

Livre Blanc / Mars 2023

Faire face à la pénurie de personnel qualifié et optimiser les processus des collectivités:

Le diagnostic numérique de la voirie : un élément important pour renforcer la sécurité routière dans les collectivités



Le diagnostic numérique de la voirie : un élément clé pour renforcer la sécurité routière

1. Introduction

Assurer la sécurité routière est une obligation importante des collectivités. Le personnel municipal doit s'assurer que les usagers sont en sécurité, peu importe le type de voirie sur lequel ils se trouvent dans l'espace public. C'est en soi un défi très difficile à relever. Les politiques se sont également emparées du sujet. En effet, d'ici 2030, les États de l'Union Européenne sont appelés à réduire de 50% le nombre de décès et de personnes gravement blessées. Cela s'inscrit dans la stratégie "vision zéro", qui vise à éviter les dommages corporels graves consécutifs aux accidents de la circulation routière¹.

La mise en oeuvre de ces exigences est souvent difficile, d'après une évaluation de politique publique de la sécurité routière² menée par l'Inspection Générale de l'Administration (IGA), le Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD), l'Inspection Générale de la Police Nationale (IGPN), et l'Inspection Générale de la Gendarmerie Nationale (IGGN). Cela est principalement dû au manque de personnel et à des processus peu efficaces. Dans de nombreuses collectivités, le diagnostic des routes est une tâche qui prend du temps et qui est exclusivement manuelle.

Ce livre blanc vise à examiner si et comment un système numérique de gestion automatisée des routes peut résoudre les défis posés par la sécurité routière. Dans l'objectif de proposer des recommandations au sein d'un plan d'action, nous avons réalisé des entretiens qualitatifs avec nos clients, en les croisant avec les données du système.

2. Problématique et postulat de départ

Selon l'Observatoire National Interministériel de la Sécurité Routière (ONISR)³, 3.541 personnes seraient décédées en 2022 sur les routes de France métropolitaine ou d'outre-mer. Ce bilan est supérieur de +10,1% par rapport à 2021. La France s'éloigne ainsi de la "vision zéro", stratégie qui vise à atteindre, d'ici 2050, zéro tué sur la route.

Afin de répondre à cet objectif, la Commission Européenne a fixé quelques préconisations:

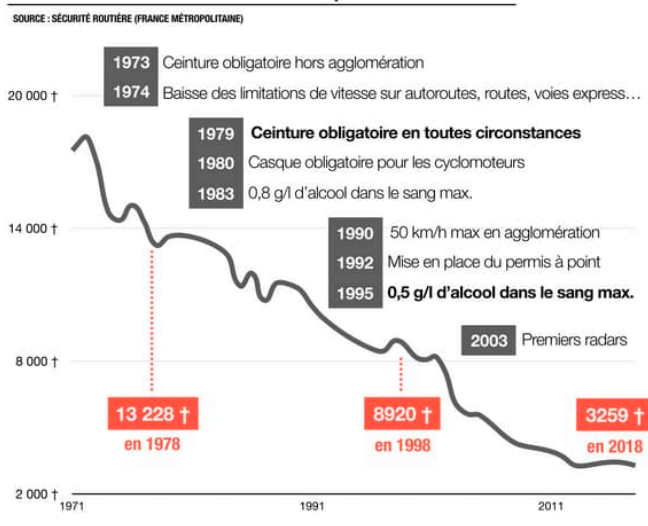
- Cartographier les risques et évaluer la sécurité des infrastructures
- Multiplier les innovations dans le domaine de la technologie des véhicules, en intégrant la mobilité connectée et automatisée
- Intégrer les nouveaux modèles de mobilité partagée : vélo, EDPM, transports partagés, co-voiturage, ...

La sécurité routière est donc une tâche qui incombe à l'ensemble de la société et qui ne peut être réalisée qu'avec la participation de toutes les parties concernées. Les collectivités jouent ainsi un rôle clé grâce à leurs responsabilités en matière de sécurité routière, et à la responsabilité personnelle des agents publics.

