

# PUSER

## ÉVALUATION DES POLITIQUES URBAINES DE SÉCURITÉ ROUTIÈRE

Premiers résultats

---

Présentation : Catherine Fourrel de Frettes

Equipe projet PUSER : Laurent Carnis, Vincent Ledoux, Florian Vanco, Benoît Hiron

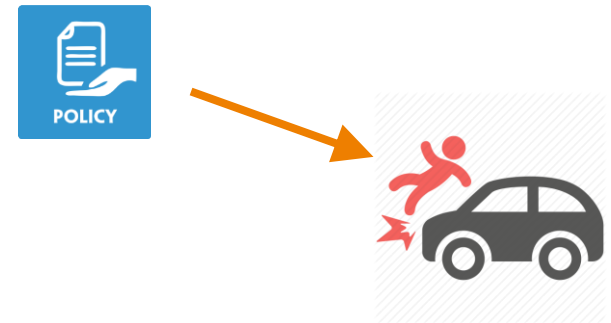
# PROJET

- **Objectif**

- Mettre en regard : politiques urbaines de mobilité/sécurité routière et accidentalité
- Sur les 30 dernières années

- **Problématique**

- Des politiques plus performantes ?



- **3 étapes**

- 1. Evaluation de la performance des villes en matière de réduction de l'accidentalité routière en milieu urbain
- 2. Evaluation de l'impact des politiques urbaines de mobilité/sécurité routière sur l'évolution de l'accidentalité des villes
- 3. Monographies de villes

# 1.

## ÉTAPE 1 : ÉVALUATION DE LA PERFORMANCE DES VILLES EN MATIÈRE DE RÉDUCTION DE L'ACCIDENTALITÉ ROUTIÈRE EN MILIEU URBAIN

# 1.2. MÉTHODOLOGIE

- **Périmètre d'étude**

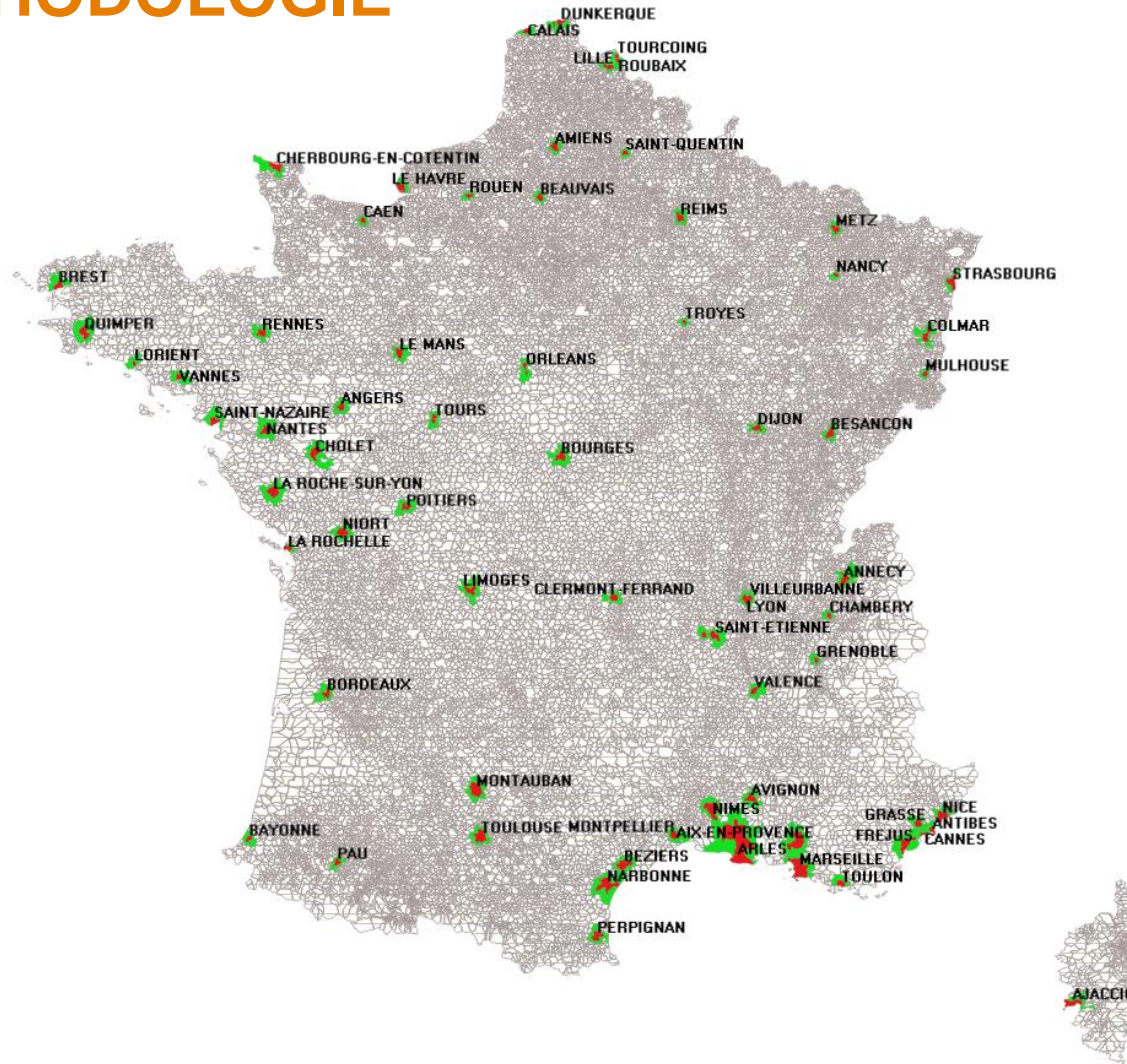
- **les cœurs d'agglomération :**

- **70 villes-centres** de + 50 000 habitants (INSEE 2016) hors Île-de-France et Outre-mer
- **Leurs 1ères couronnes** : ensemble des communes jointives à la ville-centre

