

Rapport n° 014561-01
Juillet 2023

Mission d'évaluation de la politique nationale de prévention du risque routier dans les DIR

Parangonnage

Georges Tempez - IGEDD
(coordonnateur)
Frédéric Ricard – IGEDD
Arnaud Zimmermann - IGEDD

<https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/>



Les auteurs attestent qu'aucun des éléments de leurs activités passées ou présentes n'a affecté leur impartialité dans la rédaction de ce rapport

Statut de communication	
<input type="checkbox"/>	Préparatoire à une décision administrative
<input type="checkbox"/>	Non communicable
<input type="checkbox"/>	Communicable (données confidentielles occultées)
<input checked="" type="checkbox"/>	Communicable

Sommaire

Sommaire	3
Résumé	7
Liste des recommandations	10
Introduction	12
Remerciements	13
1 Caractérisation et prévention du risque routier sur le réseau routier national non concédé	14
1.1 Le réseau routier national (RRN) : 2% du linéaire du réseau routier français supportant le tiers de la circulation	14
1.2 L'accidentologie en France et sur le réseau routier national	14
1.2.1 Une accidentologie globalement en baisse depuis 2010.....	15
1.2.2 Une accidentologie plus faible sur le réseau routier national mais qui augmente significativement sur les autoroutes en 2022.....	15
1.2.3 Les principaux facteurs des accidents.....	16
1.2.4 L'accidentalité en France se situe dans la moyenne européenne	17
1.3 L'observatoire de l'accidentalité des personnels d'exploitation des DIR.....	17
1.4 La prévention du risque routier pour les personnels des DIR.....	19
1.4.1 La politique de prévention portée par le ministère des Transports	19
1.4.2 La démarche « ASSEZ » (Assurer par la Signalisation la Sécurité En Zone d'intervention).....	27
1.4.3 Les inspections santé et sécurité au travail (SST) dans les DIR	29
1.4.4 Le risque routier dans les accidents du travail des agents des DIR	30
1.5 Les contrôles automatisés.....	31
2 Le parangonnage auprès d'autres gestionnaires routiers en France	32
2.1 Les autoroutes concédées en France	32
2.1.1 L'accidentologie des personnels de tous types en intervention sur le réseau routier national concédé	32
2.1.2 Étude du comportement des usagers.....	33
2.1.3 La politique de prévention des sociétés concessionnaires d'autoroutes.....	34

2.1.4	La politique d'innovation	35
2.1.5	Les campagnes de communication des sociétés concessionnaires d'autoroutes	35
2.2	Les routes départementales et les routes des métropoles	36
2.2.1	. L'accidentologie des personnels en intervention	36
2.2.2	La politique de prévention	37
2.3	Conclusion	38
3	Les autres gestionnaires routiers à l'étranger	39
3.1	L'association européenne des concessionnaires d'autoroutes et d'ouvrages à péages (ASECAP)	39
3.2	La répartition des responsabilités, le suivi des accidents et les politiques de prévention de six pays	39
3.2.1	Pays et réseaux concernés	39
3.2.2	Missions des agents autoroutiers	40
3.2.3	Connaissance des accidents en intervention	41
3.3	Les dispositions réglementaires et techniques	43
3.3.1	La limitation de la vitesse sur les chantiers et son contrôle	43
3.3.2	Les atténuateurs de chocs et la longueur de la zone tampon.....	44
3.3.3	L'organisation des rabattements : la « tirette »	45
3.3.4	La signalisation des agents et des chantiers	46
3.3.5	Développer la vidéo	47
3.3.6	Innovation	48
3.3.7	Management et formation	49
3.3.8	Communication	49
3.3.9	Conclusion	50
4	Les autres intervenants sur le réseau routier	51
4.1	Les dépanneurs	51
4.2	Les services de secours.....	51
4.2.1	L'organisation des services de secours.....	52
4.2.2	La politique de prévention des risques des pompiers.....	52
4.3	Les forces de l'ordre.....	53
4.3.1	Zone gendarmerie.....	53
4.3.2	Zone CRS autoroutière	54

4.4 Les entreprises de travaux et les associations professionnelles du BTP	55
4.4.1 L'Organisme professionnel de prévention du bâtiment et des travaux publics (OPPBTP)	55
4.4.2 Routes de France.....	57
4.5 Les transporteurs routiers	59
4.6 Les assureurs	60
5 Les pratiques d'autres secteurs d'activité	61
5.1 Les ports	61
5.1.1 La gestion du risque routier sur les terminaux du Havre par GMP	61
5.1.2 Le port de Gennevilliers	62
5.1.3 Conclusion	63
5.2 Les aéroports	63
5.3 Un gestionnaire de réseau de gaz : GRDF	64
Conclusion	66
Annexes	69
Annexe 1. Lettre de mission.....	70
Annexe 2. Liste des personnes rencontrées	73
Annexe 3. Caractérisation et prévention du risque routier sur le réseau routier national non concédé.....	80
Annexe 3.1. L'accidentologie en France et sur le réseau routier national	80
Annexe 3.2. La prévention du risque routier pour les personnels des DIR	86
Annexe 3.3. Les protocoles d'intervention des DIR	102
Annexe 3.3.1 Balisage interservices Morbihan (DIR Ouest).....	102
Annexe 3.3.2 Manœuvre interservices 26 juillet 2021 (DIRIF)	118
Annexe 4. Accidentologie des personnels sur le RRN	121
Annexe 4.1. Accidentalité des personnels de l'ASFA	121
Annexe 4.2. Accidentologie des personnels des DIR	122
Annexe 5. Portugal.....	124

Annexe 6. Italie.....	127
Annexe 7. Allemagne.....	131
Annexe 8. Belgique (Wallonie).....	136
Annexe 9. Suisse.....	141
Annexe 10. Angleterre.....	148
Annexe 11. Glossaire des sigles et acronymes.....	154

Résumé

Depuis 2014, il se produit annuellement en moyenne 120 accidents (corporels et matériels) sur les zones d'intervention du réseau routier national non concédé (RRN NC) ; les personnels sont impliqués dans environ 10% d'entre eux, avec seize blessés par an en moyenne. Les accidents (corporels et matériels) se produisent presque tous (93%) sur des routes à chaussées séparées et en majorité lorsque les trafics sont relativement faibles (inférieur à 800 véh/h). Six agents ont été tués entre 2014 et 2022 dont quatre les trois dernières années alors que le nombre d'accidents recensés n'a pas significativement évolué. Les agents tués l'ont été très majoritairement lors d'interventions non programmées (80%). L'accident mortel en DIR Atlantique le 22 mai 2023 est survenu dans des circonstances analogues.

L'accidentalité globale en France est en baisse depuis 2010. Elle est relativement plus faible sur le réseau routier national, qui reste plus sûr pour les usagers (2 tués par Md.véh.km en 2021) que la moyenne de l'ensemble du réseau routier français (5 tués par Md.véh.km en 2021). Elle augmente significativement sur les autoroutes en 2022 (+12% de tués) alors qu'elle est en légère baisse hors agglomération et est stable en agglomération. Les accidents sur les zones d'intervention du RRN NC représentent 0,1% de la mortalité routière (usagers et agents).

Les principaux facteurs d'accident sur les zones d'intervention sont l'hypovigilance et la vitesse inadaptée des usagers ; ils recourent ceux recensés au niveau de l'accidentalité globale, sans avoir toutefois la même pondération. Il ressort un faible taux d'incidence de facteurs provenant des équipes d'intervention (2 cas de cofacteur sur 105 accidents corporels analysés).

Les services en charge de ce réseau (direction des mobilités routières - DMR et directions interdépartementales des routes - DIR) se sont engagés depuis plusieurs années dans une politique de prévention du risque routier pour leur personnel :

- connaissance du risque à travers l'observatoire de l'accidentalité des personnels d'exploitation des DIR ;
- doctrine technique et règlementaire étoffée, dont s'inspire par ailleurs plusieurs gestionnaires européens ;
- management structuré par des instructions ministérielles et une formation spécifique pour la mise en œuvre de la signalisation temporaire (QUAPODES) ;
- campagnes de communication et de sensibilisation des usagers ;
- aménagement du réseau pour rendre l'exploitation plus sûre ;
- soutien à l'innovation technique sur les matériels et au déploiement des systèmes de transports intelligents.

Le projet « ASSEZ » (Assurer par la Signalisation la Sécurité En Zone d'intervention), lancé en 2018 et piloté par la direction des mobilités routières (DMR) et la délégation à la sécurité routière (DSR), avec l'appui du Cerema et en partenariat avec l'association des sociétés françaises d'autoroutes (ASFA), conjugue plusieurs approches pertinentes¹ pour enrichir le socle de connaissances. La mission recommande de finaliser rapidement les actions encore en cours (portant sur le comportement et la perception des usagers, l'analyse des facteurs d'exposition au risque routier et la coordination de l'évaluation des expérimentations) et de traduire en mesures les enseignements de la démarche.

En France, l'ASFA est confronté à des problèmes similaires. Elle renseigne mensuellement un baromètre sécurité du personnel en intervention sur les autoroutes qui fournit un niveau de connaissance analogue à celui sur le RRN NC (plus de 130 accidents par an dont une douzaine

¹ Le projet contient une comparaison des différentes configurations de signalisation temporaire dans plusieurs pays européens sur lesquelles la présente mission n'a donc pas opéré d'investigations.

d'accidents corporels ; quatre tués en 2022). Le parangonnage effectué auprès de gestionnaires routiers en Europe a montré qu'ils n'ont pas une connaissance aussi spécifique de l'accidentologie en intervention (sauf pour les autoroutes portugaises et un gestionnaire en Allemagne). Ce risque est, en général, intégré dans le suivi global des risques professionnels pour l'ensemble des agents du service exploitant (Allemagne, Italie, Suisse...), voire en intégrant aussi les prestataires (Angleterre). La mission souligne l'intérêt de l'intégration du risque routier dans une approche globale des risques professionnels des agents, avec des indicateurs liés aux activités réalisées, pour orienter les actions prioritaires en matière de prévention des risques.

L'hétérogénéité des périmètres et modalités d'intervention des agents d'exploitation n'a pas rendu possible des comparaisons entre les données d'accidentologie, mais le risque routier est ressenti en augmentation chez tous les intervenants en France (pompiers, forces de l'ordre, dépanneurs, entreprises...) et à l'étranger, en raison du comportement des conducteurs (incivilités et distracteurs). Tous les gestionnaires de routes à chaussées séparées ont eu à connaître des accidents graves et ce sujet reste une préoccupation majeure de leur politique de prévention.

Il n'est pas apparu à la mission de différences majeures dans les équipements de protection individuelle des agents dans les différents pays, mais plusieurs pays ont retenu de manière systématique des vêtements de classe 3 (plus couvrants et offrant de plus grandes surfaces de rétro-réflexion). Par ailleurs, l'usage de la vidéo-protection se développe en équipant soit les véhicules, soit les agents (« caméra piéton » actionnable), principalement dans le but de documenter le comportement des conducteurs aux abords des chantiers et des interventions et, lorsque la réglementation le permet, à des fins de constat en vue de verbalisation.

Une différence considérable distingue le cas français : dans la plupart des pays, il n'y a pas d'intervention d'urgence de l'exploitant sur accident ou incident sans les forces de l'ordre. La présence de « feux bleus » apparaît comme un élément identifiant fort d'une intervention d'urgence pour les usagers. Si le partage actuel des tâches est conservé, la mission recommande de permettre l'équipement des véhicules d'intervention en « feux bleus », dans la mesure où une partie des interventions de l'exploitant se fait sans présence des forces de l'ordre.

Il n'existe pas en France de règle générale de positionnement des différents intervenants présents simultanément sur un événement ; des protocoles fixant des règles de ce type existent dans plusieurs départements sans être systématiques ni cohérents ni, surtout, toujours mis en œuvre et suivis. La mission recommande de cadrer des principes généraux d'organisation des intervenants sur un événement et d'animer la mise en œuvre au niveau départemental à travers des protocoles d'intervention sur les réseaux à chaussées séparées.

Les exploitants de tous les pays, y compris en France, indiquent que la vitesse excessive au droit des interventions est un facteur d'accidentalité. Plusieurs pays pratiquent un abaissement systématique de la vitesse autorisée (80 km/h ou 90 km/h selon les pays) au droit des interventions programmées ainsi qu'une utilisation plus systématique de radar de chantier ou déplaçable, y compris pour des interventions de courtes durées (chantier sur la journée). La mission recommande d'adapter de telles mesures. Par ailleurs, le corridor de sécurité, introduit en 2018 dans le code de la route mais encore mal connu et peu appliqué, prescrit un abaissement de la vitesse au droit d'un véhicule immobilisé, sans en préciser l'intensité. La mission recommande de poursuivre activement la communication lancée en 2023 sur le corridor de sécurité et de prévoir un abaissement quantifié de la vitesse.

La mission recommande également d'inscrire dans le code de la route le principe de « la tirette » adopté par plusieurs pays (Belgique, Suisse, Luxembourg) et qui impose, en cas de suppression d'une file de circulation, aux conducteurs se trouvant sur la voie maintenue de laisser tour à tour un conducteur s'insérer. Ceci permet d'éviter qu'un conducteur soit empêché de se déporter avant le chantier et ne se retrouve obligé à un freinage d'urgence avant la signalisation temporaire.

Les amortisseurs de chocs sur les véhicules (TMA) sont adoptés ou en train d'être adoptés dans de nombreux pays (Suisse, Portugal, Belgique, Allemagne). Ces dispositifs, qui plus est lorsqu'ils

sont couplés, comme en Suisse, avec la mise en place de bandes sonores transversales d'avertissement du même type que celles expérimentées par les DIR, semblent apporter une réelle protection supplémentaire des agents et des usagers. La mission estime par ailleurs que les systèmes de détection d'intrusion dans le balisage, expérimentés par les DIR et des exploitants français et étrangers, permettant d'alerter les usagers et avertir les agents, sont à développer en alternative complémentaire.

Les véhicules sont de plus en plus nombreux à être équipés de systèmes d'aide à la conduite qui peuvent cependant aussi favoriser une perte d'attention des conducteurs. Un des enjeux majeurs souligné par les exploitants de tous les pays est de parvenir à « entrer dans l'habitacle » pour alerter les conducteurs d'un chantier ou d'une intervention inopinée en cours à leur approche. Plusieurs pays, dont la France, utilisent des applications en place sur téléphones mobiles : la mission estime qu'il convient de favoriser une diffusion sans restriction des données relatives aux interventions d'exploitation afin de toucher le plus de conducteurs possible. La réglementation européenne va imposer en 2024 (réglementation GSR 2) que les poids lourds neufs soient équipés d'un système de détection de l'endormissement et de la perte d'attention. Ces systèmes sont un progrès et il est prévu une étape supplémentaire en 2026 avec des « systèmes avancés » de suivi de l'attention des conducteurs. Il y a lieu de mettre en avant les problématiques spécifiques de comportement aux abords des chantiers et des interventions dans l'élaboration de ces réglementations européennes et notamment dans le contexte d'élaboration du référentiel de cotation EuroNcap relatif aux camions.

Des initiatives ont été prises en France pour former certains professionnels de la route aux situations de travaux ou d'intervention sur événement mais celles-ci ne sont ni généralisées ni inscrites dans les pratiques courantes de ces acteurs. Ces lacunes contribuent immanquablement à la méconnaissance de certains dispositifs (corridor de sécurité...) et à l'absence de culture commune du risque routier spécifique à certaines circonstances. La mission recommande ainsi de mettre en place une politique nationale de formation pour tous les professionnels de la route (chauffeurs routiers, dépanneurs, entreprises de travaux...) et de la décliner au niveau local. Elle recommande également de renforcer, dans la formation au code de la route, les aspects liés aux chantiers et interventions. Par ailleurs, les assurances, dans le cadre de leur partenariat avec la DSR, pourraient contribuer au maintien des bonnes aptitudes à la conduite en informant annuellement leurs assurés conducteurs des évolutions intervenues dans le code de la route.

Les gestionnaires du RRN mènent des campagnes de communication aux contenus variés et marquants. Pour en augmenter l'impact, il semblerait utile de fédérer toutes les parties intéressées (autres gestionnaires routiers et délégation à la sécurité routière) dans des campagnes répétées de communication communes ou coordonnées, qui peuvent utilement s'inspirer de bonnes pratiques que la mission a pu noter à l'étranger.

La mission a pu apprécier l'investissement de l'ensemble du management des DIR dans la sécurité des agents. Celle-ci n'est pas qu'une question de règles et l'atteinte de résultats positifs, leur maintien et encore davantage les progrès liés aux retours d'expérience, ne sont accessibles qu'au travers d'un management à la fois strict et bienveillant et dans le partage des mécanismes de fonctionnement comportemental des acteurs. A ce titre, le management global de la sécurité de *National Highways* (Angleterre) ou les pratiques de GRDF pour améliorer l'intelligence collective pourraient utilement alimenter la réflexion au sein des DIR. Cette démarche repose sur la « culture juste », concept utilisé dans de nombreux secteurs, notamment aéroportuaires, qui permet à tout un chacun d'exposer une situation à risque rencontrée sans que cela ne retourne contre lui.

Liste des recommandations

- Recommandation 1.** [DGITM, SG] Achever l'étude « ASSEZ » et en exploiter les résultats pour en définir les suites et déboucher sur des mesures. Etudier également la faisabilité de refonte d'indicateurs d'accidents du travail en lien avec les activités réalisées et les acteurs les réalisant. Améliorer la qualité des données dans TIPI Stats en réduisant leur hétérogénéité..... 43
- Recommandation 2.** [DGITM avec appui DSR] Adopter, sur routes à chaussées séparées, un abaissement systématique de la vitesse maximale autorisée à 90 km/h au droit d'une intervention programmée (même de courte durée). 43
- Recommandation 3.** [DGITM avec appui DSR] Déployer plus de radars déplaçables à la demande des exploitants, y compris pour des chantiers de courtes durées. Adopter des matériels fixés sur glissière qui apparaissent plus faciles à installer..... 44
- Recommandation 4.** [DGITM] Expérimenter, en complément de ce qui est fait avec les bandes rugueuses, des amortisseurs de choc sur les véhicules aux abords de chantiers qui ne font pas l'objet d'un balisage lourd. Porter à 100 mètres la zone tampon minimale à respecter dans la mise en œuvre des dispositifs de signalisation en amont d'un évènement. Développer des systèmes de détection qui, en complément, pourraient être posés par les exploitants afin d'alerter les usagers et avertir les agents en intervention. 45
- Recommandation 5.** [DGITM avec appui DSR] Fixer un abaissement d'au moins 20 km/h de la vitesse maximale autorisée dans la mise en œuvre du corridor de sécurité et mener une campagne de grande ampleur sur cette mesure. Adopter, dans le code de la route, le principe de « la tirette » comme règle de comportement aux abords d'une restriction de voie sur chaussées séparées avec la création dans la réglementation d'un panneau correspondant..... 46
- Recommandation 6.** [DGITM] Organiser le port systématique par les agents d'équipements de protection individuelle de Classe 3. Etudier avec les autorités compétentes l'équipement des agents avec des « caméra piéton »..... 47
- Recommandation 7.** [DGITM] Equiper les véhicules d'intervention de caméras qui permettent de prendre connaissance du comportement des usagers en amont et au droit du véhicule d'intervention lorsqu'il est stationné. Les conditions de mise en œuvre de ces matériels et d'utilisation des prises de vue en différé (communication, verbalisation, etc.) devront être arrêtées avec les autorités compétentes..... 48
- Recommandation 8.** [DGITM avec appui DGEC et DAEI] Porter la prise en compte des problématiques spécifiques de comportement aux abords des chantiers et des interventions dans l'élaboration des réglementations européennes et encore davantage dans le contexte d'élaboration du référentiel de cotation EuroNcap relatif aux camions. Explorer la piste d'un déclenchement ou d'une amplification des dispositifs présents à bord des véhicules depuis les véhicules d'intervention. Dans l'attente de ces dispositifs, permettre l'utilisation sans restriction des systèmes les plus répandus (Waze, Coyote...) 48
- Recommandation 9.** [DGITM avec appui DSR] Fédérer les parties intéressées dans des campagnes de communication communes et répétées (spots communs, relais des campagnes des uns chez les autres...). Intégrer systématiquement, dans toutes les campagnes thématiques nationales qui s'y prêtent, une référence aux situations des agents routiers en intervention. S'inspirer de bonnes pratiques étrangères en instaurant une journée nationale du souvenir et en diffusant des messages portés par des agents rescapés d'accidents..... 50
- Recommandation 10.** [DGITM avec appui DSR] Permettre réglementairement

l'équipement des véhicules d'intervention de « feux bleus » qui seraient activés quand le véhicule est sur le site de l'intervention. Sous réserve de vérification juridique, associer la présence de « feux bleus » et l'abaissement de la vitesse maximale autorisée (VMA)..... 55

Recommandation 11. [MT avec appui MI] Clarifier le rôle des intervenants, et en premier lieu celui des exploitants, sur évènement. Fixer des limites simples et claires aux interventions des agents sur évènement. Définir des principes généraux d'intervention simultanée et de positionnement des différentes équipes en présence sur évènement. Faire obligation aux préfets d'organiser et de faire vivre des protocoles d'intervention sur les réseaux à chaussées séparées de leur département, en veillant à la formation des intervenants..... 55

Recommandation 12. [DGTIM] Mettre en place, au niveau national et en la déclinant au niveau local, une politique de formation pour tous les acteurs de la route (chauffeurs routiers, dépanneurs, entreprises de travaux...) en rendant obligatoire l'utilisation d'un kit pédagogique (à définir et établir) et en développant les échanges avec les exploitants lors des formations..... 60

Recommandation 13. [DSR avec appui DGITM] Renforcer, dans la formation au code de la route, les aspects liés aux chantiers et interventions. Informer annuellement par leur assurance les conducteurs des évolutions intervenues dans le code de la route. 60

Recommandation 14. [DGITM, SG] Avoir avec GRDF un échange approfondi sur le fonctionnement et les démarches mises en place pour améliorer l'intelligence collective de la sécurité en intervention, afin d'en dégager les évolutions organisationnelles et les démarches opérationnelles qui pourraient être transposées dans le contexte spécifique des DIR et de leurs activités. Repenser les formations initiales et continues de terrain avec une accentuation du volet pratique de mise en situation..... 65

Introduction

C'est un fait méconnu que le travail des agents des directions interdépartementales des routes (DIR) intervenant sur le réseau est un des plus dangereux de la fonction publique. Patrouillant 24h/24 sur le réseau, déverglaçant et déneigeant les routes, apportant assistance aux usagers en panne ou accidentés, enlevant des objets tombés au milieu de la chaussée et mettant en place ou enlevant des balisages en s'exposant aux hasards du trafic, les agents d'exploitation font un travail d'engagement. Cet engagement, auquel ils sont fortement attachés et qui est souvent gratifiant par l'estime exprimée par les usagers, est aussi un des métiers les plus à risques.

Le danger est tel qu'entre 2006 et 2022, treize agents travaillant sur le réseau des routes nationales non concédé ont perdu la vie dans l'exercice de leurs fonctions dans le cadre de chantiers programmés ou pour intervenir sur des incidents (panne, accidents, obstacles) et qu'en moyenne, une quinzaine d'agents est blessée chaque année dans une centaine d'accidents.

La situation s'est d'ailleurs détériorée et le risque semble s'être accru après le déconfinement post-COVID et sur les seules années 2020, 2021 et 2022, quatre agents ont perdu la vie. Le 22 mai 2023, pendant que la mission prenait ses derniers contacts et écrivait son rapport, deux agents de la DIR-A ont été percutés par un véhicule dans l'exercice de leurs fonctions, sur la RN11, sur la commune de Sainte-Soulle à proximité de La Rochelle. L'un des agents est décédé, tandis qu'un autre a été pris en charge par les secours, en urgence relative².

Le risque professionnel lié l'accidentologie de ces personnels sur les routes constitue de longue date un enjeu majeur de la politique ministérielle de prévention des risques professionnels. A ce titre, la direction des mobilités routières (DMR) élabore et met en œuvre, conjointement avec la direction des ressources humaines (DRH) du ministère des transports, la politique nationale de prévention des risques professionnels liés aux interventions sous circulation sur les routes.

Les accidents restant trop nombreux, le risque s'accroissant même, les ministres de la Transition Écologique et de la Cohésion des Territoires (MTECT) et le ministre des Transports (MT) ont demandé que soit réalisée une évaluation de la politique nationale de prévention des risques liés à l'accidentologie sur les routes dans le cadre des interventions. Celle-ci se déclinait en deux volets : un parangonnage confié à l'IGEDD et une mission, confiée à un partenaire externe, d'évaluation de la politique de prévention mise en œuvre dans les DIR.

Le parangonnage a consisté à rechercher les bonnes idées et les bonnes pratiques, qu'elles soient directement applicables ou qu'elles nécessitent certaines adaptations. La mission a ainsi étudié les exploitants de réseaux routiers français (ceux de collectivités et des sociétés d'autoroutes) et étrangers (Allemagne, Belgique, Royaume-Uni, Portugal, Italie, Suisse). Ont été interrogés aussi les autres acteurs de la route (Délégation à la Sécurité Routière, forces de l'ordre, pompiers, transporteurs, assureurs, dépanneurs et entreprises routières) pour connaître leur approche vis-à-vis du risque routier. Enfin, la mission a étendu ses entretiens à d'autres acteurs plus éloignés (aéroports, ports, GRDF) pour rechercher dans leur pilotage de la sécurité vis-à-vis de risques externes des idées transposables ou faisant écho aux constats faits dans le domaine routier.

La mission a pu bénéficier, à sa demande, d'un séminaire de lancement le 23 septembre 2022 organisé par la DMR où un point à date des connaissances de l'accidentalité a été présenté ainsi que l'avancement des études de la démarche « ASSEZ ».

En décembre 2022, une réunion d'échanges avec les directeurs des DIR a permis à la mission de faire un premier retour sur ses constats et de débattre sur les résultats attendus.

Enfin, en parallèle du travail de la mission, des points réguliers ont été organisés par la DRH et la DMR sur la mission d'évaluation de la politique de prévention confiée à un partenaire externe. Ceux-ci ont permis d'échanger les points de vue et de converger sur certains constats. A cette

² <https://intra.portail.e2.rie.gouv.fr/hommage-a-stephane-testaud-a20398.html>

occasion, l'un des membres de la mission a pu profiter de cette démarche pour prendre part à une visite dans une DIR.

Remerciements

Plusieurs personnes ont apporté une aide déterminante à la mission sans être pour autant être interviewées : c'est le cas de **Monsieur Peter Schmitz** du ministère fédéral Allemand des Transports et des Infrastructures numériques qui a permis d'obtenir nos contacts en Allemagne et de **Monsieur Carlo Ricciardi**, président italien du Comité de Sécurité du Lyon-Turin pour les contacts transalpins.

Madame Malika Seddi, interviewée comme secrétaire générale de l'ASECAP a véritablement permis le lancement de nos contacts en nous invitant au congrès de l'ASECAP à Bruxelles. Ceux d'entre nous qui la connaissaient depuis longtemps n'ont pas été étonnés par son dynamisme et sa gentillesse.

Enfin, un remerciement tout particulier à **Madame Carole Toque** de la section Etudes, Synthèse, Prospection et Données de l'IGEDD qui a examiné les bases de données de la DMR sous toutes les coutures et dont la mission a repris les conclusions dans le rapport.

1 Caractérisation et prévention du risque routier sur le réseau routier national non concédé

Cette partie expose les principaux éléments de caractérisation du risque routier pour les personnels en intervention sur le réseau routier national non concédé et les actions conduites en matière de prévention. Des éléments plus détaillés sont consultables dans l'Annexe 3. Au regard des objectifs de la lettre de commande et des éléments communiqués par la DMR et la DRH du ministère des Transports, le périmètre s'est concentré sur la France métropolitaine et n'intègre pas les départements et territoires d'outre-mer.

1.1 Le réseau routier national (RRN) : 2% du linéaire du réseau routier français supportant le tiers de la circulation

Le réseau routier national (RRN) a un linéaire de 21 199 km (année 2019) composé de 11 677 km d'autoroutes (dont 9 073 km d'autoroutes concédées) et 9 522 km de routes nationales (42% en chaussées bidirectionnelles, 33% en chaussées séparées interurbaines, 25% en voirie d'agglomération urbaine).



Figure 1 - Réseau routier national concédé (en vert) et non concédé (en bleu) (source : carte ministère des Transports)

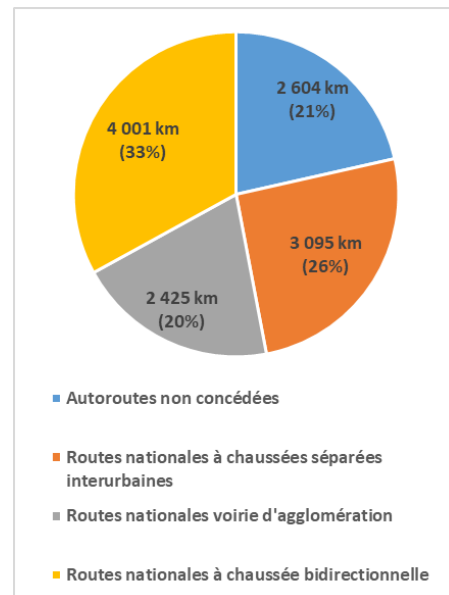


Figure 2 – Composition du réseau routier national non concédé selon sa typologie (source : données ministère des Transports)

Le réseau routier national représente 2% du linéaire total du réseau routier français (1 104 092 km) mais il supporte une circulation de 201,9 milliards de véh.km (année 2021), soit plus de 33% de la circulation globale.

1.2 L'accidentologie en France et sur le réseau routier national

La connaissance globale de l'accidentalité sur les routes en France est consolidée par l'observatoire national interministériel de la sécurité routière (ONISR)³. Cette connaissance s'appuie en grande partie sur le fichier national des accidents de la route enregistrés par les forces de l'ordre (dit fichier BAAC⁴). L'ONISR publie un bilan annuel de la sécurité routière avec des

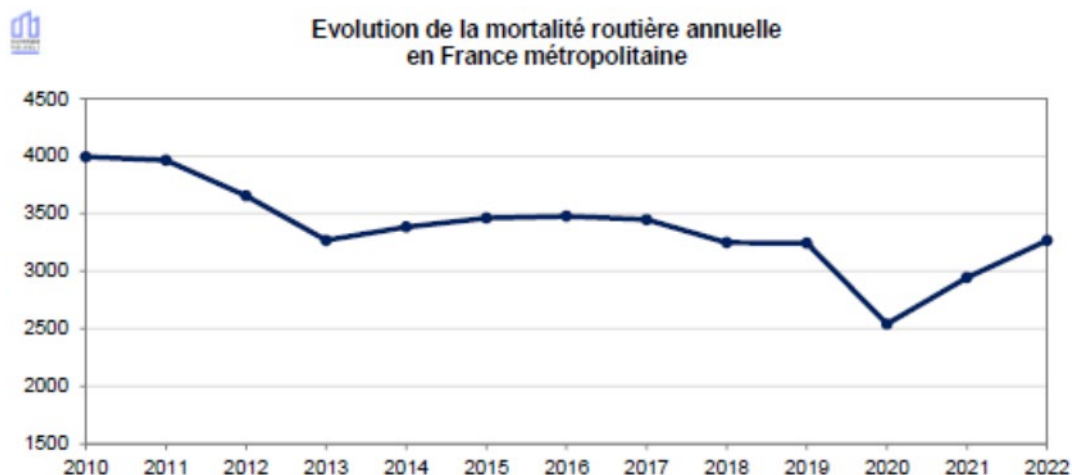
³ <https://www.onisr.securite-routiere.gouv.fr/>

⁴ Bulletins d'Analyse des Accidents Corporels de la circulation

analyses détaillées et thématiques. La mission a pu s'appuyer sur le bilan de l'accidentalité 2021⁵ et la synthèse de l'accidentalité routière 2022 en France⁶, publiée le 31 mai 2023.

1.2.1 Une accidentologie globalement en baisse depuis 2010

La mortalité routière a baissé sur la période de 2010 à 2022, les années 2020 et 2021 ont été marquées par des mesures de restrictions prises dans le cadre de la crise sanitaire. Le bilan s'établit à **3 267 tués en 2022**, soit sensiblement le niveau d'avant la crise sanitaire.



Source : ONISR données définitives jusqu'en 2022

Données relatives aux accidents corporels enregistrés par les forces de l'ordre, en France métropolitaine

Figure 3 - Évolution de la mortalité routière annuelle en France métropolitaine (source : synthèse de l'accidentalité routière 2022 ; ONISR)

Sur la même période de 2010 à 2022, le nombre d'accidents corporels et le nombre de blessés (toutes gravités) diminuent également. La différence notable est que cette baisse se poursuit en 2022 par rapport à 2019, contrairement au nombre de tués.

Le bilan de l'ONISR se concentre en priorité sur la mortalité puis la gravité des accidents ; les accidents matériels n'apparaissent pas dans les données analysées. Le bilan n'aborde pas non plus dans ses analyses la question spécifique des personnels d'exploitation routière impliqués dans les accidents lorsqu'ils sont en intervention.

1.2.2 Une accidentologie plus faible sur le réseau routier national mais qui augmente significativement sur les autoroutes en 2022

Le bilan 2021 de l'ONISR présente l'accidentologie spécifique sur le réseau routier national (RRN), en distinguant le réseau exploité par les sociétés concessionnaires d'autoroute (SCA) et le réseau exploité par les directions interdépartementales des routes (DIR) (cf. Figure 4).

Le réseau routier national (RRN) représente 15% des tués (415 en 2021) alors qu'il supporte plus de 33% de la circulation globale sur 2% du réseau routier français. La mortalité routière sur le réseau routier national s'établit à 2 tués par milliard.km parcourus par les véhicules.

⁵ <https://www.onisr.securite-routiere.gouv.fr/etat-de-l-insecurite-routiere/bilans-annuels-de-la-securite-routiere/bilan-2021-de-la-securite-routiere>

⁶ <https://www.onisr.securite-routiere.gouv.fr/etat-de-l-insecurite-routiere/bilans-annuels-de-la-securite-routiere/bilan-2022-de-la-securite-routiere>

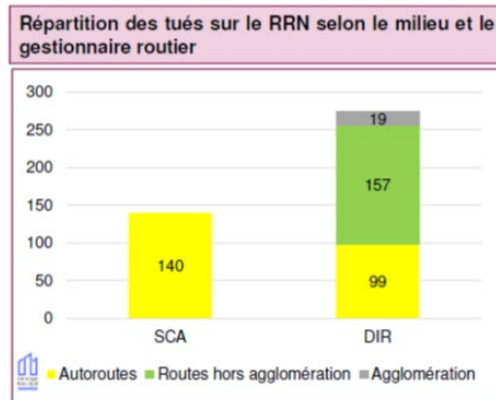


Figure 4 - Répartition des tués sur le réseau routier national en 2021 (source : ONISR)

La synthèse de l'accidentalité routière 2022 en France, publiée par l'ONISR le 31 mai 2023, fait apparaître une évolution notable du nombre de tués sur les autoroutes qui s'établit à 294 tués, soit une augmentation de +12% par rapport aux 263 tués en 2019. Alors que, parallèlement, la mortalité est stable en agglomération et en légère baisse (-1%) hors agglomération. **L'ONISR souligne que pour les tués sur les autoroutes, 30 % l'ont été dans un accident sans tiers impliqué (perte de contrôle d'un seul véhicule, sans piéton).**

1.2.3 Les principaux facteurs des accidents

L'analyse des accidents effectuée par l'ONISR montre un aspect multifactoriel dans les accidents.

1.2.3.1 La vitesse, principale cause des accidents mortels

Selon l'ONISR, chez les présumés responsables⁷ d'accident mortel, la « vitesse excessive ou inadaptée aux circonstances » est le principal facteur, identifié dans 30 % des cas. Ce facteur est un peu moins présent dans les accidents se produisant sur les réseaux dont la vitesse maximale autorisée est élevée : 22 % lorsque la vitesse limite est 110 km/h et 23 % à 130 km/h.

L'ONISR rappelle que la vitesse influe à la fois sur la capacité du conducteur à s'adapter aux situations rencontrées, sur la genèse de l'accident et sur sa gravité lésionnelle.

1.2.3.2 L'alcool et les stupéfiants, des facteurs particulièrement présents dans les accidents se produisant la nuit et les week-ends

Dans 28% des accidents mortels, un conducteur est alcoolisé. Cette part est stable depuis 2010 et elle s'élève à 45% pour les accidents mortels se produisant la nuit.

Dans un accident mortel sur cinq, un conducteur est positif aux stupéfiants. Cette part atteint un accident mortel sur trois pour les accidents se produisant la nuit au cours des week-ends.

1.2.3.3 L'hypovigilance et le défaut d'attention, parmi les premières causes des accidents mortels sur autoroute

L'hypovigilance est un état intermédiaire entre veille et sommeil dans lequel les facultés d'observation et d'analyse de l'organisme sont très réduite. L'attention est détournée pour diverses raisons allant de la distraction à la somnolence. Les causes de dégradation de la vigilance peuvent être multiples : trajet long et monotone, privation chronique de sommeil ou précédant la conduite,

⁷ Pour chaque accident corporel, la responsabilité présumée des personnes impliquées est évaluée lors de l'enquête réalisée par les forces de l'ordre et mentionnée dans les fiches BAAC.

consommation d'alcool, de stupéfiants ou de médicaments psychotropes.

Selon une étude menée en 2015⁸, la somnolence au volant concerne 10% à 15% des conducteurs professionnels et elle est l'une des premières cause d'accidents mortels sur l'autoroute (un tiers des cas). En 2021, l'ONISR relève un défaut d'attention (inattention ou usage de téléphone ou de distracteurs technologiques) chez un conducteur dans 23% des accidents corporels. Selon une étude menée en 2011 par l'Université Gustave Eiffel et l'Inserm⁹, un accident corporel sur dix est lié à l'utilisation du téléphone en conduisant. Téléphoner avec ou sans kit mains libres conduit au même niveau de risque, de par la composante cognitive et auditive de l'action.

Une analyse des causes d'accidents sur autoroutes concédées, en France entre 2016 et 2020, montre que l'inattention intervient dans 15% des accidents mortels¹⁰.

1.2.4 L'accidentalité en France se situe dans la moyenne européenne

Le bilan de l'ONISR resitue la France dans l'Europe de la sécurité routière. La France est dans la moyenne européenne : la part de la France dans la mortalité routière de l'UE 27 est de 14,9% pour un poids sensiblement identique (14,7%) ; la mortalité routière rapportée au trafic est égale à la moyenne européenne (5 tués par milliard.km parcourus par les véhicules).

1.3 L'observatoire de l'accidentalité des personnels d'exploitation des DIR

Le ministère des Transports dispose sur son intranet d'une page dédiée à la sécurité des agents¹¹. La direction des mobilités routières (DMR) consolide et exploite les données sur les accidents sur zone d'intervention (matériels et corporels) qui sont collectées par les 11 directions interdépartementales des routes (DIR)) pour constituer l'observatoire de l'accidentalité des personnels d'exploitation des DIR sur zone d'intervention. Sont disponibles : les tableaux annuels des données accidents (depuis 2016) ; les tableaux de bords mensuels (depuis 2017) ; les bilans annuels (depuis 2018).

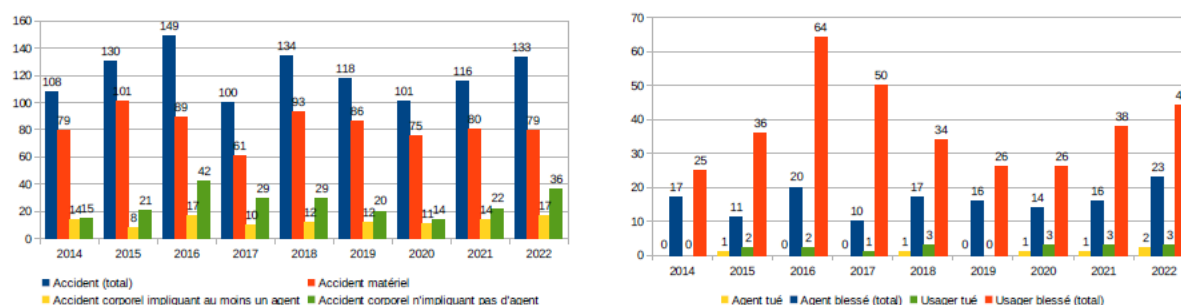


Figure 5 - Accidentologie des personnels et des usagers sur le réseau routier national non concédé de 2014 à 2022 (source : extraits du bilan annuel 2022 de l'observatoire de l'accidentalité des personnels d'exploitation des DIR ; DMR)

L'analyse sur la période 2014-2022 montre une évolution variable (entre 100 et 149 accidents par an) avec 121 accidents par an en moyenne, dont 30% d'accidents corporels (agents ou usagers impliqués) :

- Les personnels sont impliqués dans environ 10% des accidents et qui se traduit par 16

⁸ Léger D., Emet P., Somnolence et risque accidentel, La Presse Médicale, 2015.

⁹ Téléphonie et sécurité routière, expertise collective, Ifsttar-Inserm, avril 2011.

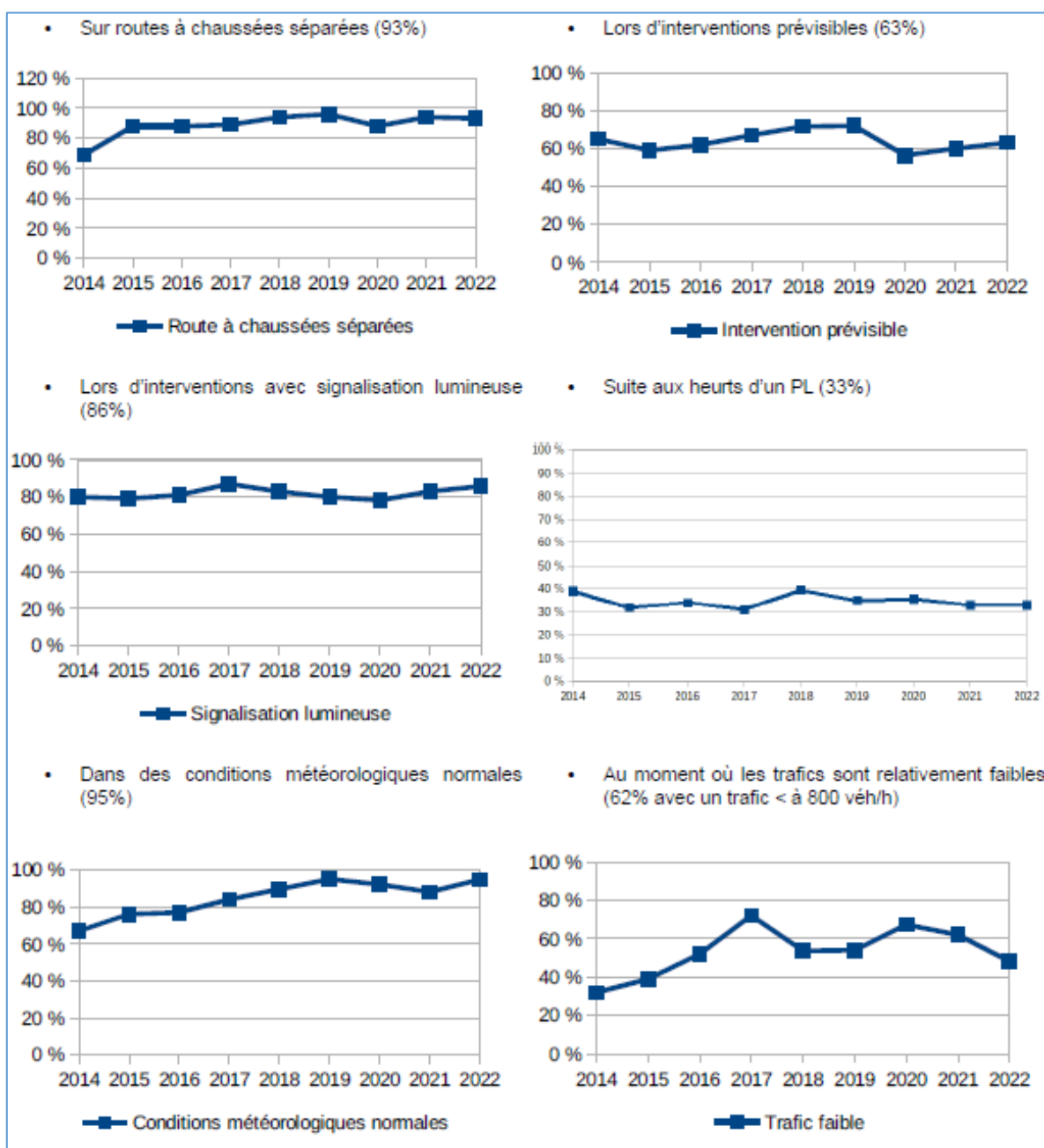
¹⁰ Chiffres clés 2021, Association des sociétés françaises d'autoroutes (ASFA)

¹¹ <http://securite-agents.metier.i2/>

blessés par an en moyenne ;

- six agents ont été tués entre 2014 et 2022 : deux durant les six premières années ; quatre durant les trois dernières ; sept agents avaient été tués durant les cinq années précédant la mise en place de l'observatoire (de 2009 à 2013) ;
- Sur la période 2014-2022, 17 usagers ont été tués, dont neuf sur les trois dernières années (2020 à 2022).

La mortalité des accidents en intervention (usagers et agents) représente 0,1% de la mortalité routière globale.



L'exploitation par la DMR des données des accidents sur zone d'intervention fait ressortir plusieurs caractéristiques relativement stables sur la période 2014-2022 (cf. Figure 6) :

- la quasi totalité des accidents (93%) se produit sur des routes à chaussées séparées ;
- majoritairement lors d'interventions programmées (63%) ;
- dans des conditions météorologiques normales (95%), avec une signalisation lumineuse en place (86%) ;
- majoritairement au moment où les trafics sont relativement faibles (62% avec un trafic inférieur 800 véh/h) ;
- les heurts de poids-lourds représentent de l'ordre du tiers des accidents, taux supérieur à leur part dans le trafic global ; ceci est à mettre en regard de la proportion d'interventions sur bande d'arrêt d'urgence ou en voie de droite, où les poids-lourds circulent davantage que sur les voies de gauche.

En terme de gravité, les agents tués l'ont été très majoritairement lors d'interventions non programmées (5 sur 6 depuis 2014).

1.4 La prévention du risque routier pour les personnels des DIR

1.4.1 La politique de prévention portée par le ministère des Transports

Elle se décline selon six axes détaillés ci-après.

1.4.1.1 La connaissance du risque

Depuis 2014, un observatoire recense tous les accidents sur zones d'intervention du réseau routier national non concédé et assure la diffusion de la connaissance de cette accidentalité spécifique (cf. 1.3) : il constitue ainsi la base de données de l'ensemble des accidents matériels et corporels sur zone d'intervention. Cette approche est complémentaire des suivis effectués dans le cadre de la réglementation « *hygiène et sécurité* » au travail, d'une part, et des fichiers BAAC renseignés par les forces de l'ordre pour les accidents corporels, d'autre part.

Cette connaissance de l'accidentalité, consolidée sur plusieurs années, permet de disposer aujourd'hui d'un inventaire significatif des accidents et des informations détaillées sur les conditions de leur survenue.

Cette accidentalité apparaît en revanche peu analysée au regard du nombre d'interventions et de leur typologie, certains modes d'exploitation ou d'intervention pouvant comporter plus de risques que d'autres. Le niveau de risque est, en effet, la combinaison d'une situation dangereuse avec sa durée et son occurrence.

La connaissance des activités des gestionnaires, du nombre et du type d'intervention, se pose. La DMR a effectué en 2020 des analyses comparées des bases de données de TIPI¹² et des mains courantes qui ont révélé des écarts importants et variables selon les DIR ; elle en a conclu une impossibilité de définir avec fiabilité les caractéristiques des interventions, compte-tenu de l'absence de traçabilité des modes d'exploitation dans TIPI (ex : signalisation lumineuse ou signalisation traditionnelle).

En conséquence, le développement d'outils de gestion de l'activité et de comptabilité analytique est un besoin qui a été identifié dans le cadre du volet « transformation numérique » du projet

¹² TIPI est l'outil de gestion d'information de la circulation routière sur le réseau routier national non concédé. Les événements sont archivés dans la base de données TIPI Stats

« RRRN 20-30 ».

La mission a demandé l'aide de la section Études, Synthèse, Prospectives et Données de l'IGEDD pour analyser les données disponibles de la DMR et voir si l'on pouvait en tirer des éléments statistiques pertinents.

Ce travail d'analyse a commencé par une vérification de la complétude et de la cohérence des données.

Le constat a été fait, à l'utilisation de TIPI Stats, que beaucoup trop d'informations ne remontaient pas dans TIPI, comme par exemple les interventions de la DIR Ile-de-France. En 2022, le nombre total d'interventions des DIR recensées est très hétérogène : on dénombre un total de 3 024 interventions sur les DIR avec pour la DIR A sept interventions, la DIR CE 31 interventions et 2 947 pour la DIR CO. Il en va de même pour les autres années avec des DIR non représentées ou partiellement. On ne peut donc pas rapprocher le nombre d'accidents constatés sur chantiers ou interventions d'une mesure de l'activité des DIR basée sur les données de TIPI Stats.

La base de données routières ISIDOR qui contient les linéaires des voiries du réseau routier national et les trafics annuels moyens journaliers de leurs différentes sections n'est pas suffisamment bien renseignée non plus. Elle ne permet donc pas un rapprochement de ces données de l'accidentalité constatée.

Pour autant, quelques constats peuvent être faits à partir de l'analyse des données de l'observatoire et leur comparaison avec l'accidentalité des usagers au niveau national.

	Accidents corporels au niveau national	Blessés au niveau national	Accidents corporels en intervention DIR	Blessés en intervention DIR
2016	57522	72645	58	84
2017	58613	73384	38	60
2018	55766	69887	36	51
2019	56016	70490	32	42
2020	45121	55836	22	36
2021	53540	67057	34	53
2022	52495	65700	49	67
Evolution 2016-2022	-9%	-10%	-16%	-20%
Evolution 2019-2021	-4.4%	-4.9%	6.3%	26.2%
Evolution 2019-2020	-19%	-21%	-31%	-14%
Evolution 2020-2021	19%	20%	55%	47%
Evolution 2021-2022	-2%	-2%	44%	26%

Tableau 1 - Évolutions comparées de l'accidentologie au niveau national et des agents des DIR en intervention (Source : IGEDD/ESPD)

On constate que ces deux dernières années l'accidentalité sur zone d'intervention des DIR croît anormalement par rapport à l'accidentalité nationale (cf. Figure 7).

