

PDSR

POLITIQUES DÉPARTEMENTALES DE SÉCURITÉ ROUTIÈRE

Vers une meilleure compréhension des disparités et des performances entre territoires

Club Accidentologie Interurbain 2025

05/06/2025



**AAP DSR 2018-2022 : Convention
DSR-CEREMA-UGE**

Équipe projet : Florian Vanco (Cerema Territoires et ville), Laurent Carnis, Cédric Garcia(UGE), Vincent Ledoux Benoît Hiron et Ayman Zoubir(Cerema Territoires et ville), Guillaume Saint-Pierre (DterOCC)

Partenaires : Département de l'Essonne (91), département de la Côte-d'Or (21)

Appui : Départements de France (DF)

Les volets du projet PDSR :

- 1 : Analyse de l'accidentalité des départements de France métropolitaine et DROM
- 2 : Enquête auprès des conseils départementaux pour valoriser leur politique SR
- 3 : Enquête de terrain sur les départements (métropole et outre-mer) volontaires



Contexte et objectif de l'étude



CONTEXTE ET OBJECTIFS

Enjeux d'accidentalité

- Le réseau routier départemental concentre 58% de la mortalité routière annuelle (2023) alors qu'il ne représente que 34% du linéaire routier total
- Plus de **deux-tiers** de cette **mortalité** routière est survenue **hors-agglomération** concentrée sur un **quart du réseau RD**

Constat

- Un besoin de connaissance et de compréhension sur les **disparités interterritoriales** observées en matière de sécurité routière.

Objectifs

- Comprendre et expliquer les **disparités interterritoriales** en termes d'accidentalité
- **Connaître les politiques SR** mises en œuvre au niveau départemental dans le but de dégager des bonnes pratiques

Résultats



CLUSTERING CONTEXTE D'ACTION DES CONSEILS DÉPARTEMENTAUX – VARIABLES RETENUES

Variables mobilisées pour la classification	Nom de la variable
1. Pourcentage de la superficie de montagne	pourc_superficie_montagne
2. Température maximale	clim_temperature_max
3. Ensoleillement en nombre d'heures	clim_h_ensoleillement
4. Densité de la population (2017)	densite_pop_17
5. Pourcentage de la population habitant dans une unité urbaine (2017)	pourc_hab_uu_17
6. Pourcentage de la population 18-24 ans (2017)	pourc_pop1824_17
7. Pourcentage de la population âgé de plus de 65 ans (2017)	pourc_pop65_et_plus_17
8. PIB en euro par habitant (2017)	pib_euro_hab_17
9. Nombre de 2RM par personne (2017)	nb_2rm_100_hab_17
10. Nuitées d'hôtel par personne	nuitees_hotel_hab_17
11. Emissions GES en millions de tonnes d'équivalent CO ₂ pour 100 kilomètres (2018)	ges_routier_Meqtco2_100_km_route_18
12. Pourcentage de départementales parmi le linéaire routier	part_rrd_lineaire_voirie_total
13. Densité du réseau routier	densite_reseau_routier_km
14. Pourcentage des routes structurantes parmi le linéaire total RD	part_rrd_reseau_structurant_cat1
15. Pourcentage des routes principales parmi le linéaire total RD	part_rrd_reseau_principal_cat2
16. Pourcentage des routes à deux chaussées parmi le linéaire total RD	part_rrd_route_a_2_chaussees
17. Pourcentage du linéaire hors-agglomération parmi le linéaire total RD	part_rrd_hors_aggro
18. Dépenses d'investissement en euro pour 1000 kilomètre de RD	depenses_rrd_invest_euro_1000_km

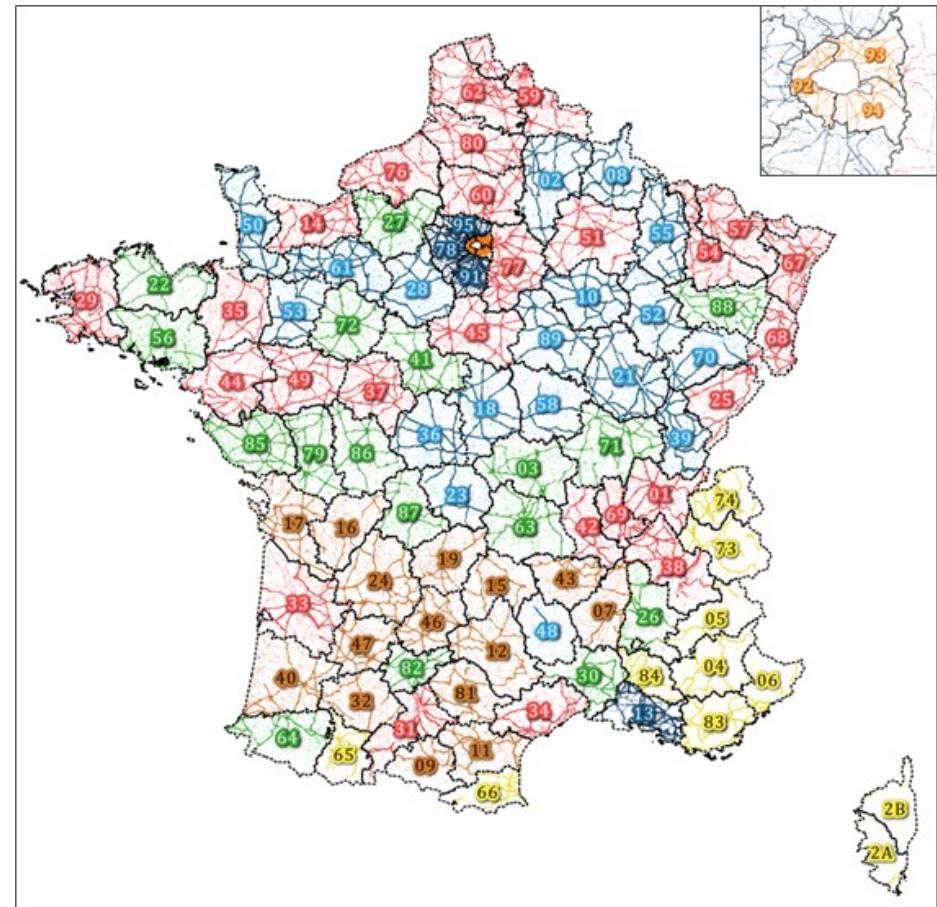
Caractéristiques RRD



CLUSTERING CONTEXTE D'ACTION DES CONSEILS DÉPARTEMENTAUX – CLASSIFICATION

La classification finale obtenue propose **7 clusters** des contextes d'intervention des conseils départementaux pour la France métropolitaine (95 dép.)

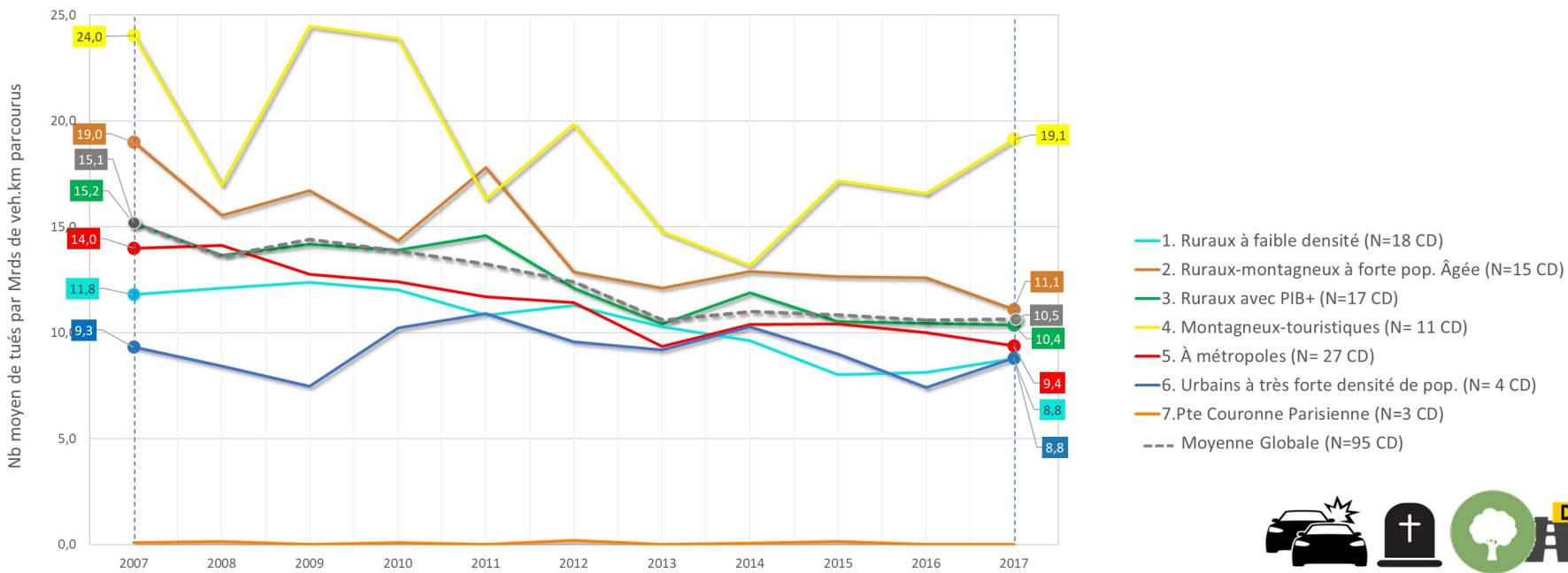
Clusters de conseils départementaux	Nb_CD
1. Ruraux à faible densité	18
2. Ruraux-montagneux à forte population âgée	15
3. Ruraux-dynamiques	17
4. Montagneux-touristiques	11
5. À métropoles	27
6. Urbains à très forte densité de population	4
7. Petite couronne parisienne	3
France Métropolitaine	95