- **le milieu urbain :**

- les voiries situées **en agglomération** au sens du Code la route

# 1.2. MÉTHODOLOGIE



# 1.2. MÉTHODOLOGIE

- **3 indicateurs de mesure usuels testés :**
  - Nombre **d'accidents corporels** en agglomération par habitant
  - Nombre de **blessés hospitalisés** en agglomération par habitant
  - Nombre de **personnes tuées** en agglomération par habitant

# 1.2. MÉTHODOLOGIE

- **1 indicateur retenu :**

- **Nombre d'accidents corporels** en agglomération par habitant

- **Forte puissance statistique**

- Exploitable sous différents outils d'analyse statistique

- **Soumis à un test de détection de sous-recensement des accidents**

- Taux de gravité =  $\frac{\text{nb accidents impliquant un tué et/ou un bh}}{\text{nb accidents corporels total}}$

- Taux élevé = sous-recensement des accidents impliquant un blessé léger

# 1.2. MÉTHODOLOGIE

- **Deux évaluations testées :**

- **Evaluation des villes-centres**

- par rapport à la moyenne des autres villes-centres (hors ville-centre étudiée)

- ⇒ Quelles sont les villes-centres qui progressent plus vite que la moyenne pour la réduction du nb d'accidents par habitant en agglomération ?

- **Evaluation des 1ères couronnes**

- par rapport à leurs villes-centres respectives

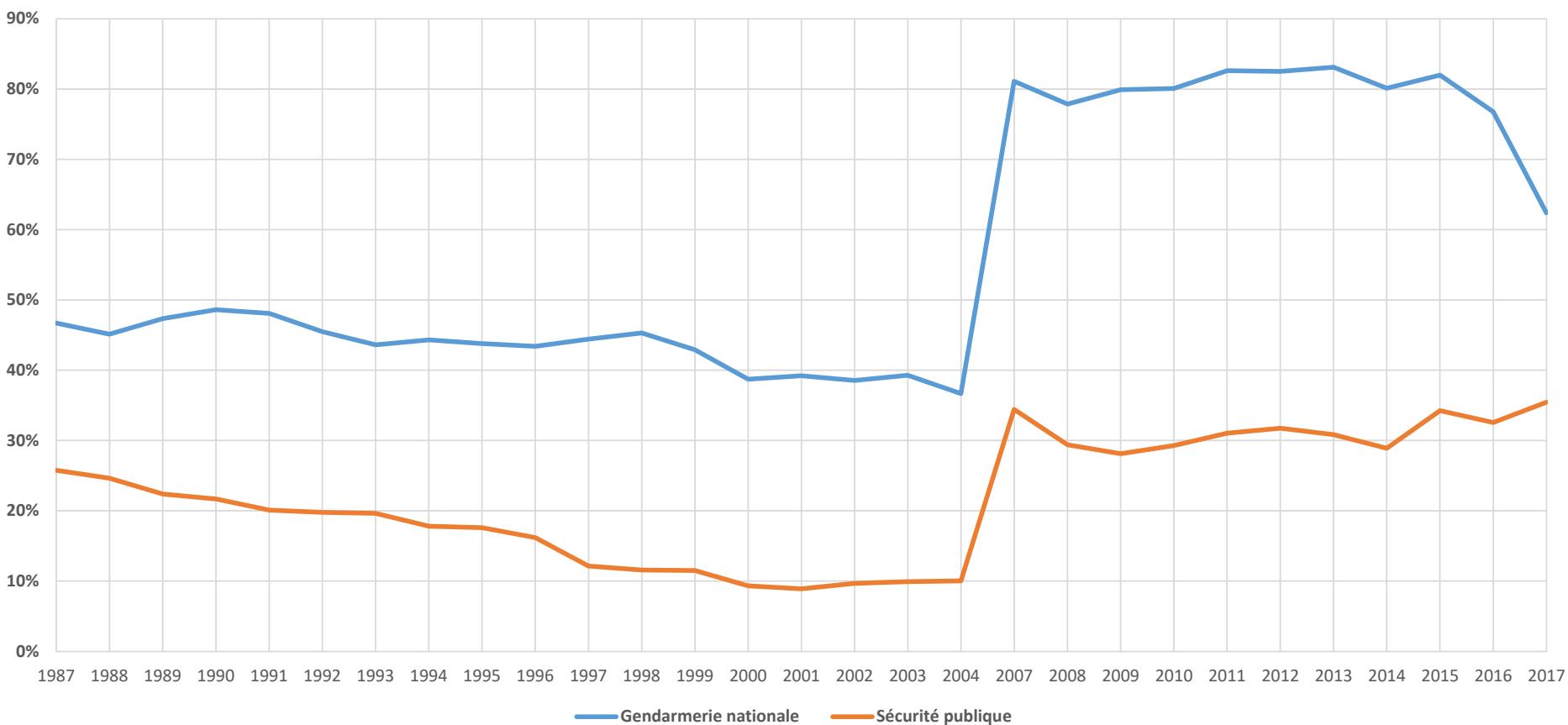
- ⇒ Est-ce que les performances des villes-centres se sont diffusées dans les communes de leurs 1ères couronnes ?