2.1 La pénurie de personnel qualifié dans les collectivités exige un changement de mentalité

Afin d'assurer leur devoir de sécurité routière, les collectivités ont besoin d'un personnel suffisamment bien formé. Or d'après un article publié en Septembre 2022 par la Gazette des Communes⁵, les services publics français font face à

L'évolution du nombre de morts sur les routes depuis 1970



Depuis les années 1970, la sécurité routière augmente en France. Cela nécessite des efforts à tous les niveaux⁴.

une pénurie de personnel qualifié. Tous les secteurs de l'administration publique au sein de toute collectivité (petite ou moyenne) sont touchés par cette pénurie. Cela s'explique notamment par une concurrence massive avec les employeurs du secteur privé pour attirer les candidats qualifiés. La Fonction Publique Territoriale (FPT) connaît aujourd'hui un défaut d'attractivité qui inquiète et met en péril les services publics. Selon une étude du cabinet de conseil en gestion des talents et des organisations Korn Ferry⁶, la France pourrait manquer de 1.5 million de salariés qualifiés d'ici 2030. L'écart entre le niveau de formation des individus et la demande des collectivités en est la cause principale.

2.2 La sécurité routière n'est pas un sujet anodin

L'obligation officielle d'assurer la sécurité routière protège les usagers de la route contre les dangers potentiels liés à l'état des voies publiques, lorsqu'elles sont utilisées conformément à leur destination. Selon l'article L. 221-2 du code des communes⁷, les dépenses d'entretien des voies communales font partie des dépenses obligatoires mises à la charge des communes.

Les tronçons de la route qui ne sont pas diagnostiqués ou qui ne le sont pas à temps, sont considérés comme dangereux. En effet, ces tronçons peuvent entraîner un accident, même si l'utilisateur de la route est prudent. Le gestionnaire des routes, en charge d'assurer la sécurité routière, est donc tenu d'observer régulièrement la route dans le cadre d'un contrôle. Il n'existe pas d'obligation légale à ce sujet en France, mais il s'agit seulement des préconisations de la Cour des Comptes.

Afin de respecter la sécurité routière, la France suit depuis 2010 la directive européenne (2008/96/CE) sur la gestion de la sécurité des infrastructures routières. Celle-ci prévoit des audits de sécurité des projets d'infrastructures, la classification et la gestion de la sécurité des réseaux routiers en exploitation ainsi que des contrôles de sécurité réguliers de l'ensemble du réseau routier (voir illustration ci-dessous).

Enfin, il est également important de mentionner ici la réforme "anti-endommagement des réseaux"⁸, entrée en application en Juillet 2012. Cette dernière appelle les collectivités à réaliser un plan corps de rue simplifié (PCRS) au plus tard en 2026 pour les territoires ruraux. L'objectif du volet cartographique de cette réforme est d'une part, d'améliorer la précision du repérage des réseaux, et d'autre part, de fiabiliser l'échange d'informations entre les acteurs concernés. Vialytics, le système intelligent de gestion des routes, aide ainsi à enrichir leur (PCRS).

Dans les paragraphes suivants, nous nous pencherons plus particulièrement sur le diagnostic de la voirie par les autorités chargées de la construction des routes.

2.3 Tâches liées à l'inspection routière

Le diagnostic de la voirie se concentre sur les défauts surfaciques de l'état des routes. L'administration publique a évidemment la compétence pour relever les dégradations et assurer le suivi du mobilier urbain dans l'espace public (voir illustration à droite). Les routes, les chemins et les places qui se trouvent dans l'espace public doivent donc faire l'objet d'une inspection. Les règles concernant la mise en place de ces inspections divergent entre les différents niveaux de collectivités territoriales. Par exemple, les départements vont réaliser des travaux et des inspections qui vont dépendre de la catégorisation qu'ils auront faite de leur voirie. Quant aux intercommunalités et aux communes, elles suivent des schémas d'inspection non standardisés. Cependant, face aux contraintes économiques (baisse des budgets, augmentation des coûts des matériaux), mais aussi à une législation qui tend à évoluer (PCRS, préconisations de la Cour des Comptes), celles-ci tendent à changer leurs pratiques.