- G 1 : CD ruraux à faible densité (18 départements)
- G 2 : CD ruraux-montagneux à forte population âgée (15 départements)
- G 3 : CD ruraux-dynamiques (17 départements)
- G 4 : CD montagneux-touristiques (11 départements)
- G 5 : CD à « métropoles » (27 départements)
- G 6 : CD urbains à très forte densité de population (4 départements)
- G 7 : Petite couronne parisienne (3 départements)

MORTALITÉ HORS-AGGLOMÉRATION : TUÉS PAR MRDS DE VÉH.KM PARCOURUS ET SELON LES PROFILS SOCIO-TERRITORIAUX

Evolution du nombre moyen de tués sur RRD hors-agglomération par milliards de véhicules.kilomètres parcourus et selon le cluster PDSR d'appartenance (2007-2017)



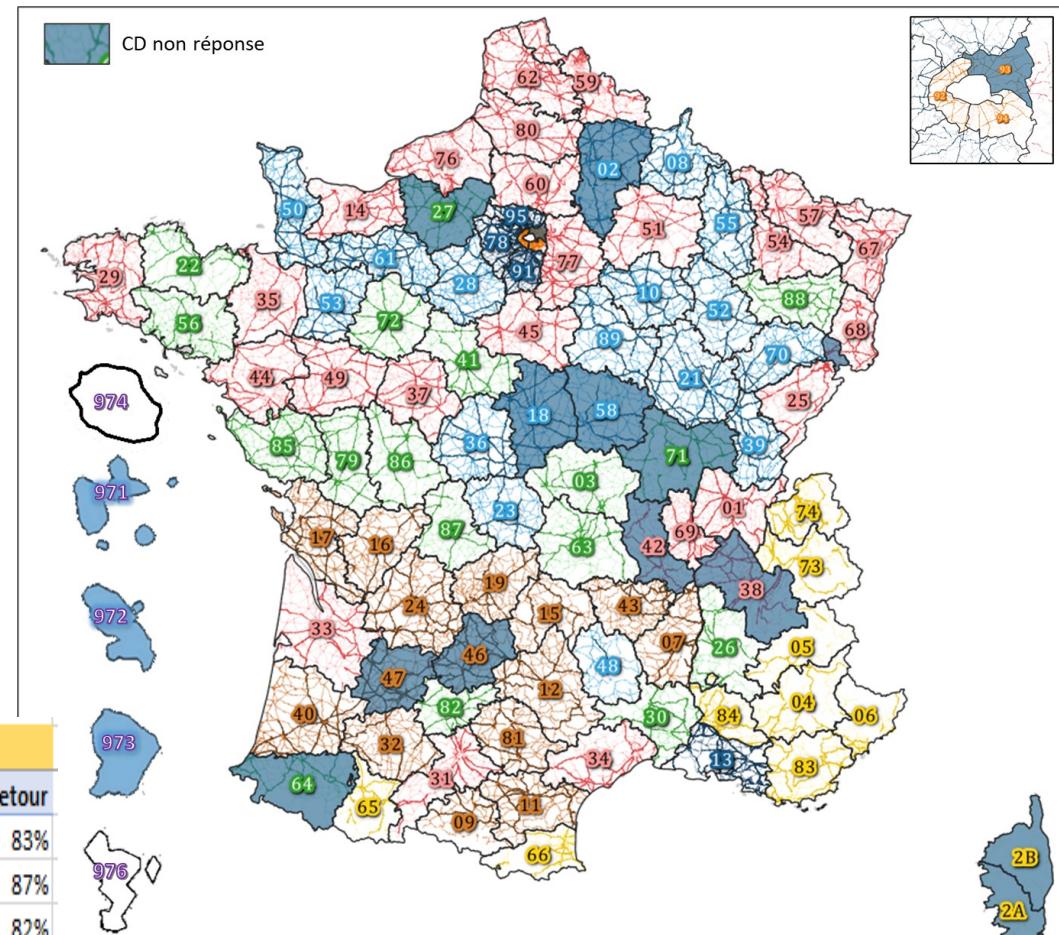
ENQUÊTE PDSR : POLITIQUES LOCALES

- Taux de retour très satisfaisant **82%** permettant de dégager de bonnes représentativités des organisations et des pratiques.
- Participation de **83** Conseils Départementaux
- Un échantillon représentant plus de **325 000 km** soit **86 %** du linéaire géré par les conseils départementaux

Taux de retour enquête par groupe CD-PDSR

22/04/2024

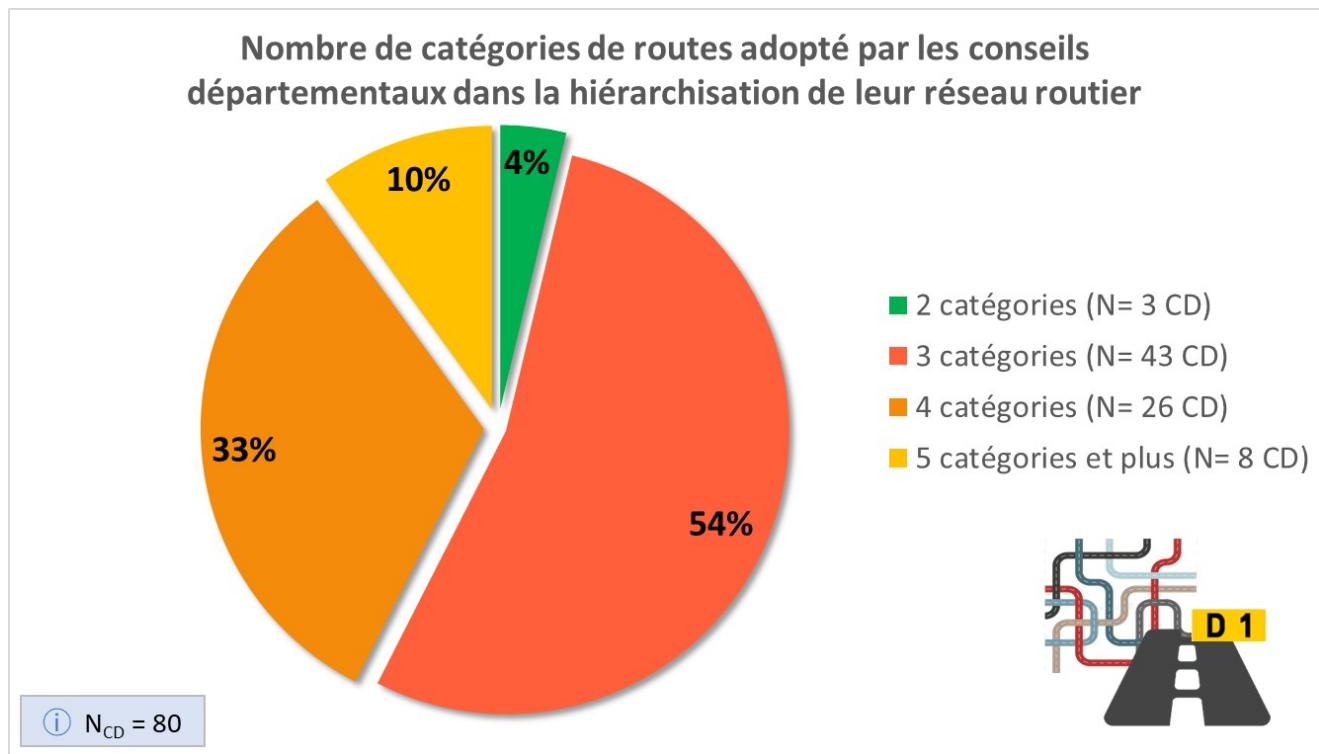
Groupe CD-PDSR	Taux de retour
1. Ruraux à faible densité (N=15 CD)	83%
2. Ruraux -montagneux à forte population âgé (N=13 CD)	87%
3. Ruraux avec PIB+ (N= 14 CD)	82%
4. Montagneux-touristiques (N= 9 CD)	82%
5. À métropoles (N= 23 CD)	88%
6. Urbains à très forte densité de population (N= 4 CD)	100%
7. Petite couronne Parisienne (N= 2CD)	67%
8. Outre-mer (N = 2 CD)	43%
Taux de retour global	82%