# 1.2. MÉTHODOLOGIE

- **Une évaluation écartée : évaluation des 1ères couronnes**
  - Un appareil statistique **non adapté**
    - 1. Taux de gravité anormalement élevé pour les accidents recensés par la gendarmerie nationale
      - ⇒ **Biais de sous-recensement des accidents** impliquant un blessé léger

## Taux de gravité observé selon l'organisme de recensement dans les communes de 1ère couronne



A noter : les données des années 2005 et 2006 ont été retirées. Elles correspondent à une période de transition vers la nouvelle définition des tués et blessés hospitalisés qui ne s'est pas appliquée de manière homogène sur le territoire national.

# 1.2. MÉTHODOLOGIE

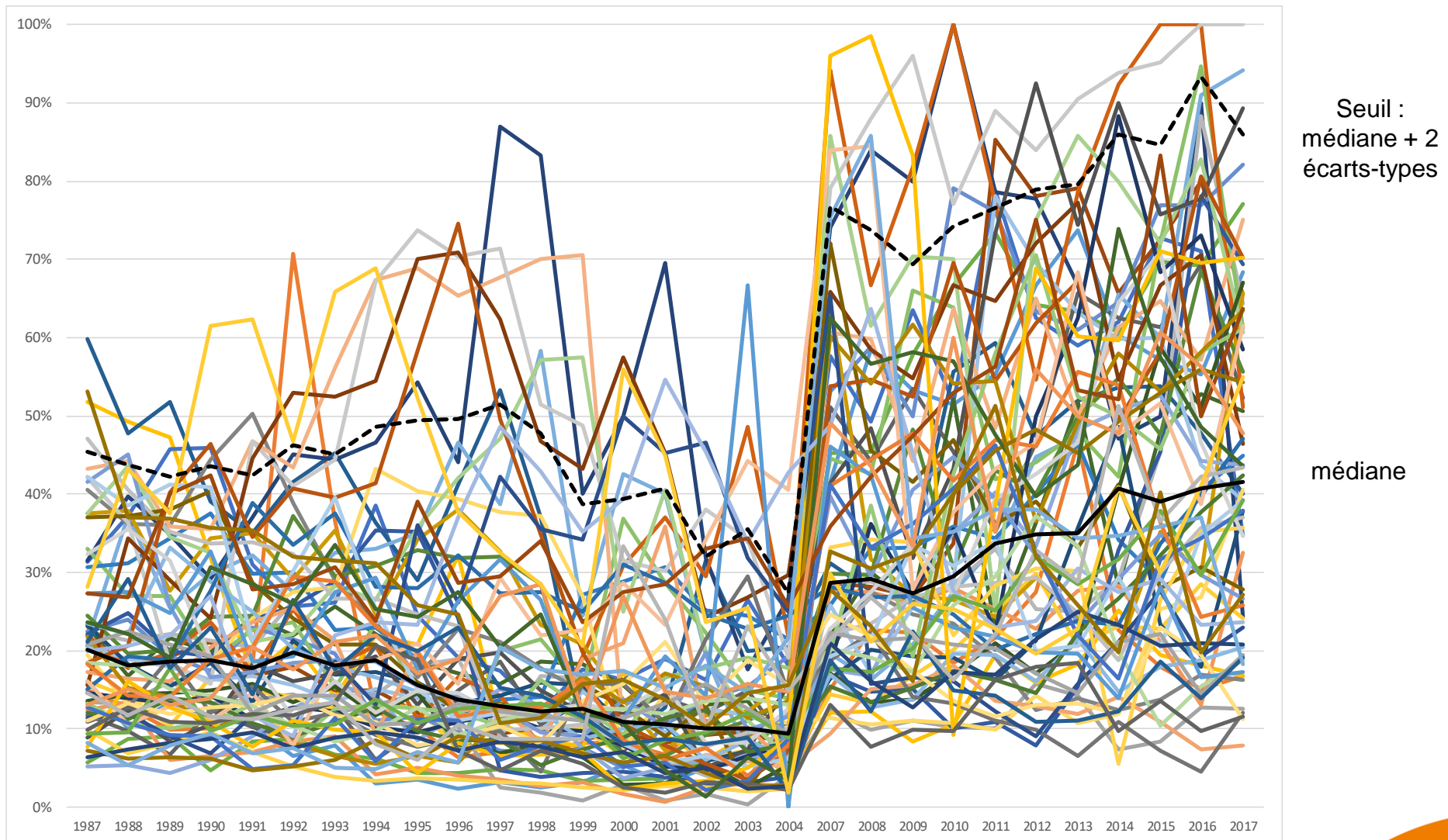
- **Une évaluation écartée : évaluation des 1ères couronnes**
  - **Un appareil statistique non adapté**
    - 2. Biais confirmés par la modélisation : mise en évidence d'un lien de corrélation entre taux de gravité (TG) et type de force de l'ordre
      - ⇒ Pour toutes tailles de communes égales par ailleurs et sur les 2 périodes analysées (1987-2004 ; 2007-2017) :
        - TG gendarmerie = **2,5** x TG sécurité publique