4 préconisations de l'UE pour mieux suivre la sécurité routière en Europe

- Rendre systématique le diagnostic de la voirie
- Suivre la circulation et les flux via le comptage
- Établir des enquêtes locales sur les accidents
- Fixer des indicateurs de la sécurité routière

Difficultés dans le suivi de la voirie:

- Dégradations sur la chaussée
- Différences des hauteurs avec les trottoirs
- Gabarit et visibilité
- Obstacles
- Fonctionnement de l'évacuation des eaux
- Panneaux de signalisation

2.4 Défis dans la pratique du diagnostic de la voirie

Malgré la clarté des exigences, des lacunes importantes peuvent être identifiées dans la mise en oeuvre de la sécurité routière, en particulier lorsqu'il s'agit de l'inspection des routes. Les collectivités avec lesquelles nous travaillons nous rapportent que dans la plupart des services d'entretien des routes, les inspections routières se font par le biais de listes standardisées sur papier, dans lesquelles la date du diagnostic, les coordonnées et les descriptions des défauts matériels doivent être inscrites manuellement. Suite aux inspections, les listes doivent être archivées de manière exhaustive afin de pouvoir servir de preuve en cas de responsabilité. Lors de nos échanges avec les collectivités, les tâches administratives, l'établissement de rapports et l'enregistrement ont été décrits comme étant particulièrement chronophages et empêchant les agents de se consacrer à des tâches opérationnelles plus importantes.

"Notre pays évolue vers un modèle complexe, et assez rare en Europe, dans lequel les responsabilités sont réparties entre tous les niveaux de collectivités publiques, la part du réseau national non concédé devenant très faible, tandis que l'avenir des autoroutes concédées demeure incertain à l'échéance des contrats en vigueur."

- rapport public thématique, Cour des Comptes, p. 6⁹

De plus, les collectivités ne suivent pas de processus standardisés pour le diagnostic de la voirie, ce qui exige un haut degré d'autonomie et de formation de la part des agents. Il est donc difficile pour les personnes non qualifiées de consacrer du temps au diagnostic de la voirie. Au cours de nos échanges, ce n'est pas seulement l'exécution des inspections routières qui a été jugée problématique, mais aussi le manque de temps lié au suivi et à la mise à jour des données.

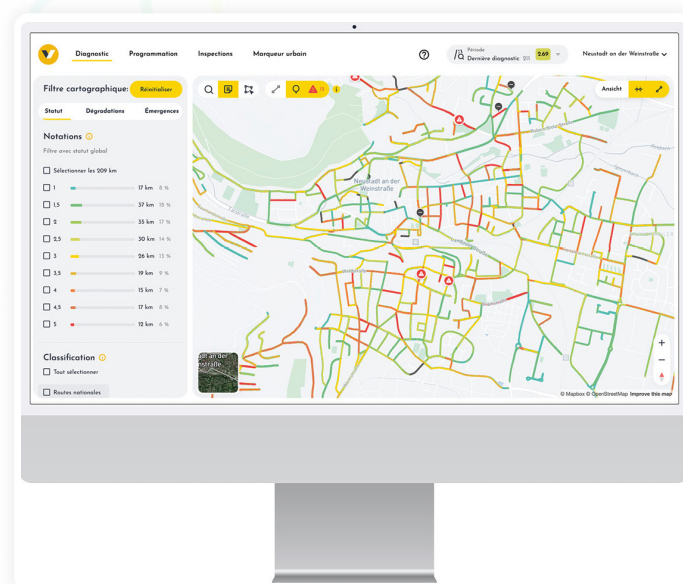
3. Les systèmes numériques de gestion des routes sont une solution

Les collectivités ne vont pas voir leurs responsabilités ou leur patrimoine routier diminuer à l'avenir. Il y a donc un besoin croissant d'optimiser les processus lors de l'inspection et de la production de données qui s'ensuit. L'acquisition d'un outil numérique est une des solutions. En effet, ce dernier automatise les tâches et permet aux agents peu formés de s'initier rapidement à l'inspection des routes.