é
Eiffel

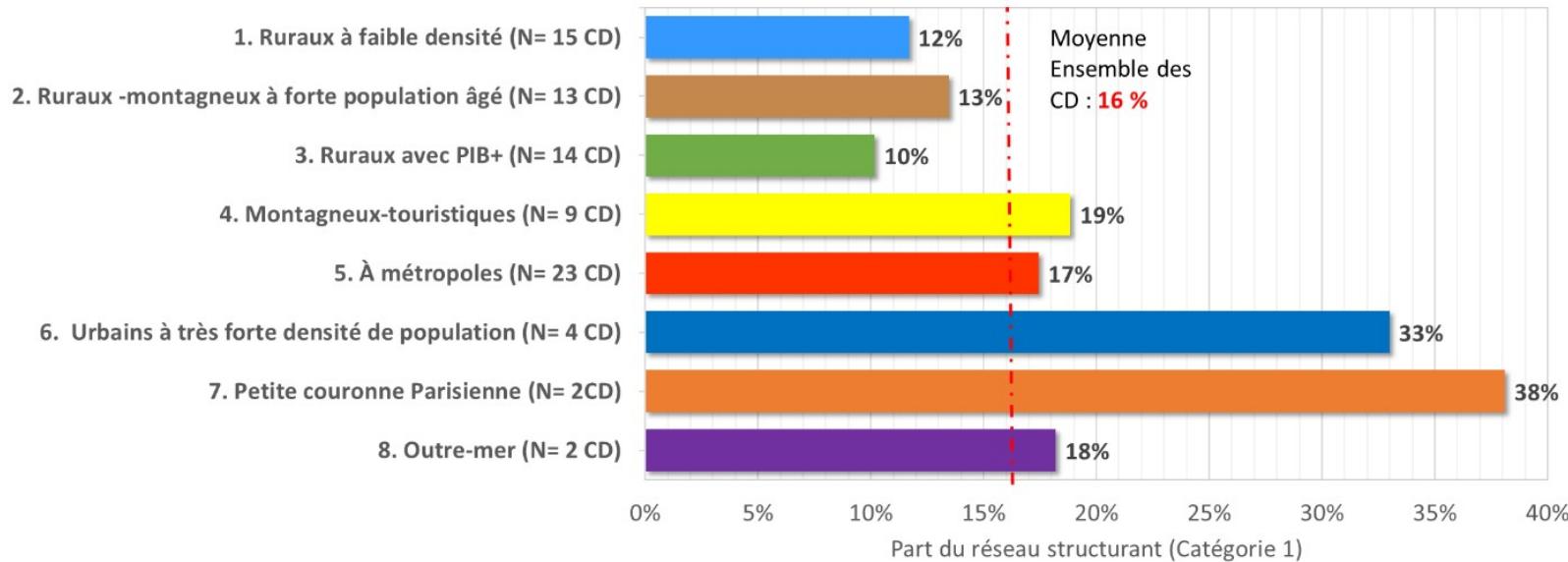
HIÉRARCHISATION DU RÉSEAU ROUTIER (1)

- En 2024, **54 %** des CD retiennent une classification à 3 catégories (structurant, secondaire, desserte locale)
- La classification repose sur plusieurs critères principaux (trafic, profile en travers, géométrie, fonctionnalité, ...)



HIÉRARCHISATION DU RÉSEAU ROUTIER (2)

Part du réseau structurant (Catégorie 1) parmi le linéaire total RRD en fonction du cluster PDSR d'appartenance du conseil départemental

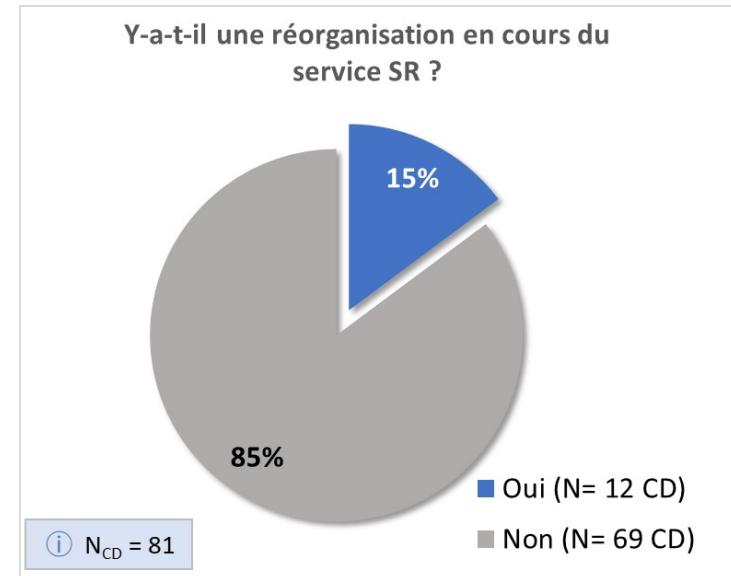
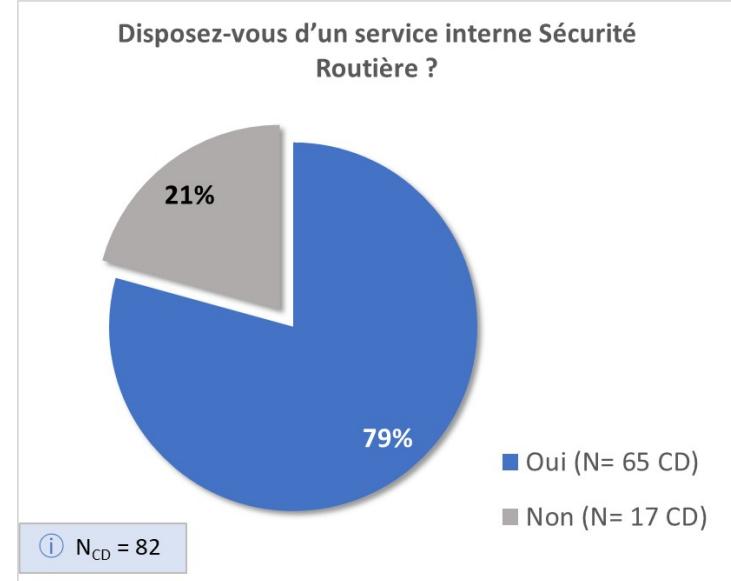


i $N_{CD} = 82$



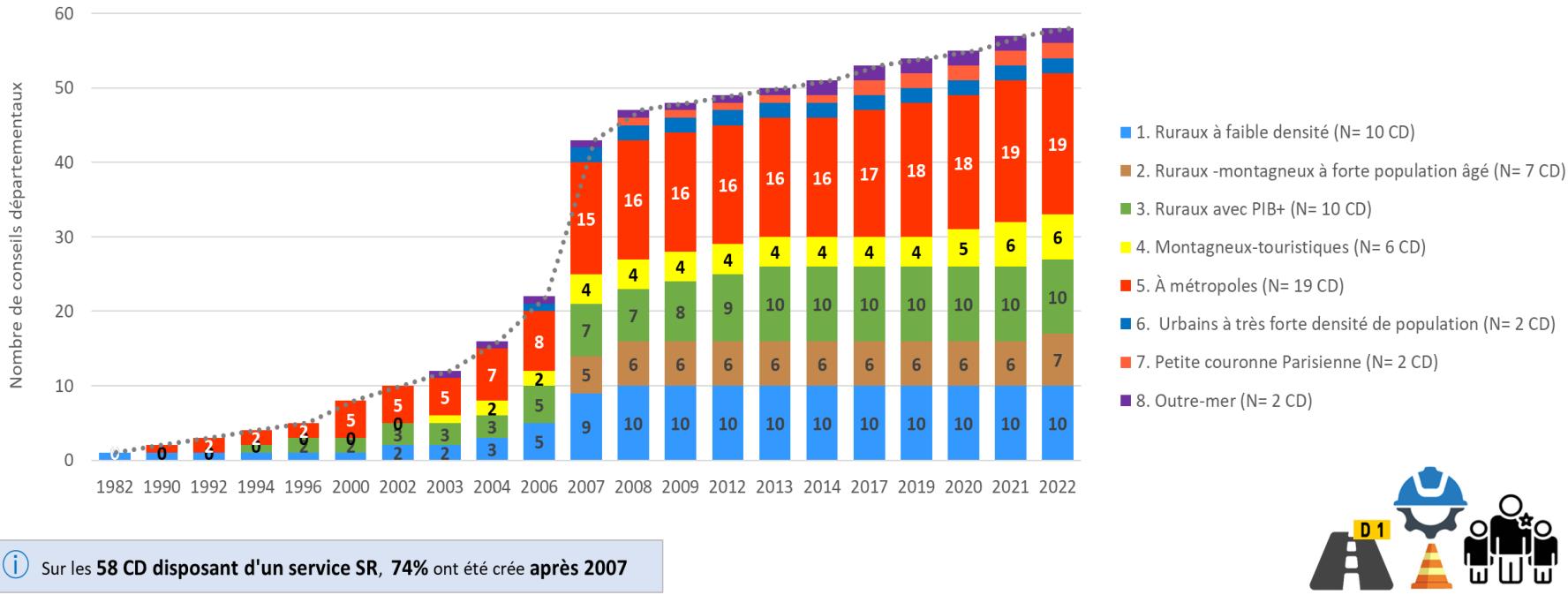
ORGANISATION ET PARTENAIRES – SERVICE SR (1)

- En 2024, **79 % des CD** disposent d'un **service SR** au sein de leur Direction des Routes & Infrastructures
- Certains CD font part d'une réorganisation en cours du service SR (15%) pour plusieurs raisons :
 - **Regroupement/fusion** des activités SR en un pôle spécifique (études, programmation, accidentologie, traversée d'agglo,...)
 - Augmenter la **transversalité** avec les autres services de la direction
 - Mieux **intégrer** la prise en compte des aspects SR avec le transfert de gestion d'une partie du RRN



ORGANISATION ET PARTENAIRES – SERVICE SR (2)