# 1.2. MÉTHODOLOGIE

- **Une évaluation écartée : évaluation des 1ères couronnes**
  - Un appareil statistique **non adapté**
    - 3. La gendarmerie : très présente en 1ère couronne
      - ⇒ Parmi les communes de 1ère couronne où un accident corporel a été recensé entre 1987 et 2017 :  
**il y a entre 35 % et 58 % des communes (selon les années) où les accidents sont recensés exclusivement par la gendarmerie nationale**

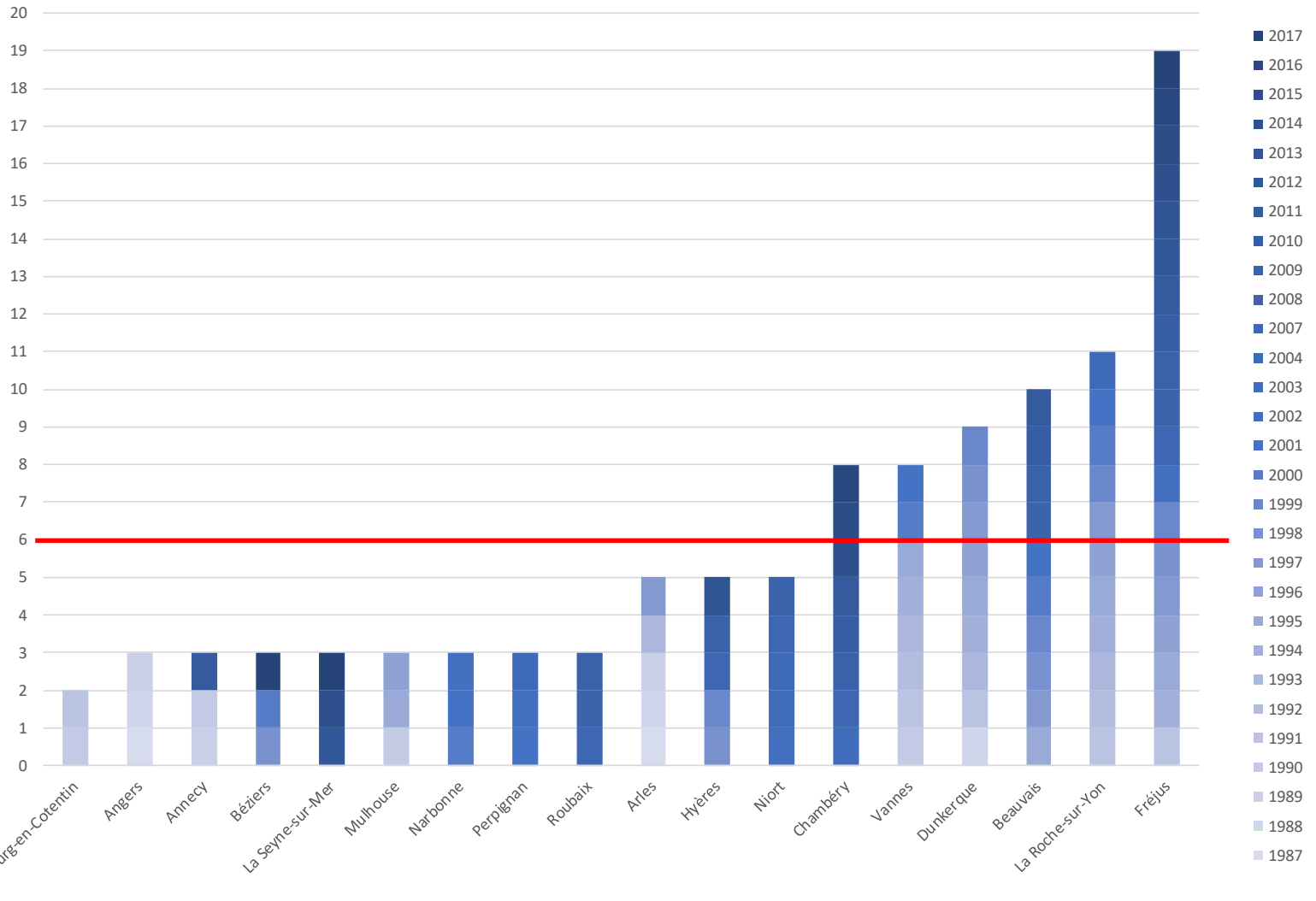
# 1.2. MÉTHODOLOGIE

- **Evaluation retenue : villes-centres par rapport à la moyenne**
  - 1. Un appareil statistique **adapté**
    - Des villes-centres couvertes principalement par la **sécurité publique**
      - ⇒ Biais de sous-recensement des accidents lié à la gendarmerie : faible
    - **Recherche des biais** de sous-recensement des accidents **liés à la ville**
      - ⇒ 2 critères cumulatifs pour identifier les taux de gravité aberrants :
        1. Taux de gravité d'une ville > médiane + 2 écarts-types
        2. Ville où au moins 20 % de valeurs aberrantes entre 1987 et 2017 (hors 2005 et 2006)
    - **Résultat : 64 villes-centres conservées**
      - ⇒ 6 villes non fiables retirées : Chambéry, Vannes, Dunkerque, Beauvais, La Roche-sur-Yon et Fréjus