3.1 Le système vialytics

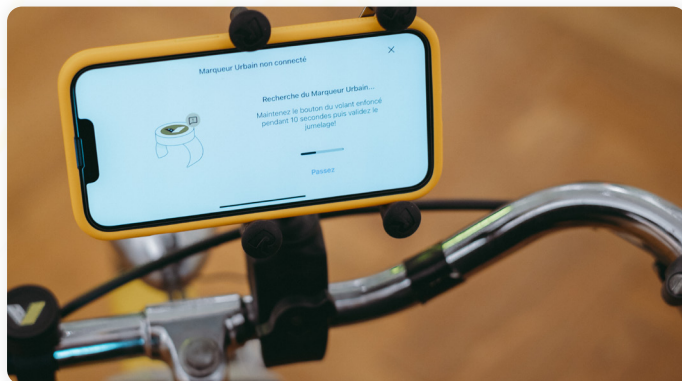
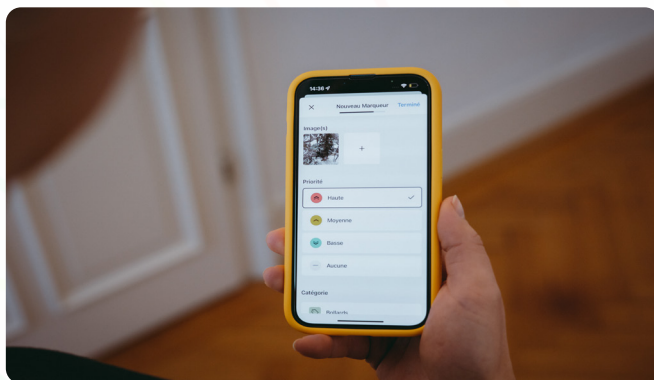
La société vialytics a compris ce besoin et a donc inventé un système intelligent de gestion des routes. Le système vialytics se compose de deux éléments principaux : une application smartphone et une plateforme web accessible sur ordinateur.

Vialytics numérise le diagnostic traditionnel des routes et fournit automatiquement une analyse objective de la surface de la route grâce à un algorithme intégré. Les données ainsi obtenues permettent de planifier des interventions à court et à long terme, et d'organiser les budgets annuels en quelques clics seulement.



3.2 Collecte des données à l'aide du smartphone

L'application smartphone permet de collecter des données lors des patrouilles. Le smartphone vialytics est fixé sur le pare-brise des véhicules communaux et prend une photo de la route tous les quatre mètres. Les images sont d'abord floutées conformément au RGPD, à l'aide de l'intelligence artificielle, en veillant à ce qu'aucun visage ou plaque d'immatriculation ne puisse être reconnu. L'IA analyse ensuite toutes les images pour détecter les dégradations sur le revêtement de la chaussée et les classer dans quinze catégories différentes.



Grâce à un smartphone et un bouton marqueur urbain, le système vialytics aide à réaliser un diagnostic numérique de la voirie à pied, en voiture ou à vélo

Lors de l'inspection, le smartphone vialytics sert d'outil de suivi intelligent (pour plus d'informations, voir l'illustration à droite en seulement quatre étapes). L'agent prend une ou plusieurs photos des dégradations et les exporte sur la plateforme web. Il peut avoir accès à des informations telles que la priorité d'intervention, la catégorie de dégradation et des préconisations d'intervention. L'interface utilisateur est très intuitive et l'application permet un archivage permanent des photos prises durant les inspections. La commune de Pamiers, partenaire de vialytics, confirme qu'à l'aide du système vialytics, le temps pour réaliser un diagnostic plus précis est divisé par huit.