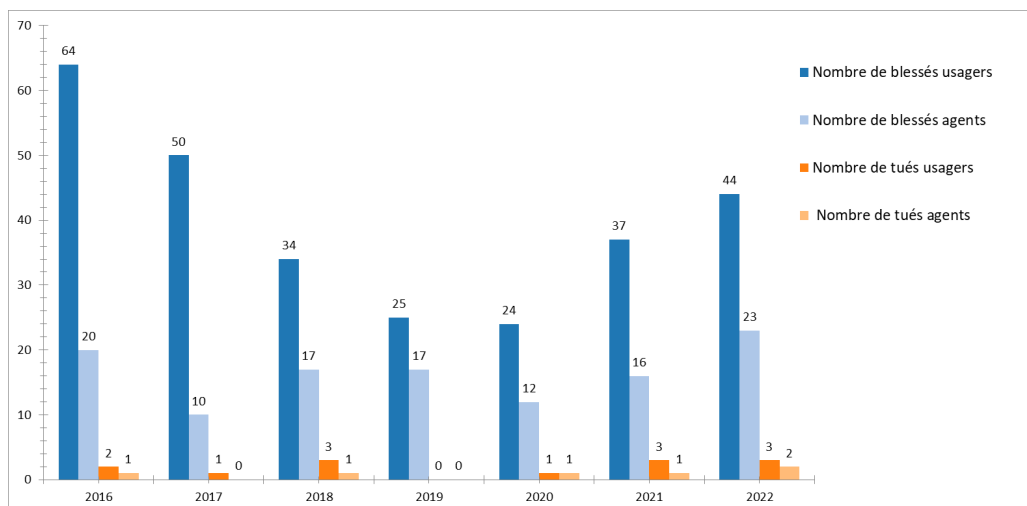


Figure 7 – Évolution des accidents corporels (agents et usagers) sur 2016-2022 (source : IGEDD/ESPD)

Quelques autres éléments statistiquement significatifs¹³ ont pu être dégagés des données de l'observatoire :

- une baisse significative globale des blessés sur intervention sur le RRN NC parmi les usagers entre 2016 et 2019 mais aussi celles prises séparément des blessés légers et des blessés graves ;
- une hausse significative des blessés légers chez les agents en 2018 et 2019.

Ces quelques éléments démontrent la dangerosité accrue du travail des agents en intervention lors de ces dernières années, dangerosité qui ne suit pas la tendance générale de l'accidentalité en France.

1.4.1.2 La doctrine technique et réglementaire

Dans le cadre du projet ASSEZ (présenté au 1.4.2), une cartographie du cadre réglementaire et technique français relatif à la signalisation a été établie (elle est reproduite en Annexe 3.2). Cette cartographie fait apparaître un corpus étoffé avec différentes catégories de documents : elle comprend notamment pour la signalisation temporaire des manuels du chef de chantier déclinés selon le type de route ; elle est complétée par des guides techniques et des notes d'information.

La coordination des agents d'exploitation avec d'autres intervenants (forces de l'ordre, services de secours...) n'est pas cadrée par un document de portée nationale. Même s'il n'est pas démontré que les circonstances de co-activité entre service gestionnaire, service de secours et forces de l'ordre soient particulièrement génératrices d'accidents, de telles configurations sont souvent perçues comme dangereuses et « mal organisées ». En effet, il n'existe pas de règle « supra » qui distribue a priori les rôles et les responsabilités, et le fonctionnement pratique sur le terrain est souvent renvoyé aux interactions entre les acteurs du moment et la hiérarchie des intervenants, tout comme leur positionnement physique, peut varier selon les équipes et les circonstances.

Les services locaux, qui ne peuvent s'appuyer sur un corpus élaboré conjointement entre leurs autorités, élaborent parfois - mais pas systématiquement - des documents souvent dénommés « protocole d'intervention de secours » (PIS). Une tentative d'état des lieux a été menée par la

¹³ Un test du KHI-DEUX à 95% montre par exemple que la baisse observée du nombre de blessés parmi les usagers entre 2016 et 2019 est significative avec un risque d'erreur de 5%.

mission auprès des DIR et elle a ainsi identifié de tels protocoles dans une trentaine de départements (sans garantie d'exhaustivité) : Cantal (15), Haute-Loire (43), Puy-de-Dôme (63), Lozère (48), Aisne (02), Ardennes (08), Nord (59), Oise (60), Pas-de Calais (62), Alpes de Haute-Provence (04), Isère (38), Seine-Maritime (76), Orne (61), Manche (50), Calvados (14), Vosges(88), Meurthe-et-Moselle (54), Finistère (29), Loire Atlantique (44), Morbihan (56), Ille-et-Vilaine (35), Gironde (33), Vienne (86), Deux-Sèvres (79), Charente (16), Indre (36), Haute-Vienne (87), Creuse (23), Rhône (69), Loire (42), Isère (38).

La situation montre de grandes disparités à plusieurs niveaux :

- La forme et le contenu des documents ;
- Les acteurs concernés (pas tous les services de secours, pas toutes les forces de l'ordre, pas tous les gestionnaires) ;
- Les périmètres concernés (parfois un seul axe, parfois une aire urbaine, parfois un département) ;
- Les modalités de suivi et d'animation (existence, contenu et fréquence de réunions).

Le constat d'une grande difficulté à faire vivre, percoler et accepter ces protocoles chez l'ensemble des acteurs est partagé. Pourtant, les services déploient souvent une grande énergie et un grand soin pour élaborer les documents, comme l'illustre le travail mené récemment dans le Morbihan (synthétisé dans le document reproduit en Annexe 3.3). La pratique des exercices est à souligner (voir le compte-rendu reproduit en Annexe 3.3) et mériterait d'être étendue. **Manifestement ces sujets ne font pas l'objet d'une attention suffisante des préfets qui constituent l'autorité légitime pour impulser et entretenir ces démarches qui mériteraient d'être obligatoires et cadrées par des orientations nationales qui donnent a minima la distribution des rôles et responsabilités a priori.**

Par ailleurs, un nouvel article du code de la route (R412-11-1)) a introduit en 2018 la règle dite du « corridor de sécurité ». En approche de véhicules équipés de feux spéciaux ou d'un véhicule faisant usage de feux de détresse, stationnant ou progressant à faible vitesse, sur accotement ou sur chaussée, tous les usagers ont l'obligation de réduire leur vitesse, changer de voie si possible, sinon de s'écarter au maximum sans changer de voie et au besoin de s'arrêter.

La règle du corridor de sécurité est insuffisamment connue et respectée : 67% des conducteurs français disent ne pas l'appliquer systématiquement et 20% disent ne pas connaître cette règle¹⁴. En 2023, le ministère des Transports a lancé une nouvelle campagne de communication sur le thème du corridor de sécurité.

1.4.1.3 Le management interne

Cette partie décrit le cadre managérial mis en place au niveau des DIR à fin de comparaison avec ceux d'autres gestionnaires routiers ou services rencontrés par la mission. La mission n'a pas analysé sa mise en œuvre effective, celle-ci ayant vocation être abordée dans le cadre de la mission d'évaluation de la politique de prévention confiée à un partenaire externe, parallèlement à la mission de parangonnage.

Les instructions ministérielles

La politique nationale relative à la sécurité des agents vis-à-vis des risques liés à la circulation routière lors de leurs interventions a été définie dans l'instruction ministérielle du 11 octobre 2013.

Celle-ci fixe les principes à décliner dans chaque DIR :

¹⁴ Résultats du 12^{ème} baromètre de la conduite responsable de la Fondation VINCI Autoroutes

- Les documents formalisés (dossiers d'organisation du travail, fiches de préparation des chantiers, procédures d'interventions) ;
- Les formations et habilitations ;
- Les mesures immédiates d'accompagnement en cas d'accident (soutiens psychologiques, débriefings collectifs d'accidents ou de presque accidents) ;
- Les actions de maintien de la vigilance (1/4 d'heure Sécurité, séminaires...).

Elle propose aussi des outils sous forme de fiches de bonnes pratiques : balisage ; préparation des chantiers ; entretien des dépendances ; entretien-réparation des équipements ; surveillance des chantiers ; etc. Cette instruction a été complétée par deux nouvelles instructions en 2019 et 2022. Ces documents réglementaires sont disponibles sur l'intranet dédiée à la sécurité des agents¹⁵.

La formation QUAPODES pour la mise en œuvre de la signalisation temporaire

Depuis 2009, la formation des agents pour la mise en œuvre de la signalisation temporaire est assurée par le dispositif QUAPODES (Qualification à la Pose et la Dépose de la Signalisation). Le principe posé à l'origine est que chaque agent de DIR ait suivi la formation QUAPODES avant toute intervention sous circulation.

La formation s'appuie sur une structuration à deux niveaux pour qualifier les agents à la mise en œuvre de la signalisation temporaire :

- Des formations nationales de formateurs recrutés au sein des 11 DIR et dispensées dans les centres de formation du ministère (CVRH) (2 sessions par an) ;
- Des formations internes dans chaque DIR de tout nouvel agent ; ces formations sont assurées par les formateurs qualifiés au niveau national.

Le module de formation, remis au cours des sessions nationales et appelé « valise QUAPODES », comporte des répertoires de fichiers modifiables qui peuvent ensuite être déclinés au plan local en intégrant les procédures et bonnes pratiques propres à chaque DIR. Le Cerema¹⁶ assure la mise à jour en continu de cette « valise ».

La réflexion sur les processus de choix des modalités d'exploitation avec chantier

Dans un contexte d'accidentalité élevée et d'augmentation prévisible des besoins de travaux dans les années à venir, s'est renforcé l'enjeu de limiter l'exposition des agents aux risques des chantiers réalisés sous circulation (1^{er} principe de prévention).

À l'issue d'une mission réalisée en juillet 2019 par un ingénieur général des routes (IGR)¹⁷ en y associant la direction des infrastructures de transports (DIT, devenue la DMR en 2022), 3 DIR et le Cerema, sont ressorties les recommandations suivantes :

- Mettre en place dans les DIR un recensement des chantiers par nature de travaux, par mode d'exploitation sous chantier et par type de réseaux ;
- Commander au Cerema une méthodologie multi-critère d'aide à la décision pour le choix des modes d'exploitation qui soit adaptée aux besoins des services et pouvant s'inspirer des modélisations expérimentées à l'étranger ;
- Améliorer la planification des chantiers dans les DIR pour leur permettre d'agir sur les deux principaux leviers que constituent le renforcement de la protection des zones de travaux

¹⁵ <http://securite-agents.metier.i2/reglementaire-agents-r9.html>

¹⁶ Cerema : centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement

¹⁷ lettre de mission de la DIT de mars 2018

vis-à-vis de la circulation et la massification des chantiers (i.e. la réalisation groupée de plusieurs chantiers sous la même signalisation temporaire).

1.4.1.4 La communication externe et la sensibilisation des usagers

Les campagnes ministérielles

Le ministère des Transports effectue régulièrement des campagnes de communication pour sensibiliser les usagers au risque routier auquel ils exposent les agents des DIR. La campagne de 2018 s'est appuyée, par exemple, sur des « masques » de réalité virtuelle immersive pour faire vivre le quotidien des agents des routes ; elle avait montré des résultats satisfaisants en terme de perception par le public. En 2023, une nouvelle campagne sur la sécurité des agents des routes est lancée par le ministère des transports sur le thème du corridor de sécurité et sur le réseau des DIR. Elle est relayée sur les réseaux sociaux et divers médias.

Ces campagnes nationales sont relayées par de nombreuses actions menées par les DIR : opérations d'alternative à la sanction ; opérations de sensibilisation auprès de publics variés ; interventions dans des formations ou des conférences ; reportages dans les médias ; relais sur des panneaux le long des routes, les panneaux à messages variables (PMV) et sur les véhicules.

Ces campagnes ne bénéficient cependant pas d'un appui ou relais particulier dans les campagnes portées la délégation à la sécurité routière.

Un partenariat spécifique avec les professionnels du transport routier

Selon l'observatoire de l'accidentalité des personnels d'exploitation des DIR, les poids-lourds représentent moins de 15 % du trafic mais ils sont impliqués dans un tiers des accidents (corporels et matériels) et presque 50 % des agents blessés.

Une charte a été signée en octobre 2015 entre l'État et les fédérations et organismes de formation afin de mener des actions spécifiques auprès des professionnels du transport routier ; elle s'est concrétisée par une enquête sur la perception de la signalisation temporaire et une « valise » pédagogique sur la sécurité aux abords des chantiers.

La note du DGITM du 8 juin 2018 a prescrit la généralisation des actions de sensibilisation auprès des professionnels du transport routier et un appui auprès des formateurs sur la base de la « valise » pédagogique. La note définit comme objectifs :

- La constitution d'un comité de suivi local associant la DIR, la DREAL¹⁸, la FNTR¹⁹, l'AFTRAL²⁰ et l'ECF²¹ ;
- La présentation de la « valise » pédagogique à tous les formateurs de l'AFTRAL et de l'ECF ;
- La participation, tous les ans, d'un agent d'une DIR à au moins 4 séances de formations.

Interrogée sur la mise en place et l'impact de ce dispositif (cf. 4.5), la FNTR a indiqué que le sujet des abords de chantier et celui du corridor de sécurité était inclus dans les formations dispensées (formation initiale minimale obligatoire (FIMO) et formation continue obligatoire (FCO)) lors d'un module spécifique consacré à la santé et la sécurité. Le dispositif de comités de suivi locaux et de participation d'agents de DIR ne semble pas, en revanche, en place ; interrogée sur ce point la DMR a confirmé la déficience du suivi effectif du dispositif.

¹⁸ Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement

¹⁹ Fédération nationale des transporteurs routiers

²⁰ Apprendre et se Former en Transport et Logistique (organisme de formation)

²¹ École de conduite française (association et réseau d'auto-écoles)

1.4.1.5 L'aménagement du réseau pour rendre l'exploitation plus sûre

La DMR consacre au niveau national un budget dédié à l'aménagement du réseau pour rendre l'exploitation plus sûre. Dans ce cadre, sont déployés :

- Des accès sécurisés aux équipements de gestion dynamique du trafic ;
- Des séquences fixes de signalisation temporaire activables ;
- Des ITPC (interruption de terre-plein central) à ouverture rapide ;
- Des barrières sur les bretelles d'entrée sur autoroutes en cas de fermetures ;
- Le repérage des zones d'ombre (zones de visibilité réduite, générées par des masques fixes, constituant une portion de linéaire sur laquelle un dispositif de signalisation par flèche lumineuse ne peut être employé en respectant la distance minimum de visibilité).

Ce budget a presque quadruplé en 6 ans et il est légèrement supérieur à 7 M€ en 2021. Les principaux postes de dépenses sont : la sécurisation des accès aux équipements (39%), les barrières de fermeture des bretelles (18%) et les dispositifs d'interruption de terre-plein central (16%).

1.4.1.6 L'innovation technique

Le déploiement des systèmes de transports intelligents (STI)

Les orientations nationales de déploiement des systèmes de transports intelligents portent prioritairement sur :

- La mise en place des points d'accès nationaux permettant aux opérateurs privés de connaître la localisation des zones de chantiers et des accidents ;
- Le pilotage de projets connectant véhicules et infrastructures (SCOOP, C-Roads France, InterCor, InDiD)
- L'application COOPITS gratuite qui transforme tout véhicule en véhicule connecté²² :

Le soutien à l'innovation sur les matériels dans les DIR

Une commission nationale d'innovation des matériels²³, mise en place par le ministre en charge des transports antérieurement à la création des DIR, est chargée de structurer et promouvoir l'innovation (dans le champ du matériel de l'entretien routier, de son environnement et de l'exploitation routière) et d'assurer la coordination et le dialogue entre les parties prenantes.

Les objectifs prioritaires actuels portent sur :

- Automatiser partiellement le processus de pose et de dépose des cônes de balisage

La finalité visée est de soulager la manipulation physique des cônes afin de réduire les troubles musculo-squelettiques (TMS) d'une part, et d'améliorer la sécurité des agents en les éloignant le plus possible de la circulation, d'autre part.

- Alerter les usagers qui ne se rabattraient pas suffisamment tôt en amont des zones de chantier ou d'intervention ; évaluer l'intérêt d'alerter les agents

Plusieurs dispositifs ont été expérimentés depuis 2015. La phase d'expérimentation actuelle se déroule sur 2022-2023 ; elle implique 4 DIR (CO, CE, MED, O) et teste 2 dispositifs (« Yellow 2 »

²² <https://www.ecologie.gouv.fr/coopits-application-mobile-securer-trajets-en-voiture>

²³ <http://www-cnim.application.i2/presentation-r3.html>

AXIMUM, SAPI Signaltec), prioritairement pour les interventions d'urgence et combine des alertes pour les usagers et les agents. Elle vise à évaluer le bon niveau d'alerte lumineuse en mesurant ses effets sur le comportement des usagers (vitesse et trajectoire) pour différents cas d'usage, la capacité du système à déclencher une alerte pour les agents qui soit fiable, perceptible et exploitable pour leur mise en sécurité et enfin l'ergonomie et la fiabilité technique des dispositifs.



Figure 8 - Principe du système d'alerte en cas d'intrusion dans la zone d'intervention
(source : DMR)

- Faire ralentir les usagers au droit des chantiers équipés de signalisation lumineuse

L'expérimentation menée par la DIR Ouest porte sur des évolutions du signal variable de prescription de vitesse (XB14) utilisé sur les flèches lumineuses : panneau plus grand (grande ou très grande gamme) ; panneau présenté en alternance un signal d'obligation de contournement de l'obstacle par la droite...

L'expérimentation conduit aussi à s'interroger sur l'opportunité d'introduire, directement dans le code de la route, des règles de limitation de vitesse associées à la réduction du nombre de voie, ce qui n'est pas le cas actuellement.

- Augmenter la fusibilité des dispositifs de signalisation

Plusieurs expérimentations sont menées sur des dispositifs de signalisation lumineuse décalables : des flèches lumineuses de rabattement (FLR) décalables sont testées à la DIR CE ; des flèches lumineuses d'urgence (FLU) à décalage partiel (70 cm) ont été testées par les DIR Est, Med et MC mais abandonnées ; des FLU en décalage total sont testées par VINCI Autoroutes jusqu'en 2023.

Des atténuateurs de chocs mobiles ou « TMA » (*Truck Mounted Attenuator*) sont utilisés à l'étranger. La réflexion sur leur utilisation est engagée en France sur le plan réglementaire et des fabricants français développent des produits. Des expérimentations ont été menées par VINCI Autoroutes mais sans suite semble-t-il. La DMR n'écarte pas la possibilité d'expérimentations futures dans le cadre d'un groupe de travail.

- Renforcer la signalisation avec des bandes sonores transversales en amont des flèches lumineuses de rabattement

Les heurts de flèches lumineuses de rabattement (FLR) représentent 2/3 des accidents sur chantiers et 70 % des heurts concernent les FLR d'avertissement.

Les heurts induisent peu d'accidents corporels avec des agents mais ils ont des conséquences psychologiques fortes, liées à la fréquence des accidents (1 FLR heurtée par semaine en moyenne) et à la violence des chocs en cas de heurt par un poids-lourds.

Ces heurts présentent un enjeu de sécurité routière pour les usagers : 1/3 des usagers blessés et 55 % des usagers tués le sont sur zones d'interventions ou de chantiers.

La nécessité d'agir par d'autres moyens que la signalisation ou la communication pour donner une alerte ultime aux usagers qui ne perçoivent pas les FLR a justifié l'expérimentation du dispositif de bandes sonores transversales en amont des FLR.

Lancée 2016, la démarche d'expérimentation a abouti à la notification en mars 2021 d'un marché

national pour permettre à toutes les DIR de tester les dispositifs d'alerte sonore temporaire (DAST) avant une généralisation en cas de test concluant.

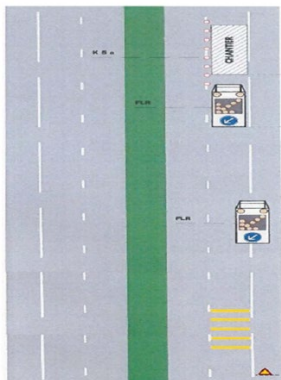


Figure 9 - Schéma d'installation des bandes d'alerte sonore (source : DMR)



Figure 10 - Système de pose des bandes d'alerte sonore (source : DMR)

1.4.2 La démarche « ASSEZ » (Assurer par la Signalisation la Sécurité En Zone d'intervention)

Le projet *Assurer par la Signalisation la Sécurité En Zone d'intervention* (ASSEZ) a été lancé en 2018 par la direction des infrastructures de transport (DIT) du ministère des Transports et la délégation à la sécurité routière (DSR), avec l'appui du Cerema²⁴ et en partenariat avec l'association des sociétés françaises d'autoroutes (ASFA).

Le projet a pour objectif de constituer un socle de connaissances multi-thématiques dans le domaine de la sécurité des zones d'intervention programmées ou non programmées ; il conjugue plusieurs approches : benchmark européen, analyse de procès-verbaux d'accidents, bilans d'expérimentations, perception des usagers, ergonomie des situations de travail.

Le projet est articulé en sept actions (détaillées en Annexe 3.2) :

1. Un état de l'art exhaustif des éléments de doctrine réglementaire et méthodologique (incluant un parangonnage européen)

L'action 1 s'est matérialisée par la cartographie du cadre réglementaire et technique et par un rapport de parangonnage européen (6 pays) sur la signalisation temporaire sur routes à chaussées séparées et carrefours dénivelés. Ces éléments sont mis en regard des dispositifs correspondants français, sans toutefois en tirer des conclusions sur des évolutions qu'il serait intéressant d'examiner.

2. Une analyse accidentologique portant sur l'ensemble du réseau routier national (RRN)

L'action 2 s'est matérialisée par deux rapports :

- un bilan global de l'accidentalité sur l'ensemble du réseau routier national à chaussées séparées (concedé et non concedé), sur la période de 2014 à 2017 ;
- une analyse de l'accidentologie à partir de 105 procès-verbaux d'accidents corporels (fichier BAAC).

Il ressort de l'étude accidentologique les principales conclusions suivantes :

- La somnolence puis la consommation de psychotropes sont les facteurs d'accidents les plus importants, que ce soit en intervention programmée ou non ; les facteurs vitesse et

²⁴ Cerema : centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement

distracteur non technologique ont été, en proportion, davantage recensés dans les accidents en intervention programmée.

- Dans presque la moitié des accidents (49 sur 105), le conducteur a perdu le contrôle de son véhicule pour des raisons d'hypovigilance au sens large (endormissement, divers distracteurs...) ; les dispositifs d'alerte à la collision à l'intérieur des véhicules en approche, ou à l'extérieur des véhicules en intervention, pourraient être une contre-mesure intéressante.
- 22 cas de non-détection de la signalisation ont été recensés sur les 105 accidents étudiés (10 cas de masques mobiles, 4 cas d'éblouissements, et 8 cas sans explication).
- L'étude n'a recensé que deux cas pour lesquels le rôle de l'agent (ou du matériel) en intervention a eu une incidence majeure dans la survenue de l'accident : un cas de panne radio de l'agent et un cas de mauvaise prise d'information de l'équipe d'intervention.
- L'étude a mis en avant l'enjeu spécifique de l'agent piéton victime, présent dans 15% des accidents étudiés et qui se trouve majoritairement sur la bande d'arrêt d'urgence au moment du choc.

Les constats réalisés ci-dessus seraient à mettre en regard de l'activité des personnels (fréquence et durée des interventions, choix d'exploitation retenus) et des trafics (VL et PL) sur les réseaux étudiés, ce qui n'a pas été fait.

3. Un recueil des pratiques et des attentes des gestionnaires

L'objectif de l'action 3 est de synthétiser les différentes procédures internes mises en œuvre en application des contextes normatif et méthodologique à disposition. Elle s'est matérialisée par un rapport de synthèse et d'analyse des réponses des gestionnaires.

4. Une méthodologie de recueil et une analyse des facteurs d'exposition au risque

La phase de recueil a mis en évidence l'absence de données disponibles exploitables pour affiner une analyse de l'accidentalité au regard des pratiques d'exploitation. Cette action a donc été réorientée vers la définition des besoins en données pour produire des indicateurs adaptés. La finalisation de l'action 4 est prévue d'ici à la fin 2023.

5. Un cadre d'évaluation permettant d'apprécier l'opportunité des dispositifs expérimentaux

L'action 5 est en cours et sa finalisation est prévue d'ici à la fin 2023.

6. Une étude sur la compréhension de la signalisation par les usagers

Cette action associe l'Université Gustave Eiffel et elle a eu recours à des simulateurs pour appréhender la perception des usagers de la signalisation traditionnelle et de la signalisation lumineuse. La finalisation de l'action 6 est prévue d'ici à la fin 2023.

7. Une approche nouvelle selon des techniques d'analyse de l'ergonomie pour apprécier les risques associés aux processus d'intervention

L'objectif de l'action 7 est d'analyser les pratiques des agents par une approche nouvelle selon des techniques d'analyse de l'ergonomie afin d'apprécier les risques associés aux processus d'intervention. Il ressort des observations effectuées dans les DIR que les situations perçues comme les plus à risques par les agents sont, par ordre croissant :

- La signalisation et le balisage en urgence d'une **voie de circulation avec une FLU** ;
- La signalisation et le balisage pour neutralisation de la **voie de droite sous signalisation lumineuse** ;
- La signalisation et le balisage pour neutralisation de la **voie de gauche sous signalisation traditionnelle** ;

La situation de ramassage d'objet est à surveiller : c'est une situation perçue comme moins risquée par les agents, mais fréquemment réalisée.

L'action 7 a aussi abouti à un kit méthodologique pour l'évaluation de l'exposition aux risques à destination de futurs expérimentateurs afin qu'ils intègrent la sécurité des agents dans l'analyse des risques d'une situation d'intervention en combinant les méthodes d'analyse de l'activité et les méthodes d'analyse et d'évaluation des risques.

Une huitième action, portant sur l'analyse croisée de ces actions afin de proposer des perspectives de développement et de valorisation, n'a pas encore été lancée.

1.4.3 Les inspections santé et sécurité au travail (SST) dans les DIR

L'ensemble des onze DIR est suivi par les inspecteurs santé et sécurité au travail (ISST)²⁵ : sept rapports d'inspection ont été produits en 2020, 2021 et 2022 ; cinq inspections sont en cours en 2023.

Les services des DIR ont été identifiés comme prioritaires et il a ainsi été demandé en avril 2022 de procéder, dans le cadre des inspections SST, à une analyse des questions portant sur :

- La complétude du recensement par les DIR des risques liés aux interventions sur chantiers programmés ou à la suite d'accidents et d'incidents ;
- La qualification et la criticité de ces risques dans le document unique d'évaluation des risques professionnels (DUERP) ;
- L'attention managériale portée sur la prévention et la gestion de ces risques ;
- La déclinaison opérationnelle des dispositions prises ;
- Le bilan des accidents ;
- Le retour d'expérience partagé en CHSCT (remplacé par la formation spécialisée du comité social) ;
- Les propositions d'amélioration par le personnel concerné ;
- L'effort de formation.

Le rapport de synthèse 2022 des inspections SST, relatif aux accidents en intervention dans les DIR²⁶, a été remis en avril 2023 par l'inspectrice ISST référente pour les DIR. Il s'appuie sur les rapports d'inspections SST réalisées dans six DIR²⁷.

Ce rapport de synthèse indique que les risques sont bien identifiés et évalués dans les DUERP. Les mesures de prévention sont mises en œuvre avec une implication particulière des directions, de l'encadrement et des CHSCT.

Les agents font état de comportements dangereux des usagers et souhaitent que des mesures concrètes puissent être mises en place en complément des campagnes de communication.

Les agents et les encadrants disent qu'ils font le maximum de ce qu'ils peuvent faire à leur niveau en matière de prévention des risques lors des interventions, mais ils formulent néanmoins des propositions d'amélioration (utilisation de glissières en béton armé (GBA), recours aux radars de

²⁵ Cf. [Décret n°82-453 du 28 mai 1982 relatif à l'hygiène et à la sécurité du travail ainsi qu'à la prévention médicale dans la fonction publique](#). Les inspecteurs santé et sécurité au travail (ISST) contrôlent l'application des règles en matière de santé et de sécurité au travail dans le secteur public. Pour les services des DIR, les inspecteurs sont nommés au sein de l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable.

²⁶ Avril 2023, N° Notix :015010-01

²⁷ DIR Atlantique, DIR Nord, DIR Massif Central, DIR Méditerranée, DIR Ouest, DIR Sud-Ouest

chantiers mobiles ou aux radars de tronçons, identification des zones de visibilité réduites et l'utilisation des FLR/FLU, etc.).

Le rapport mentionne : « La difficulté à faire appliquer les consignes de prévention et de sécurité a été signalé et ce, malgré les informations régulières données aux agents, les rappels en réunion des réseaux de chefs de Districts ou de CEI. Des pistes d'amélioration ont été formulées [pour] identifier [les] freins à l'application par l'encadrement et les agents de terrains [et] identifier les documents strictement nécessaires [...] de manière à les faire appliquer par les équipes d'intervention. »

Les principales mesures d'améliorations proposées par les agents en matière de prévention portent sur : une information systématique de la hiérarchie et des correspondants sécurité-prévention de l'analyse des accidents et des mesures de prévention proposées ; une présentation des analyses et propositions de la commission accidents de la Formation Spécialisée du CSA (ex CHSCT) aux agents de terrain ; la tenue plus régulière des quarts d'heure de sécurité, avec un pilotage plus soutenu du management.

Le rapport indique : « Les conséquences de l'habitude aux risques du travail sur voies circulées pourraient faire l'objet d'une analyse et d'une évaluation afin d'identifier des mesures de prévention et les mettre en œuvre. »

Le rapport souligne que « l'organisation des patrouilles, des équipes et des chantiers est devenue pratiquement impossible sans courir le risque d'être régulièrement en situation de dépassement des garanties minimales, compte-tenu de la tension sur les effectifs. »

1.4.4 Le risque routier dans les accidents du travail des agents des DIR

La mission s'est tournée vers l'inspectrice ISST référente pour les DIR pour disposer d'éléments chiffrés sur le bilan des accidents du travail des agents des DIR. Celle-ci a orienté la mission vers la DRH du ministère, que la mission a interrogée afin de disposer d'éléments permettant d'apprécier la part du risque routier dans les accidents du travail des agents des DIR.

La DRH a transmis le nombre total d'accidents du travail dans les DIR sur la période de 2012 à 2021 avec des données plus spécifiques sur certains types d'accidents (cf. Tableau 2).

Accidents du travail dans les DIR											
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Moyenne
Total des accidents du travail	646	618	690	731	619	583	605	608	440	517	606
dont accidents de la route (à bord du véhicule ou blessé par lui)	31 4,8%	30 4,9%	48 7,0%	35 4,8%	30 4,8%	35 6,0%	26 4,3%	25 4,1%	23 5,2%	23 4,4%	31 5,1%
dont chutes en tous genres (plain-pied, hauteur, sur obstacle...)	143 22,1%	133 21,5%	131 19,0%	140 19,2%	131 21,2%	123 21,1%	132 21,8%	133 21,9%	101 23,0%	109 21,1%	128 21,1%
dont accidents de manutentions manuelles/faux mouvements	262 40,6%	210 34,0%	233 33,8%	283 38,7%	201 32,5%	223 38,3%	233 38,5%	224 36,8%	135 30,7%	187 36,2%	219 36,2%
dont heurts/chocs par masse en mouvement ou sur obstacle	97 15,0%	86 13,9%	99 14,3%	80 10,9%	80 12,9%	74 12,7%	90 14,9%	87 14,3%	56 12,7%	61 11,8%	81 13,4%
dont projections de particules/objets	50 7,7%	46 7,4%	54 7,8%	39 5,3%	46 7,4%	51 8,7%	43 7,1%	33 5,4%	36 8,2%	41 7,9%	44 7,2%
dont autres	63 9,8%	113 18,3%	125 18,1%	154 21,1%	131 21,2%	77 13,2%	81 13,4%	106 17,4%	89 20,2%	96 18,6%	104 17,1%

Tableau 2 - Bilan des accidents du travail dans les DIR (source : SG/DRH)

La mission a pu établir que les accidents des agents sur zone d'intervention représentent de l'ordre de 3% des accidents du travail des agents des DIR (cf. Tableau 3).

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Accidents du travail	690	731	619	583	605	608	440	517
Observatoire des DIR								
Agents tués	0	1	0	0	1	0	1	1
Agents blessés	17	11	20	10	17	16	14	16
TOTAL agents accidentés par tiers	17	12	20	10	18	16	15	17
Taux Agents accidentés par tiers / Accidents du travail	2,5%	1,6%	3,2%	1,7%	3,0%	2,6%	3,4%	3,3%

**Tableau 3 - Taux des agents accidentés par tiers par rapport aux accidents du travail
(Source : mission à partir des données de l'observatoire des DIR et de la DRH)**

1.5 Les contrôles automatisés

Le département du contrôle automatisé (DCA) de la Délégation à la Sécurité Routière possède un parc de 350 radars déplaçables (cf. Figure 11). Ils font partie d'un parc plus vaste comprenant 2 500 radars en pleine voie, 500 radars fixes aux carrefours à feux et 1 000 radars mobiles (embarqués dans des véhicules). Ces radars déplaçables peuvent être utilisés sur les chantiers mais aussi pour d'autres besoins ponctuels.

Le délai moyen pour la mise en place d'un radar déplaçable (comprenant la demande, l'instruction et la visite préalable sur place) est en général d'un mois à un mois et demi et peut être ramené à quelques jours en cas d'urgence. Néanmoins, ces délais ne sont pas compatibles avec des interventions d'urgence des équipes des DIR.

Les radars ont des batteries qui sont autonomes une semaine. Une visite hebdomadaire est donc nécessaire pour changer la batterie et pour les points de contrôle supérieurs à trois semaines, il faut changer le radar pour maintenance²⁸.

Il y aurait en moyenne, et simultanément, 30 à 50 radars déplaçables sur des chantiers.

Dans la période du 1^{er} janvier 2022 au 31 juillet 2022, il y a eu 84 points de mesures chantiers totalisant 3 234 jours de contrôle en cumulés²⁹. Ces points de mesures ont donné lieu à 1 370 313 infractions constatées soit 423 infractions par jour de radar sur le terrain.

Alors que les radars déplaçables seraient l'outil par excellence destiné au contrôle de vitesse aux abords des chantiers, il apparaît clairement que cet usage est minoritaire. La mission n'a pas pu identifier des freins autres que techniques. Le parangonnage avec des pays étrangers a amené la mission à proposer des solutions plus pratiques. (cf. Recommandation 3).



**Figure 11 - Radar déplaçable
(source : DSR)**

²⁸ Pour cette contrainte de gestion du parc, le DCA ne dispose pas d'informations sur l'évolution des messages d'infractions sur la durée de la mise en place d'un contrôle automatisé de chantier.

²⁹ Ceci donne une moyenne journalière de 15,25 radars-chantiers installés sur cette période.

2 Le parangonnage auprès d'autres gestionnaires routiers en France

Les autres gestionnaires routiers en France sont les sociétés qui exploitent le réseau routier national concédé d'autoroutes et les collectivités locales qui gèrent les réseaux routiers départementaux, communautaires et communaux.

2.1 Les autoroutes concédées en France

En France, les sociétés concessionnaires d'autoroute gèrent un réseau de 9 221,2 km³⁰ représentant 91,5 milliards de km parcourus en 2022.

Elles sont regroupées dans l'association des sociétés française d'autoroute (ASFA). La sécurité routière de leurs clients comme de leurs salariés étant une préoccupation commune, l'ASFA est un lieu de regroupement d'information sur ce thème, d'échanges et de recherche de solutions.

À ce titre, l'ASFA édite des suivis d'accidentologie et, en particulier, un baromètre pour l'accidentologie du personnel en intervention qui permet d'avoir une vision globale sur le réseau concédé.

Ces discussions collectives n'empêchent pas chaque groupe ou chaque société d'avoir sa propre approche et ses propres innovations qui prennent en compte la diversité de leurs réseaux (urbain, rase campagne, différence de climats, de niveaux de trafic...).

2.1.1 L'accidentologie des personnels de tous types en intervention sur le réseau routier national concédé

Le reporting de l'ASFA (cf. Annexe 4.1) inclut l'ensemble des intervenants, personnel des sociétés, des services publics (Gendarmerie nationale, pompiers, CRS, dépanneurs et entreprises prestataires).

		2018	2019	2020	2021	2022
Accidents	Accidents	132	146	131	126	169
	Dont corporels pour les intervenants	10	13	11	12	13
Victimes	Tués					4
	Blessés hospitalisés	3	1	5	2	4
	Blessés non hospitalisés	8	16	8	10	12

Tableau 4 - Accidentalité des intervenants sur le réseau routier national non concédé (source : baromètres et notes de reporting de l'ASFA)

L'année 2022 est marquée par une très forte hausse des accidents (+ 33).

³⁰ Ces chiffres et les suivants sont issus du baromètre de l'ASFA ou des notes de reporting de l'ASFA pour 2022.

Par type d'intervenants, on a :

- le personnel des sociétés : 8³¹ accidents corporels faisant 2 tués, 1 blessé hospitalisé et 8 blessés non hospitalisés ;
- le personnel des services publics³² : 2 accidents corporels faisant 1 tué, 2 blessés hospitalisés et 2 blessés légers ;
- les dépanneurs : 2 accidents corporels faisant 1 tué et 1 blessé hospitalisé ;
- le personnel d'entreprise extérieurs : 2 accidents corporels faisant 2 blessés non hospitalisés.

Il y a une augmentation du nombre de véhicules heurtés (60 flèches lumineuses de rabattement (FLR), 37 flèches lumineuses d'urgence (FLU), 45 fourgons et 27 autres véhicules d'interventions) soit 169.

2.1.2 Étude du comportement des usagers

La compréhension du comportement des usagers et la connaissance de son évolution constituent la première étape d'une démarche de sécurité routière. Pour expliquer l'évolution négative des accidents sur intervention, l'ASFA avance plusieurs facteurs explicatifs possibles :

- le comportement plus à risque des usagers ;
- l'évolution du rapport à la règle et à la contrainte ;
- l'usage du téléphone au volant : sur ce sujet l'ASFA a mis en place un observatoire « du téléphone au volant », depuis quatre à cinq ans, En outre, des études spécifiques pilotées par l'ASFA sur le sujet ont montré son utilisation accrue :
 - des observations en trafic réalisée par le Cerema pour l'ASFA : 7% des conducteurs utilisent leur téléphone en conduisant ;
 - une expérimentation avec caméra embarquée dans trois véhicules légers avec des conducteurs volontaires (Cerema) a montré des utilisations fréquentes (même si courtes) du téléphone ; en cumul, un temps important où le conducteur ne regarde pas la route et ceci avec des conducteurs se sachant filmés.

En plus du travail de l'ASFA, certaines sociétés ont mené leur propre démarche.

2.1.2.1 L'observatoire des comportements de la SANEF

La société SANEF a lancé depuis 2012 un observatoire annuel des comportements.

En 2019, le groupe SANEF a choisi de compléter ses recherches par un observatoire spécifique dédié à l'utilisation du téléphone en situation de conduite sur autoroute pour les conducteurs de véhicules légers et de poids-lourds et d'autre part de mesurer les écarts de trajectoire des poids-lourds sur la bande d'arrêt d'urgence.

Certains résultats de 2019 montrent une dégradation de la situation : 43 % des automobilistes roulent au-dessus de la vitesse autorisée, les interdistances entre véhicules se dégradent ; 6 % des automobilistes roulent avec le téléphone en main et 15 % pour les chauffeurs de poids-lourds.

³¹ Un des accidents est commun avec celui qui a touché des gendarmes ; Il y a bien en tout 13 accidents corporels de personnel en intervention.

³² L'un des deux accidents qui a eu lieu juste après une interpellation sur un trafic de drogue a donné lieu à une mission d'inspection de la Gendarmerie Nationale sur les pratiques d'intervention sur autoroute, mission avec laquelle nous avons pu échanger.

21 % des poids-lourds débordent sur la bande d'arrêt d'urgence (BAU) : sur les sites testés sur l'A 13 et l'A 1 on constate respectivement un débord sur le marquage de la BAU par un poids-lourd toutes les deux minutes (respectivement toutes les minutes) et une intrusion franche sur la BAU toutes les dix-neuf minutes (respectivement treize minutes).

Cet observatoire a permis ainsi de confirmer les observations des intervenants sur le réseau.

2.1.2.2 Le baromètre de la fondation VINCI Autoroutes

La Fondation d'entreprise VINCI Autoroutes a été créée en 2011, après les décès de trois agents causés par l'hypovigilance d'un conducteur. Les champs d'action de la Fondation sont le financement de recherches scientifiques innovantes (conduite à risques, respect de l'environnement) ; la sensibilisation du grand public ; le soutien des initiatives associatives et citoyennes.

Elle finance ainsi l'édition annuelle du baromètre de la conduite responsable, réalisé par IPSOS dans plusieurs pays européens. Son édition en 2022 est la onzième et permet d'avoir des résultats sur des tendances longues et de comparer les comportements entre différents pays

Dans sa dernière édition, elle indique que 67 % des automobilistes ne respectent pas le corridor de sécurité et que 28 % ont déjà empiété sur la bande d'arrêt d'urgence à cause d'un manque d'attention ou d'un assoupissement.

2.1.3 La politique de prévention des sociétés concessionnaires d'autoroutes

Une adaptation importante est l'expérimentation de l'utilisation sur autoroutes d'une flèche lumineuse d'urgence (FLU) positionnée sur la bande d'arrêt d'urgence, dans les cas d'intervention d'urgence sur la voie de droite ou la bande d'arrêt d'urgence. Cette expérimentation autorisée en septembre 2021 par un arrêté interministériel fait suite à la demande de l'ASFA mandatée par un large panel de sociétés d'autoroutes³³. Il a été prolongé de deux ans et complété pour certaines sociétés du groupe VINCI Autoroutes par l'arrêté du 21 juin 2023. Aux dires de APRR, cette expérimentation donne de bons résultats.

Les interventions sur autoroute se basent sur la même référence que pour les DIR, à savoir le corpus technique du Setra, devenu Cerema, dont le *Manuel du chef de chantier*. Les sociétés l'adaptent à leur réseau. Selon l'ASFA, bon nombre d'adaptations proviennent d'initiatives du personnel d'intervention qui sont généralisées par la suite.

Par exemple, la société VINCI Autoroutes a indiqué à la mission avoir :

- augmenté la zone tampon avec un véhicule à 100 m minimum contre 50 m minimum dans le *Manuel du chef de chantier* ;
- interdit à ses agents de s'arrêter sur la bande d'arrêt d'urgence en dehors des cas spécifiquement prévus ;
- recensé les zones où poser la signalisation en fonction des masques ou des virages (ce qui est signalé aux fourgons par GPS et une signalisation spécifique).

De leur côté, les sociétés APRR et AREA ont indiqué avoir également adapté le *Manuel du chef de chantier* sur le schéma de dévoiement de voies (suppression d'un panneau qui n'apparaît pas indispensable aux usagers et qui comporte un risque dans la mise en œuvre).

³³ ALBEA, A'LIENOR, ALIS, APRR, AREA, ASF, ATLANDES, COFIROUTE, ESCOTA, SANEF, SAPN, SFTRF

2.1.4 La politique d'innovation

A ces adaptations s'ajoute une série d'innovations. L'objectif de plusieurs d'entre elles est de prévenir l'automobiliste - distrait ou somnolent - à l'amont de son véhicule. D'autres visent à prévenir les personnels en intervention d'un danger imminent.

Dans le premier cadre, VINCI Autoroutes a fait part de deux dispositifs :

- Dispositif *Patrol Care* : une analyse d'image via l'intelligence artificielle détecte l'intrusion d'un véhicule dans une zone d'environ 150 m à en amont du véhicule d'intervention, couplée avec une alerte sonore (type canon sonore) vers l'utilisateur.
- Un partenariat avec Autoroutes-traffic et Coyote pour faire remonter les infos sur les navigateurs GPS. L'agent en intervention saisit sa présence via une tablette munie d'un GPS et COYOTE met une alerte plein écran. C'est efficace : 10% de usagers des autoroutes ont Coyote. Ce produit a été développé par Autoroutes-traffic³⁴ (filiale commune à plusieurs sociétés d'autoroute).

VINCI Autoroutes utilise aussi des dispositifs de mâts avec une caméra sur véhicules : celle-ci permet une couverture vidéo des interventions, au-dessus du trafic (pour les agents en intervention et le PC sécurité).

L'ASFA nous indique que la mise en place d'atténuateurs de chocs sur véhicule n'est pas une piste qui est envisagée contrairement à d'autres pays (cf. 3.2.5)

Les sociétés APRR et AREA poursuivent aussi un programme d'innovation pour la sécurité des interventions dans plusieurs directions :

- L'automatisation des tâches : passage d'un processus de pose avec un conducteur et deux agents à un processus automatisé avec un seul conducteur ; ou encore le développement et la mise en œuvre de FLR robotisées suiveuse qui, après avoir été déposées sur la BAU, vont se positionner toutes seules sur la voie lente ;
- Dispositif d'alerte et détection de trajectoires dangereuses avec une intelligence artificielle ; utilisation d'un boîtier d'alerte posé sur glissières pour signaler les intrusions dans les balisages ;
- Différentes expérimentations pour atteindre l'utilisateur dans son véhicule (partenariat avec Coyote, participation aux programmes européens *C-Roads* et *InDid* d'échanges d'information avec les véhicules et avec l'infrastructure).

2.1.5 Les campagnes de communication des sociétés concessionnaires d'autoroutes

L'ASFA mène régulièrement des campagnes de communication pour la sécurité routière auprès des usagers. Les thématiques des chantiers comme le danger du téléphone au volant avec la publication des chiffres de l'Observatoire du téléphone au volant reviennent régulièrement.

La création du corridor de sécurité a fait l'objet de plusieurs campagnes de sécurité :

- En octobre 2020 : une communication en partenariat avec l'association « Fier d'être

³⁴ Interrogée, Autoroutes-Trafic répond refuser de traiter avec d'autres opérateurs que COYOTE en leur envoyant les données de localisation des agents car ces autres opérateurs refusent de mettre en valeur l'alerte (au mieux une petite icône dans l'écran). Autoroutes-traffic n'a pas obtenu l'autorisation de la DGITM pour diffuser les données des DIR.

dépanneur », le CNPA³⁵ et la FNA³⁶ sur le respect du « corridor de sécurité » ; une communication 100% digitale a été mise en place, avec la mise en avant d'une vidéo pédagogique sur le « corridor de sécurité » accompagnée d'un spot radio largement diffusé sur le 107.7, une infographie animée contenant les chiffres clés sur les interventions des agents autoroutiers, les dépanneurs, le nombre d'accidents et ceux des matériels heurtés ;

- En juillet-août 2021 : deuxième campagne sur le respect du « corridor de sécurité » en partenariat avec l'association « Fier d'être dépanneur » au travers d'une campagne entièrement digitale, organisée autour de la diffusion d'infographies animées et d'une nouvelle vidéo reprise sur l'ensemble des outils digitaux (sites Internet et réseaux sociaux) ; une vidéo de quarante secondes a été mise en place sur les réseaux sociaux de l'ASFA ;
- En juillet-août 2022 : reprise d'une campagne sur ce thème.

Ces campagnes ne se sont pas faites en commun avec la Délégation à la Sécurité Routière ni avec la DGITM.

A ces campagnes communes s'ajoutent des campagnes de chaque société d'autoroutes. Ces campagnes peuvent se faire aussi à travers des sites internet ou des réseaux sociaux mais elles peuvent cibler une approche directe. Ainsi, APRR lance une campagne cet été sur le respect du corridor de sécurité, sans coordination avec celle portée par le ministère des Transports sur le réseau des DIR.

L'exposition de l'épave d'un fourgon ou d'une FLR à la vue des usagers au sortir d'un péage ou sur une aire de repos est un moyen de communication qui marque.

D'autres approches sont plus douces : la Fondation VINCI Autoroutes a conduit une opération de sensibilisation des chauffeurs de poids-lourds le 29 novembre 2022 sur l'aire de Limours-Janvry (A 10) avec la Déléguée interministérielle de la sécurité routière et en partenariat avec la FNTR. Ils ont pu profiter d'un petit déjeuner équilibré tout en bénéficiant de conseils d'un coach sportif lors d'une séance d'éveil musculaire pour rester en forme et préserver un bon niveau d'éveil. Des patrouilleurs et les ambassadeurs de la Fondation sont allés également à leur rencontre pour échanger avec eux sur l'importance de la vigilance au volant et du respect du corridor de sécurité.

2.2 Les routes départementales et les routes des métropoles

Le linéaire des routes départementales s'élève à 375 265 km au 1er janvier 2021 ; il représente 34% du linéaire du réseau routier pour 58 % des tués au niveau national, selon le bilan 2021 de l'accidentalité de l'ONISR. Le linéaire des routes sur le territoire des métropoles s'élève à 54 646 km, dont 7 474 km de statut métropolitain ; le réseau géré par les métropoles comporte le plus d'accidents enregistrés par les forces de l'ordre.

2.2.1 . L'accidentologie des personnels en intervention

Les départements n'ont pas de données agglomérées traçant les accidents des personnels en intervention, que ce soit au niveau de l'association des départements de France (ADF) ou de l'association des directeurs techniques des conseils départementaux et des métropoles (ADTech). L'échange collectif, dans le cadre d'une réunion de bureau de l'ADTech, a permis de rencontrer une dizaine de directeurs qui avaient préparé l'échange et de dégager quelques lignes communes :

- Le réseau départemental a une structuration différente de celles des réseaux nationaux non concédé et concédé ; la place des routes bidirectionnelles y est très prépondérante, les trafics et les vitesses pratiquées y sont généralement plus faibles.

³⁵ Centre National des Professionnels de l'Automobile

³⁶ Fédération Nationale des Automobilistes

- De ce fait, le tropisme d'intervention des personnels sur les routes se porte davantage sur des tâches d'entretien courant et de chantiers programmés que sur des tâches d'exploitation.
- Quand les équipes interviennent sur des réseaux à chaussées bidirectionnelles, les conséquences sont souvent l'arrêt pur et simple des circulations ou la mise en place d'alternats. Dans tous ces cas, les vitesses pratiquées sont faibles et la perception de la perturbation par l'utilisateur est forte.
- Dans les cas où le réseau est à chaussées séparées, le corpus réglementaire utilisé est identique à celui utilisé sur réseau national et, souvent, les personnels sont issus d'anciens services de l'État, le réseau résultant du transfert du réseau national.
- Les accidents d'agents des départements percutés par des usagers sont faibles en nombre et en gravité³⁷. Le réseau départemental étant, jusqu'à la loi 3DS, par définition non autoroutier, les vitesses pratiquées y étaient plus faibles et, par exemple, les conséquences d'un choc de poids-lourd sur un fourgon étaient moins agressives.
- Tous les gestionnaires partagent le constat de caractérisation fréquente des comportements dangereux d'usagers par l'utilisation de distracteurs, au premier rang desquels le téléphone.

Ce contexte global trouve une de ses illustrations dans le fait qu'au sein de l'IDRRIM³⁸, le sujet de la sécurité des interventions n'a jamais été porté dans les programmes de travail.

Pour autant, plusieurs évolutions pourraient conduire à ce que ce sujet devienne également une priorité pour les collectivités. La première tient dans l'évolution de la structure des équipes des collectivités qui sont encore souvent composées, notamment pour les plus gros réseaux issus des décentralisations, d'agents des DIR ou des DDE qui étaient spécialisés et ont une forte expérience ; nombre de ces personnels arrivent à l'âge de la retraite et les renouvellements vont mécaniquement modifier la structure des compétences et des expériences en place. La seconde réside dans la mise en œuvre de la loi 3DS³⁹ qui amène de nouveaux transferts de réseaux qui peuvent conduire, à l'instar de ce qui s'est produit avec la Collectivité Européenne d'Alsace, à ce que des réseaux autoroutiers intègrent le patrimoine de la collectivité.

Ces différents éléments, auxquels il convient d'ajouter l'intérêt à aller vers des campagnes de communication communes et, surtout, la nécessité d'organiser le suivi et la qualité des données de connaissance de l'accidentalité qui sont évoqués par ailleurs dans ce rapport, devraient conduire l'IDRRIM à inscrire ce sujet dans ses prochains programmes de travail ; rappelons que l'IDRRIM compte également parmi ses membres la DMR, la DSR, le Cerema...