## Critère 2 : 6 villes sur 18 où au moins 20 % de valeurs aberrantes entre 1987 et 2017

Nb d'années de  
taux de gravité  
aberrants  
détectés



# 1.2. MÉTHODOLOGIE

- **Evaluation retenue : villes-centres par rapport à la moyenne**
  - 2. Sous le prisme de **plusieurs outils statistiques** :
    - La **modélisation** : la régression de Poisson  
⇒ **méthode « métier »**
    - **Comparée à d'autres méthodes d'analyse statistique** :
      - Classification construite à partir de la distance euclidienne entre les villes  
⇒ **classification ascendante hiérarchique couplée d'une analyse en composantes principales (ACP)**
      - Classification à partir d'une distance non euclidienne entre les villes, prenant en compte la forme de leur courbe  
⇒ **classification du package « kmlshape »**



# 1.3. RÉSULTATS

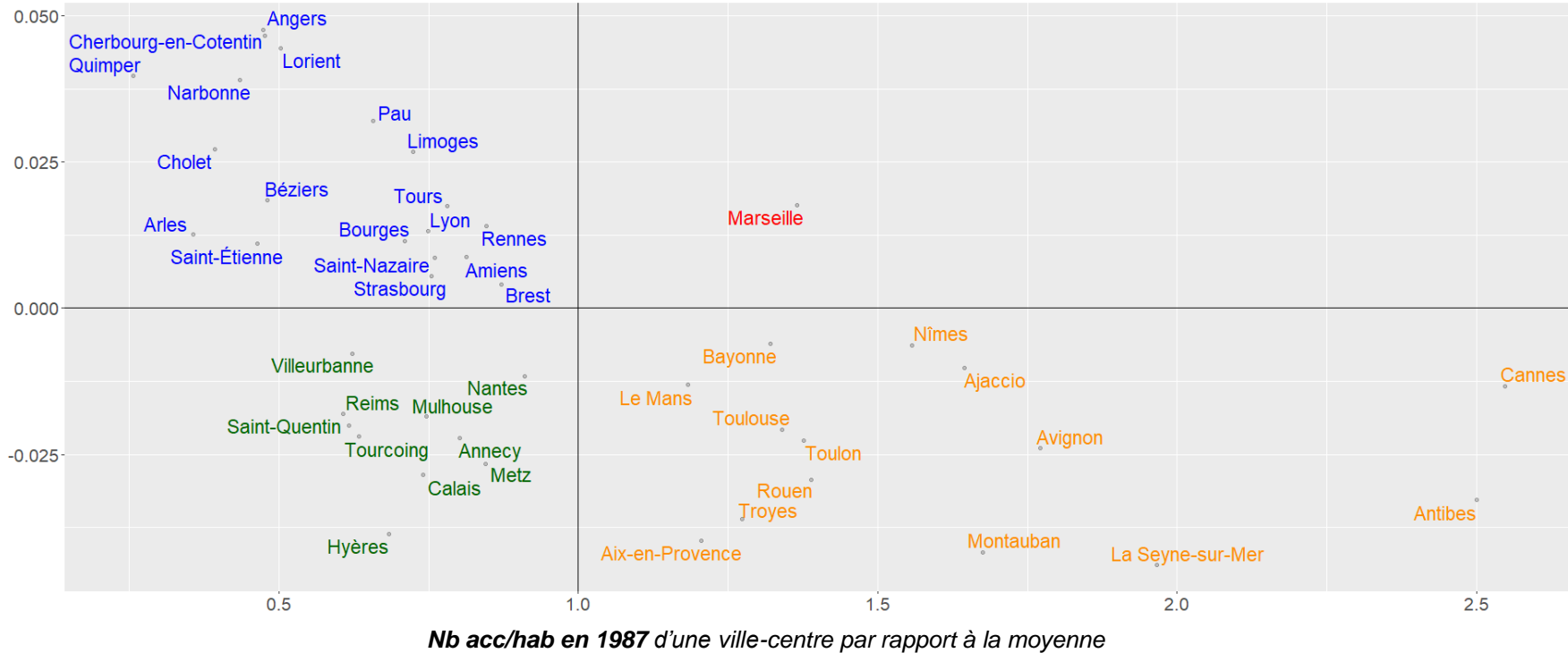
Evaluation des 64 villes-centres par rapport à la moyenne

# Approche 1 progression : méthode « métier »

## Classement des villes-centres (vc) par rapport aux 63 autres vc selon nb accidents/hab en agglo entre 1987 et 2017

A partir des valeurs estimées par le modèle (niveau de confiance 90%)

Variation du nb acc/hab entre 1987 et 2017 d'une ville-centre par rapport à la moyenne