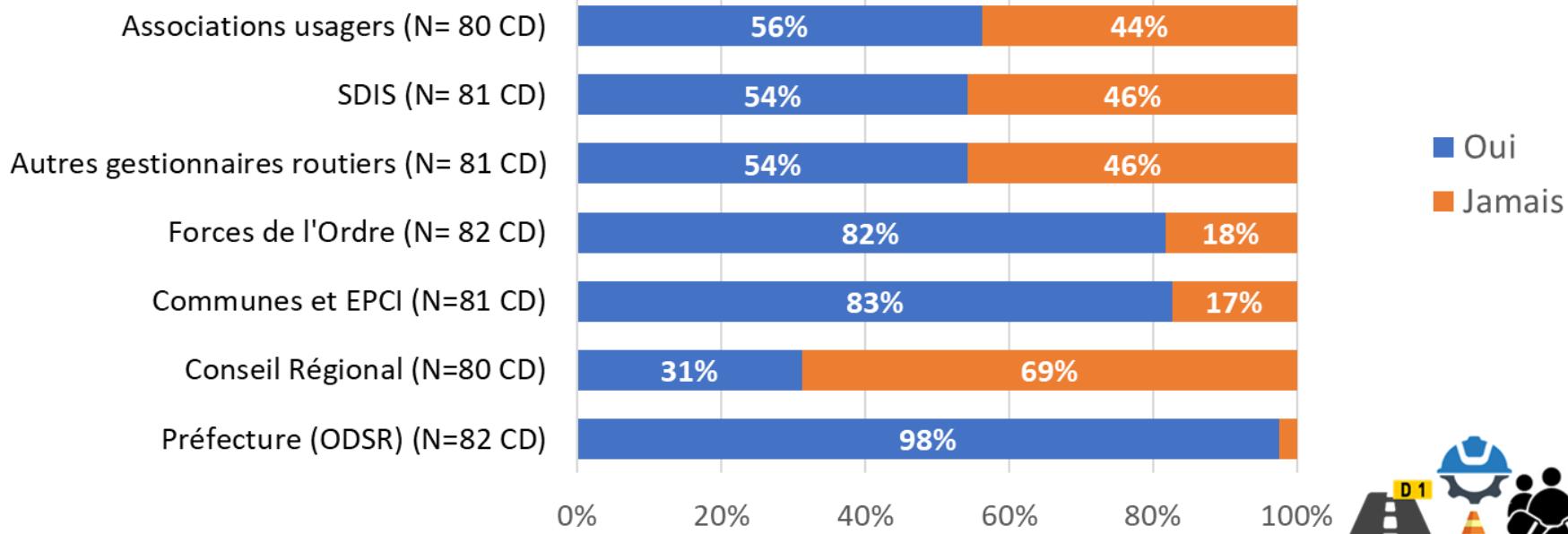
Année de mise en place d'un service Sécurité Routière dans les Conseils Départementaux selon le groupe PDSR



L'analyse en termes de moyens humains (ETP-SR moyen pour 1000 km gérés) montre que cet indicateur varie entre 0,64-0,96 pour les CD ruraux et 1 pour les CD plus urbains. Il existe une variabilité importante selon les CD entre 0,60 et 10 ETP-SR.

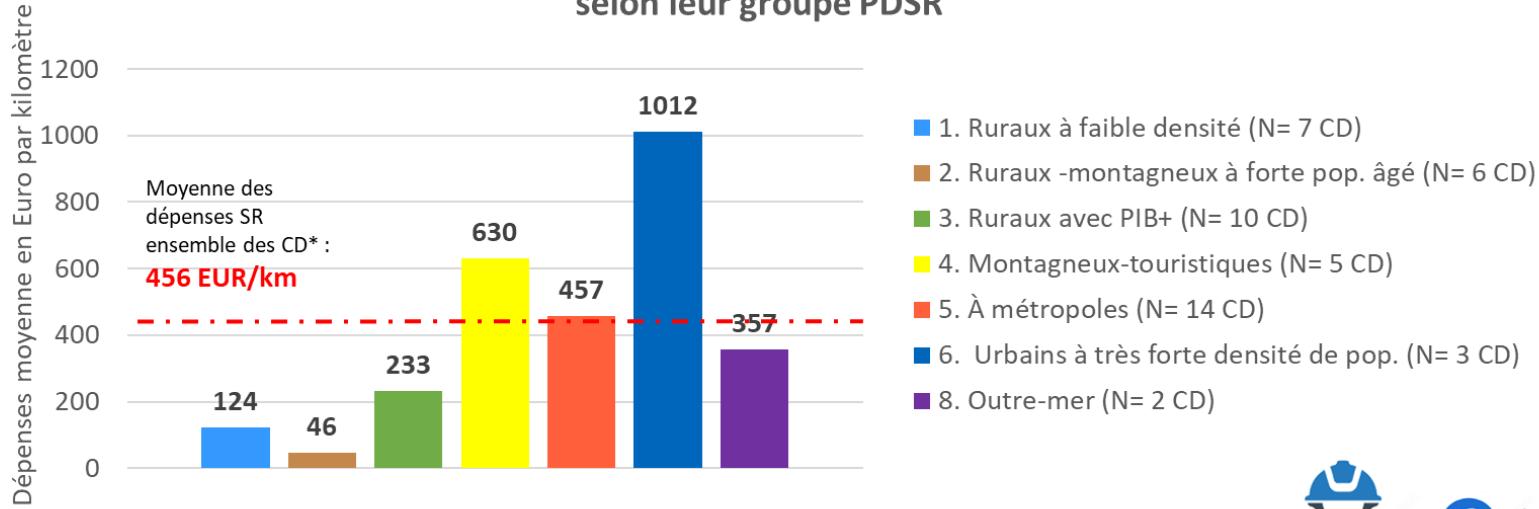
ORGANISATION ET PARTENAIRES – COORDINATION EXTERNE (3)

Coordination externe : Existe-il des échanges/réunions de coopération sur le volet SR ?



MOYENS FINANCIERS DÉDIÉS À LA SÉCURITÉ ROUTIÈRE

Moyens financiers dédiés à la sécurité routière par les conseils départementaux selon leur groupe PDSR



i $N_{CD} = 47$; *le cluster 7 petite couronne parisienne a été retiré de l'analyse



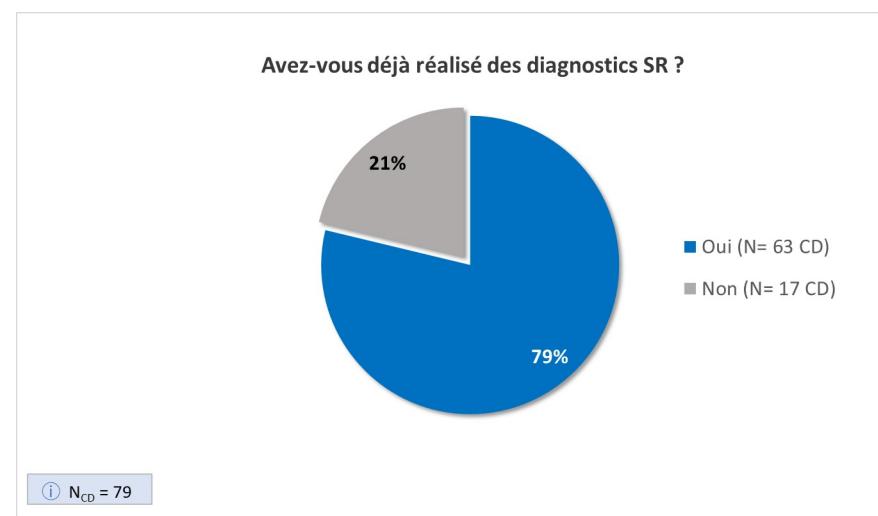
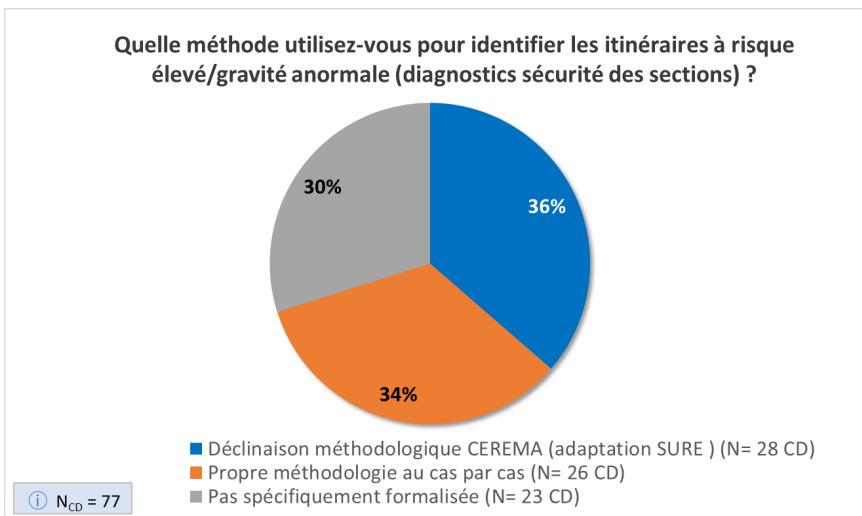
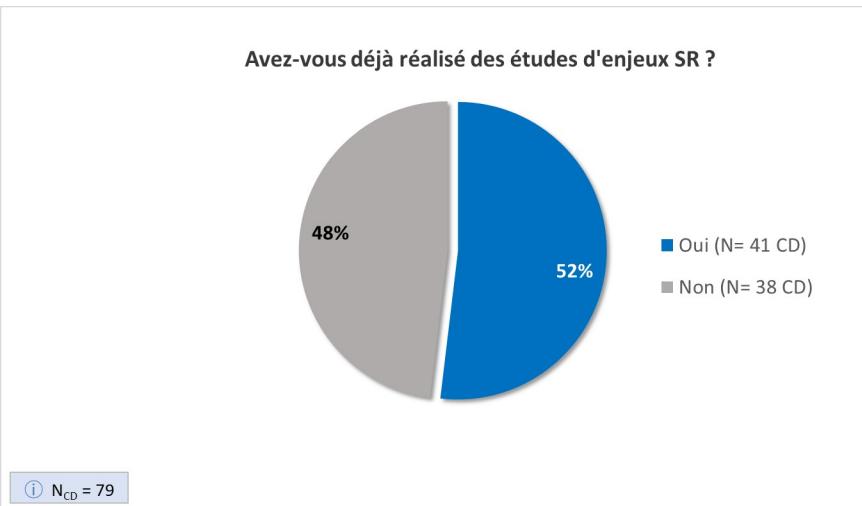
Des chiffres qui cachent des disparités importantes entre CD

Les postes de dépenses SR incluent principalement :