2.2.2 La politique de prévention

En conséquence du constat de la situation générale actuelle, les départements et les métropoles, n'ont pas de politique spécifiquement orientée vers une prévention renforcée des accidents en intervention impliquant les usagers de la route.

Les politiques des départements vis-à-vis de la sécurité routière portent fréquemment sur des aménagements de sécurité qui visent à abaisser les vitesses et à améliorer la perception des usagers aux abords de ces aménagements.

³⁷ Cependant, en septembre 2022, un agent du département du Calvados est décédé après avoir été percuté par un véhicule sur une bretelle de voie rapide.

³⁸ Institut des Routes, des Rues et des Infrastructures pour la Mobilité

³⁹ Loi n° 2022-217 du 21 février 2022 relative à la différenciation, la décentralisation, la déconcentration et portant diverses mesures de simplification de l'action publique locale

Parmi les expériences identifiées concernant plus directement les agents en intervention, le travail mené à propos de la viabilité hivernale est le plus répandu et peut conduire, comme c'est le cas dans le département de l'Oise, à mettre en œuvre dans les véhicules d'intervention des dispositifs qui aident les agents à prendre conscience de leurs éventuelles pertes de vigilance.

2.3 Conclusion

La caractérisation des risques et l'accidentalité concernant les agents des DIR d'une part, et les éléments collectés auprès des sociétés concessionnaires et des autres gestionnaires routiers d'autre part, ont permis d'orienter les principaux axes du parangonnage auprès de pays étrangers :

- Vérifier la prégnance des caractéristiques autoroutières dans l'accidentalité des agents d'exploitation avec les véhicules circulant ;
- Regarder les suivis réalisés sur cette accidentalité et, le cas échéant, identifier les écarts significatifs ;
- Étudier la distribution des rôles entre les intervenants sur incident ou accident ;
- Identifier les éventuelles réglementations différentes concernant la circulation aux abords des événements (programmés et non programmés) ;
- Sélectionner les éventuels dispositifs différents et/ou innovants qui sont mis en œuvre pour la meilleure protection des agents et alerte des usagers.

3 Les autres gestionnaires routiers à l'étranger

3.1 L'association européenne des concessionnaires d'autoroutes et d'ouvrages à péages (ASECAP)

La mission a rencontré la secrétaire générale de l'ASECAP (association européenne des concessionnaires d'autoroutes et d'ouvrages à péages) ; la mission a aussi participé au séminaire annuel de l'association (*Asecap days*) en novembre 2022, ce qui lui a permis de prendre contact avec des gestionnaires routiers européens.

L'ASECAP⁴⁰ a été créée en 1973. Elle réunit actuellement des membres originaires de France, d'Italie, d'Autriche, d'Espagne, de Grèce, du Portugal, de Belgique, du Danemark, de Hongrie, de Slovaquie, de Croatie, de Serbie, des Pays-Bas, d'Allemagne, de Pologne, de Turquie, de Russie et des membres partenaires originaires du Maroc, de République Tchèque et d'Ukraine.

L'ASECAP vise à développer et défendre en Europe le système d'infrastructures routières à péage. Elle est aussi une structure d'échanges d'expérience, d'expertise technique et de bonnes pratiques entre ses membres, dans les domaines de la construction, du financement, de l'entretien et de l'exploitation des infrastructures routières. Elle organise des conférences et des webinaires. Les réseaux routiers des membres de l'ASECAP présentent de fortes similitudes avec les routes à chaussées séparées du RRN.

L'ASECAP relaie la perception de ses membres d'une augmentation globale de l'accidentologie depuis la fin des mesures de confinement mises en place durant la crise sanitaire.

L'ASECAP ne dispose pas d'un outil équivalent au baromètre sécurité du personnel en intervention édité par l'ASFA (cf. 2.1.1) : en dehors de la France, le sujet n'était pas identifié par les concessionnaires autoroutiers mais il émerge depuis deux ans. L'accidentologie des agents d'exploitation (comme celle des usagers) est en augmentation ; les facteurs mentionnés sont les incivilités et la distraction des conducteurs.

L'ASECAP souhaite mettre en place un système structuré de recueil des informations pour avoir une vision homogène et consolidée au niveau européen de l'accidentologie des agents en intervention ; la démarche a été lancée en 2022 avec la constitution d'un groupe de travail. Dans certains pays, les concessionnaires ne tiennent pas de décompte de l'accidentologie du personnel en intervention, ils s'appuient uniquement sur les données collectées par les administrations (comme en Autriche par exemple) ; dans d'autres Pays, comme au Portugal par exemple, le recensement a commencé mais il n'était pas effectué jusqu'à une période récente.

3.2 La répartition des responsabilités, le suivi des accidents et les politiques de prévention de six pays

3.2.1 Pays et réseaux concernés

La mission a pu avoir des contacts avec différents gestionnaires routiers à l'étranger. Il s'agissait de gestionnaires particuliers qui ne reflètent pas nécessairement la situation d'ensemble du pays concerné. Dans certains cas, une vue plus large de la situation du pays a cependant pu être obtenue grâce à des données provenant des instituts de statistiques ou bien d'associations professionnelles.

La mission a confectionné un questionnaire, qu'elle avait complété avec des données françaises,

⁴⁰ <https://www.asecap.com/>

et qui a été envoyé aux correspondants à l'étranger pour qu'ils en complètent les rubriques avec leurs propres données ; les éléments récoltés ont été détaillés Annexe 5 à Annexe 10.

La mission a eu des contacts :

- Pour le Portugal, avec la société d'autoroutes BRISA, la plus importante du pays qui gère 1 600 km d'autoroutes. Certains éléments obtenus proviennent des rapports annuels de l'APCAP, association des autoroutes portugaises.
- Pour la Belgique, avec le Service Public de Wallonie (SPW), administration régionale qui gère le réseau structurant de la Région Wallonie soit 877 km d'autoroutes et 6 973 km de voies régionales. Les autoroutes wallonnes relèvent de la maîtrise d'ouvrage de la SOFICO, société publique qui perçoit aussi la redevance poids-lourds, qui en délègue la gestion au SPW. Certains éléments obtenus proviennent de la SOFICO ainsi que AWSR/Stable (organisme public de statistique Belge).
- Pour la Suisse, avec SIERA, un établissement autonome de droit public qui gère l'entretien et l'exploitation du réseau autoroutier des cantons de Fribourg, Genève et Vaud. Son réseau s'étend sur 302 km dont une majeure partie d'autoroutes. SIERA est une des onze unités territoriales suisses qui assurent ces tâches pour le compte de l'OFROU (Office fédéral des routes) dont la mission a exploité certains rapports.
- Pour l'Italie, avec ASTM, second groupe autoroutier italien qui construit et exploite 1 500 km d'autoroutes dans la péninsule. La mission a eu aussi un contact avec la police des routes (*polizia stradale*) qui intervient sur le réseau structurant. Certaines statistiques d'accidentalité proviennent de l'ISTAT (*Istituto nazionale di statistica* équivalent de l'INSEE en France) et d'autres éléments de l'ACAP, association des sociétés d'autoroutes italiennes.
- Pour le Royaume-Uni, avec *National Highways*, l'entité publique qui gère le réseau structurant de l'Angleterre (Réseau routier stratégique). Ce réseau composé d'autoroutes et de routes principales a une longueur 4 300 miles (6 920 km).
- Pour l'Allemagne, la mission a rencontré deux services gestionnaires : le premier interlocuteur était *Strassen Nordrhein-Westfalen* (S.NRW) qui fait partie du Land Rhénanie du Nord-Westphalie. Il gère 16 500 km de routes (dont 4 000 km pour le compte de l'État fédéral) et dont 25% du réseau est à chaussée séparée. Le second interlocuteur a été *Die Autobahn* l'établissement public fédéral créé en 2021 pour recentraliser la gestion de 13 000 km d'autoroutes fédérales précédemment déléguée aux Länder (dont 1 500 km en Rhénanie du Nord-Westphalie).

La mission a également eu des contacts avec la société EGIS qui a de nombreuses filiales autoroutières dans le monde et qui a réalisé un sondage auprès d'elles pour répondre aux thèmes intéressants la mission. Les réponses, trop partielles, n'ont pas pu être prises en compte.

3.2.2 Missions des agents autoroutiers

Un premier constat s'impose : la France se distingue par une plus grande implication des agents routiers dans le traitement des incidents/accidents sur le réseau et une plus faible implication des forces de l'ordre. S'il est dévolu, dans la plupart des pays, aux agents autoroutiers d'assurer la signalisation de protection lors d'un incident, ceux-ci n'interviennent pas directement auprès des usagers (à l'exception dans une certaine mesure de l'Angleterre). En Suisse, dans le canton de Vaud, c'est la police de Canton qui répond aux alertes et dépêche un équipage de police ou un dépanneur : les agents de SIERA ne mettent en place une signalisation sur le lieu de l'accident que si la police est présente. C'est la même chose en Italie ce qui nous a été confirmé par la *polizia stradale*. C'est aussi le cas en Allemagne où la police intervient en premier sur un incident et demande le cas échéant un balisage au service routier. En Wallonie, la

police est équipée de flèches lumineuses et intervient sur les accidents. Même en Angleterre, où les *traffic officers* patrouillent et interviennent auprès des usagers, il y a une demande de prise en charge par la police pour tout accident avec blessé ou incivilité.

Dans ses conditions, le patrouillage sur le réseau en prévision d'une aide aux usagers est une exception (à part les *traffic officers* anglais). Le patrouillage est généralement de plus faible fréquence et plutôt dévolu à la surveillance de l'état de la voirie (en Wallonie en heures ouvrables et seulement sur les autoroutes plus fréquentées).

Le SPW en Wallonie délègue aux dépanneurs non seulement les interventions sur les véhicules en panne ou accidentés mais aussi l'enlèvement d'objets sur la chaussée. Ils interviennent à deux en ce cas. Leur cahier des charges leur impose une signalisation adéquate qu'ils posent eux-mêmes.

Si les différents services routiers assurent la signalisation de leurs propres chantiers en régie, les pratiques divergent pour les grands chantiers sous-traités. Le S.NRW en Allemagne n'intervient pas pour la pose ni la dépose de la signalisation des chantiers. En outre, d'autres services comme *National Highways* ont fortement sous-traité les opérations d'entretien et de maintenance à des opérateurs qui sont présents en permanence et partagent les locaux de l'agence. Ce sont ces opérateurs qui sont envoyés pour les opérations de remise en état de la route et qui assure leur propre signalisation.

Enfin, les opérations de viabilité hivernale sont parfois sous-traitées (le SPW les sous-traite à 80%).

Quand on compare ces dispositions avec les interventions des agents français (sur le réseau national concédé ou non), on constate qu'il y a un décalage dans le traitement des interventions d'urgence avec la plupart des pays où ces tâches sont demeurées sous la responsabilité première des forces de l'ordre. L'étendue de la sous-traitance est l'autre différence. Même si la situation est plus diverse d'un pays à l'autre, la tendance est à une plus grande sous-traitance qu'en France, donc à un transfert du risque sur ces sous-traitants.

3.2.3 Connaissance des accidents en intervention

Tous les interlocuteurs ont indiqué à la mission que le risque des agents en intervention était une de leur préoccupation.

Néanmoins, et c'est là-aussi une différence majeure avec les suivis réalisés par la DGITM et par l'ASFA, le suivi de la sécurité se fait de façon globale pour l'ensemble des employés et pour l'ensemble des risques. Il n'y a pas de focalisation sur le risque des agents en intervention, à l'exception de S.NRW en Allemagne qui effectue depuis 1994 un suivi des accidents de son personnel causés par les tiers.

Deux raisons peuvent l'expliquer :

- la première est que ce risque est plus faible chez les employés du gestionnaire puisque ce sont les forces de l'ordre qui le portent principalement dans les interventions d'urgence (ou encore les dépanneurs en Wallonie pour les interventions d'enlèvement d'objet) et que dans bon nombre de cas les entreprises sous-traitantes assurent leur propre signalisation ;
- la seconde est que ces gestionnaires sont le plus souvent des entreprises de droit privé ou des entités qui s'apparentent à des établissements publics français et qu'elles sont tenues par les textes sur l'hygiène et la sécurité à cette approche globale. Le Service Public de Wallonie relève en outre que les accidents de travail des agents routiers sont moins nombreux que ceux des personnels en charge des bus scolaires dont il a également la charge.

National Highways a ainsi une approche globale du risque intégrant son propre personnel et ses

sous-traitants. Elle suit principalement deux indicateurs : le LTI (correspondant à des jours d'arrêt) et le RIDDOR⁴¹ (agrégant les décès, les blessures et maladies professionnelles) selon une définition fixée pour toutes les entreprises du Royaume-Uni. C'est une approche « Qualité » de la sécurité qui vise à améliorer les deux indicateurs pour les employés et les sous-traitants. En ce sens, le risque routier est inclus dans cette démarche.

Les autres entités interrogées ont aussi des démarches semblables même si elles ne sont pas toutes aussi poussées que celle de *National Highways*. Comme on l'a vu dans notre diagnostic, le ministère français des Transports n'a pas de vue globale de la sécurité de ses employés et sous-traitants (dépanneurs) et pourrait s'inspirer de ces expériences étrangères.

Pour autant, l'approche focalisée sur le risque des agents en intervention n'est évidemment pas à abandonner. Le baromètre de l'ASFA est d'ailleurs une source d'inspiration pour les sociétés d'autoroutes à péage européennes aux dires de l'ASECAP.

Nos différents interlocuteurs nous ont fait part de certains relevés d'accidents (dont on ne peut tirer qu'une interprétation qualitative) :

- SIERA (trois cantons suisses) a eu à déplorer sur son réseau cinq accidents corporels de 2010 à 2020 faisant deux tués et quatre blessés graves chez ses employés ou sous-traitants. Tous les accidents ont eu lieu sur la partie autoroutière de son réseau.
- Sur les autoroutes wallonnes, il y a en moyenne chaque année sur les chantiers quatre décès d'usagers et 175 blessés (pour 108 accidents)⁴². Il y a au plus un accident par an pour les entreprises intervenantes. Le dernier accident mortel pour le SPW remonte à 2009, le dernier accident mortel pour un dépanneur à 2019. Le nombre d'accidents corporels sur chantier est monté dans la période 2017-2021 à 114 contre 101,8 dans la période précédente (2012-2018)⁴³,
- Sur le réseau des autoroutes à péage portugaises, le nombre d'agents blessés est monté à onze en 2021 contre un en 2020 et deux en 2019 ; 67 véhicules ont été touchés en 2021 contre 19 les deux années précédentes⁴⁴.

La mission souligne le travail mené par les DIR et la DMR sur la sécurité des agents en intervention. À ce titre, la démarche « ASSEZ » confiée au Cerema est intéressante mais mériterait, d'une part, d'être achevée (notamment sur les sujets de perception par les usagers) et, d'autre part, d'avoir des suites (généralisation d'études du comportement des usagers...) et de déboucher sur des mesures (tirées des enseignements recoupés par la présente mission et celle du cabinet externe mandaté en parallèle).

Concernant les données, la mission a identifié deux registres sur lesquels des progrès pourraient sans doute être faits. Tout d'abord, concernant les accidents du travail et la quantification des activités, la mission a constaté dans plusieurs pays (Angleterre, Allemagne par exemple) des suivis et des indicateurs qui permettent de repositionner les accidents liés à des collisions dans leur contexte d'activité réalisée et dans le contexte encore plus large de l'ensemble des activités réalisées par l'ensemble des intervenants sur la route. Par ailleurs, concernant les données liées aux accidents eux-mêmes, il ressort que des croisements avec les événements/interventions sont impossibles du fait de la très mauvaise qualité du contenu de la base TIPI Stats ; le même constat est fait concernant la base ISIDOR qui permettrait de croiser avec des trafics...

⁴¹ Health and Safety Executive : RIDDOR = Reporting of Injuries, Diseases and Dangerous Occurrences Regulations

⁴² Source SOFICO

⁴³ Source AWSR/Stabel (DG Statistics Belgium)

⁴⁴ Source APCAP

Recommandation 1. **[DGITM, SG] Achever l'étude « ASSEZ » et en exploiter les résultats pour en définir les suites et déboucher sur des mesures. Étudier également la faisabilité de refonte d'indicateurs d'accidents du travail en lien avec les activités réalisées et les acteurs les réalisant. Améliorer la qualité des données dans TIPI Stats en réduisant leur hétérogénéité.**

3.3 Les dispositions réglementaires et techniques

3.3.1 La limitation de la vitesse sur les chantiers et son contrôle

Plusieurs pays ont entrepris de limiter de façon systématique la vitesse au droit des chantiers. Qui plus est, ces décisions sont parfois récentes : depuis le 1^{er} mars 2021 sur les autoroutes wallonnes les chantiers de 6^{ème} catégorie doivent être limités à 90 km/h.

En Suisse, la norme de signalisation temporaire impose depuis le 1^{er} janvier 2018 que tout chantier qui entraîne une restriction de voie doit entraîner une limitation de vitesse à 80 km/h.

La mission a constaté dans plusieurs pays un abaissement systématique de la vitesse autorisée (80 km/h ou 90 km/h selon les pays) au droit des interventions programmées. Les exploitants de tous les pays, y compris en France, indiquent que la vitesse excessive au droit des interventions est un facteur d'accidentalité.

Recommandation 2. **[DGITM avec appui DSR] Adopter, sur routes à chaussées séparées, un abaissement systématique de la vitesse maximale autorisée à 90 km/h au droit d'une intervention programmée (même de courte durée).**

Beaucoup de pays ont systématisé l'utilisation de radars de contrôle de vitesse : c'est le cas de la Belgique et de la Suisse. En Suisse, SIERA dispose de racks à glissière sur lesquels les forces de l'ordre viennent installer une cabane radar chantier (cf. Figure 12). Des radars tronçons, s'appuyant sur les caméras en place, sont aussi utilisés en Angleterre.



Figure 12 - Radar de chantier en Suisse (source : SIERA)

La mission a constaté dans plusieurs pays l'utilisation systématique de radar chantier ou déplaçable, y compris pour des interventions de courtes durées (chantier sur la journée). Le point fait par la mission sur le taux d'utilisation des radars déplaçables disponibles en France et sur les motifs de leur utilisation, montre que la situation dans notre pays est fort différente de ce que l'on peut constater en Suisse ou en Angleterre, par exemple. Par ailleurs, tous les gestionnaires, dans tous les pays et en France, indiquent que seul le radar de contrôle automatisé permet d'obtenir un abaissement réel de la vitesse pratiquée en adéquation avec la VMA indiquée au droit du chantier. Les radars pédagogiques sont bénéfiques mais ne conduisent pas au mêmes abaissements, a fortiori si le chantier dure quelques jours, voire davantage ; les entreprises rencontrées par la mission confirment cette appréciation.

Recommandation 3. [DGITM avec appui DSR] Déployer plus de radars déplaçables à la demande des exploitants, y compris pour des chantiers de courtes durées. Adopter des matériels fixés sur glissière qui apparaissent plus faciles à installer.

3.3.2 Les atténuateurs de chocs et la longueur de la zone tampon

Un autre aspect qui distingue les DIR (et sans doute la plupart des sociétés d'autoroutes françaises) des gestionnaires des autres pays est que ceux-ci ont adopté ou sont en train d'adopter des **dispositifs atténuateurs de choc** (TMA) à l'arrière de leur fourgon :

- La société portugaise BRISA se dote de 20 TMA ;
- L'utilisation des TMA est systématique en Suisse dans la norme de signalisation de 2018⁴⁵. Les fourgons avec TMA sont dotés aussi d'un système de **pose de bandes rugueuses** à l'avant (similaire au système *raptor* français) ;
- Le balisage en Belgique est fait avec des fourgons équipés de TMA ;
- Utilisation systématique de TMA sur les autoroutes de Rhénanie du Nord Westphalie ;
- ASTM (Italie) est en train d'y réfléchir.



Figure 13 - Fourgon équipé d'amortisseur de choc et utilisé pour la pose de bandes sonores d'avertissement (source: SIERA, Suisse)

⁴⁵ VSS 40885 du 1^{er} janvier 2018 « Signalisation temporaire, dispositifs de balisage, signalisation des chantiers sur autoroute ou semi-autoroute »

Cette systématisation aurait déjà été faite antérieurement dans d'autres pays comme les Pays-Bas mais la mission n'a pas eu de contact avec eux.

La norme suisse prévoit à la fois des amortisseurs de choc sur les véhicules de signalisation mobile, la pose de bandes de ralentissement en amont de ces véhicules (cf. Figure 13) et conseille l'emploi de portiques de signalisations lumineuses. Depuis l'introduction, par la norme VSS SN 40 885, des bandes rugueuses en amont des camions-tampons (camion ayant une remorque avec un amortisseur de choc) dès le 1^{er} janvier 2018, le nombre d'accidents avec ceux-ci a baissé significativement. SIERA, a eu 15 camions-tampons accidentés en 2017 (lors de chantiers stationnaires sans les bandes). Ce chiffre a baissé à 7 camions percutés en 2018 avec les bandes et depuis lors une moyenne de 4 à 5 véhicules accidentés par année.

Cette sécurisation par TMA s'accompagne aussi de **l'augmentation de la zone tampon** qui sépare le véhicule de signalisation du premier intervenant (100 m au lieu de 50 m minimum recommandés en France).

A l'issue des expérimentations en cours dans les DIR concernant la pose mécanisée de bandes rugueuses pour faire ralentir les véhicules aux abords d'un chantier, il conviendrait de généraliser au plus vite l'utilisation de tels dispositifs. Dans plusieurs pays, la mission a noté l'utilisation d'amortisseurs de choc relevables posés sur des véhicules d'intervention qui permettent de protéger les équipes et les usagers en cas de collision. La Suisse a développé l'usage simultané des deux dispositifs (bandes et amortisseur) avec, semble-t-il, de bons résultats. Enfin, il a été constaté que la zone tampon entre le dernier véhicule de signalisation et l'évènement à traiter, fixée à 50 mètres minimum, était souvent portée à 100 mètres et que cette même distance était adoptée dans plusieurs pays. Les systèmes de détection d'intrusion dans le balisage, expérimentés par les DIR et des exploitants français et étrangers, permettant d'alerter les usagers et avertir les agents, constituent une mesure complémentaire utile.

Recommandation 4. [DGITM] Expérimenter, en complément de ce qui est fait avec les bandes rugueuses, des amortisseurs de choc sur les véhicules aux abords de chantiers qui ne font pas l'objet d'un balisage lourd. Porter à 100 mètres la zone tampon minimale à respecter dans la mise en œuvre des dispositifs de signalisation en amont d'un évènement. Développer des systèmes de détection qui, en complément, pourraient être posés par les exploitants afin d'alerter les usagers et avertir les agents en intervention.

3.3.3 L'organisation des rabattements : la « tirette »

Une autre innovation dans la signalisation est la généralisation du principe de la « **tirette** » (cf. Figure 14), adopté par la Suisse et la Belgique (et le Luxembourg).

Ce principe qui reprend un principe de courtoisie au volant mais qui n'est pas obligatoire en France impose qu'en cas de suppression d'une file de circulation les conducteurs se rabattent en laissant passer alternativement un véhicule sur deux. Il est obligatoire lorsqu'une voie de circulation est interrompue : l'automobiliste doit continuer de rouler sur sa voie de circulation jusqu'au rétrécissement pour ensuite s'intercaler sur la voie de circulation contiguë où la circulation se poursuit. Les conducteurs se trouvant sur cette voie doivent laisser tour à tour un conducteur s'insérer. Ceci évite notamment qu'un poids-lourd ne soit coincé sur la voie lente par des véhicules légers lui refusant le passage et ne soit contraint de faire un « tout-droit » dans la signalisation en place.

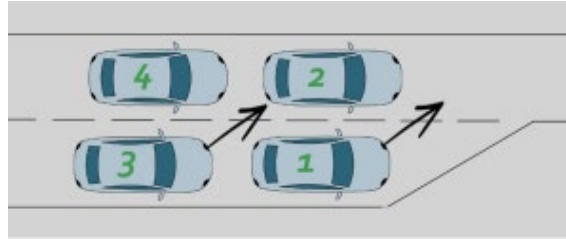


Figure 14 - Principe de la tirette (source : www.assurance.be)

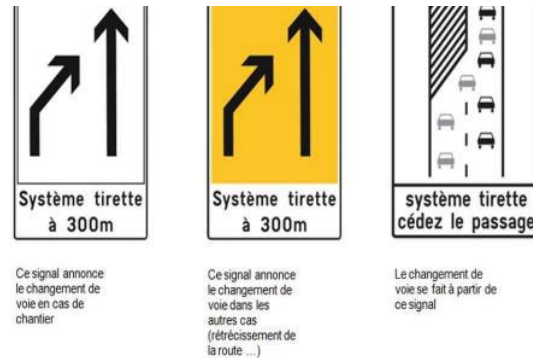


Figure 15 - Signalisation de la tirette (source : ministère de la Mobilité et des Travaux Publics du Luxembourg)

La mission a constaté que la règle du « corridor de sécurité » introduite dans le code de la route en France en 2018 était mal connue et peu appliquée, de plus l'abaissement de vitesse associé à la manœuvre d'évitement n'est pas précisé. Par ailleurs, la mission a également constaté que la stricte application du code de la route aux abords d'un chantier entraînant une restriction de voie sur chaussées séparées ne permettait pas aux usagers de la voie supprimée de manœuvrer en toutes circonstances ; cette situation est traitée dans le code de la route en Belgique, au Luxembourg et en Suisse par un dispositif nommé « tirette ».

Recommandation 5. [DGITM avec appui DSR] Fixer un abaissement d'au moins 20 km/h de la vitesse maximale autorisée dans la mise en œuvre du corridor de sécurité et mener une campagne de grande ampleur sur cette mesure. Adopter, dans le code de la route, le principe de « la tirette » comme règle de comportement aux abords d'une restriction de voie sur chaussées séparées avec la création dans la réglementation d'un panneau correspondant.

3.3.4 La signalisation des agents et des chantiers

Les services gestionnaires ne disposent pas des « feux bleus » réservés au force de l'ordre. Ils comptent de toute façon sur leur présence en intervention pour « mettre du bleu ». Il est à noter que les *traffic officers* disposent d'une couleur qui leur est propre : le **rouge** qui les distingue du bleu mais aussi de l'orange des véhicules de chantier.

Beaucoup de services étrangers ont adopté des **tenues rétro réfléchissantes de classe 3**, c'est-à-dire qui recouvrent l'ensemble du corps (cf. Figure 16). C'est une obligation légale en Italie pour tous les intervenants (hors police)⁴⁶. C'est valable aussi en Suisse, en Belgique en Allemagne. En

⁴⁶ Décret interministériel italien du 22 janvier 2019

France, les agents des DIR ne sont contraints qu'à la classe 2, même si des équipements de classe 3 font parfois partie de leurs EPI⁴⁷.



Figure 16 - Tenues rétro réfléchissantes de classe 3 (source : Muzelle Dulac Hanson)

Les *traffic officers* disposent de caméras piétons et de caméras sur leur fourgon pour enregistrer tout comportement inapproprié d'un usager. Les *traffic officers* n'ont pas le pouvoir de police mais, en tant qu'intervenants de catégorie 2, ne pas suivre leurs demandes expose à des amendes élevées (1000 £) voire à des retraits de permis.

Il n'est pas apparu à la mission de différences majeures dans les équipements dont sont dotés les agents d'intervention. Cependant, il apparaît que plusieurs pays ont retenu de manière systématique des équipements de classe 3 (plus couvrants et offrant de plus grandes surfaces de rétro-réflexion). Par ailleurs, en Angleterre où les *traffic officers* ont un statut spécifique, ces derniers sont désormais équipés de « caméra piéton » qu'ils peuvent déclencher quand la situation se présente (comportement inadapté d'un usager notamment).

Recommandation 6. [DGITM] Organiser le port systématique par les agents d'équipements de protection individuelle de Classe 3. Étudier avec les autorités compétentes l'équipement des agents avec des « caméra piéton ».

3.3.5 Développer la vidéo

L'Angleterre a développé l'utilisation de la vidéo en appui de ses interventions ; certaines sociétés concessionnaires en France expérimentent des dispositifs analogues. Ces vidéos sont mises en place dans le principal but de « tracer » le comportement des véhicules aux abords des chantiers et des interventions. Elles sont également utilisées, lorsque la réglementation le permet, à des fins de constat (comportement, vitesse pratiquée...) en vue de verbalisation.

⁴⁷ Équipement de Protection Individuel

Recommandation 7. [DGITM] Équiper les véhicules d'intervention de caméras qui permettent de prendre connaissance du comportement des usagers en amont et au droit du véhicule d'intervention lorsqu'il est stationné. Les conditions de mise en œuvre de ces matériels et d'utilisation des prises de vue en différé (communication, verbalisation, etc.) devront être arrêtées avec les autorités compétentes.

3.3.6 Innovation

En dehors des aspects innovants déjà évoqués, la société italienne ASTM pense que les interfaces infrastructures véhicules et la voiture intelligente permettront de traiter la problématique du manque d'attention des usagers. Elle est prise en compte dans son programme de recherche « plan de conversion écologique et numérique ».

National Highways a innové dans le contrôle et la sanction en mettant à disposition des forces de l'ordre des tracteurs de poids-lourds au moteur débridé : les policiers sont ainsi à la bonne hauteur pour voir les contrevenants (utilisant le téléphone, l'ordinateur...) dans les cabines des poids-lourds et des voitures : il s'agit de l'opération *Tramline*.

La mission a été fortement impressionnée par les vidéos d'accidents et les témoignages entendus montrant que dans de nombreux accidents lors d'interventions, le véhicule percutant ne montre aucun signe de ralentissement ou de manœuvre avant la collision : manifestement le conducteur du véhicule n'avait pas son attention fixée sur sa conduite et sur la route.

Ce sujet est bien identifié et de plus en plus de véhicules sont équipés de systèmes détectant ces situations.

La mission a également noté qu'un des enjeux majeurs souligné par les exploitants de tous les pays est « d'entrer dans l'habitacle » des véhicules pour les alerter d'un chantier ou d'une intervention inopinée en cours à leur approche. Sur ce point, plusieurs pays utilisent des applications en place sur téléphones mobiles, l'Allemagne a indiqué utiliser des émetteurs CB pour toucher les chauffeurs routiers, la France développe Scoopits...

La réglementation européenne va imposer en 2024 (réglementation GSR 2) l'équipement des poids-lourds neufs d'un système anti-endormissement et perte d'attention ; ces systèmes sont un progrès. Par exemple, la mission a noté la démarche d'équipement de ses camions par le département de l'Oise pour assister ses opérateurs notamment en période de Viabilité Hivernale en les aidant à détecter les moments d'inattention prolongée.

La réglementation prévoit une étape supplémentaire en 2026 avec des « systèmes avancés » de suivi de l'attention des conducteurs. Parallèlement, EuroNcap après avoir traité les VL puis les véhicules utilitaires engage une démarche de cotation des poids-lourds ; la France est partie prenante de EuroNcap.

Recommandation 8. [DGITM avec appui DGEC et DAEI] Porter la prise en compte des problématiques spécifiques de comportement aux abords des chantiers et des interventions dans l'élaboration des réglementations européennes et encore davantage dans le contexte d'élaboration du référentiel de cotation EuroNcap relatif aux camions. Explorer la piste d'un déclenchement ou d'une amplification des dispositifs présents à bord des véhicules depuis les véhicules d'intervention. Dans l'attente de ces dispositifs, permettre l'utilisation sans restriction des systèmes les plus répandus (Waze, Coyote...)

3.3.7 Management et formation

Les différents gestionnaires recherchent l'amélioration de la sécurité par l'amélioration de leur procédure. Comme indiqué précédemment, *National Highways* a une approche « **Qualité** » de la sécurité au travail.

SIERA a étendu le principe de **dossier de sécurité tunnel**⁴⁸ à l'ensemble du réseau autoroutier : cela permet de prendre en compte les incidents sur le réseau comme « modes dégradés » et de prévoir les opérations de sécurité à suivre.

BRISA recherche l'amélioration des procédures de balisage et de la formation de ses agents en détaillant dans des dossiers les différentes phases de la pose de balisage.

S.NRW a créé un « **Risiko Parcours** »⁴⁹ pour former ses agents en les mettant en situation. Ce système favorise le partage d'expérience et est plus adapté qu'un séminaire théorique. La réalité virtuelle est utilisée aussi.

Enfin, le décret-loi italien interministériel de 2019 (cité précédemment) impose à tous les intervenants sur les réseaux routiers un **nombre de jours minimal de formation initiale**.

3.3.8 Communication

Plusieurs pays font des campagnes de communication pour attirer l'attention des conducteurs sur le risque routier lié au chantier et sur la nécessité de ralentir pour préserver la vie des intervenants.

Il est intéressant de noter que ces campagnes sont à l'initiative des services gestionnaires ou maîtres d'ouvrage (SIERA en Suisse, SOFICO en Wallonie, S.NRW en Allemagne). S.NRW a indiqué à la mission qu'il n'était pas parvenu à faire intégrer ce sujet dans la formation initiale à la conduite.

Quelques éléments marquants de ces campagnes :

- SIERA a diffusé sur *YouTube* des interviews d'agents qui avaient été blessés dans une collision et qui décrivent le choc et leur vie après ;
- SOFICO a diffusé sur les réseaux sociaux une vidéo immersive qui permet de rentrer dans la peau d'un agent de terrain en intervention (réalisée à partir de prises de vue réelles par les agents).

S.NRW fait aussi de la communication interne avec une journée du souvenir dédiée aux agents tués ou blessés.

⁴⁸ La directive européenne 2004-54 concernant les exigences de sécurité minimales applicables aux tunnels du réseau routier transeuropéen prévoit que tout tunnel ait un dossier de sécurité dont la composition est définie par la directive. Ce dossier prévoit les mesures internes d'urgence à mener face à différents scénarios d'incident ou de panne d'équipements.

⁴⁹ Parcours de risques

La mission a noté que les deux principales familles d'acteurs que sont les DIR et la DMR d'une part et les sociétés concessionnaires et l'ASFA d'autre part, menaient des campagnes de communication aux contenus souvent fort intéressants et marquants. Par ailleurs, la mission a noté que les départements et les métropoles s'inscriraient volontiers dans des démarches fédérées sur ce sujet de sécurité des agents ; l'IDRRIM peut être l'animateur et l'incarnation de ce regroupement des collectivités gestionnaires de réseau.

Il apparaît par ailleurs que les campagnes plus générales portées par la DSR ne font que rarement référence aux agents routiers en intervention alors que leurs thèmes de la campagne le permettraient (comme par exemple sur l'usage du téléphone au volant par rapport au risque pour les intervenants).

Enfin, la mission a noté des initiatives intéressantes à l'étranger : utilisation large des réseaux sociaux, interviews d'agents rescapés de graves accidents. Elle souligne particulièrement la journée nationale de souvenir et d'attention aux agents accidentés instaurée en Allemagne.

Recommandation 9. [DGITM avec appui DSR] Fédérer les parties intéressées dans des campagnes de communication communes et répétées (spots communs, relais des campagnes des uns chez les autres...). Intégrer systématiquement, dans toutes les campagnes thématiques nationales qui s'y prêtent, une référence aux situations des agents routiers en intervention. S'inspirer de bonnes pratiques étrangères en instaurant une journée nationale du souvenir et en diffusant des messages portés par des agents rescapés d'accidents.

3.3.9 Conclusion

Le parangonnage à l'étranger a mis en évidence une diversité des organisations et de la répartition des rôles avec les forces de l'ordre et des prestations externalisées qui ne permettent pas de comparer directement les données d'accidentologie des agents.

Il ressort que les agents des DIR prennent en charge plus de missions que leurs homologues européens et qu'ils bénéficient moins fréquemment de la protection des forces de l'ordre.

Ces constats sont le fondement d'un ensemble de recommandations de la mission qui a cherché, dans la suite de son parangonnage auprès d'autres acteurs évoluant sur les routes, des recoupements et des pistes supplémentaires pour améliorer la sécurité des intervenants sur route circulée. La mission a également recherché, notamment dans ces contacts avec les entités du ministère de l'intérieur, les points d'appui et les pistes d'amélioration qui feraient sens collectivement.

Enfin, dans ses contacts avec des acteurs de secteurs autres que ceux de la route, la mission a cherché à identifier les pratiques de management de la sécurité qui pourraient inspirer le domaine routier et, le cas échéant, les pratiques spécifiques liées au risque routier.

4 Les autres intervenants sur le réseau routier

4.1 Les dépanneurs

La mission a rencontré l'association des dépanneurs automobiles de France (ADAF).

L'ADAF comprend 120 à 140 adhérents parmi les 700 sociétés de dépanneurs officiels en France (elle a aussi un adhérent belge). Le nombre de dépanneurs présents sur un territoire est très corrélé avec la densité du réseau routier (dont voies rapides).

Les modalités d'un dépannage diffèrent selon qu'il s'agit d'un véhicule léger ou d'un poids-lourd : un véhicule léger est chargé sur un plateau et évacué rapidement (de l'ordre de 5 à 6 min) ; un poids-lourd doit être tracté, ce qui nécessite une préparation d'au moins 15 min ; la neutralisation du système de blocage des freins du poids-lourd peut allonger sensiblement le délai (jusqu'à 1 h).

L'ADAF mentionne une moindre protection par les exploitants lors des interventions sur les réseaux des sociétés concessionnaires d'autoroutes (SCA) par rapport à celles sur le réseau des DIR. Sur le réseau des SCA, le dépanneur peut demander à avoir un patrouilleur en protection s'il l'estime nécessaire, mais cela augmente le délai et le coût de revient de l'intervention alors que la rémunération du dépanneur est forfaitaire. Beaucoup de prestations sont incluses dans le forfait de dépannage, comme le nettoyage de la chaussée.

En matière de signalisation, les véhicules de dépannage disposent de la signalisation réglementaire obligatoire (gyrophare orange), complété par des flashes lumineux blanc. L'ADAF constate qu'il n'y a pas de réduction de la vitesse s'il n'y a pas de gyrophare bleu, ce dernier est probablement associé à la présence des forces de l'ordre (utilisations nombreuses et fréquentes du gyrophare orange qui n'interpelle plus les automobilistes).

Concernant l'accidentologie, l'ADAF n'a pas de chiffrage précis des accidents en intervention des dépanneurs ; elle confirme un faible nombre d'accidents impliquant les dépanneurs. **Les véhicules des exploitants sont plus accidentés car ils sont en protection des dépanneurs.** Il y a une perception d'un risque plus élevé en l'absence de protection mais il n'y a pas de différence documentée en terme d'accidentologie.

La formation des dépanneurs est moins approfondie que celle des exploitants routiers. La formation est dispensée par les DIR et les SCA, deux à trois fois par an. Il y a également un turn-over important parmi le personnel des sociétés de dépannage.

Pour les interventions en dehors des réseaux autoroutiers, la principale difficulté est de faire respecter la zone de travail. Les dépanneurs sollicitent les forces de l'ordre mais elles ne sont pas toujours disponibles. Sur ces interventions, le trafic est moins dense et la vitesse des usagers moindre : les suraccidents sont rares. En cas d'incident avec un poids-lourd, la forte gêne à la circulation constitue une problématique particulière.

Pour l'ADAF, les leviers à privilégier pour réduire les accidents sur zones d'intervention sont ceux qui permettent de « toucher » les conducteurs à l'intérieur de leur véhicule : information via la navigation GPS, alerte des véhicules connectés ; message ou brouillage radio ; système *Yellow* (expérimenté par la DIR CO)...

4.2 Les services de secours

La mission a rencontré l'Inspection générale de la sécurité civile de la Direction générale de la sécurité civile et de la gestion des crises (DGSCGC).

4.2.1 L'organisation des services de secours

Les services de secours opérationnels sont constitués par :

- les SDIS (service départemental d'incendie et de secours) ;
- la BSPP (brigade des sapeurs-pompiers de Paris) ;
- le BMPM (bataillon des marins-pompiers de Marseille).

Les SDIS sont des services autonomes avec chacun un conseil d'administration auquel siègent le conseil départemental, les communes et les intercommunalités compétentes en matière d'incendie et de secours. La BSPP et le BMPM (qui relèvent de l'armée) disposent d'une autonomie similaire.

La direction générale de la sécurité civile et de la gestion des crises (DGSCGC) du ministère de l'Intérieur élabore le cadre général d'intervention, établit la doctrine et les orientations nationales. Les services de secours opérationnels (SDIS, BSPP et BMPM) décident du choix des équipements, de la formation, de la politique de prévention des risques. Il n'y a pas de lien hiérarchique entre la DGSCGC et les services de secours opérationnels.

4.2.2 La politique de prévention des risques des pompiers

A la suite de plusieurs accidents graves en intervention en 2002, parmi lesquels une intervention pour un accident de la circulation à Loriol (Drôme) qui a tué cinq sapeurs-pompiers et en a blessé trois, le ministre de l'Intérieur a confié au colonel Christian POURNY, chef de l'Inspection de la sécurité civile, « la mission d'étudier l'ensemble des missions confiées aux sapeurs-pompiers et de faire des propositions pour améliorer la sécurité active et passive des intervenants ». Ce travail a fait l'objet d'un rapport qui a été rendu fin 2003 et qui a marqué le début de la politique de prévention des risques des sapeurs-pompiers : création de la direction de la prévention ; mise en place des CHSCT... Avant le rapport POURNY, le nombre de décès était d'une vingtaine par an ; il est aujourd'hui de l'ordre de huit décès par an (toutes causes confondues). Il y a par ailleurs un lien direct entre l'activité et la sinistralité (la baisse d'activité en 2020 consécutive aux restrictions sanitaires s'est traduite par une baisse de la sinistralité des sapeurs-pompiers).

Les accidents des sapeurs-pompiers liés à la route représentent 7 % des accidents en intervention, mais 35 % des décès et 40 % des blessés graves. Les accidents décomptés intègrent les accidents survenus lors des trajets pour se rendre sur le lieu d'une intervention (quelle qu'elle soit) et ceux pendant une intervention sur le domaine routier, qu'ils soient en lien avec le risque routier ou pas (blessure lors du découpage d'une tôle par exemple). Les accidents survenant aux cours du trajet sont majoritaires. Le système de recensement ne permet pas d'isoler spécifiquement les accidents en intervention liés au risque routier pendant cette intervention.

Chaque service de secours opérationnel a son propre système d'analyse des accidents. Les remontées au niveau national sont de deux types : ponctuelle pour le rapport annuel statistique ; en continu en cas de décès ou de blessé grave parmi les sapeurs-pompiers. Dans ce cas, le niveau national prend contact dans les 72 h avec le service opérationnel pour partager les conditions de survenue de l'accident et le diagnostic (fiche « partage d'information accident en service » (PIAS)). Le service opérationnel transmet un rapport à l'Inspection avec son analyse et les préconisations : si le cas présente un intérêt pour les autres services opérationnels, une diffusion nationale est faite. Un travail d'enquête complémentaire peut être conduit par le service opérationnel ; une mission d'appui (de l'inspection) peut l'accompagner si le cas présente un intérêt au niveau national.

La DGSCGC assure l'animation d'un plan santé-sécurité auprès des services de secours opérationnels qui ont ensuite la charge de le porter et de le mettre en œuvre, étant rappelé qu'il n'y a pas de lien hiérarchique entre ces entités. Globalement, les services de secours opérationnels suivent les orientations de la DGSCGC mais chaque service à son propre plan santé-sécurité.

La sécurité des interventions repose sur :

- L'organisation, avec des procédures ;
- La hiérarchie, qui veille au respect des règles ;
- La formation des agents.

Les procédures sont établies avec un niveau de mobilisation gradué selon le contexte : ambulance seule (en ville par ex) ; ambulance + véhicule routier positionné en amont (en rase campagne) ; ambulance + véhicule routier positionné en amont + camion en protection.

La formation est bâtie sur le principe fondamental de l'analyse des risques de l'environnement avant intervention. La méthodologie a changé récemment avec moins de théorie et davantage de mises en situation, avec comme conséquence des accidents durant les formations. La formation s'inscrit dans un processus de perfectionnement en continu. Elle est structurée selon une classification (CODE 1 à CODE 6) qui définit des niveaux d'aptitude à intervenir.

Les mesures particulières mises en place pour la prévention du risque routier s'appuient sur : le renforcement du balisage sur les véhicules ; l'amélioration des EPI (équipement de protection individuelle) ; l'établissement de procédures opérationnelles, notamment pour les interventions sur autoroutes ; le positionnement d'un véhicule d'avertissement en amont de l'intervention.

Concernant la coordination des services de secours avec les gestionnaires routiers, la réflexion a été amorcée il y a quelques années sur une doctrine conjointement arrêtée par le ministère de l'Intérieur et le ministère des Transports mais elle n'a pas abouti (document de travail préparé au niveau technique mais qui n'a pas pu être finalisé au niveau décisionnaire). L'intérêt d'une doctrine commune partagée demeure pourtant, du point de vue de la DGSCGC.

Enfin, la mission rappelle que les présidents de conseils départementaux sont les exécutifs des SDIS et la mission a constaté qu'il n'existait pas, sous l'égide de l'ADF, de lieux d'échanges sur la problématique des accidents.

4.3 Les forces de l'ordre

4.3.1 Zone gendarmerie

La Direction de Gendarmerie Nationale a indiqué à la mission qu'elle ne priorisait plus les missions d'intervention sur les autoroutes. Cette activité autoroutière est devenue seconde et les pelotons autoroutiers interviennent maintenant sur un territoire plus large : les interventions sur autoroute ne concernent plus que 10 % de l'ensemble de l'activité de ces pelotons autoroutiers.

Un signe clair de cette orientation est que les gendarmes ne sont plus équipés pour le balisage et que les véhicules qui circulent sur le réseau autoroutier sont les mêmes que ceux qui circulent sur le reste du réseau national et ne bénéficient pas d'une signalétique particulière (bande rétro réfléchissante par exemple). Néanmoins l'équipement individuel des gendarmes s'est amélioré avec une bande rétro réfléchissante sur le pantalon.

C'est pourquoi, les gendarmes ne veulent pas être les premiers arrivés sur un accident. Ils arrivent en second voire en troisième après les pompiers pour faire des constats. Ils s'insèrent dans un dispositif autoroutier, celui des sociétés d'autoroutes ou des DIR qui ont préalablement assuré un balisage. Hors autoroute aussi, lorsque la gendarmerie va faire des constatations sur un accident, elle s'insère dans un dispositif mis en place par les pompiers.

Il existe néanmoins une action liée au trafic sur les autoroutes qui nécessite une intervention forte et dangereuse de la gendarmerie : c'est l'arrêt des poids-lourds sur des aires préétablies lors des Plans Neige.

La gendarmerie peut aussi intervenir pour pourchasser des délinquants. Lors d'une intervention « *Go Fast* » les gendarmes d'intervention ont été les victimes d'un poids-lourd qui n'a pas respecté le balisage d'urgence. Ceci s'est soldé par un tué et des blessés graves chez les forces de l'ordre. Cet événement a conduit à lancer une inspection interne pour déterminer la meilleure façon de prendre en compte ce risque.

La gendarmerie nationale indique être favorable à avoir des échanges avec les exploitants et former ses équipes sur la compréhension des balisages. Des discussions sur un protocole général sont possibles, même si l'organisation de la gendarmerie laisse une grande latitude au niveau local.

La gendarmerie ne fait pas d'exploitation des remontées concernant les véhicules accidentés lors des interventions et ne peut pas donner d'estimation du nombre de ses véhicules percutés.

4.3.2 Zone CRS autoroutière

Une partie du réseau non concédé est en zone CRS (compagnie républicaine de sécurité). Les neuf compagnies de CRS autoroutières sont réparties sur quatorze sites (neuf compagnies et cinq détachements) correspondant à des voies rapides urbaines. Cela représente 4 800 km en comptant les échangeurs et bretelles, donc en fait un peu moins du tiers du réseau des DIR.

Leur activité est composée à 25 % d'activités liés à l'accidentalité et à 60 % d'activités de police routière.

Depuis l'accident mortel en 2014 d'un CRS percuté par un poids-lourd lors d'une opération de mise en protection, la direction de la CRS a mené une politique de formation volontariste (trois semaines pour les nouveaux arrivants sortie d'école, deux semaines pour ceux venant d'un autre service). Un « guide d'intervention sur voies rapides » a été édité. Des équipements à haute visibilité ont été adoptés et les véhicules ont adopté une sérigraphie européenne. Ceci a porté ses fruits puisqu'aucun accident mortel n'a été à déplorer⁵⁰.

Dans le Nord Pas de Calais, il existe un protocole d'intervention avec la DIR et la Direction centrale des CRS serait favorable à ce qu'il en existe partout.

Les CRS constatent que les usagers deviennent de plus en plus difficiles à gérer : l'alcool, les stupéfiants et les distracteurs rendent leur comportement difficile à prévoir et il y a en outre une désinhibition vis-à-vis des forces de l'ordre et de plus en plus d'incivilités.

Contrairement aux gendarmes, les missions des CRS autoroutières sont restées les mêmes : intervenir auprès des usagers en détresse, être présents pour aider à la mise en place des opérations de balisage de chantier entraînant une coupure de voirie. Elles peuvent faire du contrôle de vitesse sur des chantiers (2 à 3 heures de suite, pas en permanence). Pour autant, les effectifs ont fortement baissé depuis 15 ans (-50%) : par exemple, une des compagnies est ainsi passée de 200 à 117 personnels.

Cette baisse occasionne une diminution des activités de police routière et aussi parfois une tension avec les services des DIR : les CRS sont parfois obligés de consacrer un équipage à la protection des usagers (en plus de celui qui assure l'aide aux personnes) parce que la DIR ne peut envoyer du personnel. L'inverse est vrai aussi, les CRS ne pouvant pas intervenir ou rester sur un incident avec un usager. Ainsi les CRS soulignent la baisse des effectifs dans les DIR qui conduit les équipes à ne pouvoir faire face aux sollicitations.

⁵⁰ Les chiffres correspondant aux accidents matériels ne sont pas disponibles.

La mission a constaté d'une part que dans les pays étudiés, sauf l'Angleterre où les *traffic officers* ont un rôle unique, la police restait l'acteur de référence pour intervenir en premier sur accident ou incident ; d'autre part, il apparaît qu'en France les missions d'intervention sur accident ou incident sont souvent assurées, en premier, par les équipes de l'exploitant avec son matériel « habituel ». Les usagers français ne peuvent donc pas distinguer aisément l'intervention courante d'entretien ou de patrouillage de l'intervention sur accident ou incident par la vision de feux de signalisation de couleur spécifique (bleu, ou rouge comme pour les *traffic officers* anglais).

Recommandation 10. [DGITM avec appui DSR] Permettre réglementairement l'équipement des véhicules d'intervention de « feux bleus » qui seraient activés quand le véhicule est sur le site de l'intervention. Sous réserve de vérification juridique, associer la présence de « feux bleus » et l'abaissement de la vitesse maximale autorisée (VMA).

La mission a constaté que la police ou la gendarmerie n'était pas systématiquement présente sur événement et que cette évolution conduisait les agents routiers à souvent intervenir « seuls ». Par ailleurs, la mission a relevé qu'il n'existait pas de règle générale de positionnement des différents acteurs pour les circonstances où forces de l'ordre, secours et exploitant se trouvaient simultanément sur événement ; elle a également noté que des protocoles fixant des règles de ce type existaient dans plusieurs départements sans être systématiques ni cohérents ni, surtout, toujours mis en œuvre et suivis.

