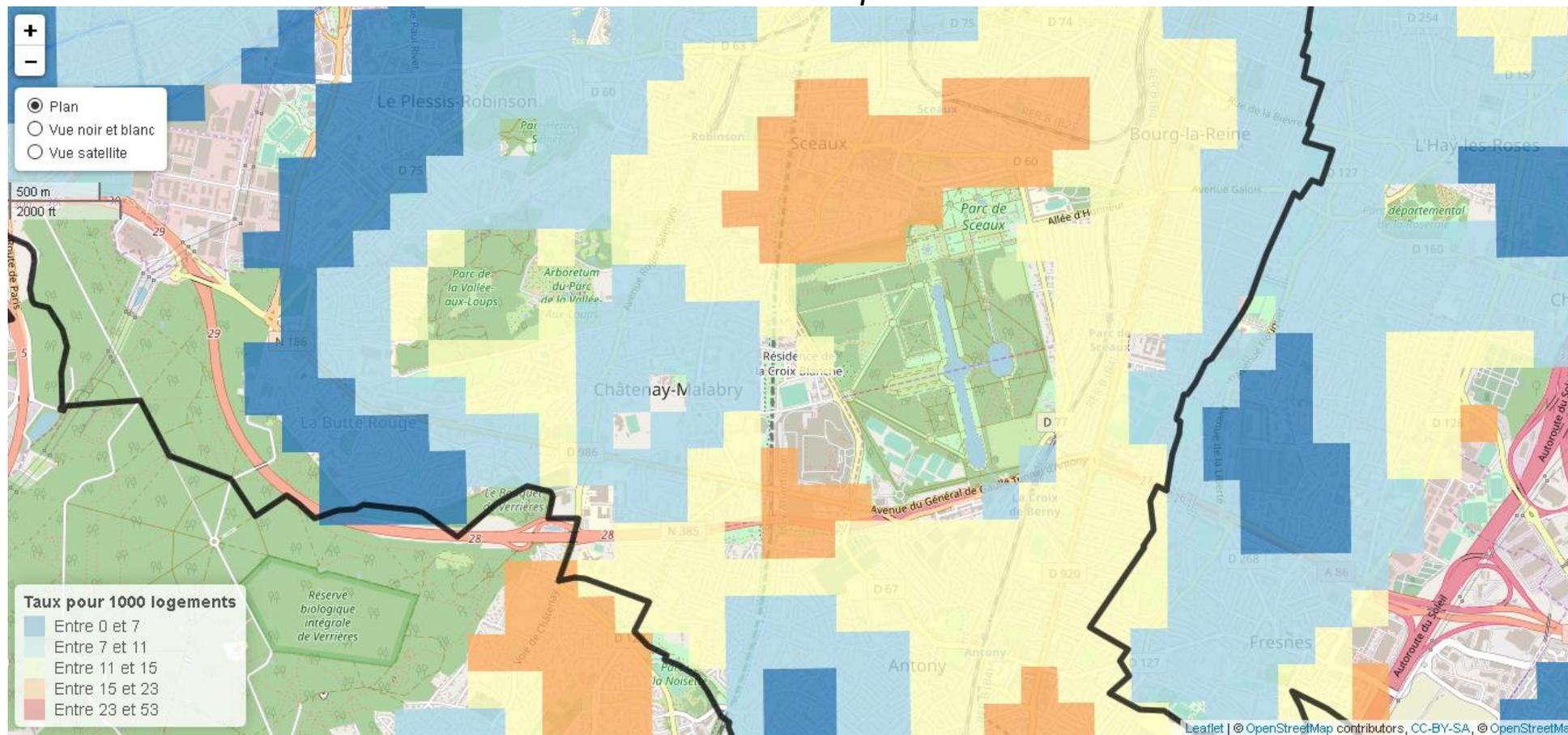
Les cartes de chaleur

Carte du sud des Hauts-de-Seine **sans** contrôle *a priori* des zones très faiblement habitées



Les cartes de chaleur

Carte du sud des Hauts-de-Seine avec contrôle *a priori* des zones très faiblement habitées



Les cartes de chaleur

Lien de l'étude :

- Interstats Méthode N°11 : Le lissage spatial de la délinquance enregistrée et la représentation sous forme de cartes de chaleur
- Interstats Méthode N°15 : Les cartes de chaleur appliquées aux taux de cambriolages

Merci pour votre attention

- Contacts :

- ssmsi-secretariat@interieur.gouv.fr
- tiaray.razafindranovona@interieur.gouv.fr
- julien.pramil@interieur.gouv.fr

- Actualité du SSMSI :

- Site internet <https://www.interieur.gouv.fr/Interstats/Actualites>
- Fil Twitter : https://twitter.com/Interieur_stats