- **Infrastructures** : aménagements de carrefours (200 k€ à 10 M€/an), pose de glissières (150 k€ à 3,6 M€), rectifications de tracés ou traitement d'obstacles latéraux.
- **Maintenance préventive** : adhérence des chaussées, signalisation verticale/horizontale (jusqu'à 15 M€/an).
- **Audits et études** : analyses d'accidents, diagnostics d'itinéraires (300 k€ à 1,4 M€).
- **Prévention** : subventions aux associations (12 k€ à 50 k€), campagnes de sensibilisation, traitements, acquisitions de matériel pédagogique

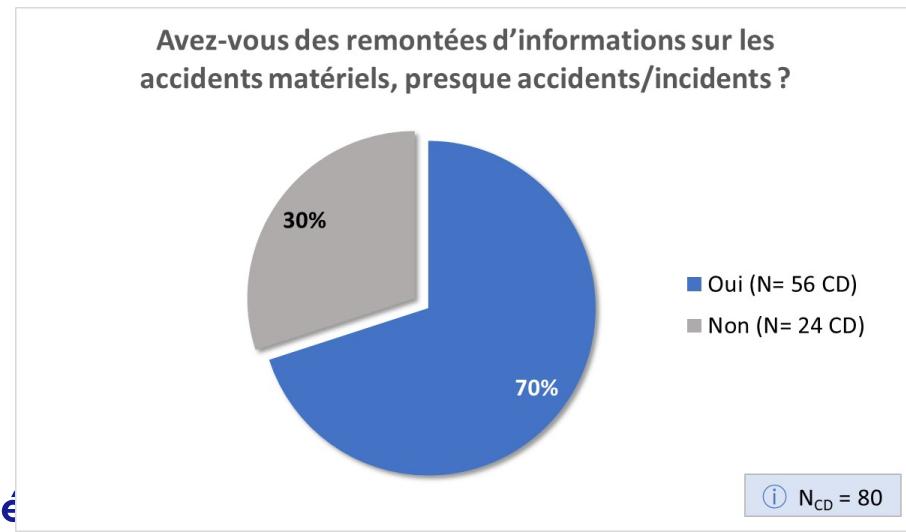
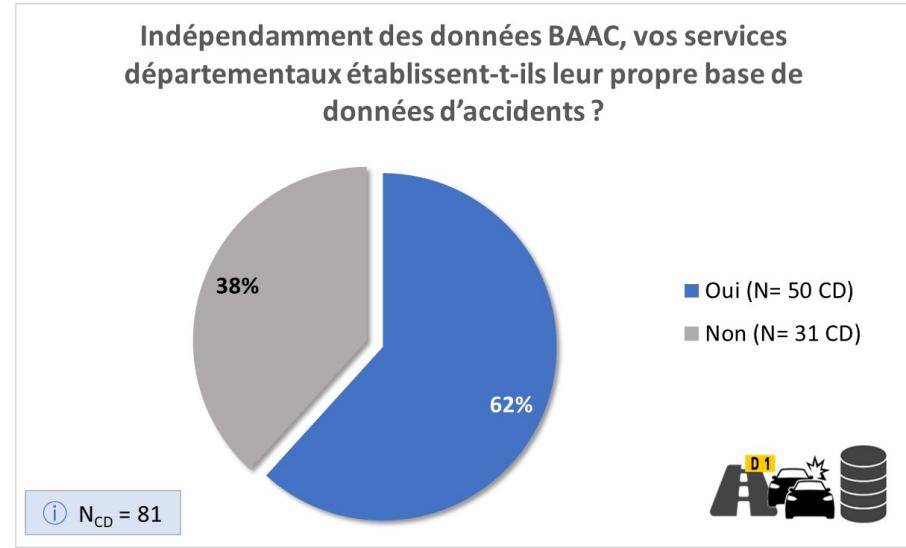
ANALYSE DES ENJEUX ET DIAGNOSTIC SR

- 52 % des CD ont déjà réalisé une étude d'enjeux SR sur leur réseau, parmi eux 35 % en ont réalisé une en 2023
- 79 % des CD ont déjà réalisé un diagnostic SR sur leur réseau, parmi eux 65 % en ont réalisé une en 2023



DONNÉES HORS-BAAC – PROPRE BD

- 62 % des CD enquêtés détiennent leur propre base de données accidents
- Le type de données les plus recueillies concerne les **accidents matériels** notamment la configuration de l'infrastructure et ses dépendances, le revêtement, les conditions météo
- Les sources de données les plus citées sont : fiches d'intervention des UTR, fiches SDIS et presse locale

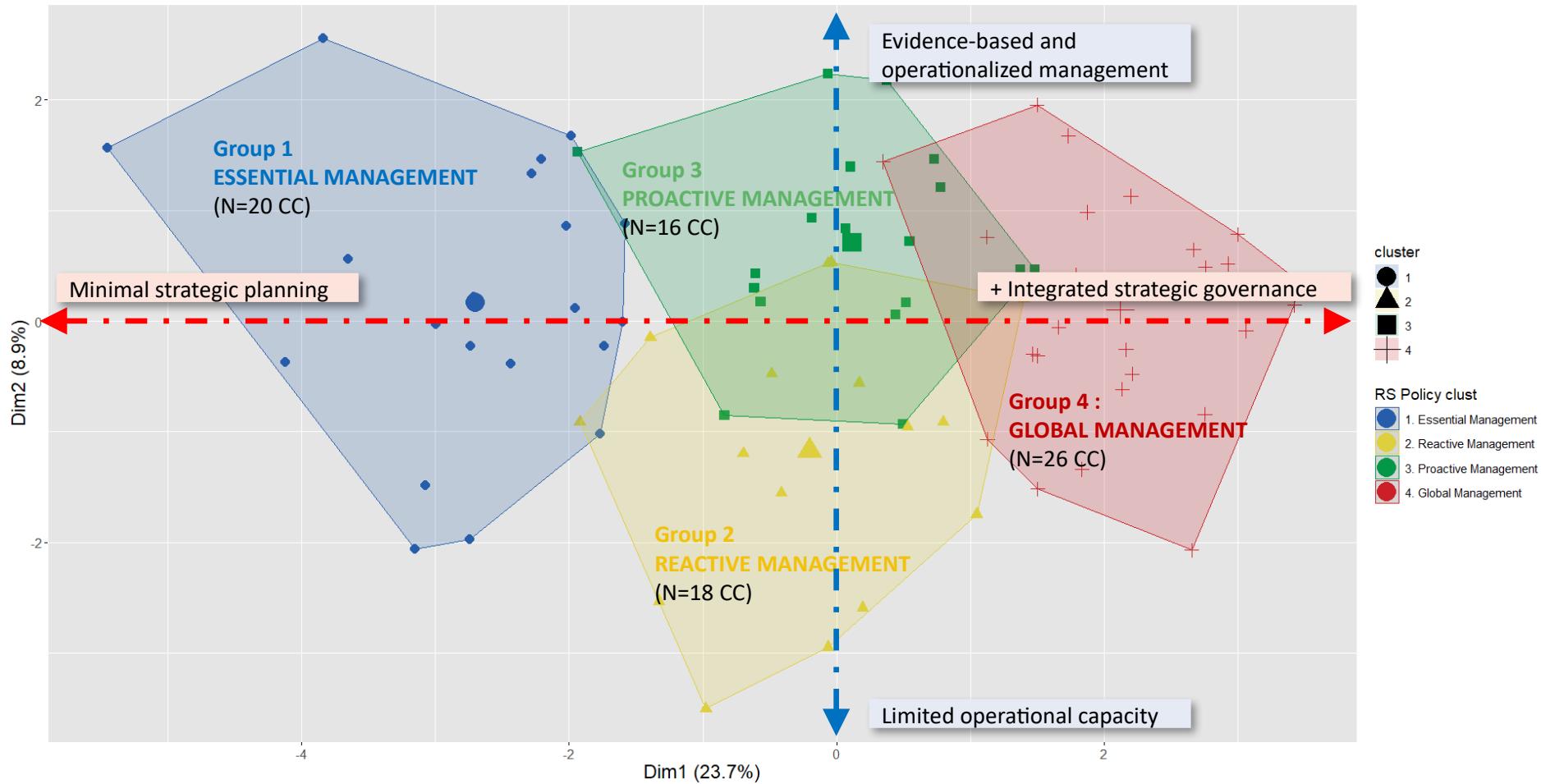


POLITIQUES LOCALES SR – VARIABLES RETENUES

Catégorie	Nom de la variable	Type	Modalités
Contexte organisationnel et gestion SR	Q26_politique_SR_CD_doc_ref	Binaire	[0 ;1]
	Q5_niveau_politique_SR_echange_interne	Continue	[0-6]
	Q6_niveau_echange_externe_inst	Continue	[1-4]
	Q6_niveau_echange_externe_ops	Continue	[0-5]
Outils, méthodes et compétences techniques SR	Q4_formation_SR_agents_CD	Binaire	[0 ;1]
	Q10_referentiel_tech_CD	Binaire	[0 ;1]
Connaissance de l'accidentalité	Q37_suivi_action_post_acci	Catégorielle	[1]Pas de suivi_acci [2]Suivi_acci [3]Suivi_acci_ajust_infra
	Q17_niveau_bilan_acci_observ_data_SR	Continue	[0-3]
Procédure de gestion de sécurité de l'infrastructure routière	Q12_inspection_SR	Binaire	[0 ;1]
	Q9_niveau_controle_audit_SR_existant	Continue	[0-3]
	Q9_niveau_controle_audit_SR_projet	Continue	[0-3]
Production de connaissance et mise en œuvre d'actions correctives/préventives	Q7_enjeux_diag_SR	Catégorielle	[1]pas d'études SR [2]Etudes diag ou enjeux SR [3]Etudes diag+enjeux SR
	Q30_niveau_enjeu_SR_prog	Continue	[0-13]
Prévention SR	Q36_actions_prevention_SR	Binaire	[0 ;1]

POLITIQUES LOCALES SR – CLASSIFICATION

Factor map FAMD



POLITIQUES LOCALES SR – DESCRIPTION GROUPES

Groupe SR 1 : GESTION ESSENTIELLE

Cette politique privilégie une approche courante SR intégrée à la politique d'entretien et d'exploitation. Le groupe 1 est caractérisé par une absence de structuration formelle : pas de démarches d'inspection SR, peu de suivi continu d'accidents, mesures post-accident et de documents de référence pour la politique SR. Il présente également une faible proportion de formations et d'actions de prévention SR..