Recommandation 11. [MT avec appui MI] Clarifier le rôle des intervenants, et en premier lieu celui des exploitants, sur événement. Fixer des limites simples et claires aux interventions des agents sur événement. Définir des principes généraux d'intervention simultanée et de positionnement des différentes équipes en présence sur événement. Faire obligation aux préfets d'organiser et de faire vivre des protocoles d'intervention sur les réseaux à chaussées séparées de leur département, en veillant à la formation des intervenants.

4.4 Les entreprises de travaux et les associations professionnelles du BTP

4.4.1 L'Organisme professionnel de prévention du bâtiment et des travaux publics (OPPBTBTP)

Premier organisme paritaire de branche dédié à la prévention des risques professionnels, l'Organisme professionnel de prévention du bâtiment et des travaux publics (OPPBTBTP) est composé d'experts en prévention issus du terrain qui accompagnent les professionnels et les acteurs du BTP⁵¹.

Les missions de l'OPPBTBTP sont clairement définies par l'article 2 du décret du 28 août 2007 et reprises à l'article R.4643-2 du code du travail : « L'Organisme professionnel de prévention du bâtiment et des travaux publics a pour mission, notamment, de contribuer à la promotion de la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles ou à caractère professionnel ainsi qu'à l'amélioration des conditions de travail dans les entreprises adhérentes. »

⁵¹ <https://www.oppbtp.com/>

La Fédération nationale des travaux publics (FNTP) et l'OPPBTP ont signé avec la Direction générale du Travail, la Caisse nationale d'assurance maladie (Cnam) et l'INRS une convention nationale de partenariat pour l'amélioration de la santé au travail dans les travaux publics. Celle-ci s'est traduite en particulier par une charte « Chantier franchement sûr » dont l'objectif est une meilleure compréhension mutuelle entre maîtres d'ouvrage (MOA) et entreprises. Un des aspects de cette charte porte sur les risques des travaux sous circulation et la protection des riverains (les deux autres aspects portent sur : les risques des travaux de fouilles en tranchée ; la mise à disposition d'équipements sanitaires pour l'amélioration de l'hygiène et de l'image du chantier).

**BARRONS LA ROUTE
aux accidents du travail**

Malgré les mesures de prévention de nos entreprises et l'amélioration des procédures d'organisation, **le risque de heurt des personnels de chantier, avec le véhicule d'un usager, est réel.**

Agissons ensemble pour la sécurité des personnels de chantier, des usagers et des riverains.

Barrons la route pendant la durée d'intervention

 Les travaux hors circulation apportent **sécurité et sérénité** aux personnels de chantier et une meilleure **qualité d'exécution** : les déviations libèrent l'emprise du chantier et permettent une évolution des engins plus aisée. Les chantiers sous route barrée peuvent conduire à réduire **les délais d'exécution des travaux.**

Route barrée impossible à mettre en place ?
Installons une **zone de sécurité d'1 mètre** entre la limite de la zone de travaux et la signalisation.



Zone de sécurité d'1 mètre impossible à installer ?

 **Isolons** le chantier par des **séparateurs de voies jointifs** lestés type K16 ou séparateurs béton.

Missions et obligations du maître d'ouvrage en matière de sécurité au travail
Au titre de la conduite de son opération, le maître d'ouvrage doit s'impliquer dans des démarches de prévention bénéficiant aux personnels de chantier et des interventions ultérieures sur l'ouvrage.
Le Code du travail lui demande de mettre en oeuvre 9 principes généraux de prévention (Art. L. 4531-1), notamment de réaliser l'évaluation des risques et la définition des mesures de prévention pour combattre les risques.



Figure 17 - Affiche de la campagne « Routes barrées » (source : OPPBTP et Routes de France)

L'OPPBTP a ainsi élaboré avec Routes de France (cf. 4.4.2) une action nationale pour réduire les risques liés aux travaux sous circulation. Intitulée « Routes barrées » (cf. Figure 16), cette action vise à demander systématiquement la réalisation des travaux hors circulation et à engager avec le maître d'ouvrage un dialogue sur le choix de mesures alternatives si la fermeture à la circulation n'est pas possible.

Parmi ces alternatives, la profession préconise une zone de sécurité de 1 m entre la limite de la zone de chantier et la signalisation ou des séparateurs de voies jointifs lestés (type K16) ou des séparateurs en béton.

L'OPPBTP a également rédigé une notice simplifiée de l'Instruction Interministérielle sur la Signalisation Routière (IISR) pour permettre une déclinaison de sa mise en œuvre selon les

niveaux de trafic⁵². La plupart des entreprises interviennent en rase campagne et en zone urbaine : il y a relativement peu d'interventions sur autoroutes.

La connaissance de l'accidentologie lié au risque routier n'est pas quantifiée par l'OPPBTP car elle reste faible. L'approche est qualitative et vise à répondre au sentiment d'insécurité, à la montée des incivilités (agression par les usagers), à l'augmentation des intrusions dans les chantiers...

L'OPPBTP a fait part à la mission de deux retours d'expérience intéressants :

- Sur les radars (pédagogiques ou non) : une expérimentation réalisée par Eurovia a montré une baisse notable de la vitesse aux abords des chantiers avec l'installation de radars, même s'ils ne sont que pédagogiques.
- Les dispositifs d'alerte sonore (DAS) : l'arrêté du 14 juillet 2020⁵³ prévoit leur utilisation temporaire uniquement sur les autoroutes et routes à chaussées séparées, mais des entreprises les utilisent sur d'autres voiries ; les DAS semblent contribuer à la sécurisation des chantiers, même s'il y a des risques liés à l'évitement des DAS par les 2 roues ou des actes de vandalisme par des usagers mécontents.

Pour diminuer les risques d'exposition, l'OPPBTP rappelle le recours possible à des véhicules lourds positionnés en amont, équipés ou non d'atténuateurs de chocs (TMA) ; il rappelle aussi de veiller à la protection en aval sur les chaussées bidirectionnelles. Pour des chantiers étendus, une signalisation complémentaire peut renforcer la sécurité.

La visibilité de la signalisation peut aussi être renforcée, comme par exemple avec des feux à éclats sous les cônes (éclairage par transparence), tout comme l'amélioration de la visibilité des agents ; certaines entreprises ont adopté un usage systématique des équipements de classe 3 et les gilets à LED se développent.

L'OPPBTP est attentif aux résultats de l'expérimentation (sur A20 et RN 145) du dispositif « Yellow » qui vise à alerter en cas d'intrusion d'un véhicule dans la zone de protection de l'intervention (dérogation à l'arrêté de mai 2022).

4.4.2 Routes de France

Routes de France est un syndicat de spécialité de la Fédération nationale des travaux publics (FNTP) ; il rassemble les entreprises qui construisent et entretiennent le réseau de routes et de voirie urbaine⁵⁴.

L'intrusion des usagers dans le balisage fixe temporaire constitue un risque important de l'activité, quel que soit le type de voie (il semble même être le principal risque pour une entreprise membre rencontrée par la mission et qui fait état de plus d'un événement par semaine). Routes de France perçoit une recrudescence des événements depuis 2 à 3 ans et mentionne le départ, depuis quelques années, de certains employés en raison du risque élevé perçu.

Les intrusions peuvent être involontaires (inattention, incompréhension ou mauvaise interprétation du balisage qui peuvent être liées à des pratiques d'intervention différentes d'un chantier à l'autre) ou volontaires (refus du respect de la signalisation et passage en force). Les intrusions volontaires sont davantage constatées la nuit, notamment en cas de fermeture des voies, et majoritairement dans les métropoles. Les chantiers mobiles sous circulation constituent un sujet de vigilance particulier : combinant un balisage long et des interventions ponctuelles, ils présentent un risque

⁵² https://www.preventionbtp.fr/ressources/documentation/ouvrage/signalisation-temporaire_SCYecA77XxNodLrTfgZzqA

⁵³ <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000041450831>

⁵⁴ <https://www.routesdefrance.com/>

de perte de visibilité de la signalisation par les conducteurs (intrusion des usagers après les premiers panneaux de signalisation, de nombreux accidents en intervention se produisent bien après le début du balisage) et une perte de vigilance des agents (habitué aux risques). Les chantiers de prémarquage sont, à ce titre, particulièrement accidentogènes.

Pour réduire le risque routier, les adhérents de Routes de France s'appuient sur les actions suivantes :

- Professionnaliser les collaborateurs : la signalisation est ainsi la première formation des nouveaux arrivants ;
- Éveiller la vigilance des usagers : installation de radars pédagogiques, renfort de la signalisation avec fanion...
- Sanctuariser la zone de travail en privilégiant le balisage lourd ou supprimer le risque routier par la fermeture à la circulation ou la robotisation ;
- Innover sur le matériel : la flèche lumineuse de rabattement (FLR) déportée permettant de réduire le risque de collision (pour l'usager) ; la détection et l'alerte d'intrusion dans la zone de protection (expérience avec la DIR CO) ; les bandes transversales de prévention de chantier...

Routes de France souligne de nombreux freins réglementaires à l'innovation :

- pour les bandes transversales de prévention de chantier sonores (cf. Figure 17), le processus de validation réglementaire n'est pas entériné ;
- pour les atténuateurs de chocs (TMA), la réglementation actuelle permet leur utilisation au sein d'un chantier mais pas en tant qu'élément de signalisation ;
- des systèmes robotisés pourraient permettre de réduire l'exposition des agents (pour le prémarquage par exemple) mais ces dispositifs sont soumis aux mêmes contraintes que les véhicules autonomes sur voie publique ;
- les panneaux équipés de caméra, utilisés au Royaume-Uni et en Irlande pour la gestion de la circulation sous alternat (cf. Figure 18), ne sont pas autorisés par la CNIL en France.



Figure 18 - Bande transversale de prévention de chantier (Source : SODILOR)



Figure 19 - Panneau "STOP-GO" avec caméra (Source : Eurosigns Ltd)

Pour Routes de France, les principaux leviers d'amélioration de la politique de prévention du risque routier sont :

- le maintien des bonnes pratiques par le partage régulier des enjeux de sécurité (perception différentes selon les intervenants et phénomène d'habitude) et l'organisation régulière de formations pratiques (pas trop de formations théoriques) ;

- l'organisation de la remontée des presqu'accidents : les agents sont en attente de cette démarche et elle permettrait de construire des indicateurs basés davantage sur la fréquence des événements que sur leur gravité ;
- une harmonisation des pratiques de signalisation entre les gestionnaires (sans nivellement par le bas) ; les consignes sont aujourd'hui conçues pour l'usager mais elles ne sont pas uniformes pour les travailleurs ;
- une augmentation du niveau de protection en place et donc intégrer, dans la mesure du possible, un lot balisage dans les appels d'offre.

4.5 Les transporteurs routiers

La mission a rencontré la Fédération nationale des transporteurs routiers (FNTR) pour un échange sur les enjeux de sécurité qui font l'objet d'une identification spécifique et, le cas échéant, d'actions de sensibilisation ou de formation.

La FNTR nous a rappelé la variété de ses adhérents, que ce soit en termes de type de transport (citernes, bennes, toupies, animaux vivants, véhicules...) ou en termes de taille des entreprises, et les difficultés qui en résultaient pour fédérer l'ensemble des acteurs sur des sujets communs. Au total, la FNTR regroupe près de 5 300 entreprises adhérentes.

Au plan de la sécurité au travail des chauffeurs, le problème des addictions (sucre, jeux, téléphone, etc.) va croissant et conduit à des actions de prévention coordonnées.

Les problèmes spécifiques de risque d'accident au droit d'événements ou aux abords de chantier ne font pas l'objet d'action de prévention particulière, mais les situations de chantier et la règle du corridor de sécurité sont désormais intégrées aux formations des chauffeurs.

La sinistralité et les coûts d'assurance associés aux accidents sur chantier ou intervention ne font pas l'objet de signalement particulier (La FNTR a un observatoire qui lui permet d'identifier les accidents les plus coûteux en indemnisation).

S'agissant des équipements des véhicules et les évolutions réglementaires conduisant à l'installation de système de plus en plus avancés de suivi et de contrôle de l'attention et de la vigilance des chauffeurs, la FNTR confirme que ce sujet est une préoccupation mais indique son opposition à des systèmes qui renverraient des alertes sur le téléphone et émet des réserves sur l'acceptabilité de systèmes qui pourraient s'apparenter à de la surveillance continue du poste de travail. L'idée de systèmes qui permettraient de capter des signaux émis depuis un véhicule d'intervention est bien accueillie en même temps qu'est confirmée la désuétude de la CB en France pour des raisons réglementaires et fiscales (système utilisé en Allemagne pour alerter les chauffeurs).

Les initiatives existent concernant la formation de certains acteurs aux situations de travaux ou d'intervention sur événement (interventions dans des formations de l'AFTRAL par exemple). Mais ces initiatives sont loin d'être généralisées et inscrites dans les pratiques courantes des acteurs (que ce soit du côté des organismes ou du côté des DIR par exemple). Dans certains pays, comme l'Italie suivant un décret interministériel ou la Belgique pour ce qui concerne les dépanneurs, et comme c'est le cas sur les plateformes aéroportuaires pour tous les tiers, des formations préalables sont systématiquement dispensées. Ces lacunes contribuent immanquablement à la méconnaissance de certains dispositifs (corridor de sécurité...) et à l'absence de culture commune du risque routier spécifique à certaines circonstances.

Recommandation 12. [DGTIM] Mettre en place, au niveau national et en la déclinant au niveau local, une politique de formation pour tous les acteurs de la route (chauffeurs routiers, dépanneurs, entreprises de travaux...) en rendant obligatoire l'utilisation d'un kit pédagogique (à définir et établir) et en développant les échanges avec les exploitants lors des formations

4.6 Les assureurs

La mission a rencontré la fédération des assureurs, France Assureurs, pour identifier les actions pédagogiques et de communication qu'elle mène et apprécier la place qu'y prennent les problématiques de risque routier aux abords des chantiers et des interventions d'agents d'exploitation.

Les actions menées sont portées par les assureurs individuellement ou collectivement via l'association Assurance Prévention qui agit notamment dans le cadre d'une convention entre l'Etat et France Assureurs conclue pour cinq années avec le ministère de l'intérieur (DSR)⁵⁵. Les assureurs ont mobilisé dans ce cadre 156 M€ sur la période 2017-2022. Les exemples donnés de campagnes menées dans ce cadre concernent les nouvelles mobilités, les départs en vacances, les baisse de visibilité à la tombée de la nuit. Aucune campagne n'a concerné ou n'a mentionné les agents routiers en intervention.

Par ailleurs, interrogés sur l'information portée vers les usagers concernant l'actualisation des règles du code de la route, les assureurs confirment ne pas en réaliser.

Recommandation 13. [DSR avec appui DGITM] Renforcer, dans la formation au code de la route, les aspects liés aux chantiers et interventions. Informer annuellement par leur assurance les conducteurs des évolutions intervenues dans le code de la route.

⁵⁵ Depuis 1995, France Assureurs et le ministère de l'Intérieur organisent leur partenariat via des conventions quinquennales.

5 Les pratiques d'autres secteurs d'activité

5.1 Les ports

La mission a pu avoir un entretien avec GMP (Générale de manutention portuaire) avec l'aide de l'UNIM (Union Nationale des industries de la manutention). Elle a rencontré le directeur du port de Gennevilliers. Malgré ses efforts la mission n'a pas pu avoir de contacts avec des ports ayant une activité de ferrys qui accueillent donc un trafic de véhicules (poids-lourds mais aussi véhicules légers) plus important.

5.1.1 La gestion du risque routier sur les terminaux du Havre par GMP

La Générale de manutention portuaire (GMP) est présente au Havre sur le Terminal Nord et sur le Terminal de France (Port 2000). Elle est filiale de CMA-CGM. Avec MSC, ces deux groupes assurent la presque totalité du trafic manutentionnaire en France. CMA-CGM intervient aussi sur les ports de Fos et Dunkerque.

La politique générale de sécurité est décidée au niveau du groupe. Le principe général est de réduire le risque de croisement d'engins en ayant des itinéraires différents par type d'équipements.

Sur le Terminal Nord, circulent des poids-lourds, des cavaliers (c'est-à-dire des portiques roulants) et des véhicules légers (des personnels, de la maintenance et ceux destinés à l'export). Les flux sont séparés (itinéraires différents matérialisés par des couleurs au sol). Sur le Terminal de France, le principe est le même. Les flux sont autant que possible séparés par des GBA (glissières Béton), en particulier pour protéger pour les piétons.

Les consignes de sécurité pour accéder aux terminaux sont une vitesse limitée à 30 km/h, l'interdiction de téléphoner au volant, le gyrophare obligatoire pour les véhicules légers, le port obligatoire d'équipements de sécurité.

Les véhicules légers extérieurs qui circulent sont des véhicules destinés à l'export et ne sont pas nombreux (10/jour). Ils sont systématiquement accompagnés par un véhicule de GMP équipé d'un gyrophare.

Pour les poids-lourds, il existe un protocole d'accord que doivent signer les entreprises et les chauffeurs de poids-lourds qui utilisent les installations du terminal. Pour obtenir un badge d'entrée, tout chauffeur doit remplir un questionnaire à choix multiples (QCM) sur internet pour vérifier qu'il a bien connaissances des règles de sécurité.

Un élément particulier est l'utilisation de l'éclairage la nuit pour signaler lorsqu'un piéton est sur une passerelle Reefer⁵⁶. Pour les cavaliers, on utilise aussi une lumière au sol (cercle bleu) pour indiquer sa présence aux autres. La vitesse des « cavaliers » est limitée à 10 km/h. Ils sont suivis par GPS.

D'autres mesures sont prises en zone de transfert des conteneurs :

- Des zones sont réservées au verrouillage/déverrouillage pour éviter que cette action se fasse sous un cavalier ;
- Les chauffeurs doivent rejoindre un abri (« cahute ») pendant que le cavalier manœuvre ; le chauffeur indique sur une borne quel est son camion (deux places de poids-lourds pour une cahute).

Une des tâches des dockers est de surveiller les chauffeurs et de rappeler les consignes. Un

⁵⁶ Passerelle de travail métallique

chauffeur sera averti s'il ne les suit pas et GMP peut suspendre temporairement son badge, voire suspendre les badges de toute l'entreprise à laquelle il appartient.

Il y a un trop grand nombre de badges (4 700 actifs ; 8 à 10 nouveaux par jour) pour qu'un accueil sécurité puisse se faire comme sur les chantiers de TP ou les aéroports.

Enfin, il y a un système de réservation par rendez-vous pour fluidifier le trafic et limiter le temps d'attente des chauffeurs.

5.1.2 Le port de Gennevilliers

Le 1^{er} juin 2022, les trois ports de la Seine (Le Havre, Rouen, Paris) ont fusionné pour donner naissance à Haropa. Le port de Gennevilliers fait partie de la direction territoriale de Paris de Haropa. Il possède 1 000 hectares de foncier qui constituent sa principale source de revenu.

Le port est gestionnaire du foncier (entretien, exploitation) et des routes qui font partie du domaine public fluvial mais le port n'a pas de pouvoir de police. Celui-ci est détenu soit par le maire soit par le préfet pour la partie du réseau à grande circulation (route principale + accès pétrolier). Les arrêtés temporaires doivent être signés par le maire ou le préfet pour les travaux. Il existe des arrêtés permanents (vitesses limites). La voirie représente 25 km où circulent jusqu'à 20 000 véh/j. La route principale sert de raccourci entre deux sorties de l'A86 et elle est empruntée quotidiennement par des automobilistes en transit. Il y a aussi la présence de piétons et des flux de trottinettes.

Le port ne fait pas d'entretien et de travaux routiers en régie. Deux accords-cadres ont été signés avec des entreprises à qui sont déléguées deux prestations :

- Nettoyement, vérification de la signalisation, enrobés à froid ; déneigement ;
- Entretien préventif.

Les entreprises font leur propre balisage.

Il y a une surveillance du réseau par le PC Sécurité 24h/24 et dont la tâche principale est la sécurité incendie bâtiment. Ses agents appellent la police en cas d'accident mais les délais d'intervention sont souvent longs. Ils font alors la circulation bien que ce ne soit pas leur rôle. La police municipale de Gennevilliers est en effectif limité et a d'autres priorités.

Un accident mortel de trajet chez un employé travaillant sur le port a eu lieu assez récemment. Les accidents les plus fréquents sont ceux de deux-roues ou piétons avec un poids-lourd. D'autres accidents ou incidents fréquents sont dus à des contournements de barrière de passage à niveau (mais la vitesse des trains est faible ce qui diminue le risque).

La vitesse sur la voirie du port reste assez modérée. Pour améliorer la sécurité routière, le port doit travailler avec les entreprises qui sont ses clientes : le port a écrit aux entreprises et des messages sont passés. Mais certaines d'entre elles font appel à des sous-traitants et elles ont finalement peu d'impact sur certains chauffeurs ou certains sous-traitants. Une hétérogénéité dans la qualité de ces sous-traitants est constatée par le port.

Ces entreprises sont demandeuses à l'inverse d'amélioration de la sécurité; surtout sur les trajets domicile-travail.

Le port n'a pas un accès direct aux chiffres de sécurité routière sur son réseau (accès Taxi), faute d'obtenir l'accord de la Délégation à la sécurité routière.

En termes de contrôles et de sanctions, l'action de la police nationale est considérée comme satisfaisante par le port mais la police municipale a moins de moyen. Cette dernière effectue un peu de contrôle de vitesse, de contrôle du poids total autorisé en charge des poids-lourds et

intervient pour arrêter des « rodéos » en automobiles.

Pour faire ralentir les usagers, le port a mis en place des radars-pédagogiques et il a fait un travail sur la végétation et sur l'éclairage de la route (LED). Pour réaliser des chantiers routiers, le port cherche la fermer la route ou bien à fermer un sens de circulation.

5.1.3 Conclusion

La gestion du trafic routier d'un terminal se situe à mi-chemin entre l'organisation des flux d'un chantier (où toutes les entreprises sont sous-traitantes) et un flux ouvert aux usagers. La sécurité y est assurée par les moyens de la signalisation, de l'éclairage, de limitations de vitesse, de séparation de flux de circulation, d'édiction de règles, de leur communication et de répression en cas de non-respect de ces règles (par exemple par la suppression d'un badge d'accès sur les terminaux du Havre). Même si cette expérience n'est pas directement transposable au réseau national non concédé, elle permet de conforter l'identification des thématiques à aborder pour la sécurité des interventions et la prégnance de quelques sujets (vitesse, signalisation, information...).

Le réseau routier du port de Gennevilliers est en revanche un réseau ouvert à la circulation générale. C'est un petit réseau, le port n'y a pas de pouvoir de police alors qu'il est sur son domaine⁵⁷, ce qui est une difficulté supplémentaire ; bon nombre d'utilisateurs ont pour destination des entreprises du port (ce qui facilite la communication). Il est à noter que le port sous-traite les interventions sur le réseau et que les polices nationale ou municipale assurent les interventions auprès des usagers accidentés.

5.2 Les aéroports

La mission s'est rapprochée de la direction de l'aviation civile pour comprendre la manière dont le risque lié aux circulations sur aéroports est appréhendé ; elle a été orientée vers la DSAC (Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile) - Nord.

Lors des échanges avec cette direction, il est apparu que les aspects de sécurité concernant les avions et les passagers étaient très réglementés au niveau national, mais que le domaine particulier des assistants d'escales - les agents et entreprises intervenant sur les phases de chargement et de déchargement des avions - ne faisait pas l'objet de réglementation au plan de la sécurité dans leurs fonctionnements sur les voies. Plus largement, la sécurité au travail de ces intervenants n'est pas dans le domaine de compétence de la DSAC et des secteurs qu'elle réglemente. Elle est prise en compte au niveau de chaque plate-forme aéroportuaire ; la DSAC – Nord a transmis à la mission un document relatif à l'aéroport Paris-Charles de Gaulle portant sur la formation à la sécurité aéroportuaire des personnels non accompagnés évoluant sur l'aire de mouvement.

Ce sont donc les exploitants des aéroports qui gèrent la présence des intervenants sur leur plateforme ; la mission a retenu que ces intervenants recevaient systématiquement une formation avant d'être autorisés à accéder au domaine aéroportuaire (module sureté et sécurité) et l'accès est contrôlé par des badges délimitant précisément les zones autorisées.

Ainsi sont suivis et analysés par la DSAC seulement les heurts sur carlingue dans les phases de chargement ou de déchargement (pour des raisons évidentes de sécurité des avions et de leurs passagers) et toute détection d'un objet dit FOD (« *foreign object debris* »), mais pas les autres types d'accidents qui se produiraient sur l'ensemble de la plateforme, ni les consignes aux intervenants sur le comportement à tenir.

⁵⁷ Sur le réseau routier national c'est le Préfet qui a le pouvoir de police. Les DIR sont des services de l'État et leurs directions peuvent en conséquence avoir des délégations de signature du Préfet ce qui peut faciliter la gestion courante.

Le concept de « culture juste » (quiconque constate un problème doit le signaler et sans risquer être sanctionné) est la règle générale dans le monde aérien⁵⁸. Elle permet l'établissement de compte-rendu d'évènement de sécurité ; elle concerne également les assistants d'échelles ; dans ce cadre, si des collisions entre véhicules ou de véhicules avec des agents survenaient, elles seraient identifiées ; il semble qu'il n'y ait pas d'évènements notables remontés. Ce constat général trouve une large part de sa justification du fait d'une circulation très réglementée et de vitesses pratiquées réduites.

Il est apparu à la mission que la réglementation stricte d'accès au milieu aéroportuaire d'une part, la nature (contenu, vitesses pratiquées...) des activités pratiquées d'autre part et, enfin, l'absence d'accidents enregistrés faisaient des aéroports un lieu trop différent du milieu routier pour qu'un parangonnage plus approfondi soit pertinent concernant le risque routier.

5.3 Un gestionnaire de réseau de gaz : GRDF

Créée en 2008, GRDF (Gaz Réseau Distribution France) est une société d'exploitation d'infrastructures de distribution de gaz. Elle construit, maintient et surveille des réseaux d'infrastructures gazières (conduites, stations de compression et de détente, etc.). Elle a la responsabilité d'amener le gaz jusque chez les particuliers ou les entreprises : sa responsabilité va jusqu'au compteur. Elle dessert 9 500 communes et a un total de 11 500 clients ; le réseau représente un linéaire d'environ 210 000 km.

La mission a rencontré l'inspecteur général de la sécurité de GRDF qui est directement rattaché à la direction générale, ce qui lui assure une totale indépendance vis-vis des directions de production et de financement. Sa mission peut être résumée en une phrase : évaluer la sécurité de GRDF.

Les risques sont catégorisés en trois niveaux (depuis 1 - avec victimes et forts dégâts jusque 3 - petites fuites) pour lesquels il y a des chroniques d'accidents depuis de nombreuses années.

Après une séquence d'accidents de niveaux 1 et 2 plus intense, GRDF a décidé de revisiter les approches des risques et des évènements pour mieux accéder aux Évènements à Haut Potentiel de Gravité (EHPG).

Pour parvenir aux améliorations visées, l'entreprise a misé sur « l'intelligence collective » en déployant un ensemble d'actions à tous les niveaux de responsabilité et en y intégrant les apports de sciences cognitives et du comportement. Beaucoup d'actions menées s'appuient sur le management et un ensemble de « standards managériaux » ont été édictés : « Brief-Débrief », « Boucles courtes », « Management visuel », « RETEX apprenants »... Ces différents concepts visent à positionner les lieux de décisions aux meilleurs endroits tout en cherchant à ne pas reporter les responsabilités (pas de dessaisissement, ni de décharge, mais un meilleur partage des chaînes de décisions).

Dans cette perspective, comme évoqué dans le domaine aéroportuaire, le concept de « culture juste » a également été promu et adopté. Par ailleurs, des formations aux facteurs organisationnels et humains intégrant les problématiques de fonctionnement du cerveau (« routine » vs « attention spécifique ») ont été mises en œuvre.

Enfin, les pratiques de terrain n'ont pas été laissées de côté et un système de formateurs locaux et de plateformes d'exercice est en place pour délivrer des habilitations qui tombent si les pratiques constatées (nombre d'interventions) sont trop faibles.

Cet ensemble complet d'actions vise deux objectifs principaux :

- Faire que les gestes de sécurité soient construits collectivement et partagés pour aboutir à

⁵⁸ <https://www.ecologie.gouv.fr/observatoire-culture-juste-laviation-civile>

l'ancrage le plus profond possible dans les pratiques ;

- Faire que l'organisation même des collectifs de travail favorise l'appropriation des problématiques et leur traitement.

Ce travail semble porter ses fruits en termes d'accidentalité puisqu'il n'y a pas eu de tué en intervention depuis au moins 5 années et il permet de mieux identifier les EHPG pour travailler à leur évitement.

La mission souligne l'investissement de l'ensemble du management des DIR dans la prise en compte des différentes composantes de la sécurité des agents. Pour autant, la sécurité n'est pas qu'une question de règles à écrire ou de textes à respecter ; l'atteinte de résultats positifs, leur maintien et encore davantage les progrès liés aux retours d'expérience ne sont accessibles qu'au travers d'un management à la fois strict et bienveillant et dans le partage des mécanismes de fonctionnement comportemental des acteurs.

Selon les propos de certains directeurs de DIR mais aussi les constats du cabinet externe mandaté en parallèle, les zones tampon, les consignes, les adaptations des séquences de signalisation à la topographie ne seraient pas toujours respectées, ce qui peut interroger les formations pratiques de terrain.

Parmi ses auditions, la mission a particulièrement noté le travail mené chez GRDF Gaz qui, confronté il y a quelques années à une situation d'augmentation d'accidents dans un contexte particulièrement balisé par la réglementation, avec un corpus important de procédures et une culture d'entreprise marquée, a mené un travail intégrant des dimensions comportementales (cycles de concentration et conscience du danger, capacité à écouter de l'encadrement, freins à l'expression des agents, etc.), une analyse de chaînes de fonctionnement pour déboucher sur un travail impliquant les managers aux différents niveaux ; ce travail semble avoir permis un progrès dans l'expression et la prise en compte des « presque accidents » qui constituent un enjeu majeur sur la voie du progrès en matière de sécurité. L'organisation en place au sein de l'établissement semble également être un gage de progrès dans la prise en compte optimisée des problématiques de sécurité. D'autant que les pratiques de terrain n'ont pas été négligées par GRDF, à l'image de ce que S.NRW fait en Allemagne avec son « Risiko Parcours ».

Recommandation 14. [DGITM, SG] Avoir avec GRDF un échange approfondi sur le fonctionnement et les démarches mises en place pour améliorer l'intelligence collective de la sécurité en intervention, afin d'en dégager les évolutions organisationnelles et les démarches opérationnelles qui pourraient être transposées dans le contexte spécifique des DIR et de leurs activités. Repenser les formations initiales et continues de terrain avec une accentuation du volet pratique de mise en situation.

Conclusion

L'accidentalité des agents en intervention des DIR et des sociétés d'autoroutes est un phénomène particulier, survenant spécifiquement sur les réseaux à plusieurs voies à chaussées séparées. Ce phénomène est en augmentation ces dernières années, à rebours de l'accidentalité nationale. Cette tendance a été à l'origine du lancement de la mission de parangonnage demandée à l'IGEDD par lettre du ministre de la Transition Écologique et du ministre des Transports.

Au fil de l'avancement de la mission de parangonnage de la politique nationale du risque routier dans les DIR un point central est progressivement apparu. Il s'agit de la place des forces de l'ordre (gendarmes et CRS autoroutières) dans les interventions routières et de leur effacement progressif. Ce fait n'a pas été évoqué dans la lettre de commande de la mission qui indiquait comme pistes à creuser la communication aux usagers, la politique de prévention, le respect et la connaissance par les usagers des règles du code de la route.

La mission constate que la gendarmerie nationale qui intervient en rase campagne sur deux tiers du réseau routier national non concédé (et sur la presque totalité du réseau concédé) a diminué fortement son nombre de pelotons autoroutiers et leur a confié les interventions sur d'autres réseaux, au point que les autoroutes ne constituent plus que 10 % de leurs interventions. Les CRS autoroutières qui interviennent sur les voies rapides urbaines ont gardé les mêmes missions mais avec une réduction d'effectif d'une moitié depuis quinze ans.

Dès lors, les agents des DIR ont été amenés à intervenir de plus en plus, auprès des usagers en détresse, en panne, voire accidentés, sans soutien systématique des forces de l'ordre. Dans les autres pays analysés par la mission, les exploitants assurent la pré-signalisation mais les interventions demeurent de la responsabilité de la police. Certains exploitants refusent d'ailleurs d'intervenir sans la présence des policiers. Il existe une exception : les *Traffic Officers* anglais de l'agence *National Highways* qui ont la capacité donnée par la loi de contraindre les usagers à suivre leurs consignes sous peine d'amende ; ils disposent d'une signalisation à feux rouges spécifiques et ont des caméras piétons et embarquées. Le risque y est d'ailleurs partagé d'une manière différente de la France puisque la maintenance et la signalisation de chantier sont sous-traitées.

Le partage des tâches entre agents des DIR et forces de l'ordre est ce que les Américains appellent « *the elephant in the room* ⁵⁹ ». Aborder ce sujet est presque impossible : il faudrait pouvoir le traiter avec le ministère de l'Intérieur et, pour le ministère des Transports, peut-être renoncer à des tâches difficiles mais valorisantes : le travail des agents des DIR est, malgré son danger, un élément de différenciation vis-à-vis des collectivités locales qui n'assurent pas ces tâches et un travail populaire auprès des agents qui reçoivent la plupart du temps les remerciements des usagers (malgré l'augmentation des incivilités). En outre, la situation des effectifs actuelle est telle qu'il est pratiquement impossible de faire face à l'ensemble des missions, sans courir le risque de ne pas respecter les garanties minimales du temps de travail. Il semble donc exclu d'envisager un véritable rééquilibrage des effectifs au profit d'un ministère au détriment d'un autre.

C'est pourquoi, avec pragmatisme, la mission ne préconise pas ce transfert de tâches mais de prendre en compte la réalité du travail des agents des DIR en dotant leurs véhicules de « feux bleus » et de caméras embarquées. Un document cadre sur les protocoles des interventions DIR-

⁵⁹ Selon Wikipedia : « L'expression « *the elephant in the room* » (littéralement « l'éléphant dans la pièce ») est en anglais une expression idiomatique métaphorique désignant un sujet important et manifeste, généralement associé à un problème délicat ou à un risque, dont tout un chacun peut constater l'existence, mais que personne n'ose mentionner ou dont personne ne souhaite discuter ouvertement, du fait que cela suscite de l'embarras, de la controverse ou représente une menace intrinsèque. Elle est basée sur l'idée que, dans le champ des interactions sociales ou politiques, quelque chose d'aussi flagrant qu'un éléphant peut être occulté en vertu de codes de conduite implicites, la répression psychologique ou sociale ainsi caractérisée pouvant opérer à très large échelle. Diverses langues à travers le monde ont des expressions spécifiques pour décrire ce phénomène. »

Pompiers-Forces de l'Ordre devrait être élaboré au niveau national avant d'être décliné dans chaque département sous l'égide du Préfet.

La sécurité au travail nécessite une approche globale, pas seulement centrée sur un risque particulier, même le plus grave. C'est pourquoi les meilleures approches sont fondées sur un travail sur l'ensemble des situations à risque comme le fait GRDF avec l'intelligence collective en situation ou *National Highways* qui a une démarche de type Qualité pour diminuer le risque pour son personnel et ses sous-traitants.

À titre individuel, les agents pourraient être dotés de vêtements à haute visibilité de classe 3 et de caméras piétons déclenchables par eux-mêmes. Les véhicules d'intervention pourraient être équipés, en complément de la pose de bandes rugueuses, d'un amortisseur de choc (TMA) : cet équipement devient un standard européen mais pour des raisons qui ne sont jamais explicitées, soulève des objections en France. La mission a pu vérifier que la réglementation des véhicules n'est pourtant pas un frein à leur adoption.

La vitesse au droit des interventions est un élément de dangerosité. La mission préconise un abaissement de la vitesse de 20 km/h au droit des corridors de sécurité et à 90 km/h maximum lorsqu'une équipe a une intervention programmée sur route à chaussées séparées. Pour protéger les chantiers, les radars déplaçables sont d'une manipulation trop difficile pour être systématique : on pourrait utiliser un système de « rack à radar » avec des radars plus petits comme en Suisse. Par ailleurs, l'adoption dans le code de la route du système de la « tirette » pour faciliter le déport des véhicules avant une suppression de voie serait un complément au corridor de sécurité.

Les systèmes embarqués, qui sont une source de distraction des conducteurs, peuvent devenir des alliés en permettant de diffuser des alertes dans l'habitacle : des dispositifs existent déjà (par exemple alerte sur COYOTE via Autoroutes-traffic), d'autres sont en développement. Il est nécessaire de finaliser les expérimentations et d'étendre leur usage. Le contexte d'élaboration du référentiel de cotation EuroNcap pour les poids lourds est une opportunité pour que ces dispositifs intègrent la problématique des abords de chantiers et des interventions.

Les volets formation et communication doivent compléter cet ensemble. En commençant par les jeunes conducteurs, la formation au code de la route devrait prendre en compte les aspects liés aux chantiers et aux interventions. La « formation » continue des usagers aux évolutions de la réglementation pourrait être réalisée via les assurances annuellement. Les professionnels de la route (chauffeurs routiers, dépanneurs, entreprises de travaux) pourraient être mieux formés grâce à l'utilisation de kits pédagogiques. Pour les agents des DIR, en particulier pour la formation des nouveaux arrivants mais aussi pour les « piqûres de rappel », la démarche allemande de mise en situation par un « parcours de risque » est une pratique qui pourrait être importée.

Les campagnes de communication sur le sujet des accidents des équipes d'intervention existent et sont parfois marquantes (comme l'exposition de véhicules accidentés). Pour autant, elles gagneraient en force si elles étaient communes et répétées. Si le nombre d'agents et même des usagers touchés sur intervention est faible au regard de celui de l'accidentalité nationale, les causes qui sous-tendent ces accidents (alcool, vitesse excessive, stupéfiants, distracteurs) rentrent, elles, parfaitement dans la cible de la Délégation à la Sécurité Routière.

Enfin, il conviendrait d'instaurer une journée annuelle du souvenir aux agents tombés dans l'exercice de leurs fonctions, comme pour les soldats, les policiers, les pompiers, etc. En interne, c'est une occasion de se rassembler. Et c'est aussi une occasion de faire connaître à un public extérieur les drames humains qu'engendrent des comportements imprudents.

Frédéric Ricard

Georges Tempez

Arnaud Zimmermann

**Ingénieur général
des ponts, des eaux
et des forêts**

**Ingénieur général
des ponts, des eaux
et des forêts**

**Ingénieur en chef
des ponts, des eaux
et des forêts**

Annexes

Annexe 1. Lettre de mission



**MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET DE LA COHÉSION
DES TERRITOIRES**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Paris, le **04 AOUT 2022**

Réf : BDC_CM/2022-07/27387/APL

Note

à l'attention de

Monsieur le Vice-Président
du Conseil général de
l'environnement et du
développement durable

Objet : Mission d'évaluation de la politique nationale de prévention du risque routier dans les DIR

L'accidentologie dans les Directions interdépartementales des routes (DIR) fait l'objet d'une attention particulière eu égard à la dangerosité du métier exercé par les agents d'exploitation intervenant sur les routes. Depuis 2006, 11 agents travaillant sur le réseau des routes nationales non concédé ont perdu la vie dans l'exercice de leurs fonctions, dans le cadre de chantiers programmés ou pour intervenir sur des incidents (panne, accidents, obstacles). En outre, en moyenne, une quinzaine d'agents sont blessés chaque année dans une centaine d'accidents.

Le risque professionnel lié à l'accidentologie de ces personnels sur les routes constitue donc un enjeu majeur de la politique ministérielle de prévention des risques professionnels. A ce titre, conjointement avec la Direction des ressources humaines (DRH) du ministère, la Direction des mobilités routières (DMR) élabore à travers plusieurs actions la politique nationale de prévention des risques professionnels liés aux interventions sous circulation sur les routes. A ce titre, il peut être notamment évoqué les instructions et consignes de prévention, les études concernant la doctrine en signalisation temporaire, la mise en place d'un observatoire de l'accidentologie qui agrège et analyse les accidents survenus chaque année, et des campagnes de communication à destination des agents et des usagers circulant sur les routes.

De plus, cette politique est bien identifiée dans les risques professionnels ministériels car elle est intégrée depuis de nombreuses années dans les plans ministériels de prévention des risques professionnels qui sont présentés et discutés avec les représentants du personnel. Ainsi, un groupe de travail réunissant les représentants du personnel au CHSCT-M et les experts de l'administration (DMR, DRH, médecin du travail, ISST) se réunit régulièrement et permet d'échanger et de concerter avec les représentants du personnel notamment sur les doctrines de prévention à l'adresse des services.

.../...

Hôtel de Roquelaure
246 boulevard Saint-Germain - 75007 Paris
Tél : 33(0)1 40 81 21 22
www.ecologie.gouv.fr

Localement, les services déconcentrés en charge des routes (DIR, DEAL et DTAM) déclinent et mettent en œuvre la politique de prévention nationale au sein de leur organisation. En complément, des actions de prévention propres sont déployées avec les acteurs locaux de la prévention (formation, actions de sensibilisation, campagne de communication...).

Néanmoins, et malgré toutes les actions menées, il est constaté que les accidents restent encore trop nombreux et il est souhaité que soit réalisée une évaluation des dispositifs existants afin de s'assurer de leur efficacité et d'identifier les pistes de travail complémentaires que le ministère pourrait actionner afin de réduire davantage les accidents.

Pour ce faire, nous souhaitons que soit lancée une mission d'évaluation de la politique nationale de prévention des risques liés à l'accidentologie sur les routes dans le cadre des interventions afin d'en tirer une analyse de son efficacité et de sa mise en œuvre sur le terrain. Il est en effet indispensable de s'assurer :

- que les politiques actuelles de prévention sont, à la fois, questionnées dans leur efficacité, dans leur ergonomie et dans leur appréhension par les services et les agents, et d'identifier les pistes d'amélioration qui peuvent être constatées à l'issue de cette analyse pour en tirer des enseignements et de nouvelles actions plus efficaces ;
- que les règles du Code de la route, la façon dont sont formés, informés et sensibilisés les usagers de la route, jouent tout leur rôle dans la sécurité des agents en intervention, notamment en ce qui concerne les conduites dangereuses.

La mission sera réalisée en deux étapes qui se dérouleront de manière concomitante et articulée entre elles :

1/ Un parangonnage qui sera réalisé par vos services, conformément à de premiers échanges qui ont été réalisés avec la DMR et la DRH.

Il consistera à recenser et analyser les situations concernant le niveau d'accidentalité, ses causes, les politiques de prévention/sécurité, les règles et bonnes pratiques transposables, issues :

- d'autres secteurs d'activités en France (comme par exemple l'industrie ou d'autres secteurs des transports),
- de gestionnaires routiers comparables, en France (association ADF/IDDRIM et ASFA/SCA) et dans un échantillon significatif des pays (au moins 5 pays européens),
- d'autres entités intervenant également sur les réseaux routiers notamment les SDIS.

En termes de statistiques d'accidentalité, l'évaluation visera à fournir dans toute la mesure du possible des éléments de comparaison (fréquence, situations opérationnelles, âge moyen des victimes...) avec l'échantillon des autres pays de l'OCDE. Si cette comparaison devait mettre en évidence une sur-accidentalité sur le réseau routier national non concédé français, l'évaluation s'attachera à en détecter les facteurs présumés en identifiant parmi les processus d'intervention les spécificités propres à la France.

Ce parangonnage inclura aussi la prise en compte de la sécurité des chantiers en intervention sous circulation dans les politiques d'éducation routière au code de la route et de répression des infractions. Pour ce faire, vous pourrez utilement nouer des échanges avec les services du ministère de l'Intérieur et des Outre-mer pour appréhender le lien éventuel avec la situation générale de la sécurité routière en France et dans les pays étudiés.

Il sera intéressant d'établir les moyens consacrés aux politiques de prévention/sécurité : communication, formation des agents, matériels... par les différentes entités étudiées dans le cadre du parangonnage.

.../...

2/ L'évaluation de la politique de prévention sera quant à elle réalisée par un prestataire externe. Cette évaluation portera sur les points suivants :

- la connaissance de l'accidentalité,
- la doctrine d'intervention (dont la question du champ d'application de la réglementation), sa mise en œuvre concrète, son ergonomie, le management interne de la prévention,
- la communication externe vis-à-vis des usagers et son efficacité quant à la compréhension des messages diffusés,
- l'aménagement du réseau pour rendre son exploitation plus sûre et l'adaptation des matériels.

Cette mission abordera, en tant que de besoin avec les autres ministères concernés, les trois volets de la prévention : primaire, secondaire, tertiaire et prendra en compte les différents facteurs humains (agents et usagers), dont la question de la compréhension de la signalisation par les usagers, leur formation et information, l'efficacité des règles du Code de la route applicables, les sanctions.

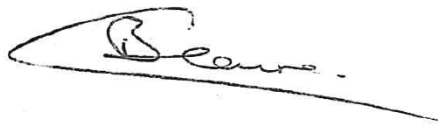
Nous attendons de cette évaluation qu'elle aboutisse à des recommandations opérationnelles hiérarchisées permettant de définir un plan d'action visant à réduire, sur zone d'intervention, le nombre et la gravité des accidents concernant les agents.

Un comité de pilotage de la mission du prestataire sera mis en place sous l'autorité de la DRH et la DMR auquel les missionnés que vous désignerez seront associés. Il permettra des échanges avec le prestataire afin que ses travaux et ses livrables prennent en compte vos travaux.

Nous vous remercions de faire part de manière régulière dans le cadre de cette gouvernance de l'avancée de vos travaux et de nous remettre à la fin de votre mission un rapport reprenant l'ensemble de vos constats de parangonnage et les recommandations que vous en tirerez. Le calendrier précis des travaux sera défini en lien avec la DRH et la DMR.



Christophe BÉCHU



Clément BEAUNE

Annexe 2. Liste des personnes rencontrées

La liste qui suit reprend les noms des interlocuteurs qui ont fait l'objet d'entretiens spécifiques hors ceux avec les services du ministère de la sphère routière.

Ainsi, les personnes présentes lors du séminaire organisé le 25 septembre 2022 par la DMR à la demande de la mission ou lors de la réunion des directeurs de DIR le 9 décembre 2022 n'y sont pas mentionnées ; c'est également le cas des participants au comité de pilotage de la mission confiée à un cabinet extérieur en articulation avec la présente mission. Les échanges qui ont eu lieu lors de ces différentes séances ont été importants pour le déroulement de notre mission.