3.3 Planifier des réparations et organiser ses tâches sur la plateforme web

Toutes les données collectées à l'aide du smartphone sont automatiquement transférées sur la plateforme web vialytics, accessible depuis n'importe quel ordinateur disposant des bons identifiants. Cela signifie que la plateforme web peut être utilisée simultanément par plusieurs personnes. Grâce à l'horodatage et aux coordonnées GPS, les résultats du relevé de l'état et de l'inspection des tronçons s'affichent clairement sur une carte. Les mesures de rénovation peuvent être planifiées à l'aide de la plateforme, ce qui permet de déléguer rapidement les tâches aux collègues concernés. Par ailleurs, le réseau d'images fournit une cartographie numérique des collectivités, ce qui permet de réaliser des visites virtuelles. La plateforme web aide à anticiper les demandes des citoyens, sans qu'il soit nécessaire de réévaluer la zone en question.

Le système vialytics peut également être testé dans le cadre d'un essai gratuit sans engagement. Lors d'un rendez-vous, un expert vialytics vous montre comment utiliser l'interface et fournit une aide pratique à la mise en oeuvre. Après la première inspection, une présentation des résultats permet de discuter des données collectées et d'identifier rapidement les mesures à prendre.

Inspection voirie en 4 étapes:

Étape 1:

Ouvrir l'app vialytics et cliquer sur "Nouveau Marqueur"

Étape 2:

Photographier l'endroit endommagé avec le smartphone

Étape 3:

Définir la catégorie, le commentaire et la priorité

Étape 4:

Enregistrer et fermer l'app vialytics

3.4 Le système de gestion des routes vialytics appliqué à Grand Paris Seine Ouest (GPSO), France

Grand Paris Seine Ouest (GPSO) réunit 8 villes de l'ouest parisien. Fort de plus 320.000 habitants et d'un réseau routier de 400 km, GPSO représente la 3ème intercommunalité d'Île-de-France. Jusqu'en 2021, GPSO s'est acquittée de son devoir de surveillance du mobilier urbain de manière manuscrite. Ce dernier était inspecté et évalué subjectivement par le biais de listes. Avec la prise en main du système vialytics, l'intercommunalité a pu numériser ce processus avec succès. Par exemple, grâce à l'option "marqueur", GPSO a signalé des dégradations présentant des dangers potentiels pour les usa-

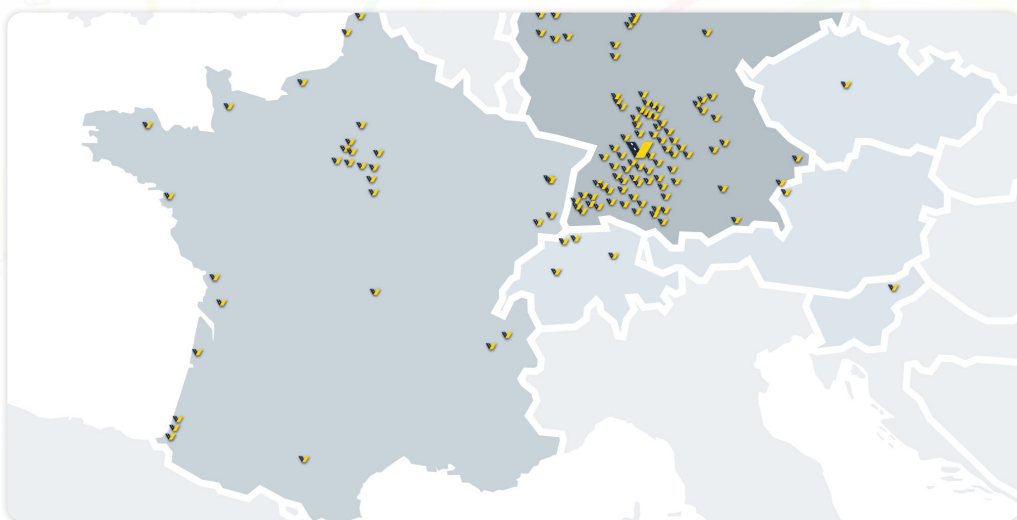
"Cela nous permet de diversifier nos outils de diagnostic et facilite, à moindre coût, la planification des investissements nécessaires."