Groupe SR 2 : GESTION REACTIVE

Cette politique privilégie une approche réactive, répondant aux situations au fur et à mesure qu'elles se présentent. Le groupe 2 se caractérise par la réalisation d'études d'enjeux et/ou de diagnostics de sécurité routière avec une moindre appétence pour l'élaboration de référentiels techniques.



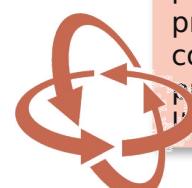
Groupe SR 3 : GESTION PRO-ACTIVE

Cette politique adopte une approche proactive pour améliorer la sécurité. Le groupe 3 se caractérise par la présence de référentiels techniques, de démarches d'audit SR sur les routes existantes et des suivi continu des accidents et d'actions post-accident avec des ajustements apportés sur les infrastructures. Cette stratégie traduit une volonté d'amélioration continue, ancrée dans des mécanismes de contrôle formalisés.



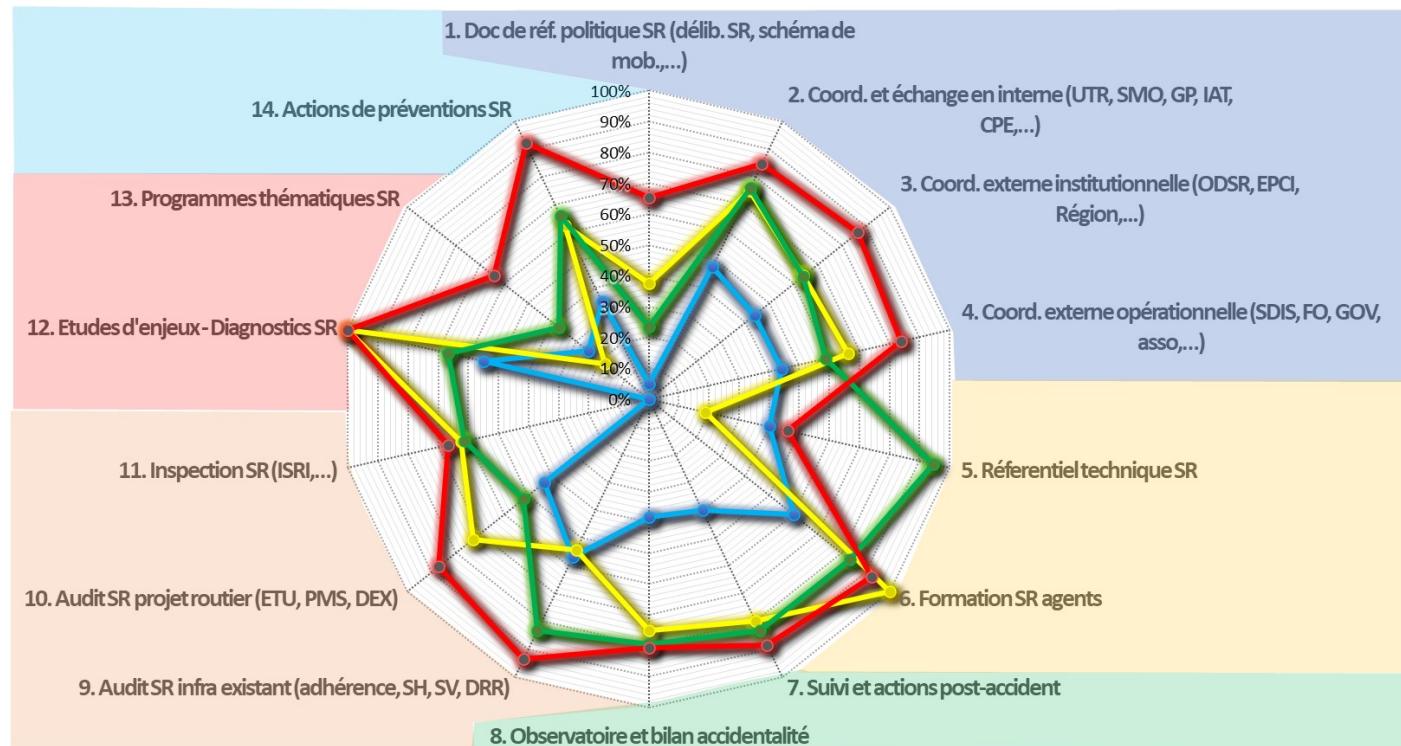
Groupe SR 4 : GESTION GLOBALE

Cette politique privilégie une vision globale de la SR. Le groupe 4 se distingue par la réalisation d'études diagnostics et d'enjeux SR, la présence de documents de référence pour la politique SR, et des actions de prévention. Il inclut également la prise en compte des enjeux SR via des programmes multithématiques, mettant l'accent sur la prévention active.



POLITIQUES LOCALES SR – ANALYSE

Démarches et mesures SR déployées par les conseils départementaux selon leur groupe d'appartenance de politique SR

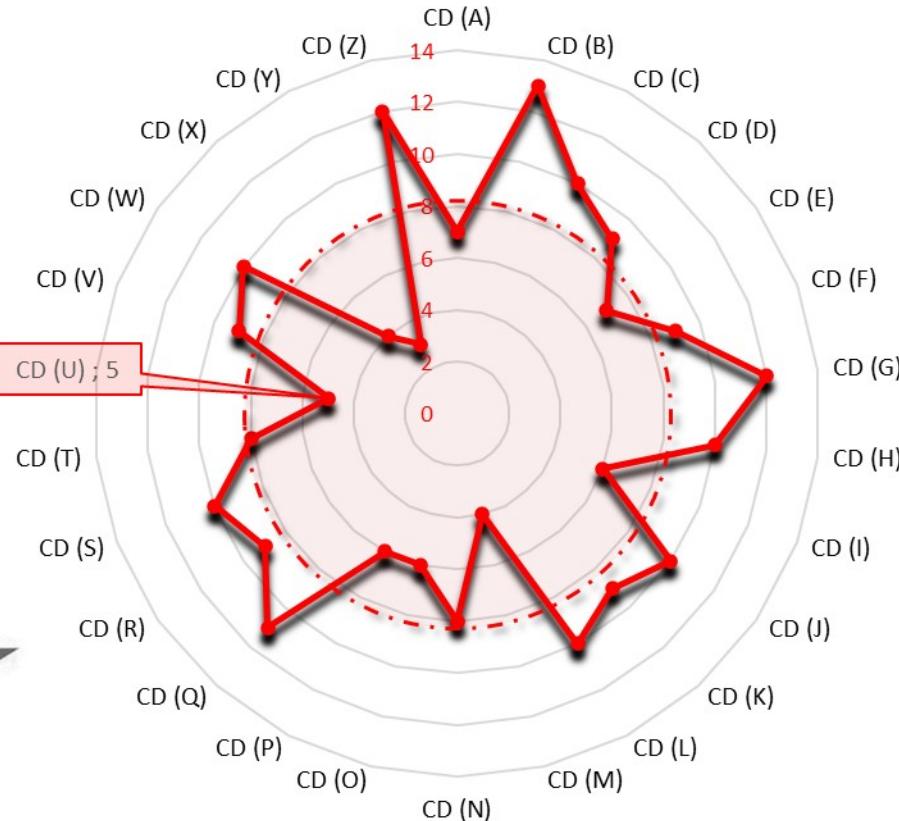


PROGRAMMES THÉMATIQUES – GROUPE SR 4 GESTION GLOBALE

Niveau de prise en compte des enjeux SR via des programmes thématiques spécifiques
Groupe SR 4 - Gestion Globale

le CD (U) déploie 5 programmes spécifiques SR pour :