Nom	Prénom	Organisme	Fonction	Date de la rencontre
Abruzzini	Alessandro	Police routière italienne Département de la sécurité publique Ministère de l'Intérieur italien		26/4/2023
Arditi	Roberto	SINA	Coordinateur scientifique et sécurité routière	01/02/2023
Aurousseau	Stéphane	Direction Générale de la Gendarmerie Nationale Direction des opérations et de l'emploi Sous-direction de l'emploi des forces	Colonel Chef du bureau de la sécurité des mobilités	06/03/2023
Baque-Paméole	Wilfrid	Direction centrale des compagnies républicaines de sécurité	Commandant divisionnaire Chef du bureau de la sécurité routière et des missions spécialisées Sous-direction des missions	28/06/2023
Bazzucchi	Pierre	Direction générale énergie climat		05/06/2023
Beretti	Frédéric	Direction Générale de la Gendarmerie Nationale	Lieutenant-Colonel	06/03/2023
Bianco	Lorenzo	Société d'autoroutes Ligure et Toscane	Directeur de l'exploitation	01/02/2023

Bird	Stephen	National highways	Conseiller principal en exigences de gestion des incidents	24/04/2023
Bossier	Lyonel	Département de l'Oise	DGA Infrastructures	11/01/2023 et 04/05/2023
Bonniere	Sophie	Département de la Mayenne	DGA Infrastructures	11/01/2023
Bournonville	Rodrigue	Métropole européenne de Lille	Adjoint au service entretien et exploitation	13/03/2023
Cardone	Elodie	GMP	Directrice Q.S.S.E	02/03/2023
Carey	Wayne	National highways		24/04/2023
Clarke	Melanie	National highways	Directrice de la division Santé, sécurité et bien-être	24/04/2023
Celerier	Erwan	FNTR	Délégué aux affaires techniques, à l'environnement et à l'innovation	16/05/2023
Colin	Didier	IDRRIM	Directeur général	03/01/2023
Comi	Marco	ASTM	Coordinateur des directions d'exploitation des sociétés d'autoroute du groupe	01/02/2023
Delaune	Guillaume	GMP	Responsable sûreté	02/03/2023
Delestrez	Ludovic	Métropole européenne de Lille	Directeur Espaces Publics Voirie	11/01/2023 et 13/03/2023
Delore	Thibault	Routes de France	Représentant d'AER Président de la commission sécurité santé	13/03/2023
Dewez	Fabienne	Service Public de Wallonie Mobilité Infrastructures	Référente sécurité santé et bien-être	22/03/2023
Faustini	Jauffrey	Autoroutes-traffic	Directeur général	11/01/2023
Fossati	Claudio	ASTM	Directeur de l'exploitation de l'Autoroutes des	01/02/2023

			Fleurs (A10 italienne)	
Freire	Jorge	BRISA	Consultant externe	26/01/2023
Gatefait	Stéphane	Routes de France	Représentant d'AXIMUM	13/03/2023
Gely	Jean-Renaud	DGITM/DMR	Adjoint à la Directrice	09/08/2022
Ghellati	Khaled	DGITM/DMR Bureau exploitation et sécurité	Chef du bureau	16/12/2023
Girod-Vitouchkina,	Guillaume	Ministère de l'Intérieur Délégation à la sécurité routière Département de contrôle automatisé	Responsable du département du contrôle automatisé	24/02/2023
Gonzales	Cecilia	Die Autobahn	Référente sécurité au travail	04/05/2023
Griffe	Isabelle	Ministère de l'Intérieur Sous-direction de l'éducation routière et du permis de conduire	Adjointe au sous-directeur	17/11/2022 et 05/06/2023
Grit	Stéphane	GRDF	Inspecteur général de la sécurité	05/06/2023
Guillaume	Florence	Ministère de l'Intérieur Délégation à la sécurité routière	Déléguée interministérielle à la sécurité routière	17/11/2022
Guitton	François	FNTR	Délégué à l'action professionnelle	16/05/2023
Hagie	Sheena	National highways	Directrice divisionnaire Aménagement autoroutier	
Harmer	John	National highways	Chef des de l'administration et des affaires publiques	24/04/2023
Hasall	Jamie	National highways	Chef des équipes pour les solutions opérationnelles réseau	24/04/2023
Herbourg	Anne-	Département de la	DGA Patrimoine et	11/01/2023

	Marie	Moselle	Aménagement du territoire	
Herscu	Philippe	Association des Départements de France	Directeur Délégué	11/01/2023
Hulot	Vincent	Grand Reims	DGA Aménagement et Mobilité	11/01/2023
Höhne	Michael	Strassen.NRW Abt. Verwaltung und Service Stab Arbeitssicherheit	Ingénieur sécurité	28/04/2023
Julien	Pascal	Inspection de la gendarmerie nationale	Général de la gendarmerie	02/02/2023
Julliard	David	Délégation à la Sécurité Routière	Adjoint à la Déléguée	05/06/2023
L'Hénoret	Muriel	ASFA	Responsable sécurité personnel et signalisation	10/01/2023
Lakin	David	National highways	Responsable des parties prenantes stratégiques	24/04/2023
Lengrand	Richard	EGIS	Directeur Innovation et Transformation	03/03/2023
Lopez	Guillaume	Ministère de l'Intérieur Délégation à la sécurité routière Département di contrôle automatisé	Chef du bureau chargé des moyens opérationnels	24/02/2023
Lucena	Antonio	EGIS	Expert des Opérations routières	03/03/2023
Malagié	Thomas	ASFA	Adjoint au délégué général et directeur des opérations	10/01/2023
Marie	Sébastien	OPPBTP	Responsable Travaux Publics	31/01/2023
Martayan	Fabien	Routes de France	Représentant de Signature (Vinci)	13/03/2023
Martin	Cécile	France assureurs	Directrice adjointe de la communication	14/03/2023

			France Assureurs, Secrétaire générale d'Assurance Prévention	
Meunier	Samuel	Département de la Vendée	DGA Infrastructures et Equipements	11/01/2023
Moreau	Bernadette	Fondation Vinci- Autoroutes pour une conduite responsable	Déléguée générale	10/01/2023
Morgan	Christian	National highways	Chef des équipes des exigences de gestion des incidents	24/04/2023
Paganon	Philippe	Grand Nancy	Directeur Proximité et Voirie	11/01/2023
Payan	Eric	APRR	Directeur général adjoint en charge de de l'exploitation APRR-AREA	27/06/2023
Perrais	Philippe	DGITM Direction des mobilités routières	Sous-directeur du pilotage de l'entretien et de l'exploitation du réseau routier non concedé et de l'information routière	09/08/2022
Perriere	Frédéric	Département de la Gironde	DGA chargé des Territoires	11/01/2023
Pescher	Dominique	Ministère de l'Intérieur Direction générale de la sécurité civile et de la gestion des crises r	Contrôleur général à l'Inspection générale de la sécurité civile	09/12/2023
Pichon	Sophie	Département de Saône et Loire	Directrice Bâtiments- Maintenance- Constructions	11/01/2023
Plateau	Jean	HAROPA port Agence de Gennevilliers	Directeur	22/05/2023
Pucci	Thierry	Siera service intercantonal d'entretien du réseau autoroutier Genève / Vaud / Fribourg	Chargé de sécurité opérationnelle	25/04/2023
Puccia	Santo	Police routière italienne	Primo Dirigente	26/04/2023

		Département de la sécurité publique Ministère de l'Intérieur italien	della Polizia	
De Romémont	Stanislas	DGITM Sous-direction du pilotage de l'entretien et de l'exploitation du réseau routier non concédé et de l'information routière	Adjoint au sous-directeur	23/09/2023
Rouffignac	Alexandre	Routes de France	Délégué général	10/01/2023
Reis	Arnaldo	BRISA	Chef du département de la construction	26/01/2023
Sala	Bernard	Routes de France	Président	10/01/2023
Salathé	Manuelle	Observatoire national interministériel de la sécurité routière (ONISR)	Secrétaire générale	17/11/2022
Seddi	Malika	ASECAP	Secrétaire Générale	14/10/2022
Sevette	Ronan	UNIM (Union Nationale des Industries de la Manutention dans les ports français)	Délégué général	02/03/2023
Sherrer	Joël	Direction Générale de la Gendarmerie Nationale	Lieutenant-Colonel	06/03/2023
Sergi	Salvatore	Tunnel du Fréjus SITAF	Directeur du tunnel du Fréjus, de l'exploitation de l'A32 et des Ressources humaines	01/02/2023
Thummel	Richard	DGAC/DSAC Nord	Directeur	03/01/2022
Torcato	Diogo	BRISA	Responsable du programme de transformation	26/01/2023
Trift	Nicolas	DGITM/DTFPP/SDP	Sous-directeur	12/01/2023
Vanneste	Marc	Métropole européenne de Lille	Chef du service entretien et exploitation	13/03/2023
Vantal	Eric	Département des Côtes d'Armor	DGA Aménagement	11/01/2023

Wilson	Mike	National highways	Directeur exécutif Ingénierie et normes de sécurité	24/04/2023
Winzenrieth	Benjamin	Délégation à la Sécurité Routière Observatoire National Interministériel de la Sécurité Routière	Chargé d'accidentologie et d'analyses complexes de données	23/09/2022
Zamurovich	Militza	Service Public de Wallonie Mobilité Infrastructures	Inspectrice Générale du Département des Routes de Liège	22/03/2023
Zaouech	Mohamed	Vinci-Autoroutes Réseau ASF	Directeur d'Exploitation	10/01/2023

Annexe 3. Caractérisation et prévention du risque routier sur le réseau routier national non concédé

Annexe 3.1. L'accidentologie en France et sur le réseau routier national

La connaissance globale de l'accidentalité sur les routes en France est consolidée par l'observatoire national interministériel de la sécurité routière (ONISR)⁶⁰. Cette connaissance s'appuie en grande partie sur le fichier national des accidents de la route enregistrés par les forces de l'ordre (dit fichier BAAC⁶¹). L'ONISR publie un bilan annuel de la sécurité routière avec des analyses détaillées et thématiques.

Bilan de l'accidentalité en France métropolitaine

	Accidents corporels		Blessés (toutes gravités)		Blessés graves (MAIS3+)	Tués à 30 jours
	BAAC	Estimés	BAAC	Estimés	Estimés	
2021	53 540	185 804	67 057	239 986	15 944	2 944
2019	56 016	184 068	70 490	239 045	16 248	3 244
2010	67 288	228 823	84 461	296 806	19 193	3 992
Evolution	- 13 748	- 43 019	- 17 404	- 56 820	- 3 249	- 1 048
2021 / 2010	- 20,4%	- 18,8%	- 20,6%	- 19,1%	- 16,9%	- 26,3%
Evolution	- 2 476	+ 1 736	- 3 433	+ 941	- 303	- 300
2021 / 2019	- 4,4%	+ 0,9%	- 4,9%	+ 0,4%	- 1,9%	- 9,2%

Figure 20 - Bilan et évolution de l'accidentalité en France métropolitaine en 2021 (source : ONISR)

Le bilan de l'accidentalité 2021 de l'ONISR⁶² fait ressortir en France métropolitaine (cf. Figure 20) :

- 185 804 accidents corporels, 239 986 blessés et **2 944 tués en 2021** ;
- sur la période longue de 2010 à 2021 :
 - une baisse de l'ordre de 20% du nombre d'accidents corporels et de blessés,
 - une baisse de 26% du nombre de tués ;
- sur la période récente de 2019 à 2021 :
 - une augmentation de l'ordre de 1% des accidents corporels et des blessés,
 - une baisse de 9% du nombre de tués.

⁶⁰ <https://www.onisr.securite-routiere.gouv.fr/>

⁶¹ Bulletins d'Analyse des Accidents Corporels de la circulation

⁶² <https://www.onisr.securite-routiere.gouv.fr/etat-de-l-insecurite-routiere/bilans-annuels-de-la-securite-routiere/bilan-2021-de-la-securite-routiere>

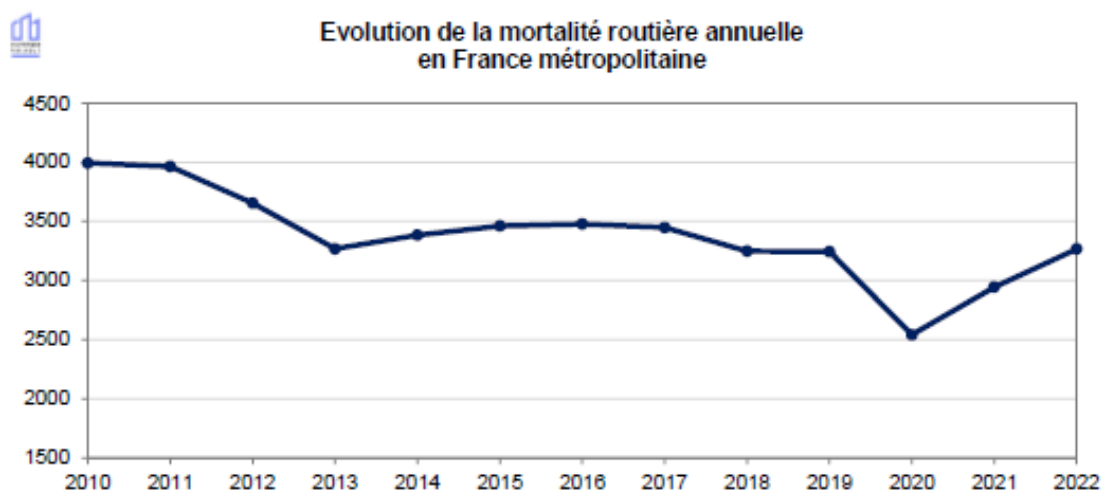
	Accidents corporels		Blessés (toutes gravités)		Blessés graves	Tués à 30 jours
	BAAC	Estimés	BAAC	Estimés	Estimés	
2019	56 016	184 068	70 490	239 045	16 248	3 244
2021	53 540	185 804	67 057	239 986	15 944	2 944
2022	52 380	183 072	65 430	236 834	15 956	3 267
Evolution	-1 160	-2 732	-1 627	-3 152	12	323
2022 / 2021	-2,2%	-1,5%	-2,4%	-1,3%	0,1%	+11,0%
Evolution	-3 636	-996	-5 060	-2 211	-292	23
2022 / 2019	-6,5%	-0,5%	-7,2%	-0,9%	-1,8%	+0,7%

Source : ONISR données définitives jusqu'en 2022

Figure 21 – Bilan et évolution de l'accidentalité en France métropolitaine en 2022 (source : ONISR)

Le bilan de la synthèse de l'accidentalité routière 2022, publiée par l'ONISR⁶³ le 31 mai 2023, s'établit à (cf. Figure 21) :

- 183 072 accidents corporels, en baisse par rapport à 2021 (-1,5%) et à 2019 (-0,5%) ;
- 236 834 blessés, en baisse par rapport à 2021 (-1,3%) et à 2019 (-0,9%) ;
- **3 267 tués en 2022**, en hausse sensible par rapport à l'année 2021 (+11,0%) et en hausse légère par rapport à l'année 2019 (+0,7 %).



Source : ONISR données définitives jusqu'en 2022

Données relatives aux accidents corporels enregistrés par les forces de l'ordre, en France métropolitaine

Figure 22 – Évolution de la mortalité routière annuelle en France métropolitaine (source : synthèse de l'accidentalité routière 2022 ; ONISR)

Annexe 3.1.1 Les principaux facteurs des accidents

L'ONISR effectue une analyse des accidents qui est abordée sous l'angle de trois composantes en interaction : le conducteur, son véhicule et l'environnement. Dans ce référentiel constitué des

⁶³

<https://www.onisr.securite-routiere.gouv.fr/sites/default/files/2023-01/2023%2001%2031%20ONISR%20Accidentalit%C3%A9%20Bilan%20provisoire%202022%200.pdf>

usagers en déplacement, de l'espace public (dont les infrastructures) et du cadre organisationnel, l'ONISR identifie des facteurs déclenchants ou contributifs qui participent au déroulement de l'accident (cf. Figure 23) ; sans ces facteurs, l'accident n'aurait pas eu lieu ou sa probabilité de survenue aurait fortement diminué. **L'aspect multifactoriel est central dans l'analyse des accidents.**

En France, l'étude FLAM⁶⁴ sur les facteurs déclenchants des accidents mortels a établi les niveaux de contribution suivant :

- les facteurs humains pour 92% ;
- les facteurs liés aux infrastructures pour 30% ;
- Les facteurs liés aux véhicules pour 20 % ;
- les conditions de circulation pour 18%.

Causes principales d'accidents mortels en 2021 et en moyenne 2019-2021

Causes identifiées dans un accident mortel	2021	2019-2021
Vitesse excessive ou inadaptée	30%	30%
Alcool	22%	23%
Stupéfiant	13%	12%
Inattention	13%	13%
Malaise	10%	9%
Priorité *	10%	9%
Dépassement dangereux *	6%	5%
Contresens *	4%	3%
Somnolence -fatigue	4%	3%
Changement de file *	4%	4%
Eblouissement	2%	2%
Non respect des distances de sécurité *	2%	1%
Téléphone et distracteurs techno.	1%	1%
Médicaments	1%	1%
Autre cause	8%	9%
Cause indéterminée	13%	13%
Nombre de PR	2 875	8 416

* Au moins une cause de non-respect des règles de circulation dans 24% des accidents mortels en 2021 et 22% en 2019-2021.

Figure 23 - Causes principales d'accidents mortels en 2021 et en moyenne 2019-2021 (source : ONISR)

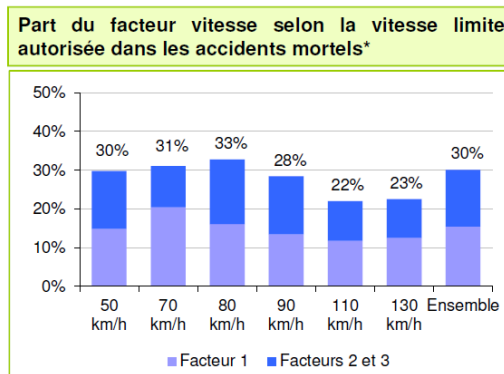
La vitesse, principale cause

Selon l'ONISR, chez les présumés responsables⁶⁵ d'accident mortel, la vitesse est le principal facteur, identifié dans 30 % des cas. Le facteur « vitesse excessive ou inadaptée aux circonstances » (cf. Figure 24) est un peu moins présent sur les réseaux limités à 110 km/h (22% des causes multiples) et 130 km/h (23%).

L'ONISR rappelle que la vitesse influe à la fois sur la capacité du conducteur à s'adapter aux situations rencontrées, sur la genèse de l'accident et sur sa gravité lésionnelle. Malgré les progrès techniques, les véhicules ne sont pas conçus pour résister aux chocs à grande vitesse (au-delà de 55 km/h lors de l'impact). Les équipements, ceintures ou airbags, et l'absorption d'énergie par la déformation du véhicule, ne suffisent pas à protéger les organes internes du corps humain. La plupart des accidents mortels pour les occupants de véhicules de tourisme se produisent à des vitesses résiduelles (après freinage) comprises entre 40 et 80 km/h.

⁶⁴ La base de donnée (FLAM) du Cerema rassemble les accidents mortels de l'année 2015, codés à partir des procès-verbaux d'accidents.

⁶⁵ Pour chaque accident corporel, la responsabilité présumée des personnes impliquées est évaluée lors de l'enquête réalisée par les forces de l'ordre et mentionnée dans les fiches BAAC.



* Dans le fichier BAAC, les forces de l'ordre ont la possibilité de mentionner 3 facteurs par présumé responsable. Ces graphes distinguent quand la vitesse est mentionnée en Facteur 1 ou en Facteur 2 ou 3.

Figure 24 - Part du facteur vitesse selon la vitesse limite autorisée dans les accidents mortels (source : ONISR)

L'alcool et les stupéfiants

Dans 28% des accidents mortels, un conducteur est alcoolisé. Cette part est stable depuis 2010 et elle s'élève à 45% pour les accidents mortels se produisant la nuit.

Dans un accident mortel sur cinq, un conducteur est positif aux stupéfiants. Cette part atteint un accident mortel sur trois pour les accidents se produisant la nuit au cours des week-ends.

L'hypovigilance et le défaut d'attention

L'hypovigilance est un état intermédiaire entre veille et sommeil dans lequel les facultés d'observation et d'analyse de l'organisme sont très réduite. L'attention est détournée pour diverses raisons allant de la distraction à la somnolence. Les causes de dégradation de la vigilance peuvent être multiples : trajet long et monotone, privation chronique de sommeil ou précédant la conduite, consommation d'alcool, de stupéfiants ou de médicaments psychotropes.

Selon une étude menée en 2015⁶⁶, la somnolence au volant est un phénomène qui concerne 10% à 15% des conducteurs professionnels et elle est l'une des premières cause d'accidents mortels sur l'autoroute (un tiers des cas).

En 2021, l'ONISR relève un défaut d'attention (inattention ou usage de téléphone ou de distracteurs technologiques) chez un conducteur dans 23% des accidents corporels.

Selon une étude menée en 2011 par l'Université Gustave Eiffel et l'Inserm⁶⁷, un accident corporel sur dix est lié à l'utilisation du téléphone en conduisant. Téléphoner avec ou sans kit mains libres conduit au même niveau de risque, de par la composante cognitive et auditive de l'action.

Une analyse des causes d'accidents sur autoroutes concédées, en France entre 2016 et 2020, montre que l'inattention intervient dans 15% des accidents mortels⁶⁸.

Annexe 3.1.2 L'analyse spécifique du réseau routier national

Le bilan 2021 de l'ONISR présente aussi l'accidentologie spécifique sur le réseau routier national (RRN), en distinguant le réseau exploité par les sociétés concessionnaires d'autoroute (SCA) et le réseau exploité par les directions interdépartementales des routes (DIR) (cf. Figure 25).

⁶⁶ Léger D., Emet P., Somnolence et risque accidentel, La Presse Médicale, 2015.

⁶⁷ Téléphonie et sécurité routière, expertise collective, Ifsttar-Inserm, avril 2011.

⁶⁸ Chiffres clés 2021, Association des sociétés françaises d'autoroutes (ASFA)

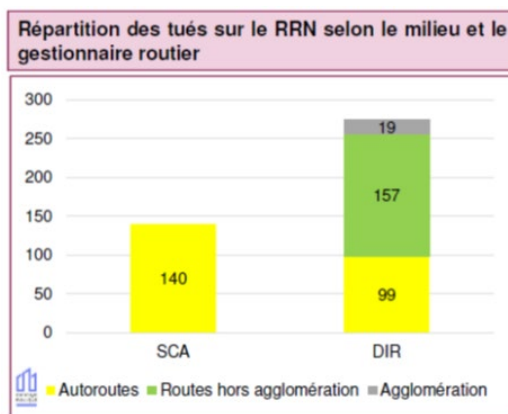


Figure 25 - Répartition des tués sur le réseau routier national en 2021 (source : ONISR)

Le réseau routier national (RRN) représente 15% des tués (415 en 2021) alors qu'il supporte plus de 33% de la circulation globale sur 2% du réseau routier français. La mortalité routière sur le réseau routier national s'établit à 2 tués par milliard.km parcourus par les véhicules.



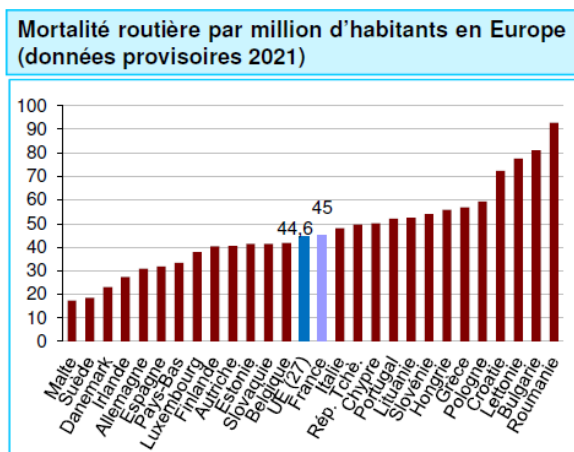
Figure 26 - Répartition géographique des accidents mortels sur le réseau routier national en 2021 (source : ONISR)

La synthèse de l'accidentologie routière 2022, publiée par l'ONISR le 31 mai 2023, fait apparaître une évolution notable du nombre de tués sur les autoroutes qui s'établit à 294 tués, soit une augmentation de +12% par rapport aux 263 tués en 2019. Alors que la mortalité est stable en agglomération et en légère baisse (-1%) hors agglomération. L'ONISR souligne que pour les tués sur les autoroutes, 30 % l'ont été dans un accident sans tiers impliqué (perte de contrôle d'un seul véhicule, sans piéton). La répartition des tués sur le RRN n'est pas encore disponible pour l'année 2022.

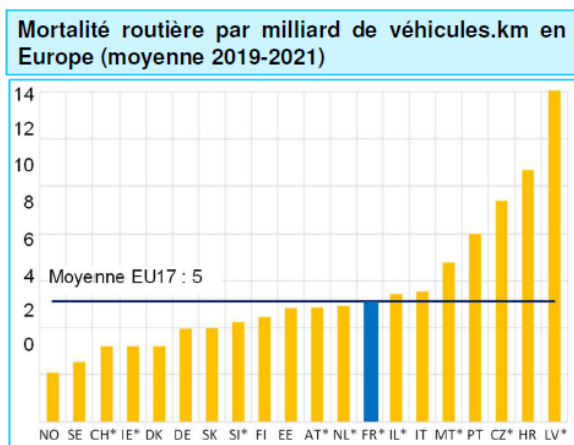
Le bilan de l'ONISR se concentre en priorité sur la mortalité puis la gravité des accidents ; les accidents matériels n'apparaissent pas dans les données analysées. Le bilan n'aborde pas non plus dans ses analyses la question spécifique des personnels d'exploitation routière impliqués dans les accidents lorsqu'ils sont en intervention.

Annexe 3.1.3 Comparaisons européennes

La communication intitulée « *L'Europe en mouvement - Une mobilité durable pour l'Europe: sûre, connectée et propre* »⁶⁹ de mai 2018 a confirmé l'objectif à long terme de l'Union Européenne (UE) de se rapprocher de zéro décès dans le transport routier d'ici à 2050 et a ajouté qu'il doit en être de même pour les blessures graves. Elle a également proposé de nouveaux objectifs intermédiaires de réduction de 50 % du nombre de décès dus à des accidents de la route entre 2020 et 2030 et de réduction de 50 % du nombre de blessures graves dans la même période.



Source : ETSC, 16th Annual Road Safety Performance Index (PIN) Report, juin 2022.



* Moyenne sur 2018-2020
Source : ETSC, 16th Annual Road Safety Performance Index (PIN) Report, juin 2022.

Figure 27 - Mortalité routière de la France par rapport aux pays européens (source : ONISR)

Le bilan de l'ONISR situe la France dans l'Europe de la sécurité routière (cf. Figure 27).

La France est dans la moyenne européenne : la part de la France dans la mortalité routière de l'UE 27 est de 14,9% pour un poids sensiblement identique (14,7%) ; la mortalité routière rapportée au trafic est égale à la moyenne européenne (5 tués par milliard.km parcourus par les véhicules).

Les pays ayant une mortalité routière similaire à la France sont : Italie, Pays-Bas, Autriche...

Les pays ayant une mortalité routière plus faible que la France sont : Finlande, Allemagne, Danemark, Irlande, Suisse, Suède, Norvège...

⁶⁹ Commission européenne (2018), Communication intitulée «L'Europe en mouvement —Une mobilité durable pour l'Europe: sûre, connectée et propre», COM(2018) 293 final.

Annexe 3.2. La prévention du risque routier pour les personnels des DIR

Annexe 3.2.1 La politique de prévention portée par le ministère des Transports

Elle se décline selon six axes détaillés ci-après.

La connaissance du risque

Depuis 2014, un observatoire recense tous les accidents sur zones d'intervention du réseau routier national non concédé et assure la diffusion de la connaissance de cette accidentalité spécifique (cf. 1.3.1) : il constitue ainsi la base de données de l'ensemble des accidents matériels et corporels sur zone d'intervention. Cette approche est complémentaire des suivis effectués dans le cadre de la réglementation « *hygiène et sécurité* » au travail, d'une part, et des fichiers BAAC renseignés par les forces de l'ordre pour les accidents corporels, d'autre part.

Cette connaissance de l'accidentalité, consolidée sur plusieurs années, permet de disposer aujourd'hui d'un inventaire significatif des accidents et des informations détaillées sur les conditions de leur survenue.

Cette accidentalité apparaît en revanche peu analysée au regard du nombre d'interventions et de leur typologie, certains modes d'exploitation ou d'intervention pouvant comporter plus de risques que d'autres. Le niveau de risque est, en effet, la combinaison d'une situation dangereuse avec sa durée et son occurrence.

La connaissance des activités des gestionnaires, du nombre et du type d'intervention, se pose. La DMR a effectué en 2020 des analyses comparées des bases de données de TIPI⁷⁰ et des mains courantes qui ont révélé des écarts importants et variables selon les DIR ; elle en a conclu une impossibilité de définir avec fiabilité les caractéristiques des interventions, compte-tenu de l'absence de traçabilité des modes d'exploitation dans TIPI (ex : signalisation lumineuse ou signalisation traditionnelle).

En conséquence, le développement d'outils de gestion de l'activité et de comptabilité analytique est un besoin qui a été identifié dans le cadre du volet « transformation numérique » du projet « RRN 20-30 ».

La doctrine technique et réglementaire

Dans le cadre du projet ASSEZ (détaillé au 1.4.2), une cartographie du cadre réglementaire et technique français à la signalisation a été établie (cf. Figure 28). Cette cartographie fait apparaître un corpus étoffé avec différentes typologies de documents ; elle comprend notamment pour la signalisation temporaire des manuels du chef de chantier déclinés selon le type de route ; elle est complétée par des guides techniques et des notes d'information.

On peut noter que la coordination des agents d'exploitation avec d'autres intervenants (forces de l'ordre, services de secours...) n'est pas cadrée par un document de portée nationale. Des protocoles spécifiques sont néanmoins mis en place par certains services gestionnaires du réseau routier national mais ce n'est pas systématique.

⁷⁰ TIPI est l'outil de gestion d'information de la circulation routière sur le réseau routier national non concédé. Les événements sont archivés dans la base de données TIPI Stats

CARTOGRAPHIE DU CADRE REGLEMENTAIRE ET TECHNIQUE FRANCAIS

Textes réglementaires et normatifs	Code de la Route		Code de la Voirie Routière		
	Signalisation des routes et autoroutes (Arrêté du 24 novembre 1967)				
	Feux spéciaux des véhicules à progression lente (Arrêté du 4 juillet 1972)				
	Signalisation complémentaire des véhicules d'intervention d'urgence et des véhicules à progression lente (Arrêté du 20 janvier 1987)				
	Décret n° 2004-935 du 30 août 2004 relatif aux véhicules d'intérêt général prioritaires et aux véhicules d'intérêt général bénéficiant de facilités de passage et modifiant le code de la route				
Note	Dispositifs d'alerte sonores temporaires (Arrêté du 14 janvier 2020)				
	Instruction Interministérielle sur la Signalisation Routière (notamment 8 ^e partie : Signalisation Temporaire)				
Normes	Note technique du 14 avril 2016 relative à la coordination des chantiers sur le réseau routier national				
	Certification « NF - Equipements de la route » (Arrêté du 20/10/2008)	Norme NF EN 12352 Feux de Balisage et d'Alerte	Norme NF EN 13422 Cônes K5a	Norme XP P98-573 KR41 KR42 KR43 KR44 FLR et FLU	Normes XP P98-582 et P98-583 Balises K5d
Documentation technique	Manuels du chef de chantier et guides techniques				
		Routes bidirectionnelles	Routes à chaussées séparées	Voirie urbaine	
	Volume 1 SETRA 2000	Manuel du chef de chantier Routes bidirectionnelles (1)			
	Volume 2 Cerema 2020		Manuel du chef de chantier Routes à chaussées séparées		
	Volume 3 CERTU 2011			Manuel du chef de chantier Voirie urbaine	
	Volume 4 SETRA 2000	Guide technique Les alternats			
	Volume 5 SETRA 2000	Guide technique Conception et mise en place des déviations			
	Volume 6 SETRA 2002	Guide technique Choix d'un mode d'exploitation			
	Volume 7 SETRA 2010		Guide technique Éléments de méthode pour la pose et la dépose de la signalisation Chantiers sur routes à chaussées séparées		
	Volume 8 SETRA 2010		Intervention d'urgence sur routes à chaussées séparées		
Volume 10 Cerema 2016	Intervention d'urgence sur routes bidirectionnelles				
Notes d'information					
NI 115 SETRA 1998	Biseaux de rabattement (B.Ra.) (des dispositifs mobiles de rabattement)				
NI 121 SETRA 2001	Séparateurs Modulaires de Voies				
NI 133 SETRA 2009	Les travaux routiers à proximité des passages à niveau				
NI 137 SETRA 2012	Les signaux lumineux sur routes à chaussées séparées (Flèches lumineuses de rabattement et d'urgence)				
(1) Les interventions d'urgence initialement traitées dans ce guide font désormais l'objet du volume 10					

**Figure 28 - Cartographie du cadre réglementaire et technique français
(source : projet ASSEZ, Cerema)**

Deux éléments d'actualité récente sont à noter :

La règle du « corridor de sécurité »

Un nouvel article du code de la route (R.412-11-1)) a introduit en 2018 la règle dite du « corridor de sécurité ». En approche de véhicules équipés de feux spéciaux ou d'un véhicule faisant usage de feux de détresse, stationnant ou progressant à faible vitesse, sur accotement ou sur chaussée, tous les usagers ont l'obligation de réduire leur vitesse, changer de voie si possible, sinon de s'écarter au maximum sans changer de voie et au besoin de s'arrêter.

La règle du corridor de sécurité est insuffisamment connue et respectée : 67% des conducteurs français disent ne pas l'appliquer systématiquement et 20% disent ne pas connaître cette règle⁷¹.

Des nouvelles modalités de signalisation temporaire

Plusieurs modifications récentes de l'instruction interministérielle sur la sécurité routière (IISR)⁷² du 7 juin 1977 ont porté sur les modalités de signalisation temporaire. Il s'agit de : la mise en cohérence des vitesses dans les basculements avec le passage à 80 km/h sur les chaussées bidirectionnelles ; la possibilité d'utiliser des séquences de signalisation mixtes (lumineuse et traditionnelle) ; le recours à des séquences de signalisation fixes occultables et des biseaux de rabattement amovibles (BRA) ; l'assouplissement du recours à la présignalisation des chantiers signalés par FLR ; la neutralisation de voie possible par FLU ou FLR pour la pose et la dépose d'un biseau en cas de chantier ; autorisation des FLR décalables « en bloc » (tout le signal).

Le management interne

Les instructions ministérielles

La politique nationale relative à la sécurité des agents vis-à-vis des risques liés à la circulation routière lors de leurs interventions a été définie dans l'instruction ministérielle du 11 octobre 2013.

Celle-ci fixe les principes à décliner dans chaque DIR :

- Les documents formalisés (dossiers d'organisation du travail, fiches de préparation des chantiers, procédures d'interventions) ;
- Les formations et habilitations ;
- Les mesures immédiates d'accompagnement en cas d'accident (soutiens psychologiques, débriefings collectifs d'accidents ou de presqu'accidents) ;
- Les actions de maintien de la vigilance (1/4 d'heure Sécurité, séminaires...).

Elle propose aussi des outils sous forme de fiches de bonnes pratiques : balisage ; préparation des chantiers ; entretien des dépendances ; entretien-réparation des équipements ; surveillance des chantiers ; etc.

Cette instruction a été complétée par :

- L'instruction du 2 avril 2019, portant sur 4 nouvelles fiches de bonnes pratiques ;
- L'instruction du 12 mai 2022, qui introduit trois points essentiels pour la sécurité des agents en intervention :
 - L'interdiction du recours aux chantiers mobiles sauf situations particulières devant être soumises pour avis au CHSCT⁷³ ;
 - Des consignes essentielles à destination des agents en cas d'interventions sur

⁷¹ Résultats du 12^{ème} baromètre de la conduite responsable de la Fondation Vinci Autoroutes

⁷² <https://equipementsdelaroute.cerema.fr/versions-consolidees-des-9-parties-de-l-a528.html>

⁷³ Le CHSCT est remplacé à partir du 1er janvier 2023 par une formation spécialisée en matière de santé, de sécurité et de conditions de travail (FSSSCT) au sein du comité social

incidents ou accidents ;

- Le détail des mesures d'accompagnement à mettre en place par les services pour gérer les conséquences psychologiques des accidents.

Ces documents réglementaires sont disponibles sur l'intranet dédiée à la sécurité des agents⁷⁴.

La formation QUAPODES pour la mise en œuvre de la signalisation temporaire

Depuis 2009, la formation des agents est assurée par le dispositif QUAPODES (Qualification à la Pose et la Dépose de la Signalisation). Le principe posé à l'origine est que chaque agent de DIR ait suivi la formation QUAPODES avant toute intervention sous circulation.

La formation s'appuie sur une structuration à deux niveaux pour qualifier les agents à la mise en œuvre de la signalisation temporaire :

- Des formations nationales de formateurs recrutés au sein des 11 DIR et dispensées dans les centres de formation du ministère (CVRH) (2 sessions par an) ;
- Des formations internes dans chaque DIR de tout nouvel agent ; ces formations sont assurées par les formateurs qualifiés au niveau national.

Le module de formation, remis au cours des sessions nationales et appelé « valise QUAPODES », comporte des répertoires de fichiers modifiables qui peuvent ensuite être déclinés au plan local en intégrant les procédures et bonnes pratiques propres à chaque DIR. Le Cerema assure la mise à jour en continue de cette « valise ».

Les stagiaires formateurs reçoivent du CVRH une attestation qui certifie leur participation à la formation. Les agents des DIR reçoivent eux aussi une attestation de formation.

La réflexion sur les processus de choix des modalités d'exploitation avec chantier

Dans un contexte d'accidentalité élevée et d'augmentation prévisible des besoins de travaux dans les années à venir, s'est renforcé l'enjeu de limiter l'exposition des agents aux risques des chantiers réalisés sous circulation (1^{er} principe de prévention).

Une mission a ainsi été confiée à un ingénieur général des routes (IGR)⁷⁵ ; un groupe de travail a été constitué avec la direction des infrastructures de transports (DIT), 3 DIR et le Cerema pour recenser les éléments de doctrine et de pratiques actuels en DIR et à l'étranger.

Le rapport de mission, remis à la DIT en juillet 2019, a fait le constat que les éléments de doctrine nationale existants sont de nature très variée (instructions, guides, notes) mais qu'ils n'apportaient pas de méthodologie multicritère pour aider les services à décider de leur organisation de chantier. Un constat similaire a été fait à l'étranger où l'on retrouve la même préoccupation ; les tentatives de modélisation des processus de décision n'ont pas permis d'aboutir à une méthodologie simple utilisable par les services.

Le rapport a ainsi fait les recommandations suivantes :

- Mettre en place dans les DIR un recensement des chantiers par nature de travaux, par mode d'exploitation sous chantier et par type de réseaux ;
- Commander au CEREMA une méthodologie multi-critère d'aide à la décision pour le choix des modes d'exploitation qui soit adaptée aux besoins des services et pouvant s'inspirer des modélisations expérimentées à l'étranger ;
- Améliorer la planification des chantiers dans les DIR pour leur permettre d'agir sur les deux

⁷⁴ <http://securite-agents.metier.i2/reglementaire-agents-r9.html>

⁷⁵ lettre de mission de la DIT de mars 2018

principaux leviers que constituent le renforcement de la protection des zones de travaux vis-à-vis de la circulation et la massification des chantiers (i.e. la réalisation groupée de plusieurs chantiers sous la même signalisation temporaire).

La communication externe et la sensibilisation des usagers

Les campagnes ministérielles

Le ministère des Transports effectue régulièrement des campagnes de communication pour sensibiliser les usagers au risque routier auquel ils exposent les agents des DIR.



Campagne 2008



Campagne 2009



Campagne 2014



Campagne 2022



Campagne 2018

Une des particularités de la campagne de communication de 2018 est de s'être appuyée sur des « masques » de réalité virtuelle immersive pour faire vivre en 360° le quotidien des agents des routes. Ces supports de communication ont rencontré un fort succès.

Une enquête menée par BVA auprès d'un échantillon représentatif de 1.009 conducteurs de 18-49 ans et portant sur la réception, la compréhension, l'adhésion et l'efficacité de cette campagne menée en 2018 a montré des résultats excellents, très au-dessus de « la norme » (ie une référence construite à partir de tous les post-tests des campagnes des ministères depuis les 7 dernières années et à budget comparable) : 52% se souviennent de la campagne ; 52% de ceux qui s'en souviennent sont capables de citer des portions de message prouvant qu'ils ont bien compris la campagne ; 90% ont aimé le film, 79% le spot radio ; 90% déclarent que cela va les inciter à changer de comportement.

Ces campagnes nationales sont relayées par de nombreuses actions menées par les DIR (cf. Figure 29) : opérations d'alternative à la sanction ; opérations de sensibilisation auprès de publics variés ; interventions dans des formations ou des conférences ; reportages dans les médias ; relais sur des panneaux le long des routes, les panneaux à messages variables (PMV) et sur les véhicules.



Figure 29 - Illustration des actions de communication menées par les DIR

Un partenariat spécifique avec les professionnels du transport routier

Selon l'observatoire de l'accidentalité des personnels d'exploitation des DIR, les poids-lourds représentent moins de 15 % du trafic mais ils sont impliqués dans un tiers des accidents (corporels et matériels) et presque 50 % des agents blessés.

Une charte a été signée en octobre 2015 entre l'État et les fédérations et organismes de formation afin de mener des actions spécifiques auprès des professionnels du transport routier ; elle s'est concrétisée par une enquête sur la perception de la signalisation temporaire et une « valise » pédagogique sur la sécurité aux abords des chantiers.

La note du DGITM du 8 juin 2018 a prescrit la généralisation des actions de sensibilisation auprès des professionnels du transport routier et un appui auprès des formateurs sur la base de la « valise » pédagogique. La note définit comme objectifs :

- La constitution d'un comité de suivi local associant la DIR, la DREAL⁷⁶, la FNTR⁷⁷,

⁷⁶ Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement

⁷⁷ Fédération nationale des transporteurs routiers

l'AFTRAL⁷⁸ et l'ECF⁷⁹ ;

- La présentation de la « valise » pédagogique à tous les formateurs de l'AFTRAL et de l'ECF ;
- La participation, tous les ans, d'un agent d'une DIR à au moins 4 séances de formations.

L'aménagement du réseau pour rendre l'exploitation plus sûre

La DMR consacre au niveau national un budget dédié à l'aménagement du réseau pour rendre l'exploitation plus sûre. Dans ce cadre, sont déployés :

- Des accès sécurisés aux équipements de gestion dynamique du trafic ;
- Des séquences fixes de signalisation temporaire activables ;
- Des ITPC (interruption de terre-plein central) à ouverture rapide ;
- Des barrières sur les bretelles d'entrée sur autoroutes en cas de fermetures ;
- Le repérage des zones d'ombre (zones de visibilité réduite, générées par des masques fixes, constituant une portion de linéaire sur laquelle un dispositif de signalisation par flèche lumineuse ne peut être employé en respectant la distance minimum de visibilité).

Ce budget a presque quadruplé en 6 ans et il est légèrement supérieur à 7 M€ en 2021. Les principaux postes de dépenses sont : la sécurisation des accès aux équipements (39%), les barrières de fermeture des bretelles (18%) et les dispositifs d'interruption de terre-plein central (16%).

L'innovation technique

Le déploiement des systèmes de transports intelligents (STI)

Les orientations nationales de déploiement des systèmes de transports intelligents portent prioritairement sur :

- La mise en place des points d'accès nationaux permettant aux opérateurs privés de connaître la localisation des zones de chantiers et des accidents ;
- Le pilotage de projets connectant véhicules et infrastructures (SCOOP, C-Roads france, InterCor, InDiD)
- L'application COOPITS gratuite qui transforme tout véhicule en véhicule connecté⁸⁰ :

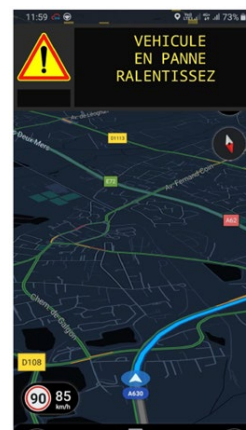


Figure 30 - Capture d'écran de l'application Coopits

⁷⁸ Apprendre et se Former en Transport et Logistique (organisme de formation)

⁷⁹ Ecole de conduite française (association et réseau d'auto-écoles)

⁸⁰ <https://www.ecologie.gouv.fr/coopits-application-mobile-securiser-trajets-en-voiture>

Le soutien à l'innovation sur les matériels dans les DIR

Une commission nationale d'innovation des matériels⁸¹, mise en place par le ministre en charge des transports antérieurement à la création des DIR, est chargée de structurer et promouvoir l'innovation (dans le champ du matériel de l'entretien routier, de son environnement et de l'exploitation routière) et d'assurer la coordination et le dialogue entre les parties prenantes.

Les objectifs prioritaires actuels portent sur :

Automatiser partiellement le processus de pose et de dépose des cônes de balisage

La finalité visée est de soulager la manipulation physique des cônes afin de réduire les troubles musculo-squelettiques (TMS) d'une part, et d'améliorer la sécurité des agents en les éloignant le plus possible de la circulation, d'autre part.

Lancée en 2017, cette innovation a abouti à la fabrication et au déploiement d'environ 150 dispositifs installés sur fourgons en 2022. Le suivi de l'utilisation est en cours et une expérimentation complémentaire est menée avec des dispositifs 100% automatique (Markway dans les DIR-SO et DIRIF).



Figure 31 - Illustration d'un dispositif d'aide à la pose et de dépose de cônes de balisage

Alerter les usagers qui ne se rabattraient pas suffisamment tôt en amont des zones de chantier ou d'intervention ; évaluer l'intérêt d'alerter les agents

Plusieurs dispositifs ont été expérimentés depuis 2015. La phase d'expérimentation actuelle se déroule sur 2022-2023 ; elle implique 4 DIR (CO, CE, MED, O) et teste 2 dispositifs (« Yellow 2 » AXIMUM, SAPI Signaltec), prioritairement pour les interventions d'urgence et combine des alertes pour les usagers et les agents. Elle vise à évaluer : le bon niveau d'alerte lumineuse en mesurant ses effets sur le comportement des usagers (vitesse et trajectoire) pour différents cas d'usage ; la capacité du système à déclencher une alerte pour les agents qui soit fiable, perceptible et exploitable pour leur mise en sécurité ; l'ergonomie et la fiabilité technique des dispositifs.



Figure 32 - Principe du système d'alerte en cas d'intrusion dans la zone d'intervention (source : DMR)

⁸¹ <http://www-cnim.application.i2/presentation-r3.html>

Faire ralentir les usagers au droit des chantiers équipés de signalisation lumineuse

L'expérimentation menée par la DIR Ouest porte sur des évolutions du signal variable de prescription de vitesse (XB14) utilisé sur les flèches lumineuses : panneau plus grand (grande ou très grande gamme) ; panneau présenté en alternance un signal d'obligation de contournement de l'obstacle par la droite...

L'expérimentation conduit à s'interroger sur l'opportunité d'introduire, directement dans le code de la route, des règles de limitation de vitesse associées à la réduction du nombre de voie, ce qui n'est pas le cas actuellement.



Figure 33 - Signalisation temporaire de réduction de vitesse (source : DMR)

Augmenter la fusibilité des dispositifs de signalisation



Figure 34 - Exemples de signalisation davantage fusible (source : DMR)

Plusieurs expérimentations sont menées sur des dispositifs de signalisation lumineuse décalables : des flèches lumineuses de rabattement (FLR) décalables sont testées à la DIR CE ; des flèches lumineuses d'urgence (FLU) à décalage partiel (70 cm) ont été testées par les DIR Est, Med et MC

mais abandonnées ; des FLU en décalage total sont testées par VINCI Autoroutes jusqu'en 2023.

Des atténuateurs de chocs mobiles ou « TMA » (*Truck Mounted Attenuator*) sont utilisés à l'étranger. La réflexion sur leur utilisation est engagée en France sur le plan réglementaire et des fabricants français développent des produits. Des expérimentations ont été menées par VINCI mais sans suite semble-t-il. La DMR n'écarte pas la possibilité d'expérimentations futures dans le cadre d'un groupe de travail.

Renforcer la signalisation avec des bandes sonores transversales en amont des flèches lumineuses de rabattement

Les heurts de flèches lumineuses de rabattement (FLR) représentent 2/3 des accidents sur chantiers et 70 % des heurts concernent les FLR d'avertissement.

Les heurts induisent peu d'accidents corporels avec des agents mais ils ont des conséquences psychologiques fortes, liées à la fréquence des accidents (1 FLR heurtée par semaine en moyenne) et à la violence des chocs en cas de heurt de poids-lourds.

Ces heurts présentent un enjeu de sécurité routière pour les usagers : 1/3 des usagers blessés et 55 % des usagers tués le sont sur zones d'interventions ou de chantiers.

La nécessité d'agir par d'autres moyens que la signalisation ou la communication pour donner une alerte ultime aux usagers qui ne perçoivent pas les FLR a justifié l'expérimentation du dispositif de bandes sonores transversales en amont des FLR.

Lancée 2016, la démarche d'expérimentation a abouti à la notification en mars 2021 d'un marché national pour permettre à toutes les DIR de tester les dispositifs d'alerte sonore temporaire (DAST) avant une généralisation en cas de test concluant.

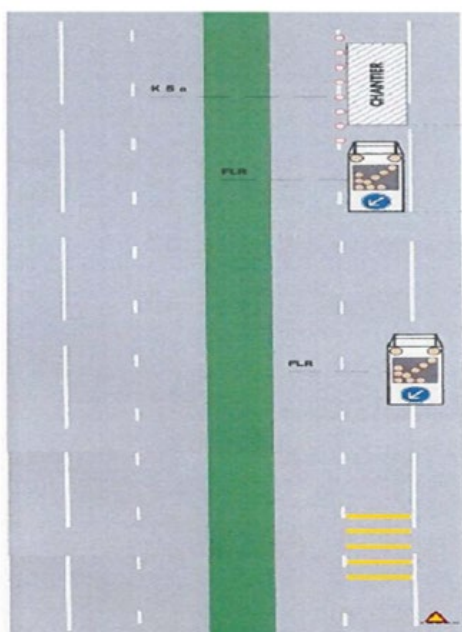


Figure 35 - Schéma d'installation des bandes d'alerte sonore (source : DMR)



Figure 36 - Système de pose des bandes d'alerte sonore (source : DMR)

Annexe 3.2.2 La démarche « ASSEZ » (Assurer par la Signalisation la Sécurité En Zone d'intervention)

Contexte et objectifs de la démarche « ASSEZ »

Le projet *Assurer par la Signalisation la Sécurité En Zone d'intervention* (ASSEZ) a été lancé en 2018 par la direction des infrastructures de transport (DIT) du ministère des transports et la délégation à la sécurité routière (DSR), avec l'appui du Cerema⁸² et en partenariat avec l'association des sociétés françaises d'autoroutes (ASFA).

Le projet a pour objectif de constituer un socle de connaissances multi-thématiques dans le domaine de la sécurité des zones d'intervention programmées ou non programmées ; il conjugue plusieurs approches : benchmark européen, analyse de procès-verbaux d'accidents, bilans d'expérimentations, perception des usagers, ergonomie des situations de travail.

Le projet est articulé en sept actions :

1. Un état de l'art exhaustif des éléments de doctrine réglementaire et méthodologique (incluant un parangonnage européen),
2. Une analyse accidentologique portant sur l'ensemble du réseau routier national (RRN),
3. Un recueil des pratiques et des attentes des gestionnaires,
4. Une méthodologie de recueil et une analyse des facteurs d'exposition au risque,
5. Un cadre d'évaluation permettant d'apprécier l'opportunité des dispositifs expérimentaux,
6. Une étude sur la compréhension de la signalisation par les usagers,
7. Une approche nouvelle selon des techniques d'analyse de l'ergonomie pour apprécier les risques associés aux processus d'intervention.

Une huitième action porte sur l'analyse croisée de ces actions afin de proposer des perspectives de développement et de valorisation.

Les actions finalisées

Action 1 : parangonnage réglementaire et méthodologique des pratiques de signalisation

L'objectif de l'action 1 est d'effectuer un état de l'art de éléments de doctrine réglementaire et méthodologique en France et de le comparer avec des références à l'étranger. Ceci pourrait alimenter d'éventuelles réflexions sur des évolutions des principes de signalisation temporaire.

L'action 1 s'est matérialisée par :

La cartographie du cadre réglementaire et technique (cf. Figure 10) ;

Un rapport (publié le 15/01/2020) de parangonnage européen (6 pays) sur la signalisation temporaire sur routes à chaussées séparées et carrefours dénivelés. Le rapport présente les dispositions de signalisation temporaire de Grande-Bretagne, Belgique, Allemagne, Suisse, Italie et Espagne pour les configurations de neutralisation de voie de droite, de voie de gauche, de voie médiane, de bande d'arrêt d'urgence (BAU) ainsi que les dispositions correspondantes en signalisation lumineuse quand elles existent. Ces éléments sont mis en regard des dispositifs correspondants français,

⁸² Cerema : centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement

sans toutefois en tirer des conclusions sur des évolutions qu'il serait intéressant d'examiner.

Action 2 : bilan global de l'accidentalité et analyse accidentologique

L'objectif de l'action 2 est d'établir les grandes caractéristiques de l'accidentalité générale en zones d'intervention sur route à chaussées séparées et d'effectuer une analyse accidentologique portant spécifiquement sur les accidents corporels.

L'action 2 s'est matérialisée par :

Un rapport (publié le 06/03/2020) de bilan global de l'accidentalité sur l'ensemble du réseau routier national à chaussées séparées (concedé et non concedé). L'exploitation du recensement des accidents intervenus de 2014 à 2017 montre la pré-éminence de l'accidentalité sur flèche lumineuse de rabattement (FLR) positionnée en avertissement, fait apparaître une part importante des accidents en neutralisation de voie de droite ainsi qu'une problématique spécifique aux interventions d'urgence (part plus importante dans l'accidentologie sur le réseau concedé que sur le réseau non concedé).

La recherche de correspondance entre les accidents de la base de données des gestionnaires et ceux du fichier BAAC (avril 2020). Celle-ci a permis d'identifier 130 accidents à analyser pour le dernier volet de l'action 2 ; elle a aussi mis en évidence qu'environ la moitié des accidents corporels répertoriés par les gestionnaires n'apparaissait pas dans les fichiers BAAC.

Le rapport d'analyse de l'accidentologie à partir des procès-verbaux d'accidents corporels (publié le 09/06/2021).

Il ressort de l'étude accidentologique les principales conclusions suivantes :

- La somnolence puis la consommation de psychotropes sont les facteurs d'accidents les plus importants, que ce soit en intervention programmée ou non ; les facteurs vitesse et distracteur non technologique ont été, en proportion, davantage recensés dans les accidents en intervention programmée.
- Dans presque la moitié des accidents (49 sur 105), le conducteur a perdu le contrôle de son véhicule pour des raisons d'hypovigilance au sens large (endormissement, divers distracteurs...) ; les dispositifs d'alerte à la collision à l'intérieur des véhicules en approche, ou à l'extérieur des véhicules en intervention, pourraient être une contre-mesure intéressante.
- 22 cas de non-détection de la signalisation ont été recensés sur les 105 accidents étudiés (10 cas de masques mobiles, 4 cas d'éblouissements, et 8 cas sans explication).
- L'étude n'a recensé que deux cas pour lesquels le rôle de l'agent (ou du matériel) en intervention a eu une incidence majeure dans la survenue de l'accident : un cas de panne radio de l'agent et un cas de mauvaise prise d'information de l'équipe d'intervention.
- L'étude a mis en avant l'enjeu spécifique de l'agent piéton victime, présent dans 15% des accidents étudiés et qui se trouve majoritairement sur la BAU au moment du choc.

Les constats réalisés ci-dessus seraient à mettre en regard de l'activité des personnels (fréquence et durée des interventions, choix d'exploitation retenus) et des trafics (VL et PL) sur les réseaux étudiés, ce qui n'a pas été fait.

