

SIGNES

La revue des équipements de la route et de la rue

N°2
Novembre 2023



FAITS MARQUANTS

- . Soutenir la pratique du vélo au quotidien
- . Tour d'horizon des équipements cyclistes

ON EN CAUSE

Transition écologique de la route

COMMENT ÇA MARCHE ?

Les feux vert-récompense

À L'HONNEUR

Robin Reda

Député de l'Essonne & président du Conseil national du bruit (CNB)

FICHES TECHNIQUES

- . Aménager une zone scolaire
- . Traiter les obstacles latéraux



ÉDITO

Chères lectrices, chers lecteurs,

Toute l'équipe et les membres du Syndicat des Équipements de la Route (SER) sont heureux de vous présenter le 2^{ème} numéro de *SIGNES*, notre revue professionnelle. Tandis que sa couleur change à chaque nouvel opus, son principe éditorial reste le même : vous tenir informés des actualités et des enjeux de notre secteur tout en vous fournissant des clés et des outils pratiques pour mener à bien vos réflexions et chantiers à venir.

Après une campagne estivale de certification des produits de marquage routier sur la RN2, et des vacances bien méritées pendant lesquelles certains ont pu en profiter pour se (re)mettre au vélo, c'est déjà l'heure de la rentrée, scolaire pour les plus jeunes, et la reprise des campagnes de marquage. Vous retrouverez, dans ce numéro, ces différents thèmes liés aux mobilités actives, aux problématiques environnementales qui traversent notre secteur et à la sécurisation de l'espace public. Le tout à travers un système de rubriques et des formats d'articles récurrents.

Certains d'entre vous nous ont fait part de leurs avis et impressions concernant la fond comme la forme du premier numéro de la revue. Nous vous en remercions et tenions à vous assurer que nous nous sommes attachés à en tenir compte.

Enfin, événement marquant pour l'écosystème et les professionnels de la signalisation horizontale, notre journée technique nationale, organisée le jeudi 16 novembre 2023 à Saint-Herblain (44), est typiquement l'occasion d'aborder ensemble les sujets qui animent notre métier et les enjeux qui le touchent. Un moment d'échanges important et rassembleur, dont la revue *SIGNES* se fait le relais.

Bonne lecture,

Gilles Valet
Président de la section
Signalisation Horizontale

► Retrouver l'intégralité de la revue et des numéros en format numérique et en téléchargement libre sur le site internet du SER : www.equipements-routiers-et-urbains.com

SOMMAIRE

📢 FAITS MARQUANTS

Soutenir la pratique du vélo au quotidien 4
Tour d'horizon des équipements cyclistes 6

🗨️ ON EN CAUSE

Transition écologique de la route 8

🔍 COMMENT ÇA MARCHE ?

Les feux vert-récompense 10

🗣️ À L'HONNEUR

Interview de Robin Reda,
Député de l'Essonne et président du Conseil
national du bruit (CNB) 12

🔧 LA CAISSE À OUTILS

Comment aménager une zone scolaire ? 14
Comment traiter les obstacles latéraux ? 15

📖 QUELLE HISTOIRE !

Naissance des équipements dynamiques 16

RESSOURCES

À NE PAS MANQUER 18

LES EXPERTS DU SER 19

Le vélo au quotidien ou comment soutenir la transformation des infrastructures routières

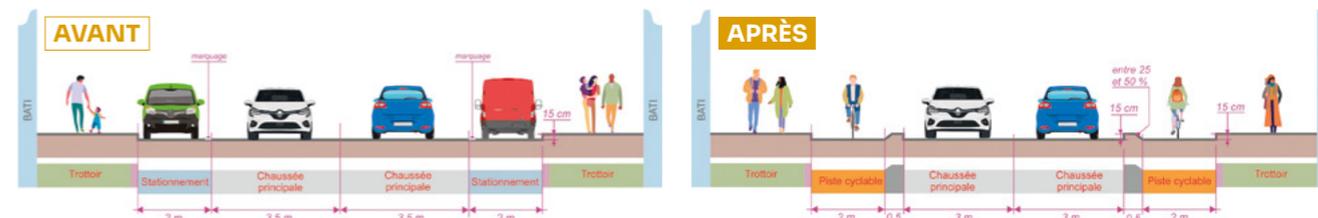
Formidable levier de décarbonation des transports, peu coûteux et bon pour la santé, le vélo a été hissé en étendard des mobilités douces et actives par de multiples villes désireuses de faire reculer le nombre d'automobiles dans leurs rues. Aussi, et c'est un fait admis tant par le Commissariat général au développement durable (CGDD), les associations d'utilisateurs de la bicyclette, que par les communautés urbaines et les collectivités territoriales les plus en pointe sur les mobilités actives, le vélo a la capacité de transformer les territoires.