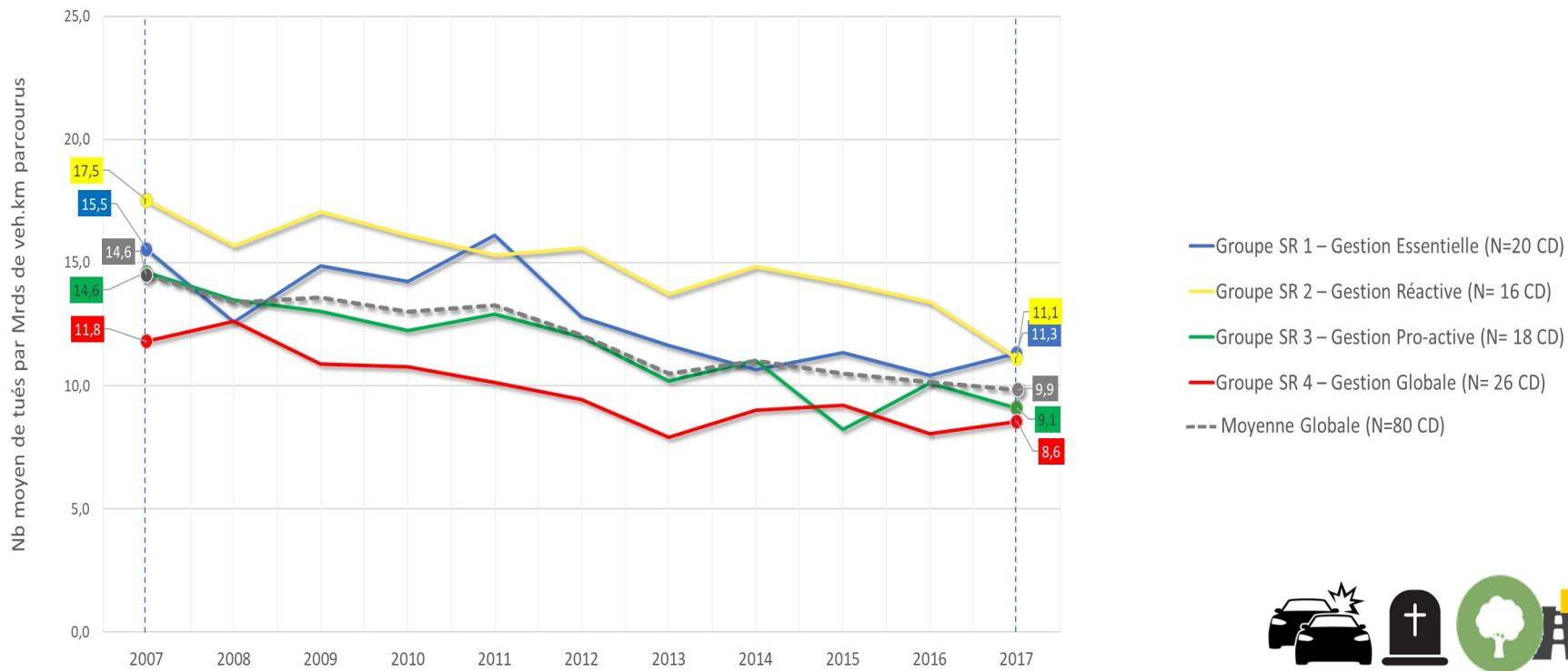
1. Adhérence revêtement
 2. Traitement Obstacles Latéraux (TOL)
 3. Sécurité agents d'exploitation
 4. Ouvrages d'Art
 5. Signalisation Horizontale
6. Intersections
7. Sécurité des points d'arrêt scolaires
8. Signalisation verticale
9. Traversées d'agglomération
10. Créneaux de dépassement
11. Sorties de voie
12. Virages
13. Vitesses



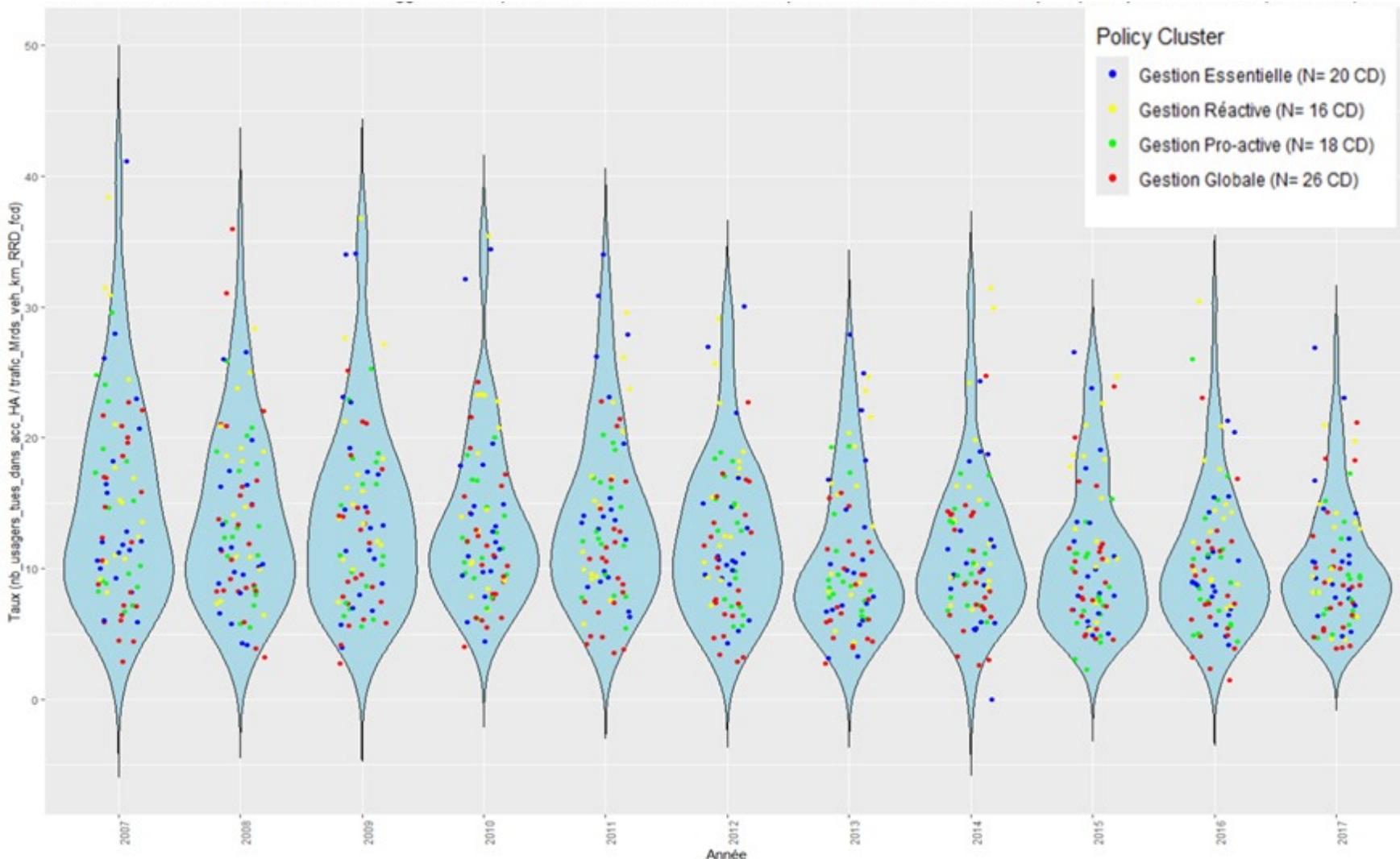
— Groupe SR 4 – Gestion Globale (N= 26 CD); moyenne = 8,3

MORTALITÉ HORS-AGGLOMÉRATION : TUÉS PAR MRDS DE VÉH.KM PARCOURUS ET SELON LE TYPE DE POLITIQUE SR DÉPLOYÉE (2007-2017)

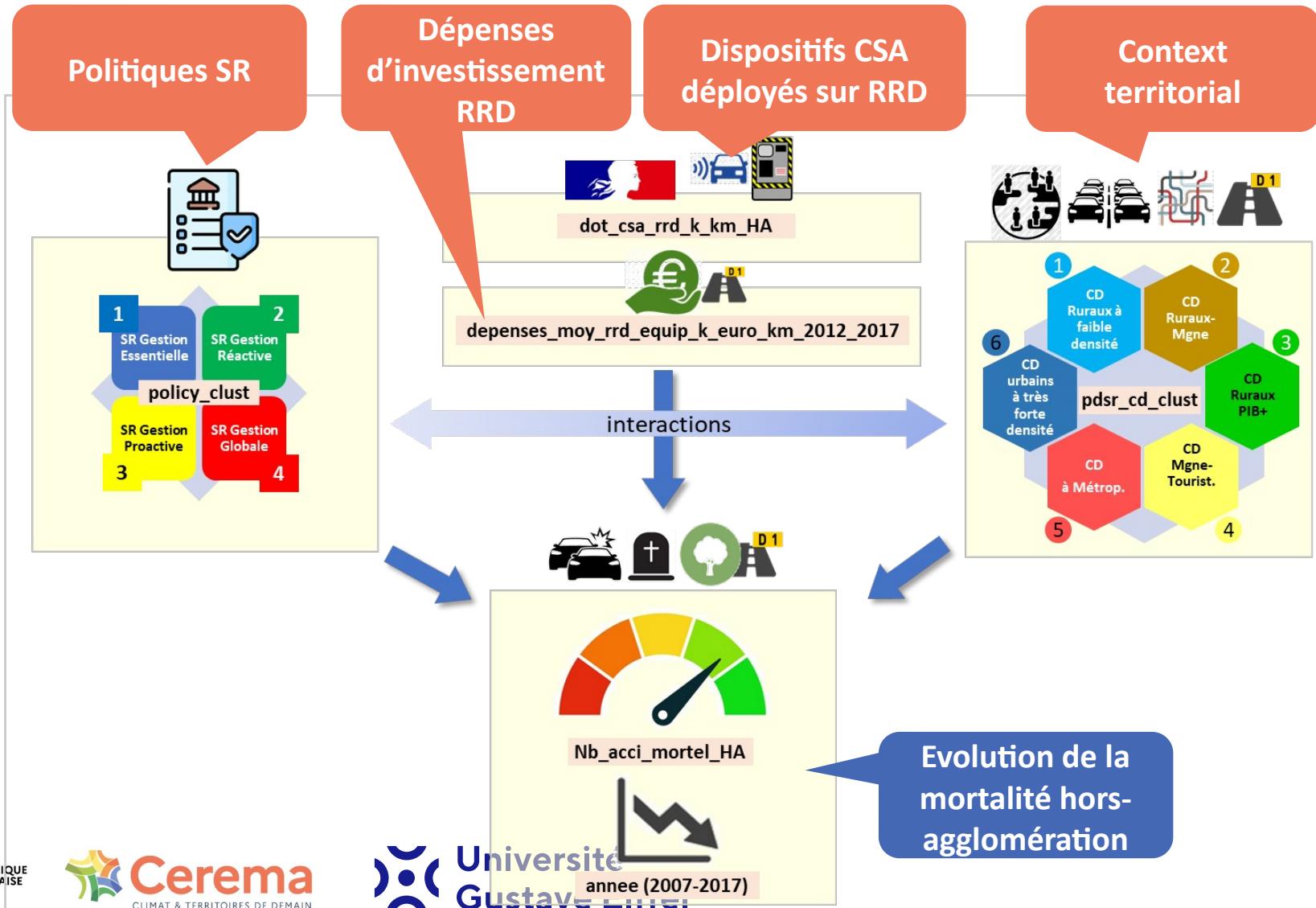
Evolution du nombre moyen de tués sur RRD hors-agglomération par milliards de véhicules.kilomètres parcourus et selon le type de politique SR (2007-2017)