Action 3 : recueil des pratiques et des besoins des gestionnaires

L'objectif de l'action 3 est de synthétiser les différentes procédures internes mises en œuvre

en application des contextes normatif et méthodologique à disposition. Elle comprend aussi un recueil des attentes sur des besoins d'évolution de ces contextes.

L'action 3 s'est matérialisée par un rapport de synthèse et d'analyse des réponses des questionnaires (publié le 10/01/2020), duquel ressort quatre sujets :

- Signalisation lumineuse : De nombreuses questions sont posées à la fois sur les conditions d'utilisation des FLR/FLU mais aussi sur la composition du signal de type KR43⁸³.
- Signalisation traditionnelle : La composition de la séquence de signalisation traditionnelle (panneaux et articulation) et sa compréhension par l'utilisateur ressort également de cette enquête.
- Véhicule de signalisation et feux : La perception et la compréhension du véhicule de signalisation et de ses équipements sont des sujets qui méritent d'être explorés et approfondis. Beaucoup de questionnaires ont produit des procédures internes pour préciser les conditions d'utilisation des feux bleus. Une harmonisation au niveau national par la rédaction d'un document (note, instruction...) pourrait être de nature à répondre à un certain nombre d'interrogations exprimées de manière récurrente.
- Interventions de viabilité - Patrouille : Comme pour les feux bleus, beaucoup de questionnaires ont produit des procédures internes pour préciser les conditions d'exercice de cette activité fondamentale du domaine exploitation-viabilité qu'est la patrouille. Une actualisation du guide technique ancien (Organisation des patrouilles (novembre 1999)) pourrait aider les gestionnaires à mieux l'organiser.

Action 7 : recueil des pratiques des agents et évaluation objective des risques

L'objectif de l'action 7 est d'analyser les pratiques des agents par une approche nouvelle selon des techniques d'analyse de l'ergonomie afin d'apprécier les risques associés aux processus d'intervention.

L'action 7 s'est matérialisée par :

- Un rapport de synthèse sur les principes de sécurité (publié le 15/07/2021) qui s'est appuyée sur une revue de la littérature, une analyse des documents d'entrée, des entretiens individuels et collectifs des préventeurs, et sur une analyse des données d'accidents, pour établir un « modèle de comportement » de l'agent, utilisé ensuite pour construire le protocole et analyser les observations effectuées.
- Le cahier de passation (publié le 15/07/2021) qui détaille les conditions et modalités de réalisation des observations.
- Un rapport des observations réalisées dans deux DIR (publié le 11/03/2022) et un document complémentaire (publié le 01/08/2022).
- Le kit méthodologique pour l'évaluation de l'exposition aux risques (publié le 06/07/2022) à destination de futurs expérimentateurs afin qu'ils intègrent la sécurité des agents dans l'analyse des risques d'une situation d'intervention. L'intérêt de ce guide est de servir de support à la réalisation de futures études : il propose de recourir à différents indicateurs pour mesurer l'exposition au risque en fonction des objectifs poursuivis, en combinant les méthodes d'analyse de l'activité et les méthodes d'analyse et d'évaluation des risques.
- La présentation de restitution (faite le 09/09/2022).

⁸³ Le signal de type KR43 est la flèche lumineuse utilisée en France pour signifier l'obligation de se déporter vers la voie adjacente indiquée. Il est le composant principal de la flèche lumineuse de rabattement (FLR) et de la flèche lumineuse d'urgence (FLU).

Il ressort en particulier des observations effectuées dans les DIR que les situations perçues comme les plus à risques par les agents sont, par ordre croissant :

- La signalisation et le balisage en urgence d'une **voie de circulation avec une FLU** ;
- La signalisation et le balisage pour neutralisation de la **voie de droite sous signalisation lumineuse** ;
- La signalisation et le balisage pour neutralisation de la **voie de gauche sous signalisation traditionnelle** ;

La situation de ramassage d'objet est à surveiller : c'est une situation perçue comme moins risquée par les agents, mais fréquemment réalisée.

Les actions en cours

Action 6 : comportement et compréhension des usagers

Cette action associe l'Université Gustave Eiffel et elle a eu recours à des simulateurs pour appréhender la perception des usagers de la signalisation traditionnelle et de la signalisation lumineuse.

La finalisation de l'action 6 est prévue d'ici à la fin du 2^e semestre 2023.

Action 4 : recueil et analyse des facteurs d'exposition

La phase de recueil a mis en évidence l'absence de données disponibles exploitables pour affiner une analyse de l'accidentalité au regard des pratiques d'exploitation (cf. 1.4.1.1). Cette action a donc été réorientée vers la définition des besoins en données pour produire des indicateurs adaptés.

La finalisation de l'action 4 est prévue d'ici à la fin du 2^e semestre 2023.

Action 5 : coordination de l'évaluation des expérimentations

L'action 5 est en cours et sa finalisation est prévue d'ici à la fin du 2^e semestre 2023.

Action 8 : coordination – analyse croisée des actions – propositions de perspectives de développement – valorisation.

Compte-tenu de la réalisation partielle des autres actions, l'action 8 n'a pas encore pu être lancée.

Annexe 3.2.3 Les inspections sécurité et santé au travail (ISST) dans les DIR

L'ensemble des onze DIR est suivi par les inspecteurs sécurité et santé au travail (ISST)⁸⁴ : 7 rapports d'inspection ont été produits en 2020, 2021 et 2022 ; 5 inspections sont en cours.

Les services des DIR ont été identifiés comme prioritaire et le président de la section Audits, inspections et transformation de l'action publique (AITAP) a ainsi demandé en avril 2022 de procéder, dans le cadre des inspections SST, à une analyse des questions portant sur :

- La complétude du recensement par les DIR des risques liés aux interventions sur

⁸⁴ Cf. [Décret n°82-453 du 28 mai 1982 relatif à l'hygiène et à la sécurité du travail ainsi qu'à la prévention médicale dans la fonction publique](#). Les inspecteurs santé et sécurité au travail (ISST) contrôlent l'application des règles en matière de santé et de sécurité au travail dans le secteur public. Pour les services des DIR, les inspecteurs sont nommés au sein de l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable.

chantiers programmés ou à la suite d'accidents et d'incidents ;

- La qualification et la criticité de ces risques dans le document unique d'évaluation des risques professionnels (DUERP) ;
- L'attention managériale portée sur la prévention et la gestion de ces risques ;
- La déclinaison opérationnelle des dispositions prises ;
- Le bilan des accidents ;
- Le retour d'expérience partagé en CHSCT ;
- Les propositions d'amélioration par le personnel concerné ;
- L'effort de formation.

Le rapport de synthèse 2022 des inspections SST, relatif aux accidents en intervention dans les DIR⁸⁵, a été remis en avril 2023 par l'inspectrice ISST référente pour les DIR. Il s'appuie sur les rapports d'inspections SST réalisées dans 6 DIR⁸⁶.

Les risques sont bien identifiés et évalués dans les DUERP. Les mesures de prévention sont mises en œuvre avec une implication particulière des directions, de l'encadrement et des CHSCT.

Sur le comportement des usagers :

- Les agents ont noté une évolution du comportement des usagers depuis le Covid : *« les usagers ne supportent plus la gêne »* ;
- Certains agents de terrain précisent que de nombreux poids-lourds ont des pratiques particulières génératrices de risques pour les interventions sur chaussées circulées : *« Les poids lourds roulent collés, ils se décalent sur les BAU pour voir les sorties et quand il y a une FLR ou une FLU, ils ne les voient qu'au dernier moment »* ;
- Les personnes âgées sont aussi identifiées comme génératrices d'accidents, du fait de comportements involontairement dangereux ;
- L'usage des téléphones portables au volant est qualifié de *« fléau »* ;
- De nombreux agents de terrain ont exprimé le souhait que des mesures concrètes puissent être mises en place en complément des campagnes de communication (visites médicales pour les personnes âgées, contrôles de police/gendarmerie plus fréquents et plus visibles, plus grande sévérité de la justice, etc.)

Sur ce qui pourrait être encore fait sur la prévention des accidents en intervention :

- Agents et encadrants disent qu'ils font le maximum de ce qu'ils peuvent faire en matière de prévention des risques lors des interventions ;
- Néanmoins, lors des entretiens, de nombreuses propositions d'améliorations sont suggérées : ce sont des propositions très concrètes, sur les glissières en béton armé (GBA), le travail de nuit, les radars de chantiers mobiles, les radars de tronçons, les dispositifs expérimentaux, les zones de visibilité réduites et l'utilisation des FLR/FLU, etc.
- De même, le rapport mentionne : *« La difficulté à faire appliquer les consignes de prévention et de sécurité a été signalé et ce, malgré les informations régulières données aux agents, les rappels en réunion des réseaux de chefs de Districts ou de CEI. Des pistes d'amélioration ont été formulées [pour] identifier [les] freins à l'application par l'encadrement et les agents de terrains [et] identifier les documents*

⁸⁵ Avril 2023, N° Notix :015010-01

⁸⁶ DIR Atlantique, DIR Nord, DIR Massif Central, DIR Méditerranée, DIR Ouest, DIR Sud-Ouest

strictement nécessaires [...] de manière à les faire appliquer par les équipes d'intervention. »

- Les principales mesures d'améliorations proposées par les agents en matière de prévention portent sur : une information systématique de la hiérarchie et des correspondants sécurité-prévention de l'analyse des accidents et des mesures de prévention proposées ; une présentation des analyses et propositions de la commission accidents du CHSCT aux agents de terrain ; la tenue plus régulière des 1/4 d'heure de sécurité, avec un pilotage plus soutenu du management.

Sur la routine au travail comme source de risques :

- Selon les agents qui se sont exprimés sur ce sujet, à force de travailler à proximité des voies circulées, la vigilance baisse *« on s'y habitue et ça ne fait plus peur »*.
- Le rapport indique : *« Les conséquences de l'habitude aux risques du travail sur voies circulées pourraient faire l'objet d'une analyse et d'une évaluation afin d'identifier des mesures de prévention et les mettre en œuvre. »*

Sur la baisse des effectifs et les astreintes

- La baisse des effectifs et la fréquence des astreintes qui en découle, ont été exprimés fréquemment et en particulier en zone de montagne en période de viabilité hivernale. La fréquence des astreintes génère de la fatigue et potentiellement des blessures.
- Le rapport souligne que *« l'organisation des patrouilles, des équipes et des chantiers est devenue pratiquement impossible sans courir le risque d'être régulièrement en situation de dépassement des garanties minimales, compte-tenu de la tension sur les effectifs. »*

Annexe 3.3. Les protocoles d'intervention des DIR

Annexe 3.3.1 Balisage interservices Morbihan (DIR Ouest)



INTRODUCTION

Ce document définit les principes de signalisation routière lors d'intervention d'urgence en sécurité sur le réseau routier national non concédé.

Les exemples de balisage qui vont suivre sont issus d'une base réglementaire (instruction interministérielle sur la signalisation routière - 8^{ème} partie).

Néanmoins, certains critères peuvent modifier les conditions de balisage :

- Météorologique (pluie, neige...)
- Environnemental (échangeur, trafic...)
- Topographique (virage, ouvrage...)
- Opérationnel (feu, TMD...)



SOMMAIRE	2x2 voies	
	Accident sur BAU et/ou voie de droite.....	10-11
	Accident sur voie de gauche.....	12-13
	2x2 voies + voie d'entrecroisement ou bretelle d'entrée	
	Accident au niveau du zebra (1 ^{ère} moitié).....	14-15
	Accident sur voie d'entrecroisement et/ou BAU (1 ^{ère} moitié).....	16-17
	2x2 voies + voie d'entrecroisement	
	Accident sur voie d'entrecroisement et/ou voie de droite (1 ^{ère} moitié).....	18-19
	Accident sur voie de droite et/ou de gauche.....	20-21
	2x2 voies + voie d'entrecroisement ou bretelle de sortie	
	Accident sur voie d'entrecroisement et/ou BAU (2 ^{ème} moitié).....	22-23
	Accident sur voie d'entrecroisement et/ou voie de droite (2 ^{ème} moitié).....	24-25
	Accident au niveau du zebra (2 ^{ème} moitié).....	26-27
	2x4 voies	
Accident sur voie médiane.....	28-29	
Synoptique de balisage bidirectionnelle.....	30	

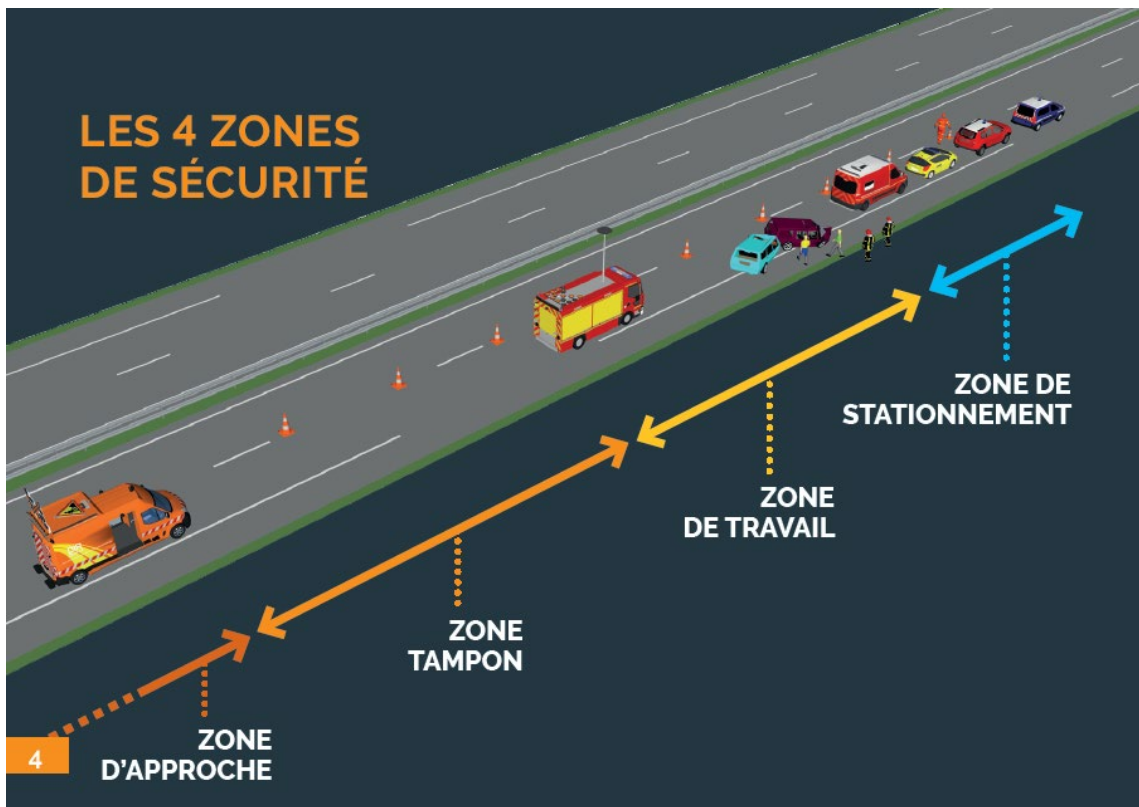
Zone de compétences DIR Ouest - District de Vannes (56)



Sapeurs pompiers : en dehors du réseau routier géré par la DIR Ouest et sur 2x2 voies, un deuxième VTUS sera demandé pour retrait du dispositif en l'absence du gestionnaire de voirie concerné.

3

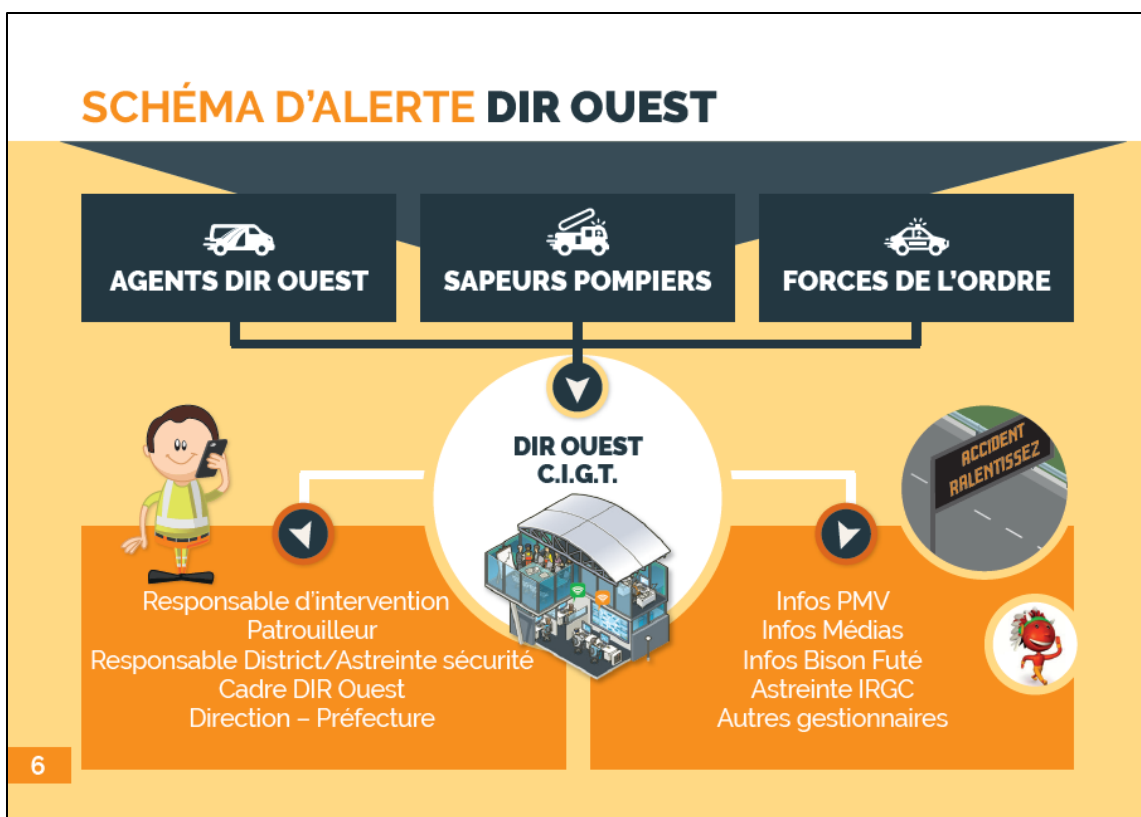
LES 4 ZONES DE SÉCURITÉ



4

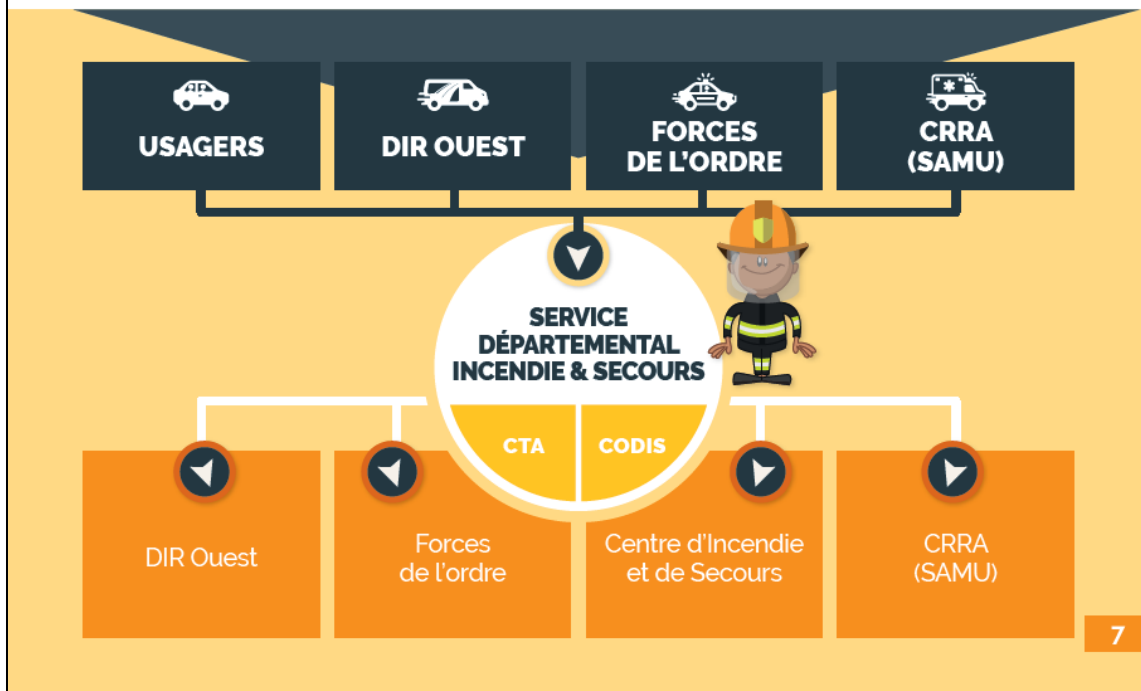


5



6

SCHÉMA D'ALERTE SDIS



MOYENS MATÉRIELS



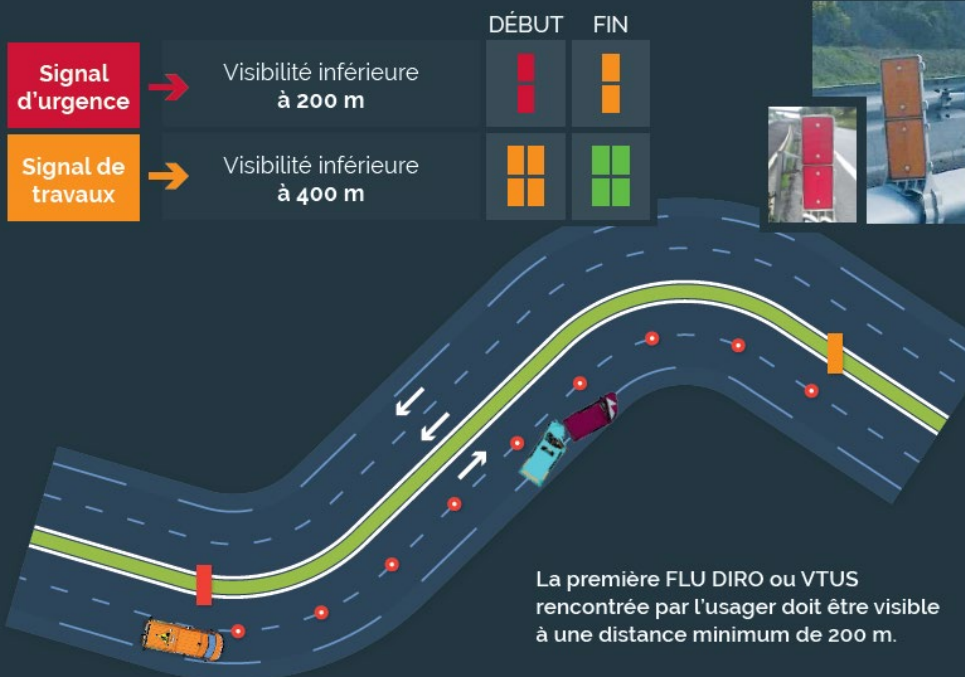
*Si disponible, et en fonction des moyens et des conditions de circulation.

INFRASTRUCTURES



8

ZONES D'OMBRES

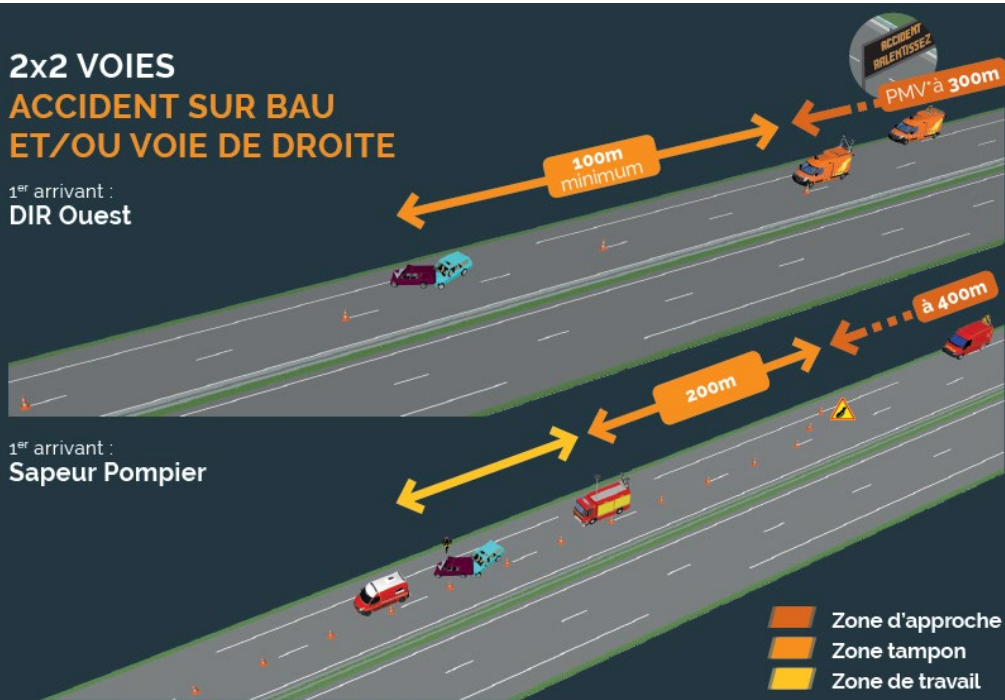


9

2x2 VOIES ACCIDENT SUR BAU ET/OU VOIE DE DROITE

1^{er} arrivant :
DIR Ouest

1^{er} arrivant :
Sapeur Pompier



*Si disponible, et en fonction des moyens et des conditions de circulation.

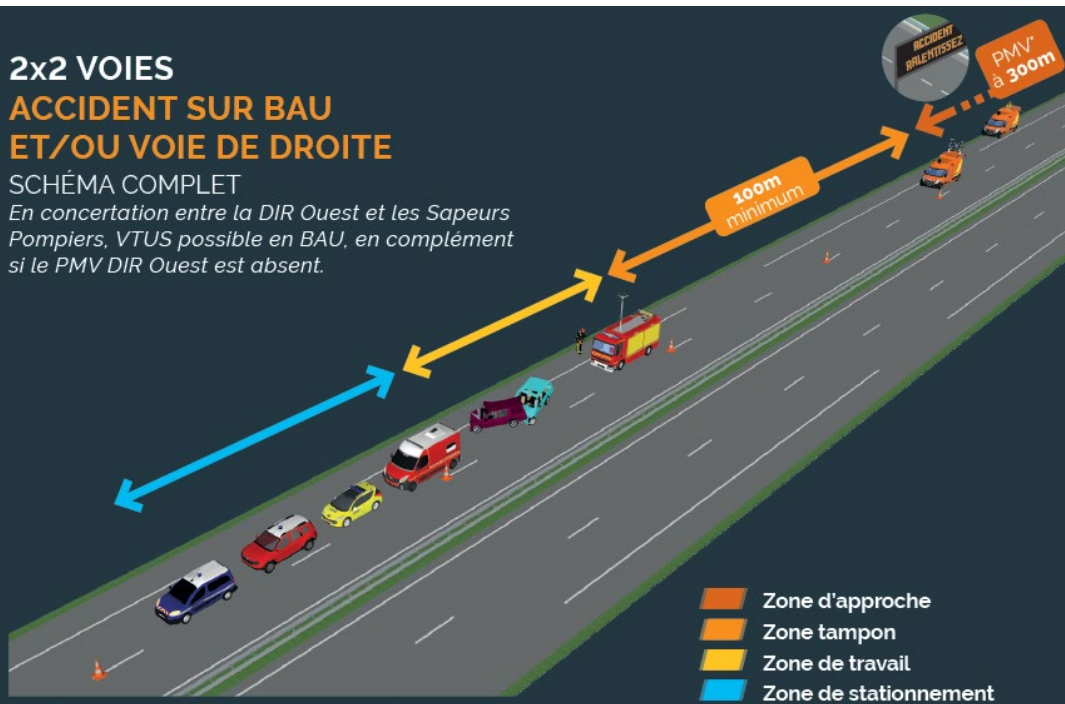
10

Je me protège derrière les glissières de sécurité...

2x2 VOIES ACCIDENT SUR BAU ET/OU VOIE DE DROITE

SCHÉMA COMPLET

En concertation entre la DIR Ouest et les Sapeurs
Pompiers, VTUS possible en BAU, en complément
si le PMV DIR Ouest est absent.



*Si disponible, et en fonction des moyens et des conditions de circulation.

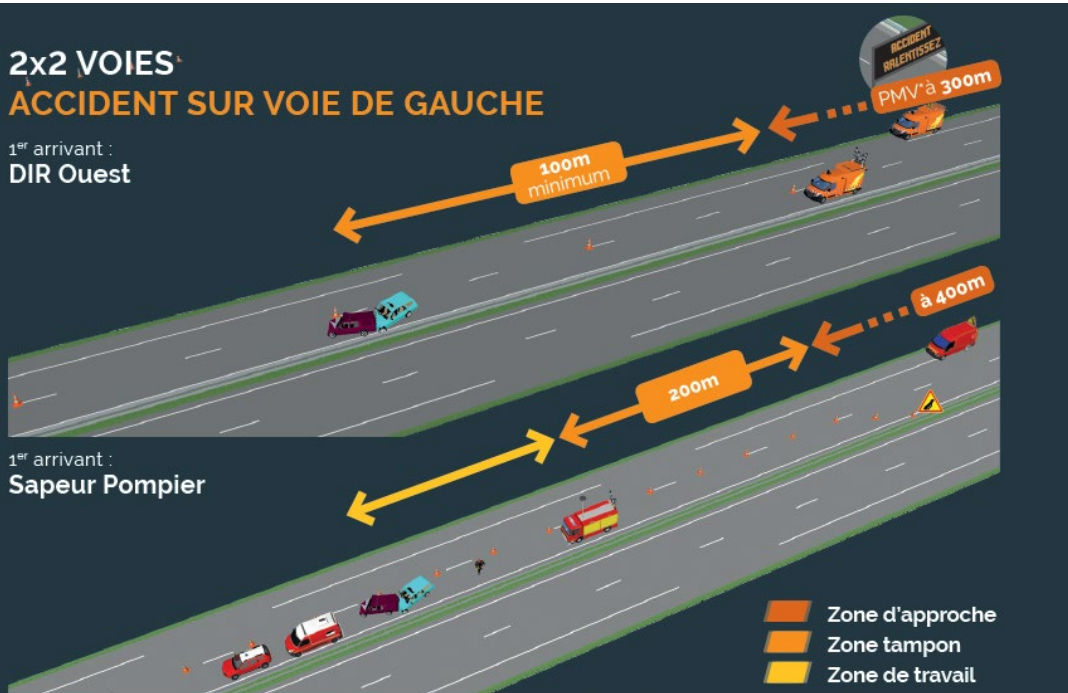
Je porte en permanence mon gilet de sécurité...

11

2x2 VOIES ACCIDENT SUR VOIE DE GAUCHE

1^{er} arrivant :
DIR Ouest

1^{er} arrivant :
Sapeur Pompier



*Si disponible, et en fonction des moyens et des conditions de circulation.

Se protéger, c'est aussi protéger l'usager...

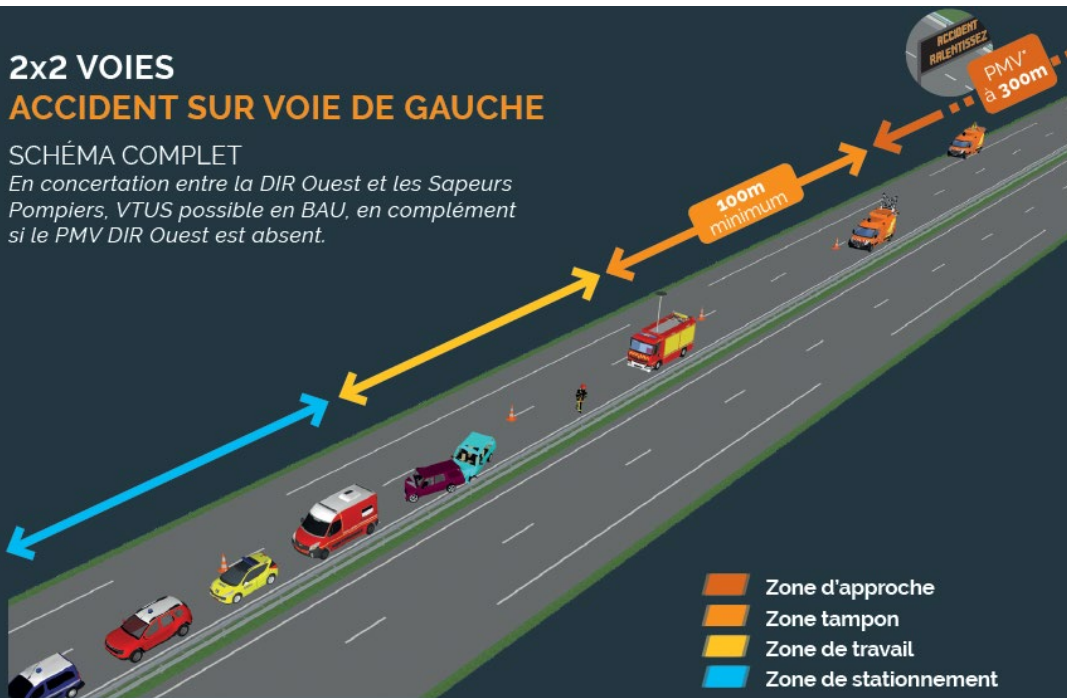
12

2x2 VOIES

ACCIDENT SUR VOIE DE GAUCHE

SCHÉMA COMPLET

En concertation entre la DIR Ouest et les Sapeurs
Pompiers, VTUS possible en BAU, en complément
si le PMV DIR Ouest est absent.



*Si disponible, et en fonction des moyens et des conditions de circulation.

Protéger, alerter, secourir...

13

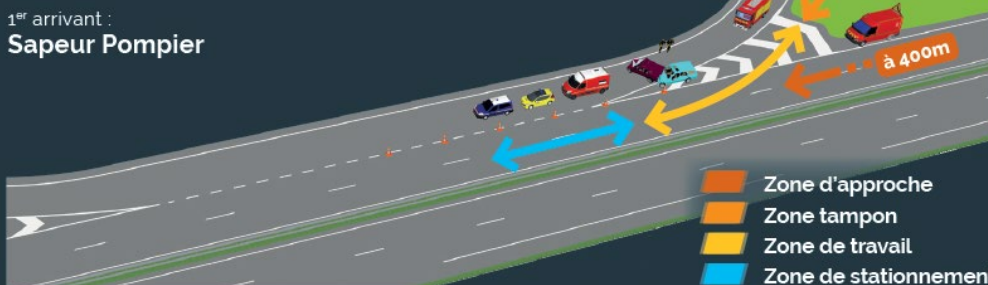
2x2 VOIES + VOIE D'ENTRECROISEMENT OU BRETELLE D'ENTRÉE

ACCIDENT AU NIVEAU DU ZEBRA (1^{ÈRE} MOITIÉ)

1^{er} arrivant :
DIR Ouest



1^{er} arrivant :
Sapeur Pompier



*Si disponible, et en fonction des moyens et des conditions de circulation.

14

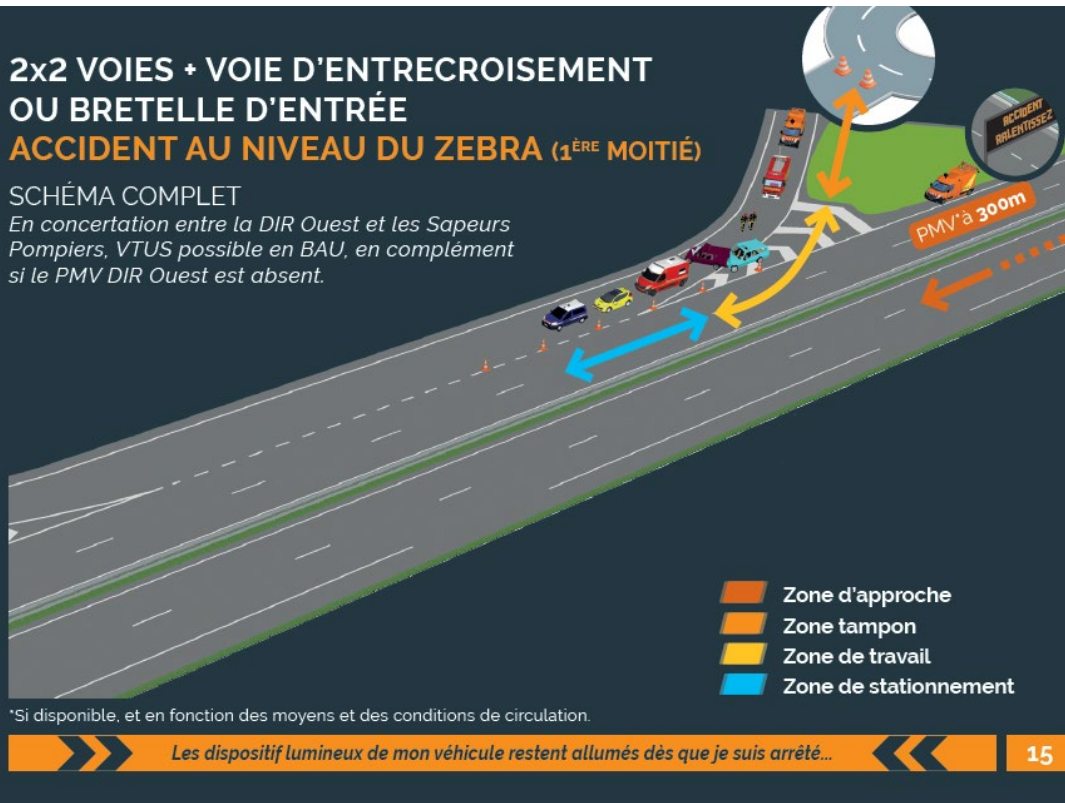
1 accident sur 8 concerne un piéton...

2x2 VOIES + VOIE D'ENTRECROISEMENT OU BRETELLE D'ENTRÉE

ACCIDENT AU NIVEAU DU ZEBRA (1^{ÈRE} MOITIÉ)

SCHÉMA COMPLET

En concertation entre la DIR Ouest et les Sapeurs
Pompiers, VTUS possible en BAU, en complément
si le PMV DIR Ouest est absent.



*Si disponible, et en fonction des moyens et des conditions de circulation.

Les dispositifs lumineux de mon véhicule restent allumés dès que je suis arrêté...

15

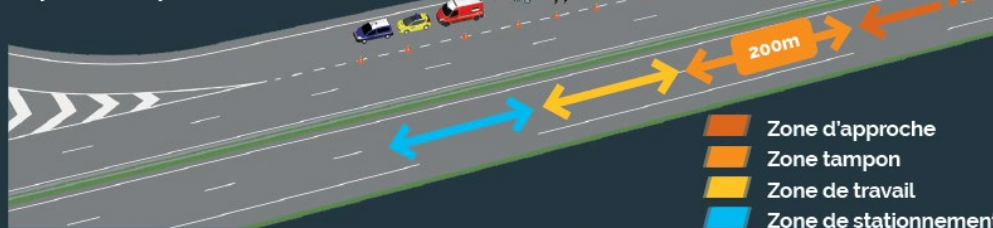
2x2 VOIES + VOIE D'ENTRECROISEMENT OU BRETELLE D'ENTRÉE

ACCIDENT SUR VOIE D'ENTRECROISEMENT ET/OU BAU (1^{ÈRE} MOITIÉ)

1^{er} arrivant :
DIR Ouest



1^{er} arrivant :
Sapeur Pompier



*Si disponible, et en fonction des moyens et des conditions de circulation.

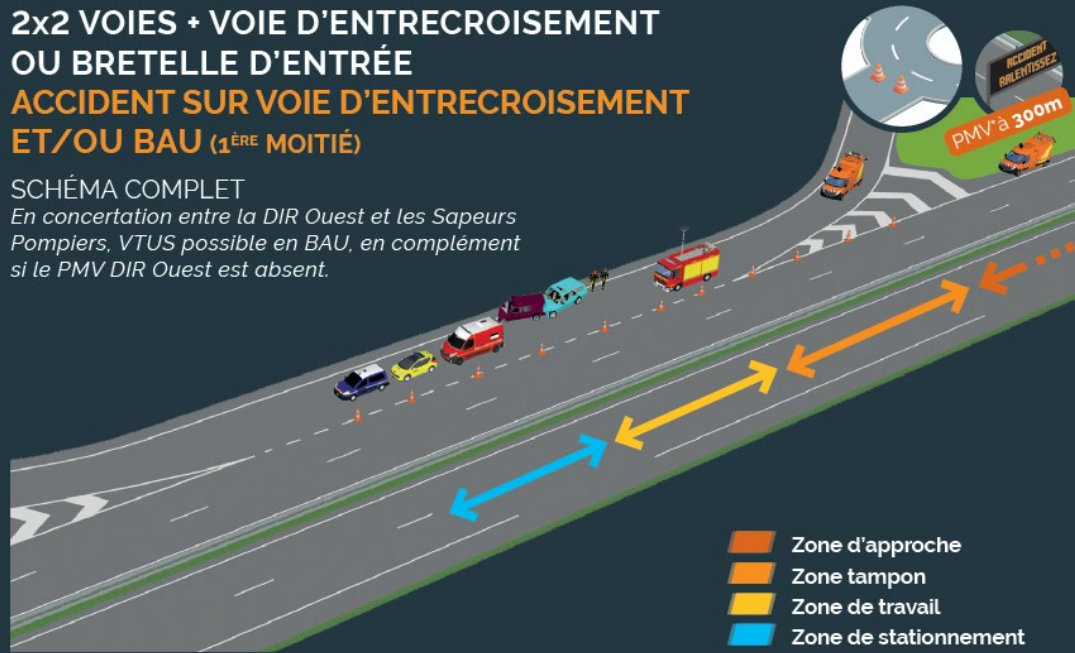
16

Je me protège derrière les glissières de sécurité...

2x2 VOIES + VOIE D'ENTRECROISEMENT OU BRETELLE D'ENTRÉE ACCIDENT SUR VOIE D'ENTRECROISEMENT ET/OU BAU (1^{ÈRE} MOITIÉ)

SCHÉMA COMPLET

En concertation entre la DIR Ouest et les Sapeurs
Pompiers, VTUS possible en BAU, en complément
si le PMV DIR Ouest est absent.



*Si disponible, et en fonction des moyens et des conditions de circulation.

Je porte en permanence mon gilet de sécurité...

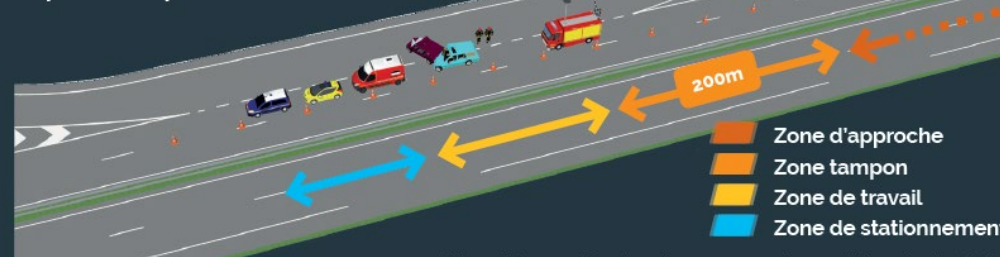
17

2x2 VOIES + VOIE D'ENTRECROISEMENT ACCIDENT SUR VOIE D'ENTRECROISEMENT ET/OU VOIE DE DROITE (1^{ÈRE} MOITIÉ)

1^{er} arrivant :
DIR Ouest



1^{er} arrivant :
Sapeur Pompier



*Si disponible, et en fonction des moyens et des conditions de circulation.

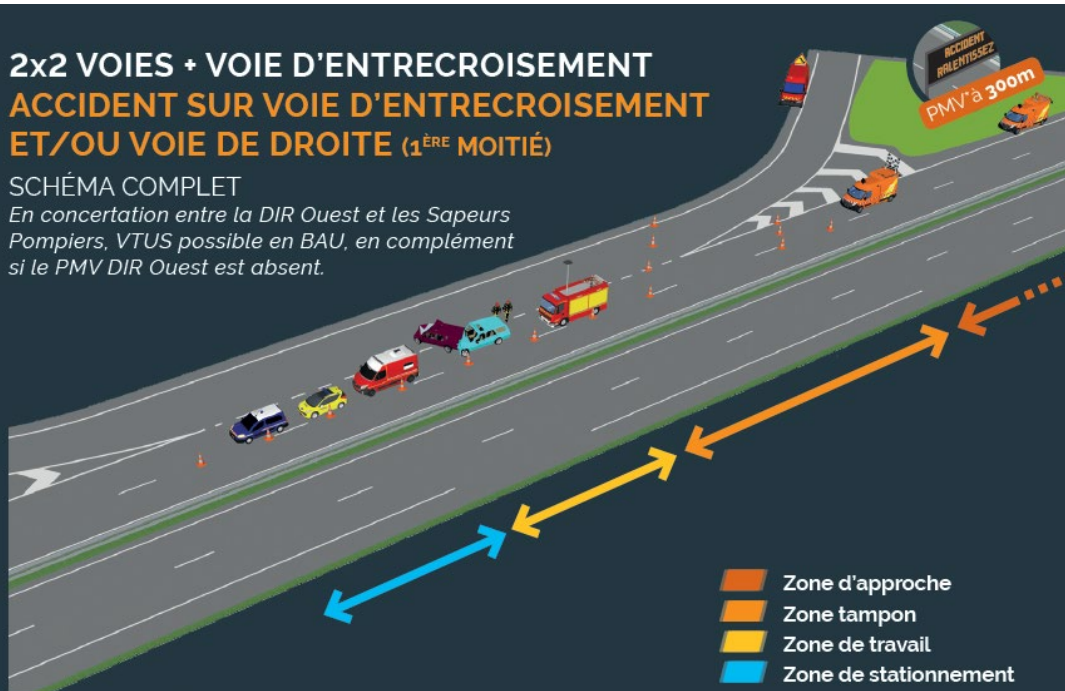
18

Protéger, alerter, secourir...

2x2 VOIES + VOIE D'ENTRECROISEMENT ACCIDENT SUR VOIE D'ENTRECROISEMENT ET/OU VOIE DE DROITE (1^{ÈRE} MOITIÉ)

SCHÉMA COMPLET

En concertation entre la DIR Ouest et les Sapeurs
Pompiers, VTUS possible en BAU, en complément
si le PMV DIR Ouest est absent.



*Si disponible, et en fonction des moyens et des conditions de circulation.

Se protéger, c'est aussi protéger l'utilisateur...

19

2x2 VOIES + VOIE D'ENTRECROISEMENT ACCIDENT SUR VOIE DE DROITE ET/OU DE GAUCHE

1^{er} arrivant :
DIR Ouest



1^{er} arrivant :
Sapeur Pompier



*Si disponible, et en fonction des moyens et des conditions de circulation.

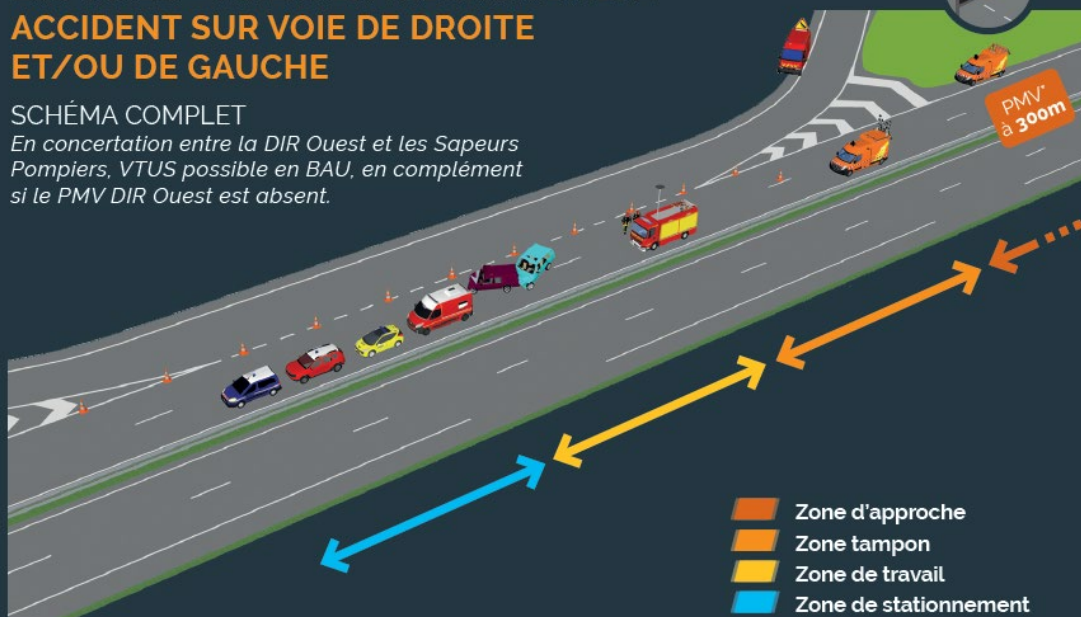
20

Je suis, je vois, je fais, je demande...

2x2 VOIES + VOIE D'ENTRECROISEMENT ACCIDENT SUR VOIE DE DROITE ET/OU DE GAUCHE

SCHÉMA COMPLET

En concertation entre la DIR Ouest et les Sapeurs
Pompiers, VTUS possible en BAU, en complément
si le PMV DIR Ouest est absent.



*Si disponible, et en fonction des moyens et des conditions de circulation.

J'observe en permanence le trafic...

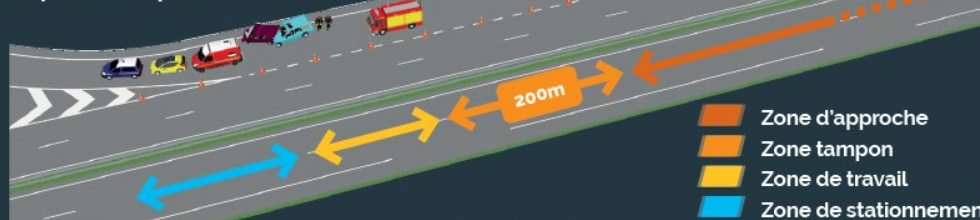
21

2x2 VOIES + VOIE D'ENTRECROISEMENT OU BRETELLE DE SORTIE ACCIDENT SUR VOIE D'ENTRECROISEMENT ET/OU BAU (2^{ÈME} MOITIÉ)

1^{er} arrivant :
DIR Ouest



1^{er} arrivant :
Sapeur Pompier



*Si disponible, et en fonction des moyens et des conditions de circulation.