- échange avec Nicolas Deverre, Directeur des Services Techniques, GPSO

gers en mobilité douce. Par ailleurs, le partenariat entre GPSO et NEOVIA ainsi que le CEREMA lui a permis d'avoir un suivi avant/après chantier beaucoup plus précis. Grâce au système vialytics, GPSO a réalisé l'inventaire complet du mobilier urbain en moins d'un mois, ce qui leur permet d'avoir une vision globale des dégradations et de planifier les interventions en conséquence afin de renforcer la sécurité routière.

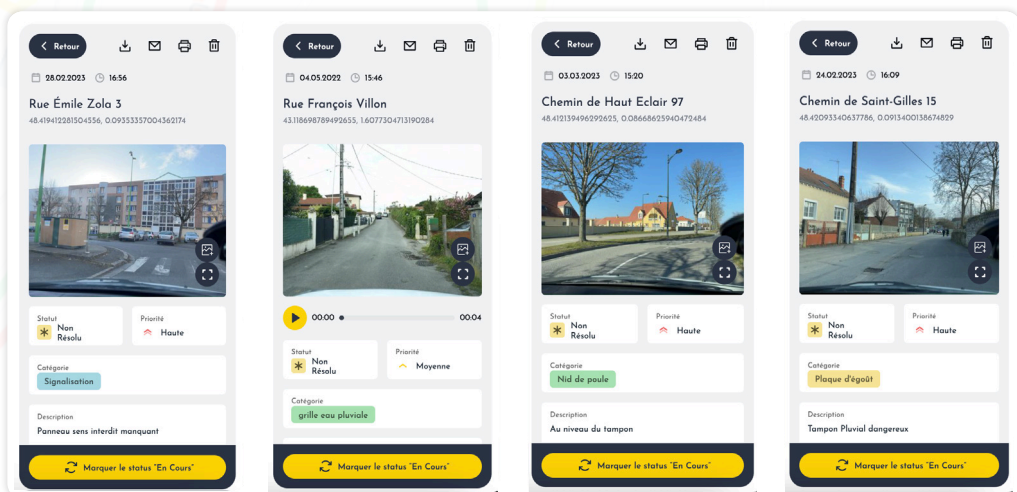
3.5 Le diagnostic numérique de la voirie s'impose

Des cas d'usage de ce type peuvent être trouvés partout en France, aussi bien dans les grandes villes avec plus de 1.000 kilomètres de réseau routier que dans les petites communes de quelques kilomètres. Plus de 300 communes partenaires dans de plus de 6 pays font désormais confiance au système intelligent de gestion des routes vialytics pour renforcer leur sécurité routière.



Plus de 300 municipalités partenaires dans 6 pays utilisent désormais le système vialytics (voir l'image ci-dessus) et utilisent activement la fonction "marqueur" lors des inspections routières (voir l'image ci-dessous).

De plus, au total, plus de 20.000 marquages dans plus de 500 catégories ont été créés lors des inspections et des inventaires des routes, ce qui correspond à 63,5 marquages par collectivité. Les catégories sont très diverses : espaces verts et aires de jeux, bordures et trottoirs, plaques d'égouts, panneaux de signalisation, nids-de-poule, tranchées, poubelles, ou bancs. Vous pouvez enregistrer de manière efficace et fiable tout mobilier urbain et toute dégradation sur les routes.