MORTALITÉ HORS-AGGLOMÉRATION : TUÉS PAR MRDS DE VÉH.KM PARCOURUS ET SELON LE TYPE DE POLITIQUE SR DÉPLOYÉE (2007-2017)



MODÈLE EXPLICATIF THÉORIQUE



MODÈLE STATISTIQUES RETENU : GLMM

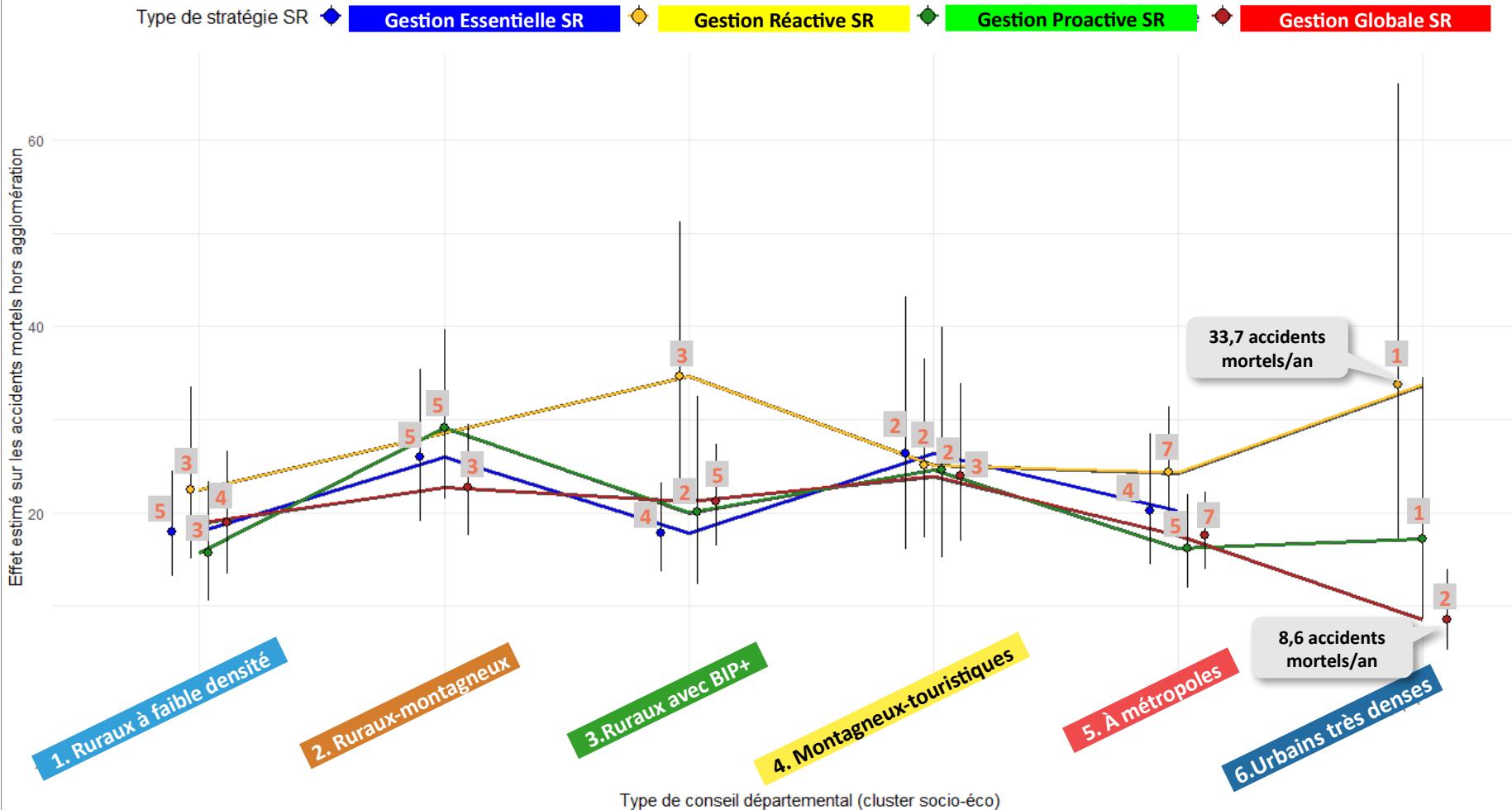
- L'estimation du modèle empirique suit une démarche progressive et itérative qui consiste à tester plusieurs modèles successifs (8 modèles testés)
- Modèle retenu : **Modèle 8 « Effets croisés “politique locale SR x type de territoire”, ajusté par les moyens déployés (radars, investissements) »**
 - Présente la meilleure qualité d'ajustement (AIC le plus faible);
 - Prend en compte des interactions complexes (capacité explicative);
 - Améliore la précision des prédictions (capacité prédictive)

$$\log(\text{nb_acci_mortel_HA}_i) = \beta_0 + \sum_{k=1}^K \beta_k (\text{policy_clust} \times \text{pdsr_cd_clust})_k + \beta_{\text{annee}} \cdot \text{annee}_i + b_{\text{dot_csa_rrd_k_km_HA},i} + b_{\text{depenses_moy_rrd_equip_k_euro_km_2012_2017},i} + \log(\text{trafic_Mrds_veh_km_RRD_fcd}_i)$$

Indicateur	Valeur
Paramètre de dispersion (Theta)	495.0039
AIC (Akaike Information Criterion)	5296.1
logLik (Log-Likelihood)	-2622.0
R ² Conditionnel	0.687
R ² Marginal	0.278
RMSE (Root-Mean-Square Error)	4.57

EFFETS MARGINAUX : VARIABILITÉ CONTEXTUELLE DE LA PERFORMANCE DES POLITIQUES SR

Effets marginaux avec intervalles de confiance - Modèle 8



Limites de l'étude



LIMITES DE L'ÉTUDE PDSR

Effets différés complexes à évaluer

- Les impacts des mesures SR se manifestent sur le long terme, biaisant l'analyse d'attribution des effets;
- Les données historiques (questionnaire PDSR) ne captent pas les interactions avec le contexte socio-économique, l'intensité réelle des mesures SR, leur caractère transversal ou évolutif;
- Absence d'informations sur l'année de mise en œuvre et la consistance des interventions correctives;

Fiabilité limitée de l'indicateur d'exposition au risque

- Données FCD (taux de pénétration 3-5%) extrapolées avec des hypothèses peu robustes;
- Estimation du trafic annuel nécessite des pondérations et coefficients de redressement pour améliorer la représentativité (en cours);
- Impact direct sur la précision du taux d'accidents mortels HA (calculé à partir de ces estimations)

Conclusion



RÉSULTATS CLÉS

- **Approche SR territorialisée** : Les résultats plaident en faveur d'une personnalisation des politiques de SR selon les caractéristiques locales. Une stratégie qui fonctionne en zone urbaine dense peut être inefficace en milieu rural et inversement (groupes territoriaux).
- **Catégorisation des politiques locales de SR** : quatre typologies de politiques ont été spécifiées : la gestion essentielle (mesures basiques), la gestion réactive (réponses ponctuelles), la gestion proactive (audits et prévention) et la gestion globale (stratégie intégrée). Les stratégies proactive et globale ont réduit les accidents de 10 à 17 % par rapport à l'approche essentielle, notamment dans les territoires ruraux à PIB+ (groupe 3).
- **Coordination entre acteurs** : une meilleure coordination entre les CD, l'État et les autres acteurs locaux (SDIS, forces de l'ordre) est nécessaire pour maximiser/accroître l'efficacité des politiques SR.
- **Améliorer la collecte et l'analyse des données** : un accès facilité aux données d'accidentalité et une meilleure exploitation des données FCD permettraient d'affiner les diagnostics et de mieux cibler les actions.
- **Facteurs d'efficacité** : Les CD dotés de référentiels techniques, d'études diagnostics et de coordination inter-services ont obtenu les meilleurs résultats. L'importance d'intégrer dans la doctrine technique la diversité d'enjeux liée à la diversité de réseaux.
- **Défis persistants** : Les contraintes budgétaires, l'accès limité aux données accidentalité et la dispersion géographique des accidents ont entravé l'efficacité des politiques. Les gestionnaires ont plaidé pour un renforcement des financements, une meilleure coordination inter-acteurs et des campagnes de sensibilisation ciblées.



AAP DSR 2018-2022 : Convention DSR–CEREMA–UGE

Équipe projet : Florian Vanco, Vincent Ledoux, Benoît Hiron et Ayman Zoubir (Cerema Territoires et ville), Guillaume Saint-Pierre (DterOCC), Laurent Carnis et Cédric Garcia (UGE)

Partenaires : Département de l'Essonne (91), département de la Côte-d'Or (21)

Appui : Départements de France (DF)

Merci pour votre attention

Contact : ayman.zoubir@cerema.fr

Crédits photos : @ cerema