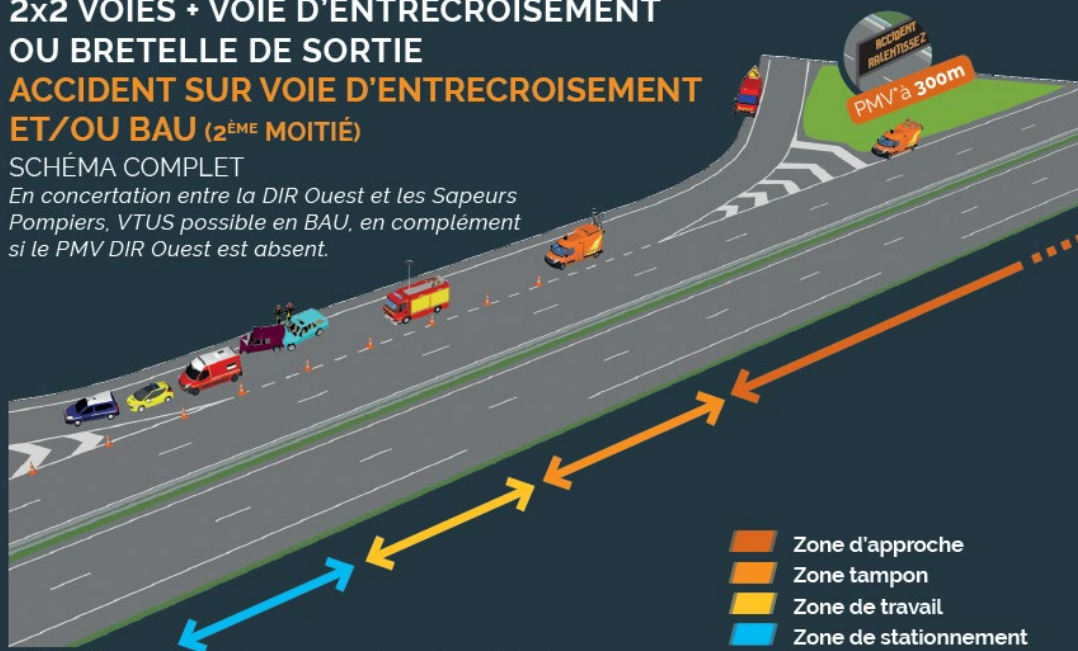
Je porte en permanence mon gilet de sécurité...

22

2x2 VOIES + VOIE D'ENTRECROISEMENT OU BRETELLE DE SORTIE ACCIDENT SUR VOIE D'ENTRECROISEMENT ET/OU BAU (2^{ÈME} MOITIÉ)

SCHÉMA COMPLET

En concertation entre la DIR Ouest et les Sapeurs
Pompier, VTUS possible en BAU, en complément
si le PMV DIR Ouest est absent.



*Si disponible, et en fonction des moyens et des conditions de circulation.

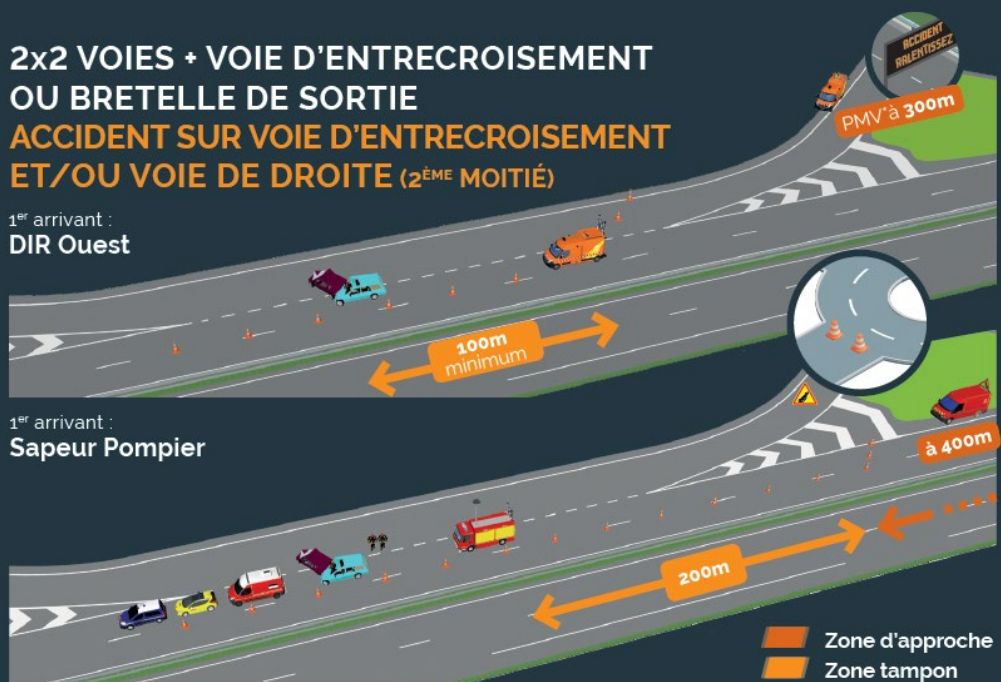
J'observe en permanence le trafic...

23

2x2 VOIES + VOIE D'ENTRECROISEMENT OU BRETELLE DE SORTIE ACCIDENT SUR VOIE D'ENTRECROISEMENT ET/OU VOIE DE DROITE (2^{ÈME} MOITIÉ)

1^{er} arrivant :
DIR Ouest

1^{er} arrivant :
Sapeur Pompier



*Si disponible, et en fonction des moyens et des conditions de circulation.

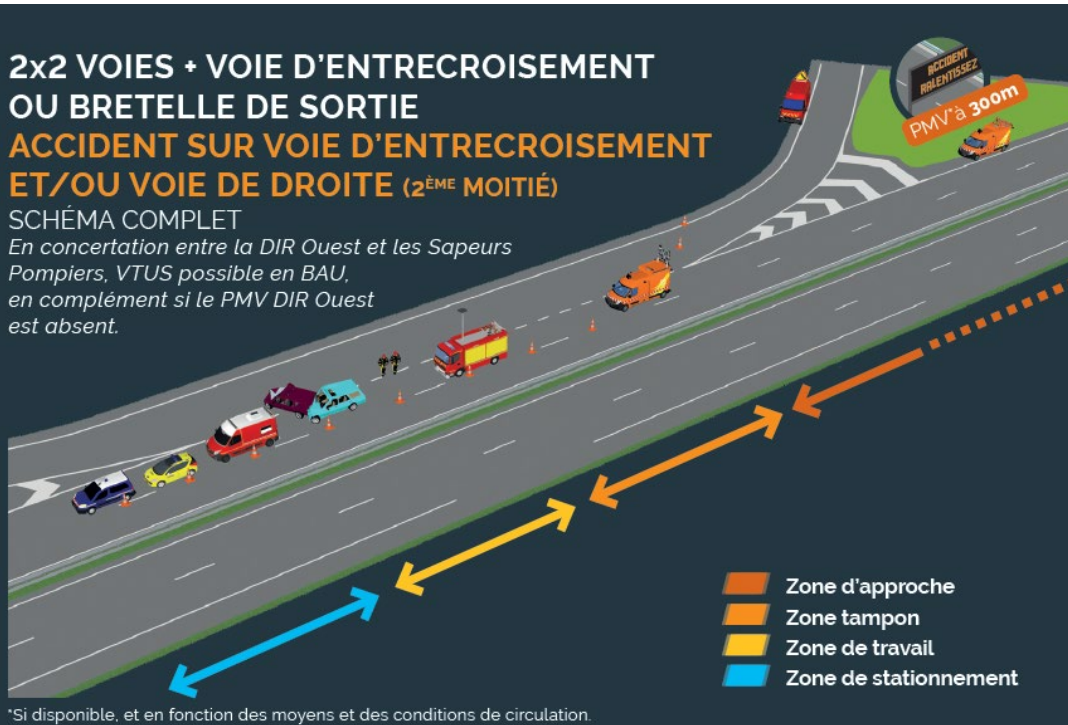
24

Se protéger, c'est aussi protéger l'utilisateur...

2x2 VOIES + VOIE D'ENTRECROISEMENT OU BRETELLE DE SORTIE ACCIDENT SUR VOIE D'ENTRECROISEMENT ET/OU VOIE DE DROITE (2^{ÈME} MOITIÉ)

SCHÉMA COMPLET

En concertation entre la DIR Ouest et les Sapeurs
Pompiers, VTUS possible en BAU,
en complément si le PMV DIR Ouest
est absent.



*Si disponible, et en fonction des moyens et des conditions de circulation.

Les dispositifs lumineux de mon véhicule restent allumés dès que je suis arrêté...

25

2x2 VOIES + VOIE D'ENTRECROISEMENT OU BRETELLE DE SORTIE ACCIDENT AU NIVEAU DU ZEBRA (2^{ÈME} MOITIÉ)

1^{er} arrivant :
DIR Ouest



1^{er} arrivant :
Sapeur Pompier



*Si disponible, et en fonction des moyens et des conditions de circulation.

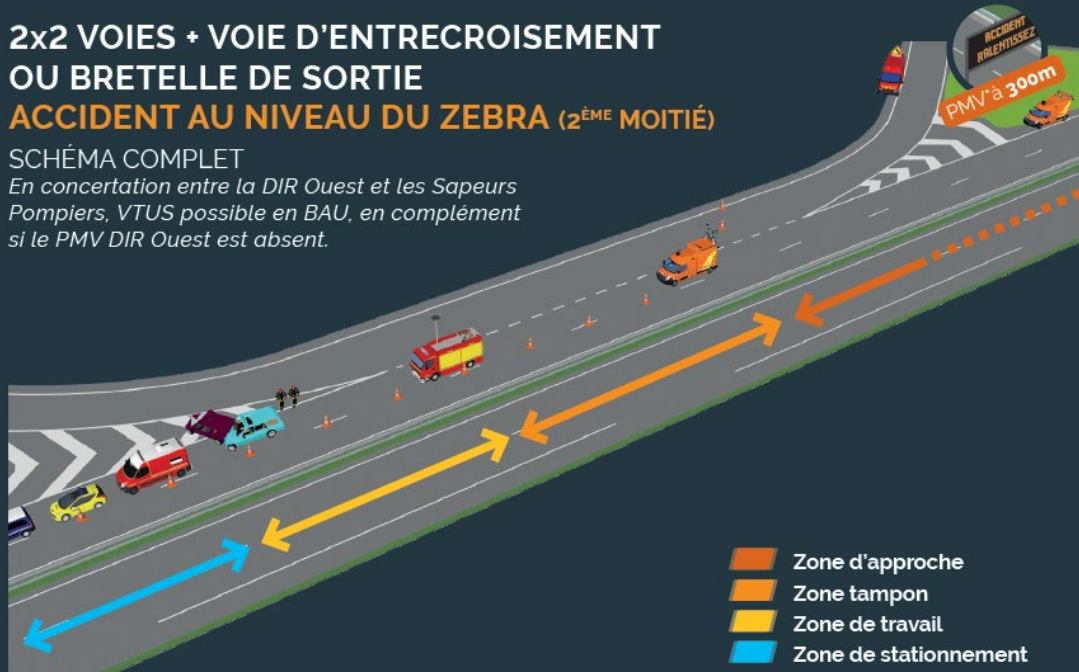
26

Je dois être vigilant pour moi-même et pour les autres intervenants...

2x2 VOIES + VOIE D'ENTRECROISEMENT OU BRETELLE DE SORTIE ACCIDENT AU NIVEAU DU ZEBRA (2^{ÈME} MOITIÉ)

SCHÉMA COMPLET

En concertation entre la DIR Ouest et les Sapeurs
Pompiers, VTUS possible en BAU, en complément
si le PMV DIR Ouest est absent.



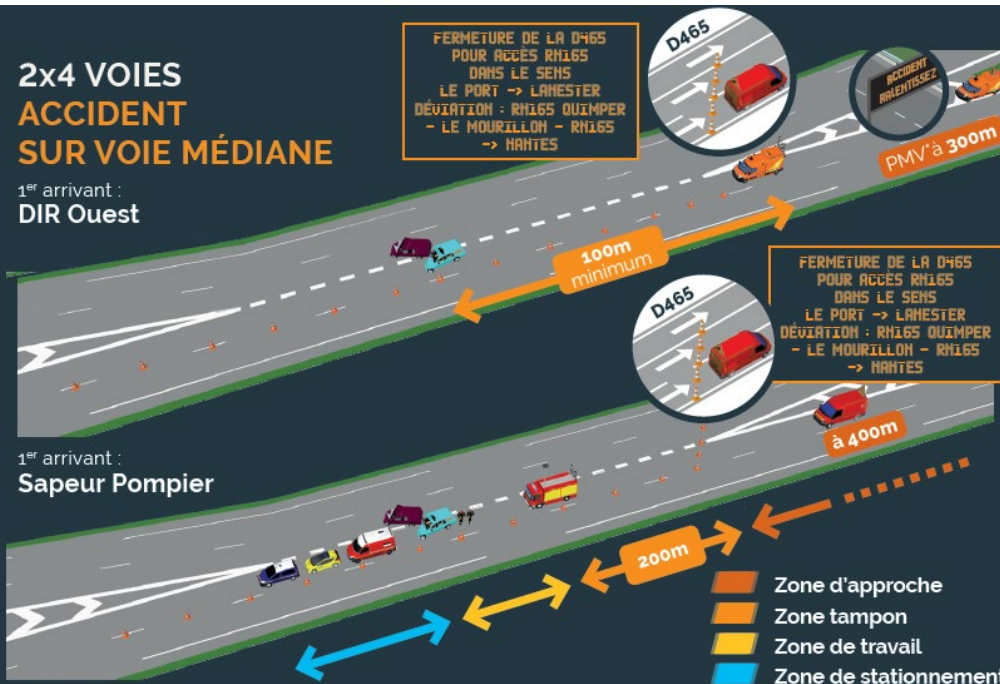
*Si disponible, et en fonction des moyens et des conditions de circulation.

Je pense en permanence à protéger les autres intervenants

27

2x4 VOIES ACCIDENT SUR VOIE MÉDIANE

1^{er} arrivant :
DIR Ouest



1^{er} arrivant :
Sapeur Pompier

*Si disponible, et en fonction des moyens et des conditions de circulation.

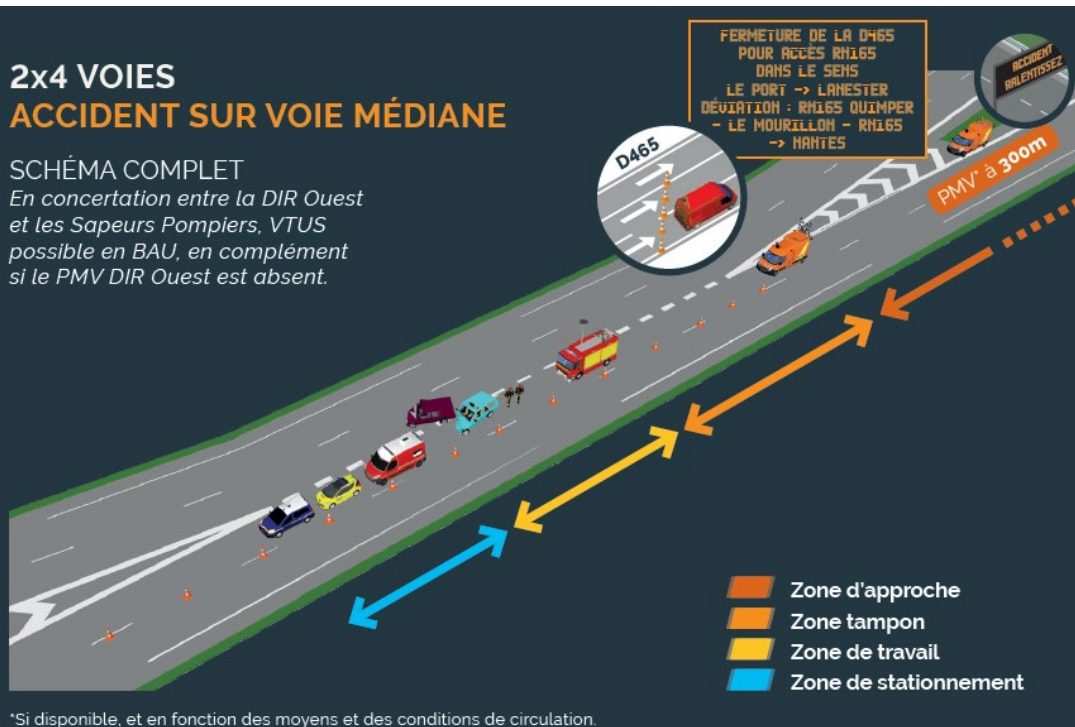
28

Je porte en permanence mon gilet de sécurité...

2x4 VOIES ACCIDENT SUR VOIE MÉDIANE

SCHÉMA COMPLET

En concertation entre la DIR Ouest et les Sapeurs Pompiers, VTUS possible en BAU, en complément si le PMV DIR Ouest est absent.



*Si disponible, et en fonction des moyens et des conditions de circulation.

Je connais les missions de chaque intervenant...

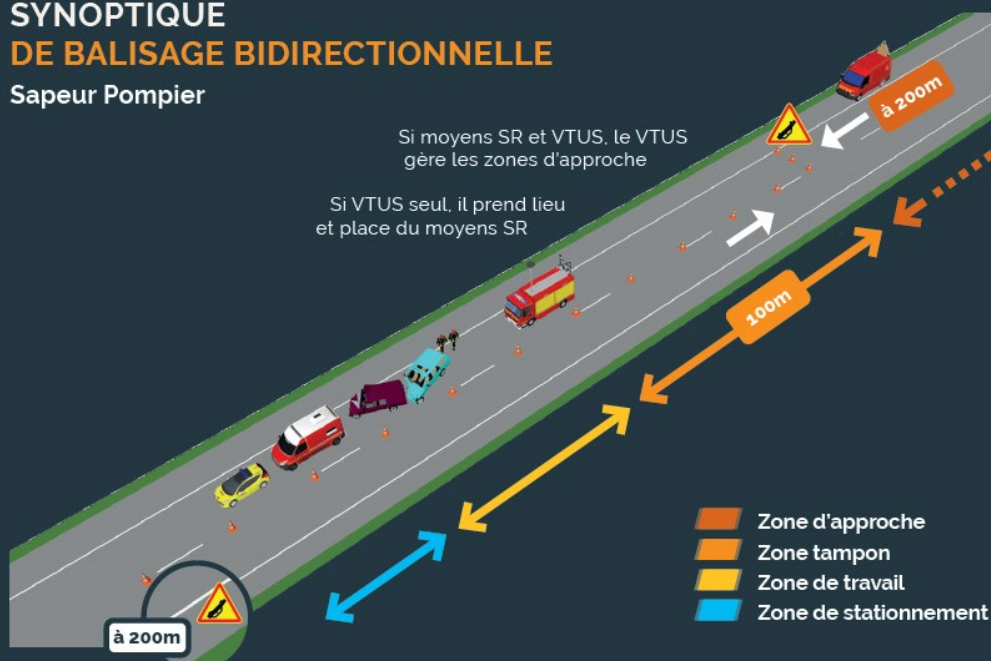
29

SYNOPTIQUE DE BALISAGE BIDIRECTIONNELLE

Sapeur Pompier

Si moyens SR et VTUS, le VTUS gère les zones d'approche

Si VTUS seul, il prend lieu et place du moyens SR



30

Je me protège derrière les glissières de sécurité...

CEI	Centre d'Entretien et d'Intervention	FPTSR	Fourgon Pompe Tonne Secours Routier
CIC	Centre d'Information et de Commandement (Police Nationale)	FSR	Fourgon Secours Routier
CIGT	Centre Ingénierie et de Gestion du Trafic (DIR Ouest)	GdV	Gestionnaire de voirie
CIS	Centre Intervention et Secours	IRGC	Information Routière Gestion de Crise
CODIS	Centre Opérationnel Départemental Incendie et Secours	PMV	Panneau à Message Variable (porté sur véhicule ou portique)
CORG	Centre Opérationnel et de Renseignement de la Gendarmerie	RI	Responsable d'Intervention Dir Ouest (GdV)
COS	Commandant des Opérations de Secours	RAS	Responsable District ou d'Astreinte de Sécurité Dir Ouest (GdV)
CRRA	Centre de Réception et de Régulation des Appels	SDIS	Service Départemental d'Incendie et de Secours
CTA	Centre de Traitement de l'Alerte	SMUR	Service Mobile d'urgence et réanimation
DIRO	Direction Interdépartementale des Routes de l'Ouest	TMD	Transport Matières Dangereuses
FLR	Flèche Lumineuse de Rabattement (sur remorque)	VLCG	Véhicule de Liaison Chef de Groupe
FLU	Flèche Lumineuse d'Urgence (Portée sur fourgon)	VSAV	Véhicule de Secours et d'Assistance aux Victimes
		VTUS	Véhicule Tous Usages Signalisation

Protéger, alerter, secourir...

31

**DIR
OUEST**

Faciliter vos déplacements
au quotidien
et pour demain



La **SÉCURITÉ**
est l'affaire
de tous !



DIR OUEST

10 rue Maurice Fabre - CS 63108
35031 RENNES CEDEX

CONCEPT www.agence-concept.com

Annexe 3.3.2 Manœuvre interservices 26 juillet 2021 (DIRIF)

Manœuvre interservices 26 juillet 2021



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Exercice réalisé en présence de :

- monsieur Grimaud, sous-préfet du district de Palaiseau
- monsieur Bertrand, chef du CEI d'Orsay DIRIF
- monsieur Girard, chef du CEI de Villabé DIRIF
- commandant Mouchon commandant adjoint CRS Autoroutière Sud ile de France
- commandant Pontieu, chef de Groupement Nord SDIS 91
- capitaine Rougeot, groupement des opérations SDIS 91
- capitaine Guillemin, chef de centre CIS Palaiseau SDIS 91
- capitaine Lanfumey M'rad, officier liaison GTO Drone SDIS 91
- lieutenant Jung, chef de centre adjoint CIS Orsay / Les Ulis SDIS 91
- lieutenant Marande, service opération du Groupement Nord SDIS 91
- personnels de la CRS 5, de la DIRIF et du SDIS 91

A) Rappel des objectifs de l'exercice :

- 1) tester la complémentarité des différents services intervenants sur voies rapides
- 2) aborder les thématiques : TMD, feu, AVP sur divergent et véhicules de commandement
- 3) confirmer les schémas de principe du GDSU

B) Déroulement

22h : accueil des équipages sapeurs-pompiers, de la DIRIF, de la CRS et des autorités.

22h30 : briefing dans la salle d'instruction du Centre de secours Orsay / Les Ulis

23h00 : départ en convoi à l'issue des essais radio (CRS1, CRS2, DIR1, DIR2, SP1, SP2 et SP3)

23h15 : arrivée sur zone, envol du drone et mise en place de la première situation

L'ensemble des scénarii est abordé sur 4 sites de manœuvres distincts.

02h00 : débriefing, fin d'exercice et dissolution après retour au CIS d'Orsay / Les Ulis



C) Enseignements :

- principes de base du GDSU adaptables en interservices (1^{ère} FLU à 50 mètres, 2^{ème} à 150 mètres quelque soit le vecteur, CRS, DIRIF ou SDIS). Une FLU remplace un véhicule qui en est dépourvu, progression en tiroir ...
- concertation indispensable des intervenants avant action, prise de contact sous protection.
- adaptation des distances de signalisation (longueur et largeur) en lien avec les risques (conditions astro/météo, manœuvres de désincarcération, nature du chargement ou nature énergétique des véhicules impactés).
- intégration nécessaire du SAMU, grand absent de cet exercice.

D) Perspectives :

- rédiger un nouveau protocole interservices intégrant ces principes afin de garantir la sécurité des usagers et des intervenants.
- intégrer des notions spécifiques (matières dangereuses, posé hélicoptère, feu de véhicule à énergies alternatives) afin de sensibiliser l'ensemble des intervenants.
- rappeler les missions de chacun (réglementation de la signalisation temporaire, fermeture des voies, lutte contre l'incendie ...) et induire la notion de conseil technique auprès du COS.



Adjudant-chef Jérôme Albert

CTD GTO IUV SDIS 91

CIS Orsay / Les Ulis

Annexe 4. Accidentologie des personnels sur le RRN

Annexe 4.1. Accidentalité des personnels de l'ASFA

Bilan Sécurité du personnel en intervention - Année 2021

Personnel impliqué	Nombre	Activités								Total	
		Balisage d'urgence		Balisage chantier		Péage	Surveillance	Liaison	Viabilité hivernale		Autre
		TOTAL	Dont FLU	TOTAL	Dont FLR/FLU						
SCA	Accidents	31 ^(*)	16	51	33	0	11	10	4	7	114
	Tués										0
	Blessés hospitalisés			1							1
	Blessés légers	2		4	1		1				7
Dépanneur	Accidents	3						1		2	6
	Tués										0
	Blessés hospitalisés										0
	Blessés légers										0
Entreprise extérieure	Accidents										0
	Tués										0
	Blessés hospitalisés										0
	Blessés légers										0
GN, CRS, Pompiers...	Accidents	4					1			1	6
	Tués										0
	Blessés hospitalisés	1									1
	Blessés légers	2					1				3
Nombre total d'accidents		38	16	51	33	0	12	11	4	10	126
<i>dont accidents corporels</i>		5		5			2				12
Bilan humain	Tués	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Blessés hospitalisés	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2
	Blessés légers	4	0	4	1	0	2	0	0	0	10
	Victimes	5	0	5	1	0	2	0	0	0	12
Véhicule tiers impliqué	VL client	16	6	26	15		8	7	4	6	67
	PL client	22	10	23	16		4	4		4	57
	Véhicule inconnu			2	2						2
Localisation de l'accident	Voie de droite	15	14	24	23		3	4	3		49
	BAU	17		12			4	2		5	40
	Voie de gauche	2	1	12	9		1		1		16
	Autre/Inconnu	4	1	3	1		4	5		5	21

(*) Un même accident impliquant une SCA, un dépanneur et un véhicule de gendarmerie est comptabilisé dans la ligne SCA uniquement.
Un même accident impliquant une SCA et un véhicule SMUR est comptabilisé dans la ligne SCA uniquement.

Bilan Sécurité du personnel en intervention - Année 2022

Personnel impliqué	Nombre	Activités								Total	
		Balisage d'urgence		Balisage chantier		Péage	Surveillance	Liaison	Viabilité hivernale		Autre
		TOTAL *	Dont FLR/FLU	TOTAL	Dont FLR/FLU						
SCA	Accidents	49	37	68	60		13	13	3	4	150
	Tués	1	1	1							2
	Blessés hospitalisés			1							1
	Blessés légers	3	2	3	1			2			8
Dépanneur	Accidents	9						2			11
	Tués	1									1
	Blessés hospitalisés	1									1
	Blessés légers										0
Entreprise extérieure	Accidents			3				2			5
	Tués										0
	Blessés hospitalisés										0
	Blessés légers			1				1			2
GN, CRS, Pompiers...	Accidents	2								1	3
	Tués	1									1
	Blessés hospitalisés	2									2
	Blessés légers	1								1	2
Nombre total d'accidents		60	37	71	60	0	13	17	3	5	169
<i>dont accidents corporels</i>		6	3	4	1			2		1	13
Bilan humain	Tués	3	1	1	0	0	0	0	0	0	4
	Blessés hospitalisés	3	0	1	0	0	0	0	0	0	4
	Blessés légers	4	2	4	1	0	0	3	0	1	12
	Victimes	10	3	6	1	0	0	3	0	1	20
Véhicule tiers impliqué	VL client	29	18	40	33		9	13	1	2	94
	PL client	31	19	31	27		4	4	2	3	75
	Véhicule inconnu										0
Localisation de l'accident	Voie de droite	34	32	38	37		6	6	1		85
	BAU	21	3	5			1	4		1	32
	Voie de gauche	4	2	16	13			1	1		22
	Autre/Inconnu	1		12	10		6	6	1	4	30

* Un accident corporel implique le personnel SCA, dépanneur et GN : il est comptabilisé dans la ligne GN et les victimes sont comptabilisés dans les lignes des différents intervenants

Annexe 4.2. Accidentologie des personnels des DIR

Bilan sécurité du personnel en intervention 2021

Personnel impliqué	Nombre	Activités							Total	
		Balisage d'urgence		Chantier		Patrouille	Liaison	Viabilité hivernale		Autre
		Total	Dont FLR/FLU	Total	Dont FLR/FLU					
DIR	Accidents	44	26	68	51	3		1		116
	Tués	0		0		0		1		1
	Blessés hospitalisés	1		0		0		0		1
	Blessés légers	7		6		2		0		15
Dépanneur	Accidents									0
	Tués									0
	Blessés hospitalisés									0
	Blessés légers									0
Entreprise extérieure	Accidents			1						1
	Tués									0
	Blessés hospitalisés									0
	Blessés légers			1						1
Service publics, SDIS, Forces de l'ordre	Accidents									0
	Tués									0
	Blessés hospitalisés									0
	Blessés légers									0
Nombre total d'accidents		44	26	68	51	3		1		116
dont accidents corporels		7				1		1		9
Bilan humain intervenants	Tués	0		0		0		1		1
	Blessés hospitalisés	1		0		0		0		1
	Blessés non hospitalisés	7		7		2		0		16
	Victimes	8		7		2		1		18
Véhicule tiers impliqué	VL	24	14	27	19	2		1		54
	VLU	6	4	10	7	1				17
	PL	12	8	25	21					37
	Deux-roues à moteur	1		1	1					2
	Véhicule inconnu	1		5	3					6
Bilan humain usagers	Tués	0		0		0		3		3
	Blessés hospitalisés	3		2		0		0		5
	Blessés non hospitalisés	13		17		3		0		33
	Victimes	16		19		3		3		41

Bilan sécurité du personnel en intervention 2022

Personnel impliqué	Nombre	Activités								Total
		Ballage d'urgence		Chantier		Patrouille	Liaison	Viabilité hivernale	Gestion de trafic	
		Total	Dont FLR/FLU	Total	Dont FLR/FLU					
DIR	Accidents	45	45	82	80	4		1	1	133
	Tués	2		0		0		0	0	2
	Blessés hospitalisés	1		0		0		0	0	1
	Blessés non hospitalisés	6		10		4		2	0	22
Dépanneur	Accidents									0
	Tués									0
	Blessés hospitalisés									0
	Blessés non hospitalisés									0
Entreprise extérieure	Accidents									0
	Tués									0
	Blessés hospitalisés									0
	Blessés non hospitalisés			1						1
Service publics, SDIS, Forces de l'ordre	Accidents									0
	Tués									0
	Blessés hospitalisés									0
	Blessés non hospitalisés									0
Nombre total d'accidents										0
dont accidents corporels										0
Bilan humain intervenants	Tués	2		0		0				2
	Blessés hospitalisés	1		0		0		0		1
	Blessés non hospitalisés	6		11		4		2		23
	Victimes	9		11		4		2		26
Véhicule tiers impliqué	VL	31		32		0		1	0	64
	VUL	2		12		2		0	0	16
	PL	10		32		2		0	0	44
	TC	1		0		0		0	0	1
	Véhicule inconnu	1		6		0		0	1	8
Bilan humain usagers	Tués	2		1		0		0	0	3
	Blessés hospitalisés	9		1		1		2	0	13
	Blessés non hospitalisés	12		19		0		0	0	31
	Victimes	23		21		1		2	0	47

Annexe 5. Portugal

Les éléments de cette annexe proviennent de la société d'autoroutes portugaise BRISA avec certains éléments provenant de l'association de sociétés d'autoroutes APCAP.

Préambule

Les autoroutes à péage y sont gérées par des sociétés privées. La mission a eu un contact avec le groupe BRISA. BRISA gère 1 600 km d'autoroutes portugaises ainsi que des réseaux à l'international.

BRISA fait partie de l'association portugaise des sociétés d'autoroutes à péage APCAP, équivalente de l'ASFA française. Cette association a 21 membres et couvre 3 652 km d'autoroutes (au 21/12/2022).

Le nombre de kilomètres parcourus total sur le réseau de l'APCAP a été 18,78 milliards en 2021 contre 21,35 milliards en 2019.

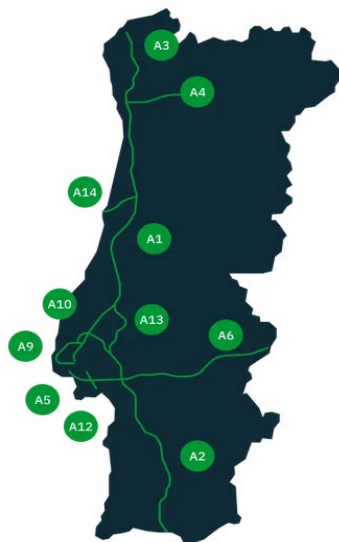


Figure 37 -Réseau BRISA (source: site internet BRISA)

L'accidentalité

Sur l'ensemble du réseau APCAP le nombre d'accidents corporels recensés a été en 2021 de 1 772 causant 52 décès, 176 blessés graves et 2 344 blessés légers.

L'APCAP, dans son bilan annuel 2021⁸⁷, signale aussi une augmentation du nombre d'agents autoroutiers blessés (1 en 2020 et 11 en 2021). La cause principale en serait la distraction des conducteurs.

Le même rapport donne l'évolution du nombre de véhicules touchés (cf. Figure 38) : en vert ceux de Génie Civil, en bleu ceux d'Assistance routière et en jaune Autres opérations. Cette évolution est spectaculaire : 67 véhicules touchés en 2021 contre 19 en 2020. Le rapport⁸⁸ édité l'année précédente montrait que pour 2019, année avant la crise COVID, il y avait eu 2 blessés légers parmi les agents et le même chiffre de 19 véhicules touchés.

⁸⁷ APCAP Anuario 2021 4.4.8 Sinistros con medios das concessionarias page 25

⁸⁸ Anuario APCAP 2020

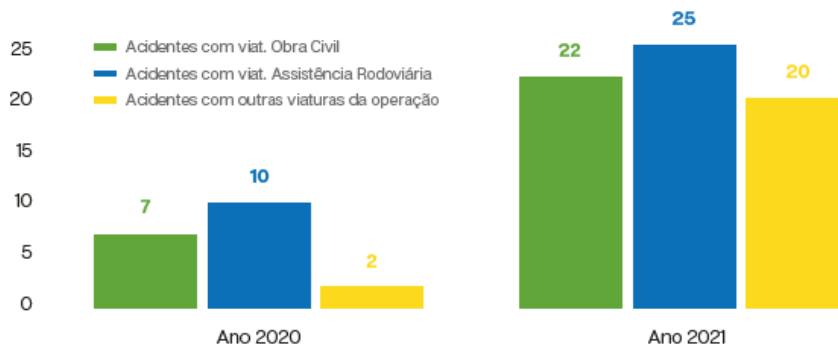


Figure 38 - Accidents des véhicules de BRISA en 2020 et 2021 (source : BRISA)

La société BRISA a décidé de lancer certaines actions pour améliorer la sécurité de ses agents suite à des accidents qui ont conduit à s'interroger sur le respect de la réduction des vitesses et la compréhension de la signalisation. C'est pourquoi BRISA mène aussi de son côté un parangonnage pour rechercher les meilleures pratiques.

La réflexion de BRISA pour améliorer la sécurité des interventions sur autoroutes l'a porté à lancer les actions suivantes :

- Le déploiement de 20 atténuateurs de choc montés sur camion (TMA) (cf. Figure 39) et l'amélioration de la visibilité grâce à la signalétique ;
- La révision des procédures de signalisation, en intégrant les TMA et en se basant sur les résultats d'un parangonnage européen pour intégrer les meilleures pratiques ;
- L'amélioration de la visibilité de la flotte des véhicules d'intervention ;
- L'amélioration des process et la gouvernance en interne.



Figure 39 - Atténuateur de choc monté sur un véhicule de BRISA (source: BRISA)

BRISA dispose d'un manuel de signalisation pour les travaux planifiés et les travaux

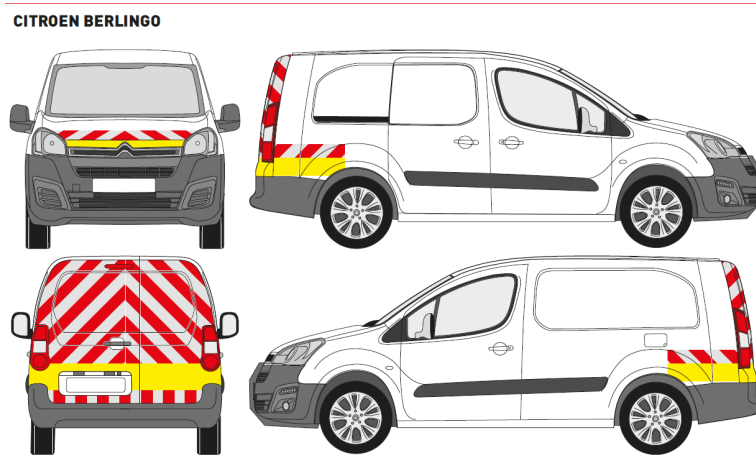
d'urgence ; il ne couvre cependant pas toutes les situations ; BRISA va proposer de nouveaux schémas à l'approbation du concédant. Ces schémas pourraient amener une évolution de la réglementation.

La réglementation portugaise s'appuie souvent sur des références françaises ; pour son benchmark, BRISA s'intéresse à la France, l'Angleterre, les Pays-Bas.

BRISA réfléchit à mieux expliciter la séquence de pose de la signalisation, et pas uniquement la description de la situation finalisée ; ce travail en cours débouchera sur la décomposition du process de pose de signalisation par phase avec des schémas.

L'utilisation de TMA n'est pas obligatoire au Portugal ; BRISA souhaite disposer de 20 unités à terme et les intégrer dans les procédures d'intervention. Le choix du déploiement des TMA se justifie en particulier pour les interventions en voies de gauche.

BRISA teste aussi l'amélioration de la visibilité des véhicules par une signalétique appropriée (cf. Figure 40).



**Figure 40 - Projet d'habillage des véhicules d'intervention
(Source : BRISA)**

Annexe 6. Italie

L'annexe est renseignée avec des éléments pour la partie du réseau autoroutier italien géré par le groupe ASTM. Elle est complétée par des éléments obtenus lors d'un entretien avec la Polizia Stradale et d'autres éléments provenant des recherches de la mission.

Préambule

La société publique ANAS gère les routes nationales italiennes (environ 28 000 km) et les autoroutes non concédées (environ 1 300 km). ANAS est filiale du groupe public ferroviaire italien (*Ferrovie per lo Stato italiane*) depuis 2018. Le réseau géré par l'ANAS a augmenté de 6 500 km depuis 2018 par transfert de routes régionales ou provinciales suite au Décret-Loi du 31 mars 2018.

Les autoroutes concédées à péage représentent un linéaire d'environ 5 500 km et sont gérées par des sociétés privées. La mission a eu un contact avec le second groupe italien, ASTM qui gère 1 500 km d'autoroutes ainsi que des réseaux à l'international. ASTM fait partie d'une association de sociétés d'autoroutes à péage ACAP, équivalente de l'ASFA française sauf que le premier groupe autoroutier italien ASPI (*Autostrade per l'Italia*) n'en fait pas partie. ASTM est un groupe industriel opérant dans les secteurs de la gestion des autoroutes, des grands projets d'ingénierie, de construction d'infrastructures et des technologies de transport et de mobilité. Son modèle d'entreprise est celui d'une entreprise intégrée dont les diverses compétences couvrent toutes les opérations et, par conséquent, l'ensemble de la chaîne de valeur du secteur des infrastructures.

Le groupe est le deuxième opérateur d'autoroutes à péage au monde avec environ 6 200 km de routes gérées par le biais de concessions en Italie, au Brésil (via *EcoRodovias*) et au Royaume-Uni.

Les grands travaux de conception et de construction d'infrastructures sont réalisés par l'intermédiaire de SINA, la société d'ingénierie du Groupe, et d'ITINERA, un acteur mondial dans la construction d'infrastructures de transport (routes, autoroutes, voies ferrées, métros, ponts, viaducs, tunnels) et de projets de construction civile (hôpitaux, grands centres commerciaux, aéroports).

Le(s) réseau(x)

Le réseau d'ASTM est le second réseau autoroutier en Italie (après celui d'*Autostrade per l'Italia*). Il a une longueur totale de 1 500 km.

Au 31 décembre 2020, le réseau italien de routes principales (hors routes communales) était de 167 911 km réparties de la façon suivante:

- Autoroutes 6 978 km, y compris celles non-concédées et gérées par l'agence publique des routes ANAS ;
- Autres routes d'intérêt national : 28 307 km ;
- Routes régionales et des Provinces : 132 626 km.

L'ensemble des réseaux autoroutier italiens (hors *Autostrade per l'Italia*) sont regroupés dans l'association ACAP.

Les interventions

Les types d'interventions d'ASTM correspondent à ceux des équipes des DIR.

La *polizia stradale* a pour rôle de faire les enquêtes sur accident. Le rôle de l'exploitant est de protéger le site de l'accident par ses moyens. La patrouille de police, si elle arrive sur les lieux la première, a les moyens de faire la signalisation d'urgence. Elle appelle les services de secours et le service médical d'urgence 118 (le secours aux personnes est différent des pompiers).

Il existe un protocole d'accord rédigé par le ministère de l'intérieur et des autoroutes italiennes (AISCAT) : Prot. n° 300/A/54541/107/66 du 2 septembre 1998, entre le Département de la Sécurité Publique et l'AISCAT pour la réglementation du rôle des auxiliaires de la viabilité autoroutière.

Ce protocole indique quels sont les devoirs des agents autoroutiers en matière de balisage d'urgence, comment ils coopèrent avec la police (comment les communications fonctionnent entre les services), comment les signalements d'écarts au code de la Route de la part des agents sont traités par la police.

L'auxiliaire de sécurité intervient sur les incidents matériels, sur les chantiers et sur la facilitation du trafic. Il aide à la signalisation lorsqu'il y a un accident corporel. Le protocole ne confère pas cependant une existence juridique au rôle de l'auxiliaire de viabilité. L'auxiliaire autoroutier est dirigé par son PC où est présent aussi la police de la route. Seule la police de la Route intervient sur les autoroutes.

Cet accord national est décliné en accords locaux.

Si des pompiers ou le service médical d'urgence (118) interviennent, ce sont eux qui ont la direction des interventions mais la viabilité reste gérée par les services de l'autoroute.

La réglementation

Deux textes réglementaires encadrent l'activité :

- *Decreto ministeriale_10_luglio_2002_Segnalamento_temporaneo*
- *Decreto interministeriale. 22 janvier 2019*

Le premier texte est un décret du Ministre des infrastructures et des transports⁸⁹. Il s'agit d'un règlement technique sur la signalisation temporaire à mettre en place dans les cas de chantiers ou d'intervention d'urgence, qui distingue les différents types de route. Des schémas de signalisation sont inclus dans le décret. Il s'adresse à tous les « *propriétaires de route* » et traite tous les types de routes (jusqu'aux rues et carrefours), les chantiers fixes, mobiles et situation d'urgence. Il traite aussi des vêtements des intervenants.

Il n'y a pas de FLR mais un autre type de panneau qui joue le même rôle. Les FLU existent en revanche.

Le second décret est interministériel et a été signé par les ministres du Travail, celui de la Santé et celui des Infrastructures et des Transports. Il s'adresse à toutes les entités qui interviennent sur un réseau routier (gestionnaires mais aussi entreprises). Il s'agit d'un texte qui traite des obligations de l'employeur (*datore di lavoro*)⁹⁰ et qui traite de la sécurité au travail car il renvoie au texte du Décret-Loi n°81, base réglementaire de la sécurité au travail. Le Décret Interministériel (DI) du 22 janvier 2019 indique que les intervenants doivent avoir des vêtements rétro réfléchissants de classe 3 pour les routes principales A, B,C,D et au moins de classe 2 sinon(article 3). Il est assez précis sur les conditions d'arrêt sur réseau et de présignalisation. Il indique aussi le nombre de jours ou d'heures de formation que doivent

⁸⁹ Ce texte est analysé dans le benchmark d'ASSEZ (action 1)

⁹⁰ L'employeur (*datore di lavoro*) est une personne ou des personnes physiques qui sont désignées par l'entreprise pour tenir ce rôle.

recevoir les intervenants préalablement à commencer à travailler sur le réseau. Ce DI remplace un autre décret de 2013 qui a servi à faire des tests sur le terrain. Ce DI est plus contraignant puisqu'il emporte la responsabilité personnelle de ceux qui sont désignés par l'entreprise comme *Datore di lavoro*.

La police de la Route n'est pas tenue d'appliquer ce Décret-Loi. Seules les entreprises y sont tenues.

Un décret aurait été pris en début 2023 pour renforcer les sanctions contre le non-respect des règles de sécurité vis-à-vis des ouvriers travaillant sur les réseaux routiers.

L'accidentalité

Pour l'accidentalité générale, le rapport [_REPORT_ISTAT_2022](#)⁹¹ donne les statistiques générales sur la sécurité routière en Italie.

En 2021, 2 875 personnes ont perdu la vie dans des accidents de la route en Italie (+20,0% par rapport à l'année précédente), 204 728 ont été blessés (+28,6%) et il y a eu 151 875 accidents routiers (+28,4%), des valeurs en augmentation par rapport à 2020 mais encore en diminution par rapport à 2019 (-9,4% tués, -15,2% blessés e -11,8% accidents).

Les causes les plus fréquentes d'accidents sont la distraction, le refus de priorité et la vitesse trop élevée. A elles trois, elles représentent 39,7 % des cas d'accidents (78 477), valeur stable dans le temps.

Pour le cas spécifique d'accidents concernant spécialement le personnel de l'autoroute et les agents de la circulation, le rapport de l'ACAP⁹² (qui couvre environ la moitié du réseau italien, y compris le réseau exploité par le groupe ASTM) donne des éléments pour les années 2019-2021.

Ce document liste l'ensemble des accidents du travail mais ne permet pas de déterminer ceux qui sont relatifs à un accident sur intervention par rapport à un accident du travail dans un atelier par exemple. On voit néanmoins que les chauffeurs, magasiniers, ouvriers et auxiliaires de sécurité ont plus d'accidents que les personnels de bureau.

Les conducteurs

Dans le cadre de la promotion de la sécurité routière, l'ASTM et l'association nationale des auto-écoles ont rédigé un protocole d'accord pour travailler ensemble afin de mieux informer les enseignants des auto-écoles sur les risques liés à la conduite sur autoroute.

Dans ce cadre, il y a un protocole d'accord sur la conduite en tunnel (<https://sicurezza.sina.co.it/astm-e-unasca-dal-protocollo-di-intesa-un-primo-seminario-sulla-sicurezza-in-galleria/>)

Surveillance-sanctions

Des caméras de mesure de la vitesse sont utilisées. Le taux de non-respect observé montre clairement que les conducteurs n'adaptent pas leur comportement à proximité des chantiers. Il y a des centaines de radars vitesse.

Communication

⁹¹ ISTAT &Automobile Club d'Italia , Incidenti stradali, 18 novembre 2022

⁹² ACAP Commissione tecnica consultiva sicurezza al lavoro 2019-2020-2021

Les campagnes de sécurité routière du groupe ASTM sont visibles sur le site www.autostradafacendo.it

La campagne du ministère italien « *sulla buona strada* » est disponible sur plusieurs pages du ministère, certaines d'entre elles sont rapportées ci-dessous :

<https://www.mit.gov.it/documentazione/i-materiali-della-campagna-sulla-buona-strada-2019>

<https://www.mit.gov.it/node/3034>

<https://www.mit.gov.it/node/10688>

Il n'y a pas eu de campagne sur le risque qu'on fait courir aux intervenants sur l'autoroute.

Innovation

L'ASTM a lancé un programme concernant la durabilité du transport, y compris un coup de pouce des technologies numériques.

Deux communiqués de presse ASTM concernant ce sujet :

- *La-mobilita-del-domani*
- *ASTM_Sinelec-Smart-Road-A24-A25*

Le premier concerne un développement d'échanges sur les interfaces Autoroutes–véhicules avec le groupe VW pour certains véhicules. Cela permet de donner aux véhicules équipés des informations sur les chantiers et intervention d'urgence.

ASTM réfléchit aux atténuateurs de choc sur véhicules et équipe aussi les BAU de bandes d'alerte sonore.

Dans le cadre général de l'innovation le « plan de conversion écologique et numérique » représentera une dépense de 3 Md€.

La police de la route étudie une méthode innovante de safety car inspirée de la sécurité des circuits de formule 1 : des véhicules de la police créent un ralentissement en amont d'un chantier.

Annexe 7. Allemagne

La mission a rencontré des représentants de l'entité en charge des autoroutes allemandes, *Die Autobahn* (« L'Autoroute »), et un représentant du gestionnaire routier *Straßen Nord-Rhein Westfalen* (Land de la Rhénanie du Nord –Westphalie).

Réseau routier

Le réseau routier national allemand *Fernstraße* est constitué d'un linéaire de 52 000 km dont 12 000 km d'autoroutes.

Depuis le 1^{er} janvier 2021, la gestion et la maîtrise d'ouvrage des autoroutes sont assurées par *Die Autobahn GmbH* (Sarl dont l'actionnaire unique est l'État fédéral) sous le nom d'usage *Die Autobahn*. Leur gestion était précédemment confiée par l'État fédéral aux différents *Länder*.

Les *Länder* assurent la gestion des autres routes fédérales et des routes régionales.

Il n'y a pas de routes concédées.



Figure 41 - Carte des autoroutes allemandes (source : Die Autobahn)

Accidentalité globale en Allemagne

L'ADAC a publié les chiffres de l'accidentalité en 2022 sur les routes en Allemagne⁹³ en s'appuyant sur les données du bureau fédéral des statistiques⁹⁴. On observe en 2022, une augmentation de la mortalité (2 782 tués) de 9% par rapport à 2021 (2 562 tués) alors que la mortalité était en baisse continue depuis 2018. La mortalité reste cependant inférieure à celle de 2019 (3 046 tués). En 2022, le nombre de blessés (358 000) augmente également par rapport à 2021 mais il reste cependant inférieur de 7% au nombre de blessés en 2019 (384 230). Les niveaux de circulation s'établissent comme suit : 755 Md.km en 2019, 690 Md.km en 2021, 721 Md.km en 2022.

⁹³ <https://www.adac.de/news/bilanz-verkehrstote/>

⁹⁴ <https://www.destatis.de/>

Die Autobahn

Accidentologie du personnel

Die Autobahn a publié un rapport annuel sur la sécurité au travail en 2021 (*Jahresbericht Arbeitssicherheit 2021*) qui présente un bilan détaillé des accidents au travail des 12 000 employés. Il ressort que :

- 605 accidents du travail ont été déclarés dont 21 ayant été causés par le heurt du véhicule d'un usager, soit un taux de 3,5% ;
- 300 accidents ont été causés par des heurts de tiers : 90% d'entre eux sont matériels, 10% sont corporels ;
- deux agents sont décédés en 2021, dont un en raison d'un heurt de véhicule ;
- la première cause d'accident du travail (correspondant à près de la moitié d'entre eux) est liée aux trébuchements, chutes et glissades des agents.

Die Autobahn a transmis à la mission les statistiques des accidents pour l'année 2022 (moins détaillées que les données du rapport annuel sur la sécurité au travail en 2021) : 408 accidents du travail ont été déclarés (avec plus de 3 jours d'arrêt), dont 53 ayant été causés par le heurt d'un usager, soit un taux de 13,0% ; un agent est décédé, sans précision dans le document des conditions de survenu de l'accident.

Le risque de heurt par des tiers est celui qui préoccupe le plus *Die Autobahn*. Celle-ci n'a pas d'information sur la prééminence ou pas des accidents sur les sections où la vitesse est libre.

Compte-tenu de sa création récente, *die Autobahn* ne dispose pas de séries longues sur les accidents.

Modalités d'intervention

Les entreprises qui réalisent les chantiers sont en charge du balisage de leurs travaux. Les agents de *Die Autobahn* effectuent des travaux d'entretien et de maintenance ; ils mettent en place le balisage de protection de ces opérations. Le patrouillage sur le réseau est effectué avec une fréquence variable selon les sections : une fois par jour sur les sections les plus circulées, moins souvent sur les autres. En cas d'accident ou de panne d'usagers, la police intervient en premier ; elle peut demander un appui du gestionnaire pour renforcer le balisage.