L'explication est simple : l'augmentation de la part du vélo dans les déplacements du quotidien est directement corrélée à la présence et à la qualité d'infrastructures cyclables dédiées, sécurisées, continues, correctement aménagées et équipées. Selon la plateforme Bicycle facilities (Geovelo), la France comptait en octobre 2023 près de 37 000 km de pistes cyclables sur l'ensemble de son territoire métropolitain. C'est 2 000 km de plus qu'en octobre 2020 et 7 000 km de plus qu'en 2018 ! En parallèle, la pratique du vélo au quotidien n'a cessé d'augmenter ces dernières années : +8% en 2022 par rapport à 2021 et +31% par rapport à 2019 (source : Vélo & Territoires, bulletin n°7). Une hausse importante certes, mais encore insuffisante pour atteindre l'objectif fixé par le gouvernement en 2018 : d'ici à 2030, le vélo doit occuper 12% de part modale nationale, contre environ 3,5% actuellement. Or, si la fréquentation des aménagements cyclables a bondi dans les grandes et moyennes villes, son rythme de progression a stagné en milieu péri-urbain (+0%) et a même reculé en zone rurale (-1%).

Plan national et appels à projets

En 2018 était lancé le Plan national « Vélo et mobilités actives », dans le cadre de la Loi d'orientation des mobilités (LOM). Objectif annoncé : faire de la France une nation cycliste et cyclable. Quatre ans plus tard, en septembre 2022, le gouvernement initiait une nouvelle phase, le Plan « Vélo et marche » 2023-2027. Parmi les dispositifs prévus (et en complément de divers outils de promotion du vélo et d'accompagnement des acteurs de la filière) le « Fonds mobilités actives - Aménagements cyclables » a été pérennisé à hauteur de 1,25 milliards d'euros sur cinq ans. Il a pour vocation de soutenir financièrement les collectivités afin qu'elles puissent augmenter, accélérer et réaliser des projets d'infrastructures cyclables sur leur territoire. Pour l'année 2023 un premier appel à programmes « territoires cyclables » a été lancé, doté d'un budget de 100M€. Il s'est adressé aux territoires peu ou moyennement denses (communautés de communes, communautés d'agglomérations) pour accélérer le déploiement d'itinéraires structurants prévus par leur schéma directeur cyclable. D'autres suivront dans les années à venir afin d'activer et soutenir la transformation infrastructurelle des zones les moins sensibilisées aux mobilités cyclables.

L'offre de financement public en faveur du vélo s'est également étoffée grâce au soutien de l'ADEME et à travers ses programmes Avélo 1 et 2, lancés successivement à partir



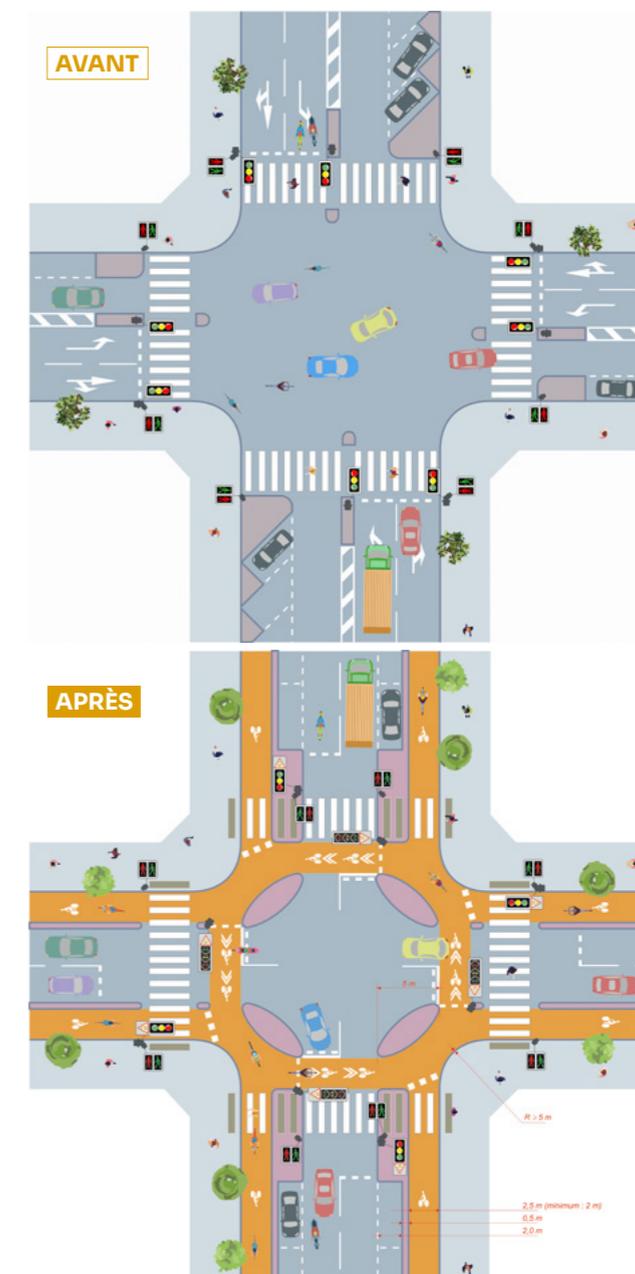
L'une des traductions concrètes d'un plan de stationnement ambitieux est de libérer de l'espace pour créer des aménagements cyclables qualitatifs et ainsi mieux partager la route. Schémas extraits de *Rendre sa voirie cyclable. Les clés de la réussite*, Les cahiers du Cerema, mai 2021. Pour aller plus loin : *Le stationnement sur l'espace public : stratégie et préconisations d'aménagement*, Cerema, 2021.