Exemple : les villes-centres du quart nord-ouest

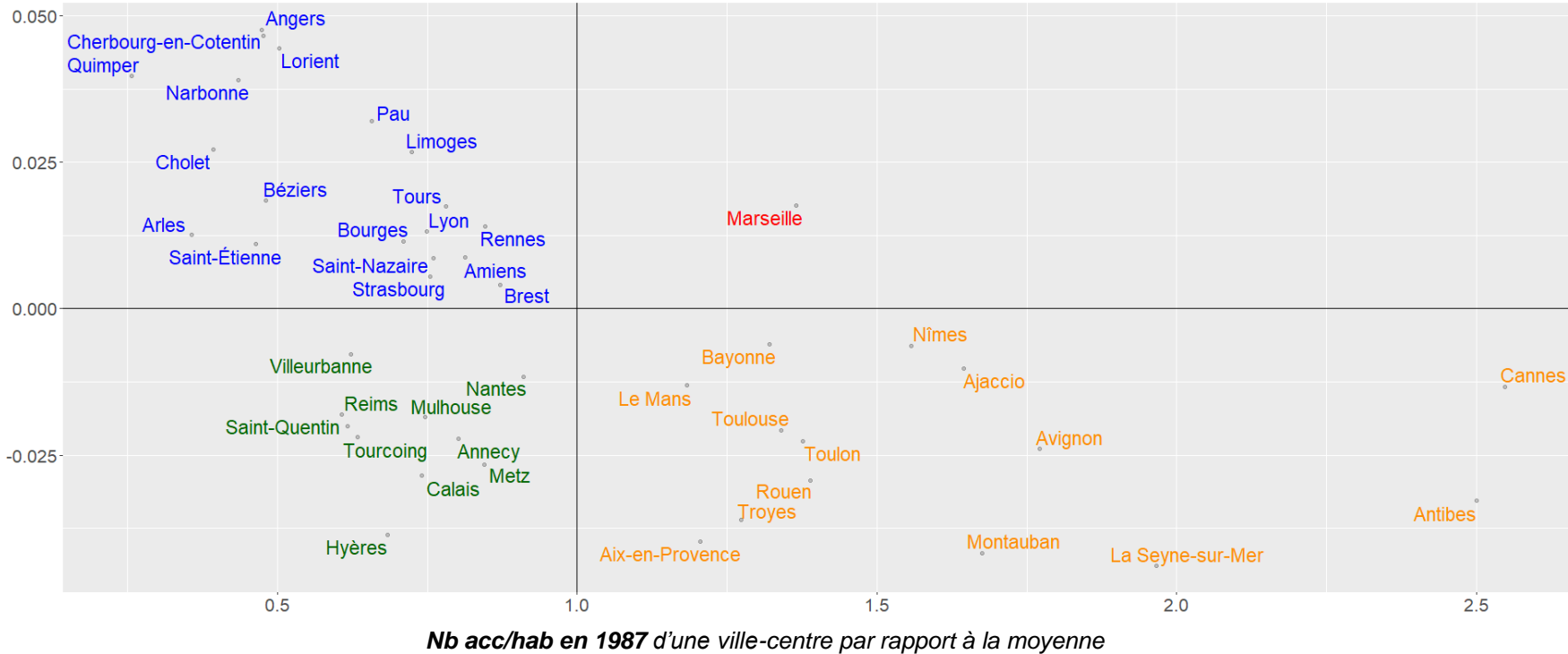
- Axe x : ratio < 1 => Nb acc/hab en 1987 est meilleur que la moyenne des 63 autres vc
- Axe y : ratio > 0 => Nb acc/hab entre 1987 et 2017 diminue moins vite que la moyenne des 63 autres vc

# Approche 1 progression : méthode « métier »

## Classement des villes-centres (vc) par rapport aux 63 autres vc selon nb accidents/hab en agglo entre 1987 et 2017

A partir des valeurs estimées par le modèle (niveau de confiance 90%)

Variation du nb acc/hab entre 1987 et 2017 d'une ville-centre par rapport à la moyenne



### Classement en 4 groupes

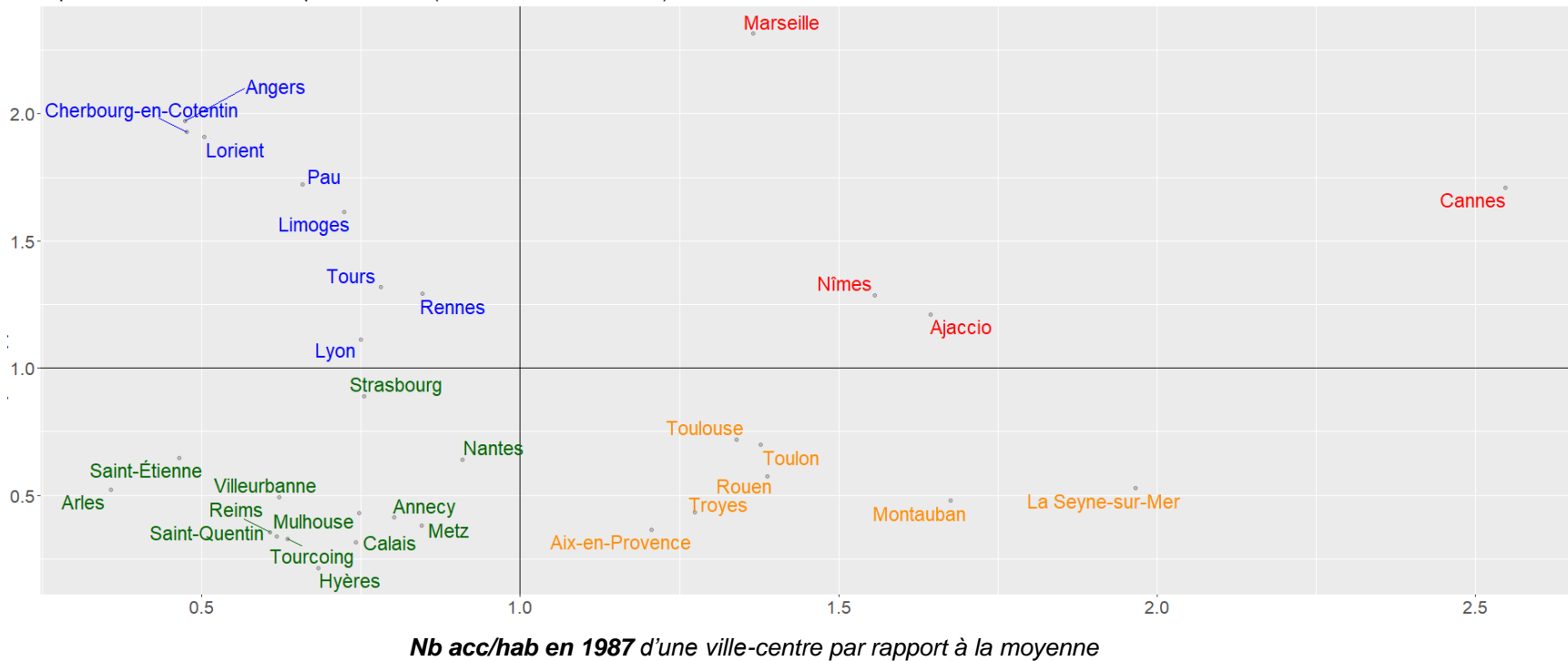
a	1 : Nb acc/hab meilleur en 1987 que les autres villes mais diminue - vite	a	3 : Nb acc/hab moins bon en 1987 que les autres villes et diminue - vite
a	2 : Nb acc/hab meilleur en 1987 que les autres villes et diminue + vite	a	4 : Nb acc/hab moins bon en 1987 que les autres villes mais diminue + vite