Utilisation des atténuateurs de chocs :

Die Autobahn a pris contact avec l'ASFINAG (Autriche) et l'OFROU-ASTRA (Suisse) qui utilisent ces dispositifs. L'expérimentation en cours à *Die Autobahn* pour doter chaque centre d'exploitation d'un véhicule équipé d'un atténuateur de choc soulève des questions techniques et financières. L'expérimentation fera l'objet d'une évaluation fin 2024 pour statuer sur son déploiement.

Contrôle de vitesse

Les contrôles sont réalisés par la police et *Die Autobahn* n'intervient pas dans le processus de décision. La politique de contrôle est variable selon les régions ; ils sont par exemple plus fréquents dans la région de Berlin. De même, *Die Autobahn* n'a pas d'information sur l'utilisation des radars mobiles aux abords des chantiers, qui dépend aussi de la police. Concernant la limitation de la vitesse aux abords des chantiers, il est recommandé de ne pas aller en deçà de 80 km/h pour éviter d'impacter trop fortement le trafic.

Prévention et formation des agents

L'ambition affichée de *Die Autobahn* : Pas d'accidents mortels au travail et sur les trajets domicile-travail ! (« *Keine tödlichen Unfälle bei der Arbeit und auf dem Weg von und zur*

Arbeit ! »)

La politique de prévention s'appuie sur : la technologie ; l'organisation interne ; les équipements de protection individuelle ; le comportement (ex : fiches de bonne conduite). Les collaborateurs de l'entreprise sont formés et certifiés selon la norme RSA 21 (directives pour la sécurité routière des lieux de travail sur les routes, édition 2021). Des formations à la sécurité routière, des parcours à risques et des formations pour des véhicules spéciaux sont organisées et réalisées dans les succursales.

Les entreprises extérieures qui sont engagées, en particulier dans le domaine de la construction, doivent fournir les certificats de qualification et de formation correspondants. Les prestations de l'entreprise sont décrites plus en détail dans le cahier des charges de la Confédération (*Leistungsheft des Bundes*).

Communication

Die Autobahn a réalisé des films, diffusés sur internet et les réseaux sociaux, pour communiquer auprès des conducteurs sur le risque routier des agents en intervention. Il n'y a pas encore eu de relais à la télévision de ces films.

Die Autobahn participe et contribue à des campagnes de communication portées par des tiers comme le ministère des transports ou le Conseil allemand de la sécurité routière (*Deutscher Verkehrssicherheitsrat*). Il y a eu par exemple des affiches pour une campagne commune à l'ensemble des intervenants professionnels sur la route : forces de police, service de secours, agents d'exploitation :

<https://www.dvr.de/presse/pressemitteilungen/einsatzkraefte-schuetzen-vorstellung-der-neuen-runter-vom-gas-autobahnplakate>

Innovation

Radio C-B

Die Autobahn utilise un système de radio C-B pour informer les usagers de la présence d'une intervention sur la route. L'information est donnée un km en amont et en huit langues ; elle vise plus particulièrement les chauffeurs de poids lourds originaires des ex-pays de l'est.

C-ITS : une mobilité intelligente pour réduire les accidents de la route

C-ITS signifie « systèmes de transport intelligents coopératifs ». Il s'agit d'un système de mise en réseau de l'infrastructure et des véhicules. L'objectif est d'augmenter la sécurité du trafic sur les autoroutes. <https://www.autobahn.de/cits>

Les fonctions de ce système innovant :

- percevoir les obstacles à la circulation avant de les voir,
- identifier les dangers avant qu'ils ne deviennent une menace,
- permettre aux usagers d'arriver à destination en toute sécurité et en toute sérénité.

En avril 2021, C-ITS est entré en service régulier chez *Die Autobahn*. Depuis, les premiers panneaux de signalisation mobiles utilisés pour la protection des chantiers journaliers communiquent avec les premiers véhicules de série sur les autoroutes. Cela signifie que dès qu'un véhicule s'approche d'un chantier journalier, le conducteur en est informé avant même que celui-ci n'entre dans son champ de vision et peut agir en conséquence. La communication C-ITS s'effectue via un réseau local sans fil spécialement conçu à cet effet (ETSI ITS G5), qui relie directement et en temps réel l'infrastructure aux véhicules. D'autres fournisseurs de services peuvent consulter les informations via la plateforme des données de mobilité de l'État fédéral et les transmettre à leurs véhicules via la téléphonie mobile.

Le déploiement du service est en cours dans toute l'Allemagne, de sorte qu'il sera disponible dans les centres d'entretien des autoroutes de *Die Autobahn* d'ici fin 2023.

Bandes sonores d'avertissement

La pose des bandes n'est pas automatisée et elle est effectuée manuellement par les agents.

Straßen Nord-Rhein Westfalen

Accidentologie du personnel

Le suivi des accidents professionnels est effectué dans le cadre réglementaire des déclarations d'accidents du travail. Il ressort de l'ordre de 200 accidents / an avant transfert des autoroutes et 150 accidents / an en 2021. Les accidents concernent principalement ceux se produisant sur le trajet domicile-travail (23%), puis ceux lors de l'entretien des routes.

Un suivi spécifique des accidents causés par des tiers est effectué par Straßen Nord-Rhein Westfalen (S.NRW) depuis 1994 pour son personnel propre. Il apparaît une tendance globale de diminution (d'environ 30 accidents par an à la fin des années 1990 à de l'ordre de 10 accidents par an dans les années 2020) avec une baisse très marquée à 3-4 accidents par an sur les années 2016, 2017 et 2018, sans facteur explicatif identifié. La réduction est encore plus nette en 2021, après transfert des autoroutes.

Modalités d'intervention

Pour les chantiers, la signalisation est mise en place et déposée par l'entreprise ; il n'y a pas d'implication des agents de S.NRW. Les agents de S.NRW prennent en charge la signalisation pour leurs travaux d'entretien et de maintenance. Le patrouillage est effectué sur les tronçons du réseau deux fois par semaine.

En cas d'accident ou de panne, c'est la police qui intervient en premier et qui peut demander un balisage complémentaire à l'exploitant.

Atténuateurs de chocs sur véhicule d'intervention :

S.NRW s'interroge sur l'intérêt des atténuateurs de chocs (TMA) en dehors des interventions sur autoroute : deux TMA sont en test depuis trois ans et la fin de l'expérimentation est prévue l'an prochain (2024). Sur autoroute, le TMA offre une protection efficace des agents en cas de choc avec un véhicule léger, moins en cas de choc avec un poids lourd. L'utilisation des TMA est en générale accompagnée d'une réduction de vitesse en amont.

Contrôle de la vitesse :

S.NRW n'utilise pas de radar de chantier. La décision de réaliser des contrôles de la vitesse relève de la police.

Prévention et formation des agents

Le management de la sécurité à S.NRW repose sur un pilotage centralisé, en appui des 55 unités opérationnelles (composées chacune de 25 à 30 agents).

S.NRW a mis en place très tôt un système de « risk assesment » qui a été repris par *Die Autobahn* (correspond au « document unique » instauré dans les entreprises en France).

Les obligations légales en matière d'EPI des agents sont précisées dans les guides RSA : trois tenues orange par agent avec une déclinaison été/hiver.

Pour les nouveaux arrivants, les consignes données via « *Betriebsanweisungen* ».

S.NRW a élaboré un « *Risiko-Parcours* » qui met en situation les agents, dans un cadre

collectif, avec un partage des bonnes pratiques et des discussions sur les risques. Déployée dans le cadre de travail des agents, selon des modalités plus adaptées qu'un séminaire de sensibilisation, cette approche favorise le partage d'expérience. Des casques de réalité virtuelle ont été utilisés. Le « *Risiko-Parcours* » s'est tenu dans chaque unité et quatre ans ont été nécessaires pour que toutes les unités le fassent. Un nouveau parcours est en cours de réflexion.



Figure 42 - Photo « Risiko-Parcours »
(source : S.NRW)



Figure 43 - Photo « Risiko-Parcours »
(source : S.NRW)

Communication

Une réflexion a été engagée sur l'intégration du risque chantier dans la formation initiale des conducteurs : S.NRW a rencontré des difficultés à la faire prendre en compte dans le cadre très rigide de l'organisation de cette formation

Annexe 8. Belgique (Wallonie)

L'annexe est complétée par des éléments relatifs à la Région wallonne.

Préambule

La Belgique est composée de trois Régions (Bruxelles-Capitale, Flandre et Wallonie) qui ont de fortes compétences depuis la régionalisation mise en œuvre progressivement depuis les années 80.

La compétence routière du réseau principal se situe au niveau des Régions, l'État belge ne conservant que les orientations générales et les lignes directrices. Les régions peuvent néanmoins renforcer cette réglementation générale par des arrêtés (voir ci-après).

La mission a un entretien avec le Service Public de Wallonie (SPW) de la région wallonne et des éléments lui ont été transmis par la SOFICO et l'AWSR.

La SOFICO, Société wallonne de Financement Complémentaire des infrastructures a été créée en 1994 pour accélérer le développement des infrastructures. Elle est devenue maître d'ouvrage du réseau routier structurant en 2010 et elle perçoit depuis 2016 la redevance poids-lourds.

La gestion du réseau structurant est confiée à la SPW et plus particulièrement à son entité Mobilités et Infrastructures qui gère aussi les transports scolaires et les voies navigables.

Le(s) réseau(x)

Le SPW gère:

- 877 km d'autoroutes (avec des projets de « cyclostrades » le long de celles-ci) de maîtrise d'ouvrage SOFICO ;
- 6 973 km de voie régionales.

Il s'ajoute en Wallonie 80 000 km de réseaux communaux qui sont gérés par les Communes.

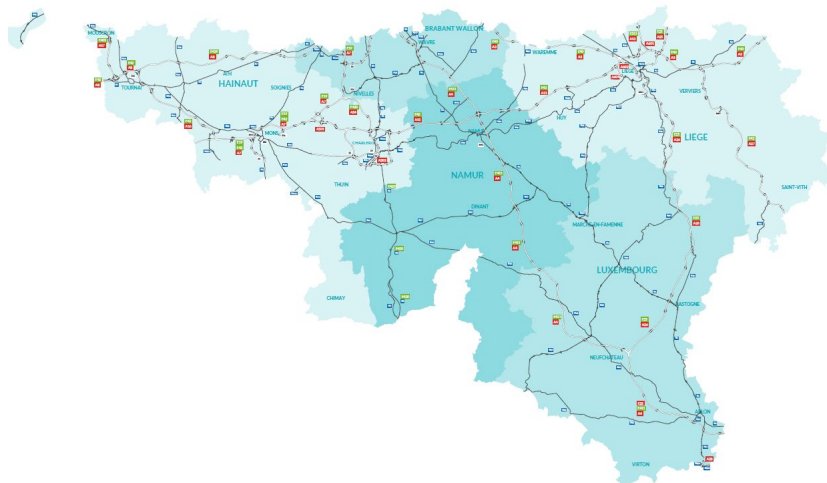


Figure 44 - Le réseau autoroutier de Wallonie (source : SOFICO)

Les interventions

La doctrine d'intervention du SPW se caractérise par un recours élargi au privé :

- 80% de la viabilité hivernale est confiée au privé, 20% étant assurée en régie ;
- En plus du dépannage des véhicules en panne, le ramassage d'objet sur la chaussée est confié à des dépanneurs privés rémunérés selon un barème prédéfini.

Les dépanneurs doivent suivre une formation spécifique administrée par la police et doivent se doter d'une signalisation spécifique. Ils peuvent intervenir à deux véhicules sans recours de la police. Les dépanneurs ne peuvent pas utiliser des feux bleus mais peuvent utiliser des lampes flash bleus posées au sol.

- Interventions sur accident : c'est la police qui intervient. Elle dispose de la signalisation adéquate (flèches lumineuses et feux bleus).
- Patrouillage : il est réalisé par le SPW mais est limité aux autoroutes proches des grandes agglomérations (cinq districts autoroutiers sur dix) et seulement de 7h30 à 16h. Sur le reste du réseau il n'y a pas de patrouilles. Il y a néanmoins une surveillance de l'état du réseau par des tournées (« garde-routes »).
- La signalisation de chantiers est une activité lourde du SPW (environ 100 chantiers par jour). Le SPW ne surveille pas les chantiers confiés à des entreprises intervenantes.

Une surveillance générale sur le réseau est effectuée par le PC « Centre Perex » via les caméras dans les zones équipées.

L'accidentalité

L'accidentalité général en Wallonie a baissé en 2020 et 2021. Les chiffres 2022 n'étaient pas encore connus lors de l'entretien effectué par la mission.

Tableau 1 : Bilan des indicateurs de sécurité routière en 2021 et leurs évolutions par rapport à 2019 et 2020

Wallonie	2019 #	2020 #	2021 #	Évolution par rapport à 2019		Évolution par rapport à 2020	
				#	%	#	%
Décédés 30 jours	309	230	198	-111	-56,1%	-32	-16,2%
Blessés graves	949	764	760	-189	-24,9%	-4	-0,5%
Décédés 30 jours + blessés graves	1 258	994	958	-300	-31,3%	-36	-3,8%
Blessés légers	12 908	9630	11 715	-1 193	-10,2%	+2 085	+17,8%
Total blessés	13 857	10 394	12 475	-1 382	-11,1%	+2 081	+16,7%
Total victimes	14 166	10 624	12 673	-1 493	-11,8%	+2 049	+16,2%
Accidents corporels	10 713	8 364	9 893	-820	-8,3%	+1 529	+15,5%
Taux de mortalité	85,0	63,1	54,3	-31	-56,7%	-9	-16,3%
Gravité des accidents corporels	28,8	27,5	20,0	-9	-44,1%	-7	-37,4%

Source : AWSR / Statbel (DG Statistique – Statistics Belgium)

Tableau 5 - Indicateurs de sécurité routière en Wallonie (source : AWSR)

Pour son personnel, le SPW indique que les accidents des agents autoroutiers sont rares, le dernier accident mortel étant survenu en 2009. Dans les statistiques d'accidents du travail, on ne relève pas de problèmes particuliers vis-à-vis du risque routier : les accidents du travail sont plutôt liés à d'autres activités (transports scolaires).

Pour les entreprises intervenantes, il y aurait entre 0 et 1 accident mortel par an, le dernier étant survenu en 2009.

Dans une de ses campagnes de sécurité routière vis-vis du risque chantier, la SOFICO

indique que chaque année sur les autoroutes wallonnes on recense en moyenne parmi les usagers quatre décès et 175 blessés pour 108 accidents sur chantiers⁹⁵ et chaque semaine deux camions absorbeurs de choc sont endommagés à la suite d'un accident de circulation.

Le service statistique de Wallonie (AWSR / Stabel DG statistiques - Statistics Belgium) fait apparaître une augmentation du nombre d'accidents corporels sur chantiers sur autoroute sur la période 2017-2021 par rapport à la période 2012-2016. Seul le nombre de blessés graves a baissé. Cela prend pourtant en compte les deux années 2020 et 2021 où le trafic a baissé à cause des confinements.

Sur Autoroutes :

	Nombre d'accidents corporels	Décédés à 30 jours	Blessés graves	Blessés légers
Moyenne 2017-2021	114	5	13	166
Moyenne 2012-2016	101,8	4,2	19	155,2

La réglementation et la surveillance-sanctions

Les autorités et entités wallonnes sont conscientes de la problématique du risque lié aux chantiers de courte ou longue durée. C'est pourquoi, elles ont mené un certain nombre d'actions :

- Depuis le 1^{er} mars 2021 un arrêté du gouvernement wallon impose que les chantiers de 6^{ème} catégorie soient accompagnés d'une signalisation imposant une vitesse maximale de 90 km/h ;
- Les services de police utilisent des atténuateurs de choc sur leurs véhicules ;
- La zone de protection a été portée à 100 m au lieu de 50 m précédemment ;
- Les radars chantier sont presque entièrement généralisés ;
- Le SPW essaie de supprimer la circulation quand il y a un chantier.

Communication

La SOFICO a multiplié les campagnes de communication de sécurité routière sur le risque d'accident en zone de chantier. Il y a une chaque année. Sur les trois dernières années :

- En 2023 : « de jour comme de nuit, chantier ralentissez » (cf. Figure 45)
- En 2022 : « A l'approche d'un chantier... Choisir de ralentir » (cf. Figure 46)
- En 2021 « Chantier ? Ralentissez » (cf. Figure 47)

Ces campagnes s'affichent sur les 300 panneaux qui bordent les autoroutes et des vidéos sont diffusées sur les réseaux sociaux.

La campagne de 2021 a été également déclinée dans une vidéo diffusée sur les réseaux sociaux dans laquelle la SOFICO propose à chacun d'entrer la peau d'un agent de terrain pour constater la dangerosité de leurs interventions. Pour réaliser cette vidéo, de véritables

⁹⁵ Moyenne décennale de 2012 à 2021 source AWSR/Stabel (DG Statistiques - Statistics Belgium)

agents ont été équipés pendant plusieurs semaines de petites caméras lors de leurs activités sur autoroutes.

CAMPAGNE DE SENSIBILISATION De jour comme de nuit... chantier, ralentissez !

31 mars 2023

La nuit, période de trafic moins dense sur les grands axes, est mise à profit pour y mener de nombreux chantiers. Il s'agit majoritairement de travaux d'entretien de courte durée, susceptibles de surprendre les usagers. En ce mois d'avril, la SOFICO, sensibilise les usagers à l'importance de ralentir, de jour, comme de nuit, à l'approche d'un chantier.



On le sait, les chantiers (auto)routiers s'accompagnent d'obligation légale de diminution de vitesse et pourtant...

Figure 45 - Campagne 2023 de la SOFICO



Figure 46 - Campagne 2022 de la SOFICO



Figure 47 - Campagne 2021 de la SOFICO

Annexe 9. Suisse

L'annexe est renseignée à partir d'éléments transmis par SIERA, gestionnaire de la partie du réseau fédéral suisse qui se situe dans les cantons de Genève, Vaud et Fribourg.

Préambule

La Confédération, les cantons et les communes se partagent la responsabilité des infrastructures routières. Les voies de communication les plus importantes présentant un intérêt pour la Suisse sont déclarées routes nationales par l'Assemblée fédérale. La Confédération construit, entretient et exploite les routes nationales. Seule exception, l'achèvement du réseau des routes nationales qui, pour des raisons historiques, reste une tâche commune de la Confédération et des cantons. Les communes et les cantons, quant à eux, prennent en charge les infrastructures routières situées sur les routes cantonales et communales de leur territoire. Chacun est responsable de la construction, de l'entretien et de l'exploitation de son réseau routier.

Depuis le 1^{er} janvier 2008, qui marque la mise en œuvre de la réforme de la péréquation financière et de la répartition des tâches entre la Confédération et les cantons, la propriété des routes nationales ainsi que la gestion de leur trafic incombe à la Confédération. L'office fédéral des routes (OFROU), créé en 1998, rattaché au Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC), est l'autorité suisse en charge de l'infrastructure routière nationale et du trafic individuel. L'OFROU se charge des tâches de gestion du trafic, de planification stratégique du réseau, de définir les mesures nécessaires à l'élimination des goulets d'étranglement et de fixer les standards de construction des routes nationales, de l'élaboration et de la réalisation des projets d'entretien, d'aménagement et de suppression des goulets d'étranglement ainsi que de la gestion de l'exploitation et du patrimoine.

Les 24 services cantonaux qui exploitaient le réseau autoroutier avant 2008 ont été regroupés en onze unités territoriales. Ces unités territoriales ont été créées afin de gérer, par le biais de conventions de prestations avec l'OFROU, l'exploitation et l'entretien courant des routes nationales. Ces unités territoriales font pour la plupart partie intégrante des directions cantonales des travaux publics et veillent à ce que la disponibilité du réseau et la sécurité sur celui-ci soient garanties 24h/24.

Le(s) réseau(x)

Le réseau routier fédéral suisse a un linéaire d'environ 2 254 km (année 2021) composé de routes à grand débit de classe 1 (2x2 et 2x3 voies avec bandes d'arrêt d'urgence), de classe 2 (2x2 sans BAU ou avec BAU réduites) et de classe 3 (routes bidirectionnelles).

L'OFROU confie la gestion de son réseau à 11 unités territoriales (cf. Figure 46).



Figure 48 - Unités territoriales de l'OFROU (source: OFROU)

L'une de ces unités est SIERA, (UT n°2) un établissement autonome de droit public, qui gère l'entretien courant du réseau autoroutier des cantons de Fribourg, Genève et Vaud. SIERA a été créé le 1^{er} janvier 2019 après plusieurs années de discussion entre les trois cantons pour rationaliser et optimiser la coopération préexistante entre eux.

Son réseau s'étend sur 302 km, qui en fait la plus grande Unité Territoriale parmi les onze UT suisses.

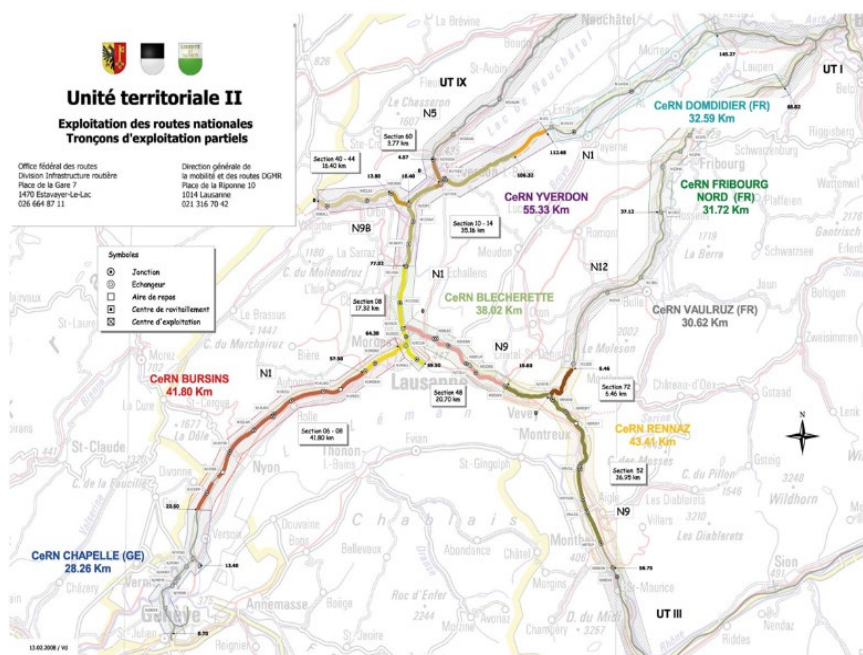


Figure 49 - Réseau géré par SIERA (source : SIERA)

Le trafic atteint entre 90 000 à 100 000 véhicules par jour sur la N1 (Genève-Lausanne),

60 000 à 75 000 sur la N9 et 30 000 à 40 000 sur la N12.

Les interventions et le personnel

La direction du SIERA est basée à Lausanne à laquelle sont rattachés 180 collaborateurs répartis dans 4 centres principaux et 4 centres d'appui pour son exploitation, 3 centres E.E.S. pour la gestion des équipements électriques de sécurité et 1 atelier garage pour l'entretien du parc de véhicules.

Les interventions des équipes de SIERA se répartissent comme suit :

- Déneigement et lutte contre le verglas (28 000 heures de personnel / an),
- Nettoyage (41 000 heures de personnel / an),
- Entretien des espaces verts et des zones arborisées (63 500 heures de personnel / an),
- Entretien et maintenance des équipements d'exploitation et de sécurité électromécanique (20'000 heures de personnel / an),
- Entretien des équipements techniques et de sécurité (10 500 heures de personnel / an),
- Intervention et réparations suite à des accidents d'usagers (600 à 900 accidents / an) : 11'000 heures de personnel / an,
- Signalisation pour les chantiers OFROU (29 000 heures de personnel / an),
- Petites réparations des installations < 1'000 heures de personnel / an.

Dans chaque canton, les patrouilles de surveillance des accidents sont assurées par leur police cantonale.

Ainsi, la centralisation des alertes et le pilotage de leur gestion sont assurés par le PC de leur Police respective en collaboration directe avec des opérateurs de trafic (policiers spécialisés en gestion du trafic). A titre d'exemple, le schéma ci-après décrit cette centralisation de la gestion des alarmes appliquée dans le canton de Vaud (cf. Figure 50).

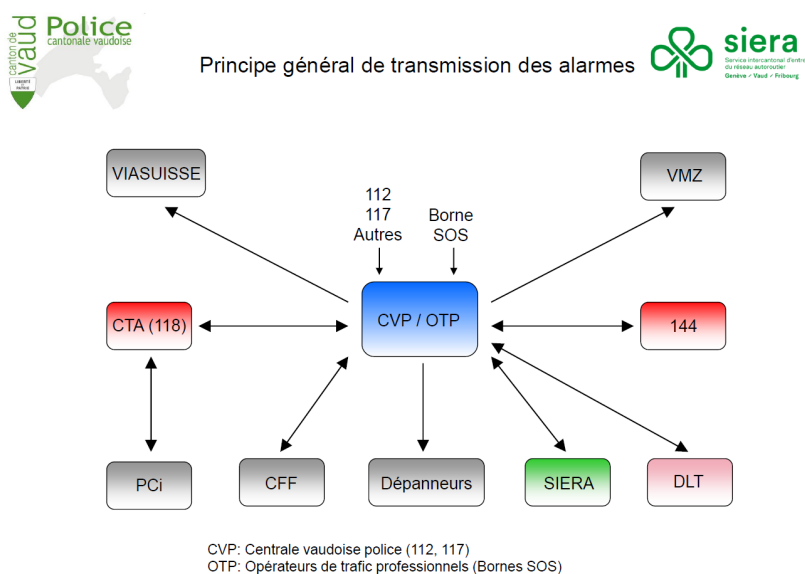


Figure 50 - Gestion des interventions d'urgence sur le réseau de SIERA dans le canton de Vaud (source: SIERA)

Dès lors qu'il est informé d'un accident, d'une panne d'un usager ou de la présence d'un objet sur la voie, l'opérateur de trafic prévient soit une patrouille de police (en cas d'accident) soit le dépanneur si c'est une panne.

Les agents de SIERA se rendent sur place et mettent en place un balisage de protection adapté ou un véhicule en protection, mais c'est à la charge de la police d'intervenir sur l'accident. Le pouvoir de police n'appartient qu'à celle-ci.

Il y a des agents (SIERA) de « piquet » (d'astreinte) qui peuvent intervenir pour la remise en l'état de la voie.

Il y a environ 6 000 chantiers de courte durée (moins de 72 h) par an. Une équipe de 5 à 6 employés est affectée à chaque chantier et y est affectée exclusivement.

Les agents en intervention portent des vêtements de classe 3 (EN 451).

La réglementation

Depuis le 1^{er} janvier 2023, la réglementation suisse a adopté le principe de l'insertion « fermeture éclair » ou « tirette ». (Cf. annexe sur la Belgique)

L'OFROU édicte sa doctrine d'emploi à travers des guides : par exemple le document ASTRA 86058 « Exercice d'intervention sur les routes nationales » de 2010, mis à jour en 2020, définit comment doivent être réalisés les exercices de sécurité.

La nouvelle norme de signalisation est en vigueur depuis le 1^{er} janvier 2018⁹⁶ (VSS 40885 intitulée « signalisation temporaire, dispositifs de balisage, Signalisation des chantiers sur autoroute et semi-autoroutes »). En cas de restriction des voies de circulation ou de personnes travaillant sur les chantiers, la règle générale est que la vitesse maximale est de 80 km/h. Cette norme prévoit des amortisseurs de choc sur les véhicules de signalisation mobile, la pose de bande de ralentissement en amont de ces véhicules et conseille l'emploi de portiques de signalisations lumineuses (voir ci-dessous).

L'OFROU a décidé d'étendre le principe du « dossier de sécurité des tunnels » à l'ensemble du réseau autoroutier à ciel ouvert. Des dossiers de sécurité sont donc progressivement réalisés avec l'objectif de couvrir 100 % du linéaire. Ces dossiers comprennent les chapitres suivants.

- Chapitre 1 : Description
- Chapitre 2 : Conditions Minimales d'exploitation
- Chapitre 3 : PIS
- Chapitre 4 : Retour d'expérience

Les conditions minimales d'exploitation permettent de décrire comment on exploite l'autoroute en cas de diminution de capacité due à un accident ou incident et notamment lors de la perte d'un équipement électromécanique en tunnel. La norme VSS ne prend pas en compte tous les cas de signalisation et il y a donc des cas particuliers qui sont pris en compte dans un référentiel propre à SIERA (cf. Figure 51).

⁹⁶ Le rapport Assez (livrable 1) analyse la norme antérieure VSS qui datait de 2015.

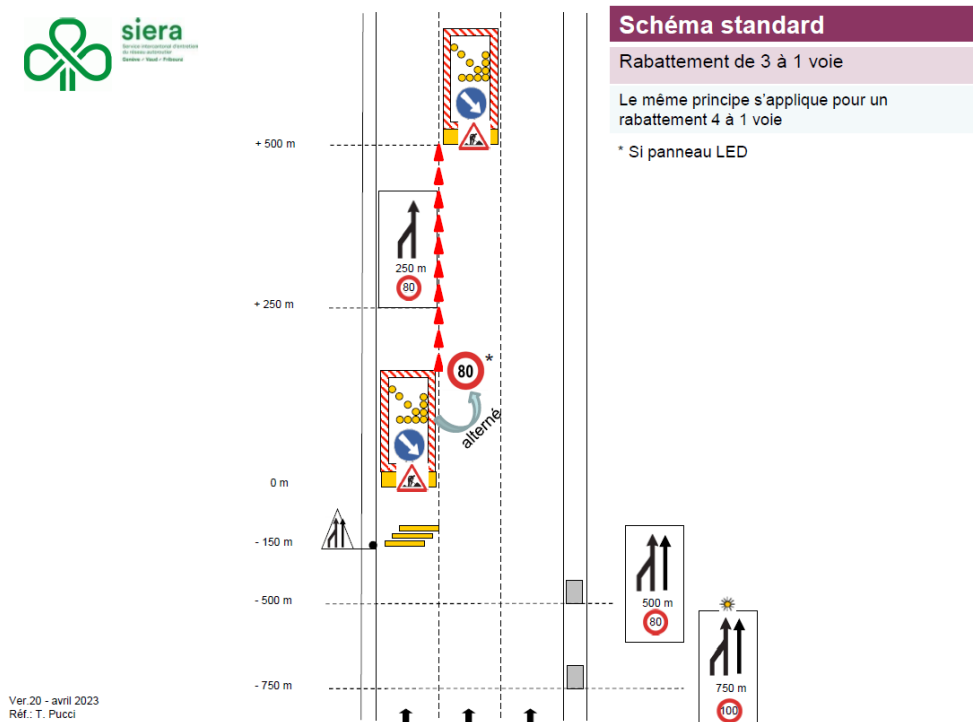


Figure 51 - Exemple de schéma d'exploitation du référentiel établi par SIERA (source: SIERA)

L'accidentalité

L'ensemble des accidents corporels en Suisse a été en 2022 de 35 750 (supérieurs à ceux de 2020 et de 2021 et comparables à ceux de 2019). Il y a eu 228 tués, 3 763 avec blessés graves et 14 405 blessés légers. Ces chiffres sont comparables à ceux de 2018 mais supérieurs à ceux de 2019 (et *a fortiori* à 2020 et 2021) : il y a donc une augmentation de l'accidentalité par rapport à la situation avant COVID (Source OFROU, rapport 520 du 23 février 2023).

De 2010 à 2020, SIERA a eu à déplorer 5 accidents corporels ayant entraîné des tués ou des blessés graves dans ses équipes ou chez ses sous-traitants. En tout, il y a eu 2 tués et 4 blessés graves.

SIERA monitorise annuellement ses accidents professionnels mais ne possède pas de baromètre ni de tableau de bord dédié pour suivre ce genre d'accidents qui restent exceptionnels. Elle a cependant fait un recensement spécifique pour une étude : les accidents ont eu lieu pour 2 d'entre eux sur des chantiers fixes, 1 sur un chantier mobile, 1 sur remise en état de l'autoroute après un premier accident et 1 sur la mise en place du déverglacement automatisé. Tous ces accidents ont été causés par des véhicules légers dont 3 avec des conducteurs alcoolisés et 1 avec un conducteur épuisé (très long trajet). Tous les accidents ont eu lieu sur autoroute (4 sur l'A 9 et 1 sur l'A 1).

SIERA a détecté un nouveau type d'accidents d'inattention avec des conducteurs de TESLA en auto-pilot⁹⁷ avec trois cas récemment.

Les heurts de fourgons ont fortement baissé depuis l'adoption des bandes rugueuses (voir ci-après).

⁹⁷ dispositif propriétaire TESLA d'aide à la conduite de niveau 3

Les conducteurs, la surveillance et les sanctions

La Suisse utilise de nombreux radars fixes sur son réseau. Sur l'axe Genève-Lausanne, une cabine radar est installée tous les 5 kilomètres.

Sur les chantiers, SIERA dispose de système-supports qui se montent sur une glissière et qui permet d'accueillir un radar installé par la police.



Figure 52 - Cabine radar démontable (Source : SIERA)

Communication

Plusieurs campagnes de sécurité ont été réalisées sur le thème de la protection des intervenants : « Respectez ma vie. Je protège la vôtre » :

Une campagne de sensibilisation pour porter attention aux employé-e-s d'entretien des routes



<https://www.vd.ch/themes/mobilite/loffre-de-mobilite-a-votre-disposition/transports-individuels-motorises-tim/prevention-et-securite-routiere>

Dans ce cadre, le canton de Vaud diffuse aussi sur *YouTube* des témoignages d'agents qui ont eu des accidents graves et qui sont retournés travailler :

<https://www.youtube.com/@Uniteterritoriale2/videos>

Innovation

SIERA dispose de 43 camions tampons de 12 tonnes équipés d'amortisseurs de chocs à l'arrière et d'un système de pose automatique de bandes rugueuses à l'avant⁹⁸.

Depuis l'introduction, par la norme VSS SN 40 885, des bandes rugueuses en amont des camions-tampons dès le 1^{er} janvier 2018, le nombre d'accidents impliquant ceux-ci a baissé significativement. SIERA, a eu 15 camions-tampons accidentés en 2017 (lors de chantiers stationnaires sans les bandes). Ce chiffre a baissé à 7 camions percutés en 2018 avec les bandes et depuis lors une moyenne de 4 à 5 véhicules accidentés par année.



Figure 53 - Camions tampon (source : SIERA)



Figure 54 - Nattes au sol (source : SIERA)

⁹⁸ « Chantiers de courte durée sur les routes à grand débit- Gestion intégrale du séjour, Approche d'une sécurité basée sur le risque avec flux de circulation permanent lors de CDD» Rüdi Hofer et Thomas Leuzinger 25th World Road Congress , Seoul 2015 (PIARC)

Annexe 10. Angleterre

L'agence routière anglaise *National Highways* (NH) a eu la gentillesse de répondre au questionnaire de la mission de façon très développée et dans un document bilingue. Compte-tenu de la longueur de cette réponse et pour rester homogène par rapport aux annexes consacrées aux autres pays, la mission a synthétisé cette réponse dans la présente annexe en se focalisant sur les éléments les plus éclairants pour son parangonnage.

Préambule

National Highways est la société d'État britannique qui planifie, conçoit, construit, exploite et entretient les autoroutes et les principales routes « A » d'Angleterre, connues sous le nom de réseau routier stratégique (SRN). En Grande-Bretagne, elle ne gère ni les routes d'Écosse ou de pays de Galles, ni les routes locales, ni celles du Grand Londres.

Le(s) réseau(x)

Le SRN est sans doute la plus grande et la plus importante infrastructure d'Angleterre. Ses 4 300 miles d'autoroutes et de routes principales « A » (soit environ 6 920 km) sont au cœur du système de transport national.

Le SRN est la partie la plus utilisée du réseau routier anglais, transportant un tiers du trafic total et les deux tiers du fret.



Figure 55 - Carte du réseau de National Highways (source : National Highways)

Les interventions

National Highways est un intervenant de catégorie 2 en vertu de la loi de 2004 sur les contingences civiles (*Civil Contingencies act 2004*). Les agents de la circulation, *Traffic officers* (TO), interviennent et résolvent la plupart des incidents qui n'impliquent pas de

blessures graves ou de criminalité.

Leurs interventions sont les suivantes :

- Patrouillage : les TO parcourent périodiquement l'ensemble du réseau en véhicule, pour surveiller et signaler tout défaut susceptible d'avoir un impact sur le confort ou la sécurité des utilisateurs. Les patrouilles peuvent rencontrer des incidents ou être déployées sur des incidents pendant cette période. Lorsqu'elles n'entreprennent pas de patrouilles, les équipes de TO se garent à des points stratégiques pour intervenir sur l'ensemble du réseau.
- Viabilité hivernale : dans le cadre de la programmation lors des épisodes météorologiques hivernaux, les TO assurent le déneigement et le déverglaçage pour assurer la continuité et la sécurité des déplacements. Ils disposent pour cela de chasse-neige avec des épandeuces.
- Interventions d'urgence : En cas d'accidents, de pannes, de débris présents sur la route ou de piétons ou d'animaux sur la chaussée, les TO assistent, évaluent et gèrent l'incident jusqu'à ce que les flux de trafic habituels soient rétablis. L'intervention standard consiste à envoyer un véhicule de TO (simple ou double équipage) pour tous les incidents de voie, quitte à la renforcer par un autre équipage dans un second temps.

En revanche, lorsqu'un véhicule circulant à contresens est signalé, une patrouille de police est demandée. Les TO doivent se garer hors réseau et attendre que l'incident soit résolu.

Pour certains incidents d'infrastructures ou pour les incidents dans une voie fermée à la circulation, les équipes de maintenance et d'intervention mobilisent un véhicule de type fourgon.

Les accidents

Le Centre des opérations régionales (ROC) de NH enregistrera l'accident et déploiera un agent de la circulation (TO) sur les lieux, si nécessaire. Le personnel recherchera la localisation précise de l'incident à l'aide des outils de supervision (alertes de file d'attente de trafic, vidéosurveillance, rapports multiples) si c'est nécessaire.

Le cas échéant, les services d'urgence concernés seront appelés ainsi qu'un agent de dépannage. Lorsqu'une demande de dépannage est émise, elle doit être confirmée lors de l'arrivée d'un agent de la circulation sur les lieux. Ce sont les *Traffic Officers* et les agents du ROC qui donnent leurs instructions aux équipes d'entretien et de réparation. Les détails de l'accident sont envoyés au centre national des opérations (NTOC) de circulation pour la mise en place de la signalisation sur le réseau et la communication vers les médias.

La coopération entre les différents intervenants (TO, police, dépanneurs, entreprises de maintenance) est basée sur l'approche CLEAR : *Collision, Lead, Evaluate, Act, Re-open*. CLEAR n'est pas un simple ensemble d'instructions. C'est un état d'esprit et une façon de travailler qui placent le bien-être des équipes et clients au cœur des décisions de la gestion des incidents. Toutes les parties doivent reconnaître et promouvoir la nécessité de travailler ensemble pour minimiser l'impact des fermetures, tout en reconnaissant les objectifs individuels.

En 2022, environ 96 000 incidents ont impacté le réseau autoroutier.

Les pannes

Si un opérateur du PC ROC peut voir à partir de la vidéo qu'un véhicule bloqué ne peut pas être immédiatement déplacé par les TO qui arrivent sur les lieux, il peut utiliser la possibilité d'appeler immédiatement le service de dépannage via le contrat de Service National de Récupération de Véhicule (NVRS).

Cela doit être confirmé lorsque les TO arrivent sur les lieux mais cela a l'avantage de mobiliser plus tôt les dépanneurs. L'objectif est un enlèvement en 55 minutes pour les véhicules légers et en 1 h 45 pour les poids lourds.

Les opérations programmées :

Les opérations de travaux routiers (travaux d'entretien et de réparation ou chantiers de construction) sont gérées par des opérateurs et du personnel sous contrat. Selon le contrat en place, les équipes de maintenance sont souvent localisées au sein même des ROC.

La méthodologie des opérations de maintenance et d'intervention est définie par la section GM703 du manuel de conception des routes et des ponts (DMRB) de *National Highways*.

Le personnel

Les TO ainsi que le personnel qui arme les sept centres opérationnels régionaux (ROC) et le National Traffic Operations Center (NTOC) sont du personnel interne. Les ROC et le NTOC fonctionnent 24 h sur 24 toute l'année. Suivant les cas, le personnel est en CDI ou CDD. Il en est de même pour le personnel de *back office* de support comme le personnel administratif, d'analyse données, etc.

La maintenance est confiée à des entreprises sous contrat. Très souvent les personnels de ces entreprises partagent les locaux des ROC pour une meilleure capacité opérationnelle.

L'effectif total de NH est de 6 660 employés dont 3 500 à la direction des opérations.

L'accidentalité

L'accidentalité des travailleurs est regardée de façon globale et non sous le seul angle des accidents causés par les usagers. NH regarde aussi bien l'accidentalité de ses propres employés que celle des employés de ses sous-traitants.

Deux indicateurs clés sont regardés. Ces indicateurs ont une définition nationale et sont comparables partout au Royaume-Uni :

- **Les Incidents avec arrêt (LTI)** : ils sont définis comme étant ceux où une personne prend un ou plusieurs jours d'arrêt après le jour de l'événement. (Cette définition a une certaine variabilité, en dehors des autoroutes nationales).
- **Les incidents à signaler (RIDDOR)** : ce sont les cas de décès, d'accidents provoquant certains types de blessures, les expositions à des agents cancérigènes, mutagènes et biologiques et les événements dangereux ; maladies professionnelles selon une liste définie nationalement.

Pour les incidents avec arrêt (LTI) et les incidents à signaler (RIDDOR), l'indicateur est calculé en prenant le nombre total d'incidents au cours d'une certaine période (un mois pour le taux « au mois », douze mois pour le taux « sur 12 mois glissants ») divisé par le nombre total d'heures travaillées au cours de cette période et multiplié par 100 000.

La politique de NH a permis d'abaisser de façon continue ces taux ; pour cela NH a élaboré des plans stratégiques de santé, sécurité et bien-être au travail. Le programme *Be the change* a pour objectif d'avoir une culture d'engagement plus centrée sur les personnes avec la recherche de l'amélioration des comportements selon trois principes :

- « Nous prenons soin les uns des autres et nous nous soutenons avec soin et respect »
- « Nous prenons la parole, écoutons et agissons »,
- « Nous apprenons de nos erreurs et célébrons l'excellence ».

Actuellement, la révision des indicateurs de performance en matière de sécurité est en cours. NH veut passer d'indicateurs décrivant le passé (ceux qui surveillent la performance après l'événement) à des indicateurs prédictifs (ces indicateurs qui peuvent prédire la performance globale en matière de sécurité).

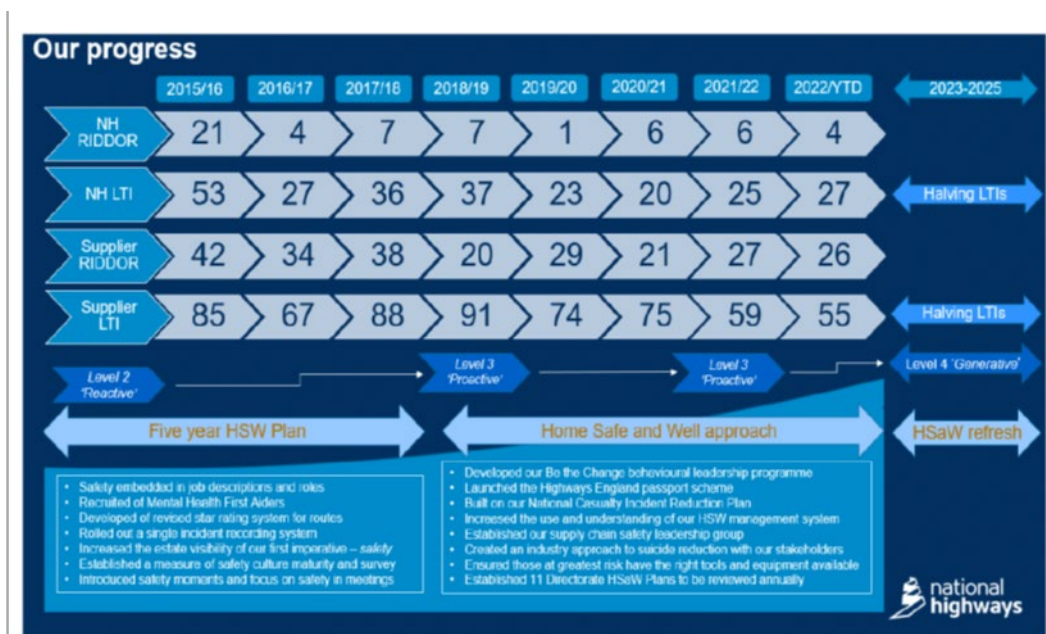


Figure 56 -Indicateurs RIDDOR et LTI de National Highways et de ses Sous-Traitants (source : NH)

La réglementation

National Highways est un intervenant de catégorie 2 en vertu de la loi de 2004 sur les contingences civiles (*Civil Contingencies act 2004*).

Les usagers sont obligés de se conformer aux instructions émises par un agent de la circulation (*traffic officer*) des autoroutes nationales. Tout manquement a des conséquences : une amende pouvant aller jusqu'à 1 000 £ et pouvant être accompagnée d'une mention sur les permis de conduire, voire d'un éventuel retrait.

La loi sur la gestion du trafic, entrée en vigueur en 2004, donne aux agents de la circulation le pouvoir de :

- fermer les voies et chaussées autoroutières,
- arrêter et rediriger les flux de trafic,
- gérer le trafic.

Le ministère des Transports dispose d'un guide complet pour la signalisation et la gestion du trafic. Connu sous le nom de Livre rouge, il décrit les exigences légales en matière de signalisation, d'éclairage et de gardiennage lors des travaux de voirie et des travaux routiers. Il s'agit du manuel de référence de base pour les entreprises de services publics, les autorités locales, les entrepreneurs de travaux de rue et autres dont les activités quotidiennes impliquent des travaux de rue.

Le chapitre 8⁹⁹ de ce guide est intitulé « Mesures de sécurité routière et signalisation pour les travaux routiers et les situations temporaires ». Ceci est communément appelé les lignes

⁹⁹ Ce guide fait partie des documents analysés par le rapport « Assez, action 1 parangonnage »

directrices du chapitre 8. Il se décompose en deux parties : Conception (Partie 1) et Opérations (Partie 2).

Surveillance-sanctions

Il n'est pas dans le pouvoir de NH de mettre en œuvre des sanctions qui restent du ressort de la police. Néanmoins, de façon indirecte, NH y participe en mettant à disposition de la police certains moyens.

Red X

Les caméras vidéo permettaient déjà de contrôler la vitesse. Les nouvelles caméras (du type HADECS3X) permettent le contrôle des véhicules pénétrant dans une voie fermée à la circulation. Ce système appelé *Red X* simplifie le travail des policiers qui auparavant, devaient se lancer dans un processus administratif lourd. Cela ne fonctionne que dans deux régions mais ce système sera progressivement étendu à tout le réseau avec des caméras pouvant à la fois faire du contrôle de vitesse et des voies fermées. La mise en place de *Red X* a nécessité une évolution de la loi, des accords avec les forces de l'ordre régionales et la résolution de certaines difficultés techniques (montrer simultanément l'infraction et les zones où elle se déroule, par exemple). Le nombre d'infractions mensuel est négocié avec la police pour chaque site. Par exemple, une nouvelle caméra pourrait avoir ainsi une autorisation de faire 200 infractions de vitesse par mois et 50 infractions *Red X*.



Figure 57 -Système de caméras Red X (source : National Highways)

Tramline

Une autre opération de surveillance - sanction est l'opération *Tramline*. Elle a consisté à mettre à la disposition de la police trois tracteurs de poids-lourd aux moteurs « gonflés ». Les policiers peuvent ainsi doubler les autres poids lourds et des véhicules légers et voir dans l'habitacle si le conducteur ne regarde pas son téléphone, une vidéo ou s'il fait toute autre chose que la conduite. A ce jour, 32 262 véhicules ont été arrêtés pour 35 306 infractions constatées.



Figure 58 - Tracteur de poids-lourd pour l'opération Tramline (source : National Highways)

Communication

National Highways fait périodiquement des communications de sécurité routière vers les usagers avec en général un humour tout britannique¹⁰⁰.

L'une d'entre elle a visé la conduite à tenir en cas de panne : « Pannes : aller à gauche¹⁰¹ ».

Une autre campagne a consisté à informer les conducteurs de l'existence des contrôles *Red X*.

Les autres campagnes récentes ne sont pas en lien direct avec la problématique des interventions et des chantiers.

¹⁰⁰ « Coups de soleil, méduses et pneus sous-gonflés : les trois choses qui peuvent ruiner vos vacances »

¹⁰¹ On conduit à gauche au Royaume-Uni : la consigne est de rejoindre le bas-côté ou la bande d'arrêt d'urgence.

Annexe 11. Glossaire des sigles et acronymes

Acronyme	Signification
ADAF	Association des Dépanneurs Automobiles de France
ADF	Association des départements de France
AFTRAL	Apprendre et se Former en Transport et Logistique (organisme de formation)
Asecap	Association européenne des concessionnaires d'autoroutes et d'ouvrages à péages
ASFA	Association des Sociétés Françaises d'Autoroutes et d'ouvrages à péage
ASSEZ	Assurer par la Signalisation la Sécurité En Zone d'intervention
BAAC	Bulletins d'Analyse des Accidents Corporels de la circulation
BAU	Bande d'Arrêt d'Urgence
BMPM	Bataillon des Marins-Pompiers de Marseille
BSPP	Brigade des Sapeurs-Pompiers de Paris
Cerema	Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
CHSCT	Comité Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail
CRS	Compagnie Républicaine de Sécurité
CSA - FS	Comité Social d'Administration - Formation Spécialisée
DAST	Dispositif d'Alerte Sonore Temporaire
DGITM	Direction Générale des Infrastructures, des Transports et des Mobilités
DGSCGC	Direction Générale de la Sécurité Civile et de la Gestion des Crises
DIR	Direction Interdépartementale des Routes
DISR	Délégué(e) Interministériel(le) à la Sécurité Routière
DMR	Direction des Mobilités Routières
DSR	Délégation à la Sécurité Routière
ECF	Ecole de conduite française (association et réseau d'auto-écoles)
EPI	Equipement de Protection Individuelle
FLR	Flèche Lumineuse de Rabattement
FLU	Flèche Lumineuse d'Urgence
FNTR	Fédération Nationale des Transporteurs Routiers
GRDF	Gaz Réseau Distribution France (gestionnaire national du réseau de distribution de gaz)
IDDRIM	Institut des Routes, des Rues et des Infrastructures pour la Mobilité

Acronyme	Signification
OFFROU	Office Fédéral des Routes de Suisse
ONISR	Observatoire National Interministériel de la Sécurité Routière
PL	Poids Lourds
RRN	Réseau Routier National
S.NRW	<i>Strassen Nordrhein-Westfalen</i> = service gestionnaire des routes de Westfalie - Rhénanie du nord
SCA	Société Concessionnaire d'Autoroute
SDIS	Service Départemental d'Incendie et de Secours
SIERA	gestionnaire de la partie du réseau fédéral suisse qui se situe dans les cantons de Genève, Vaud et Fribourg
SOFICO	Société wallonne de Financement Complémentaire des infrastructures
SPW	Service Public de Wallonie
TMA	<i>Truck Mounted Attenuator</i> = Atténuateurs de chocs mobiles
VL	Véhicule Léger
VMA	Vitesse Maximale Autorisée



Site internet de l'IGEDD :
« Les rapports de l'inspection »