4. Conclusion: L'avenir des routes sûres est numérique

Afin de relever les défis à venir et d'atténuer la pénurie considérable de personnel qualifié, les administrations publiques doivent améliorer l'efficacité et l'étendue de leurs interventions. Un changement de mentalité s'impose. La volonté politique d'améliorer la sécurité sur les routes françaises avec la "vision zéro", et de promouvoir la numérisation doit donc être considérée comme un axe prioritaire pour la voirie.

Ce qui semble souvent impossible pour les collectivités, malgré toutes les stratégies mises en place depuis des années, devient déjà une réalité grâce aux outils numériques. Les agents des collectivités qui utilisent un système numérique de gestion des routes pour l'entretien de la voirie bénéficient ainsi d'un gain de temps considérable, d'une réduction des coûts, et d'un sentiment agréable d'avoir tout fait pour assurer la sécurité sur leur territoire. Par ailleurs, ces nouveaux logiciels permettent d'associer dans une interface commune, des données qui étaient auparavant silotées et peu croisées, comme la gestion des chantiers, l'entretien et la maintenance des voies de transport.

Le système vialytics s'est imposé comme l'outil idéal pour la gestion des voiries auprès des gestionnaires de la route. Une étroite collaboration avec plus de 300 municipalités partenaires a confirmé l'utilité de la solution vialytics. De plus, les agents demandent toujours de nouvelles fonctionnalités pour élargir le spectre d'utilisation, avec par exemple, de nouveaux développements en matière d'intelligence artificielle.

Une chose est sûre : la numérisation des collectivités offre un potentiel inexploité, qui ne se déploiera pleinement que grâce à la créativité des utilisateurs. L'avenir sera numérique!



5. Bibliographie

- 1 Association Prévention Routière (04.11.2021) <https://www.preventionroutiere.asso.fr/vision-zero-un-objectif-de-securite-routiere/>
- 2 Évaluation de la politique de sécurité routière (01.07.2014) <https://www.vie-publique.fr/rapport/35079-evaluation-de-la-politique-de-securite-routiere-rapport-de-diagnostic>
- 3 Bilan 2022 de la sécurité routière (ONISR) (31.01.2023) <https://www.onisr.securite-routiere.gouv.fr/etat-de-l-insecurite-routiere/bilans-annuels-de-la-securite-routiere/bilan-2022-de-la-securite-routiere>
- 4 Article BFM TV (28.01.2019) https://www.bfmtv.com/auto/securite-routiere-le-nombre-de-morts-a-atteint-un-plus-bas-historique-en-2018_AV-201901280065.html
- 5 Article La Gazette des Communes (16.09.2022) <https://www.lagazettedescommunes.com/824824/la-penurie-de-personnel-fait-trembler-les-services-publics/>
- 6 Article Le Figaro (03.05.2018) <https://www.lefigaro.fr/emploi/2018/05/03/09005-20180503ARTFIG00007-la-france-va-manquer-de-15million-desalaries-qualifies-d-ici-a-2030.php>
- 7 Code de la voirie routière. <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/LEGISCTA000023376597>
- 8 Article Technicités (10.07.2017) <https://www.lagazettedescommunes.com/512759/cartographie-pcrs-ou-rtge-lequel-faut-il-choisir/>
- 9 Rapport public thématique "l'entretien des routes nationales et départementales" (01.03.2022) <https://www.ccomptes.fr/fr/documents/59126>

Mentions légales

Éditeur

vialytics France SAS
90-92 Route de la Reine
92100
Boulogne-Billancourt

www.vialytics.fr | info@vialytics.fr

Conception, édition et graphisme

vialytics France

© Copyright 2023 vialytics France SAS

Tous droits réservés

Utilisation des textes et des images seulement
avec l'autorisation de vialytics France SAS