## Approche 2 position : méthode « métier »

### Classement des villes-centres (vc) par rapport aux 63 autres vc selon nb accidents/hab en agglo entre 1987 et 2017

A partir des valeurs estimées par le modèle (niveau de confiance 90%)

Nb acc/hab  
en 2017  
d'une ville-  
centre par  
rapport à la  
moyenne



Exemple : les villes-centres du quart sud-ouest

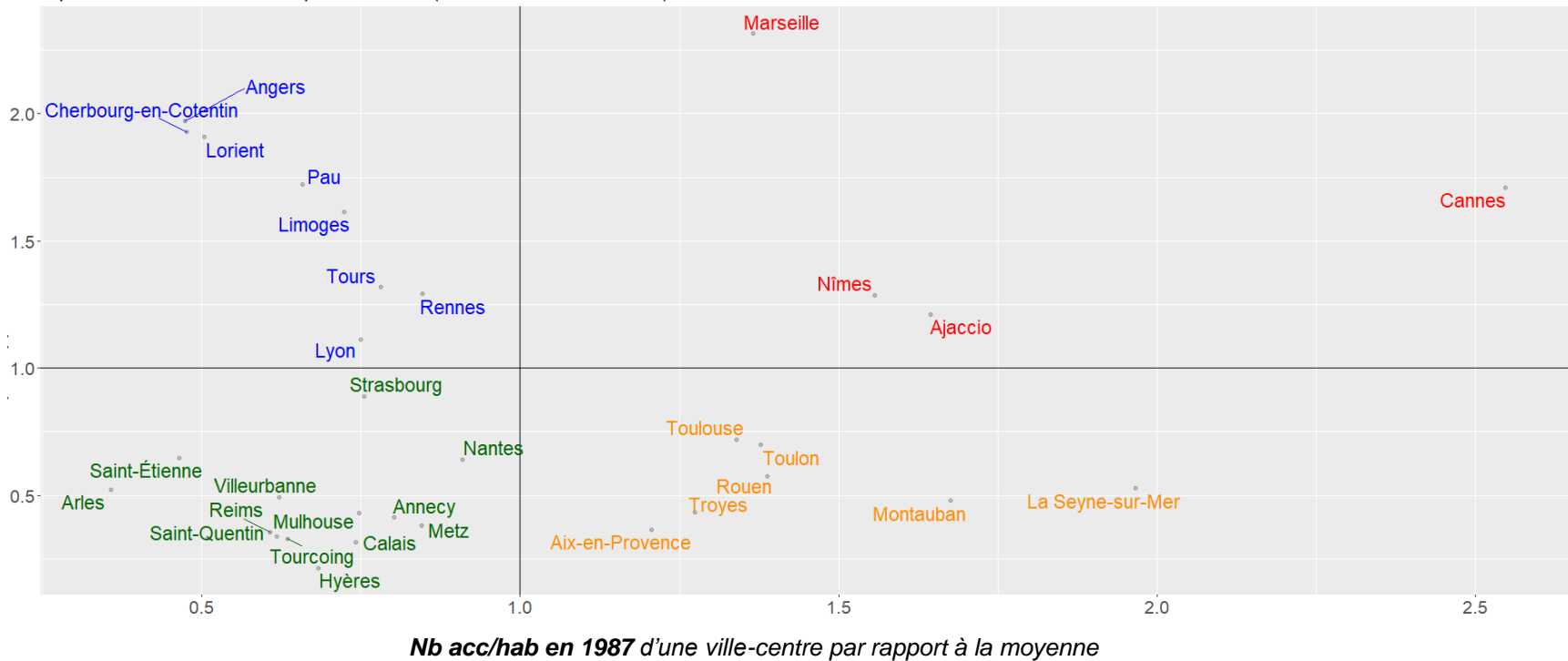
- Axe x : ratio < 1 => Nb acc/hab en 1987 est **meilleur que la moyenne des 63 autres vc**
- Axe y : ratio < 1 => Nb acc/hab en 2017 est **meilleur que la moyenne des 63 autres vc**

# Approche 2 position : méthode « métier »

## Classement des villes-centres (vc) par rapport aux 63 autres vc selon nb accidents/hab en agglo entre 1987 et 2017

A partir des valeurs estimées par le modèle (niveau de confiance 90%)

**Nb acc/hab en 2017 d'une ville-centre par rapport à la moyenne**



### Classement en 4 groupes

- |   |   |
|---|---|
| a 1 : Nb acc/hab meilleur en 1987 que les autres villes mais devenu moins bon en 2017 | a 3 : Nb acc/hab moins bon que les autres villes de 1987 à 2017                       |
| a 2 : Nb acc/hab meilleur que les autres villes de 1987 à 2017                        | a 4 : Nb acc/hab moins bon en 1987 que les autres villes mais devenu meilleur en 2017 |

# 1.4. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

- **Un appareil statistique impacté par un sous-recensement des accidents lié :**
  - structurellement au type de force de l'ordre
  - ponctuellement aux stratégies locales

Réduction des analyses à un panel épuré de 64 villes-centres pour le nombre d'accidents

⇒ Echantillon à tester à l'étape 2

Identification de 6 villes fortement marquées par un dysfonctionnement local du recensement des accidents

⇒ Approfondissement du cas de Chambéry dans une monographie

# 1.4. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

- **Existence de différences de performance entre les villes**

Mise en évidence pour la réduction du nombre d'accidents corporels par habitant

- **2 approches complémentaires pour évaluer ces performances : progression et position**

Identification de 2 typologies classant les villes en 4 familles

⇒ **Typologies à confronter aux résultats de la partie 2 :**

Avec quels paramètres mettre en relation l'évolution de l'accidentalité des villes :

- leurs politiques de mobilité/sécurité routière ?
- leurs caractéristiques socioéconomiques, démographiques, etc. ?
- d'autres biais liés à leur outil statistique ?

# 1.

## ÉTAPE 2 : EVALUATION DE L'IMPACT DES POLITIQUES URBAINES DE MOBILITÉ/SÉCURITÉ ROUTIÈRE SUR L'ÉVOLUTION DE L'ACCIDENTALITÉ DES VILLES



# 2.1. MÉTHODOLOGIE

- **Démarche envisagée**

- **Orientation générale** : Evaluer l'impact des politiques urbaines de mobilité/sécurité routière sur l'évolution de l'accidentalité des villes-centres

Impact des politiques publiques mais aussi des autres paramètres propres à une ville (socio-démo, socio-éco, mobilité, etc.)

- **Orientation 1** : évaluation portant sur l'évolution de l'accidentalité de l'ensemble des villes du panel

⇒ Quelles variables, en particulier quelles politiques publiques, font varier l'accidentalité des villes ?

- **Orientation 2** : évaluation portant sur l'évolution de l'accidentalité des familles de villes identifiées à l'étape 1

⇒ Avec quelles variables peut-on mettre en relation les familles de villes les plus performantes pour réduire l'accidentalité ?

# Identification des paramètres et variables associées

PARAMETRES / Variables	Détail	Source
<b>SOCIO-ECONOMIE</b>		
Vitalité économique de la ville-centre	Nb actifs au lieu de travail/nb actifs résidents	INSEE
Vitalité économique de la ville-centre	Taux de chômage	INSEE
Capacité de l'AOM couvrant la ville-centre à investir dans les TC	Volume du Versement Transport/habitant du ressort territorial	Enquête TCU
Richesse économique du ressort territorial de l'AOM couvrant la ville-centre	Volume du Versement Transport ramené à un taux de 1% pour tous les ressorts territoriaux	Enquête TCU
<b>SOCIO-DEMOGRAPHIE</b>		
Indice de jeunesse de la population de la ville-centre	Pop 0-19 ans/pop 65+	INSEE
<b>ORGANISATION FONCTIONNELLE</b>		
Niveau d'intégration pour l'organisation de la mobilité sur le territoire couvrant la ville-centre	Type AOM (commune, CA, CU, syndicat, etc.)	Enquête TCU
Ancienneté de l'AOM intégrée	Nb d'années que la ville-centre est couverte par une AOM intercommunale	
<b>MORPHOLOGIE URBAINE</b>		
Intensité urbaine de la ville-centre	Nb résidents + nb actifs (résidents ou pas) dans la ville-centre/ surface ville-centre	INSEE
<b>MOBILITE</b>		
Parts modales des déplacements réalisés par les habitants de la ville-centre (ou d'un secteur de tirage proxy) dans le périmètre enquêté		EMD
Taux de motorisation	Nb de voitures par ménage	INSEE
<b>POLITIQUES DE MOBILITE ET DE SECURITE ROUTIERE</b>		
Nb km offerts en TCU		Enquête TCU
Nb km TCU en site propre (lg commerciale)		Enquête TCU
Variables issues de la grille de lecture des PDU		PDU

**MERCI**

Contact :

[catherine.fourel-de-frettes@cerema.fr](mailto:catherine.fourel-de-frettes@cerema.fr)

---