de 2019. En moins de cinq ans, près de 600 territoires ont ainsi bénéficié d'un cofinancement pour la conduite d'études, d'expérimentations de service vélo, de campagne de promotion du vélo ou pour la création de postes de chargés de mission vélo. Un troisième programme, Avélo 3, doit être lancé fin 2023 pour soutenir 350 autres collectivités. Toujours dans le cadre du Plan « Vélo et marche », l'État s'est également engagé à contribuer au maillage territorial des véloroutes afin, notamment, de participer à l'essor du cyclotourisme. Cela doit se faire à travers des contrats de plan État-région.

Cumuler. Pour le vélo, c'est autorisé !

D'autres fonds sont encore disponibles pour des projets d'infrastructures cyclables. Par exemple, la Dotation de Soutien à l'Investissement Local (DSIL) ou Départemental (DSID), peuvent participer au financement d'aménagements éligibles ou non éligibles aux appels à projets du Fonds mobilités actives. Le Fonds vert, quant à lui, a notamment pour objectif de favoriser la création d'aménagements cyclables permettant l'accès à une zone à faibles émissions. Certaines collectivités pourront encore solliciter le Fond européen de développement régional (FEDER). Ces différents fonds, financements et programmes sont cumulables, dans le respect du taux de participation minimal de droit commun du maître d'ouvrage : 20% du total des financements apportés par des personnes publiques au projet (article L. 1111-10 du code général des collectivités territoriales).

Les équipementiers de la route ont un rôle important à jouer dans la grande partition cyclable qui doit se jouer en France dans les prochaines années. Des infrastructures sécurisées et fiables, donc signalées et équipées de manière adaptée et redondante, sont la clé de l'augmentation significative de la part modale du vélo dans les habitudes de déplacement des usagers de la route. Aussi, c'est en intégrant ces exigences dans la commande publique, appels d'offre et marchés, émanant entre autres des dispositifs prévus dans le cadre du Plan « Vélo et marche » 2023-2027, que les collectivités sauront s'assurer le plein soutien de l'ensemble des acteurs de la route dans l'objectif commun de pérenniser la transformation cyclable des infrastructures routières.



Plan de traitement d'un carrefour à feux, prévoyant de réaffecter une partie de la chaussée et des espaces de stationnement aux pistes et traversées cyclables ainsi qu'aux îlots-amanides. Les équipements de signalisation horizontale, verticale et lumineuse ont un rôle majeur de régulation du trafic et d'organisation de l'espace. Schémas extraits de *Rendre sa voirie cyclable. Les clés de la réussite*, Les cahiers du Cerema, mai 2021. Pour aller plus loin : *Véloroutes et intersections : quel régime de priorité ? Quel aménagement ?* Fiche n°40, Cerema, 2019.

Bon à savoir

Le Plan vélo 2023-2027, tout en organisant les actions de l'État en faveur du vélo a pour objectif de tripler la part modale du vélo, pour atteindre 12% des déplacements du quotidien. Aussi, plusieurs dispositions dans la Loi d'orientation des mobilités (LOM), du 24 déc. 2019, viennent renforcer et préciser les obligations des gestionnaires de développer des aménagements cyclables dans le cadre de rénovations de voirie, dans et hors agglomération. La LOM vient ainsi compléter la Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (LAURE), qui a posé les fondements des politiques de déplacement en faveur du vélo depuis son vote le 30 décembre 1996.

Ressources

- Tous les dispositifs de soutien aux collectivités locales sont recensés et accessibles sur : www.aides-territoires.beta.gouv.fr
- Pour prendre part à l'extension du réseau des véloroutes, consultez le Cahier des charges pour le développement des véloroutes (Vélo & Territoires, sept. 2023).
- Retrouvez également tous les bulletins de fréquentations vélo en France sur : www.velo-territoires.org - rubrique « Observatoires » puis « Plateforme nationale des fréquentations ».

Tour d'horizon des équipements cyclables

À mesure que les infrastructures et aménagements cyclables s'étendent, l'offre des équipements qui les complètent s'étoffe elle aussi. Pour répondre à la demande des collectivités, pour accompagner le développement de la pratique du vélo au quotidien, pour sécuriser et guider les cyclistes dans leurs déplacements. Tour d'horizon des équipements cyclables...

Signalisation horizontale

Indispensable pour assurer une lecture de la route fiable et redondante, la signalisation horizontale spécifique aux voies cyclables se décline en de nombreux signes, formes, couleurs et textures. Du célèbre sigle cycliste aux flèches directionnelles, des bandes blanches de jalonnement aux lettrages informatifs, des dispositifs de marquage au sol (réglementaires ou optionnels) existent ainsi pour chaque type de voie : chaussées à voie centrale banalisée (CVCB), pistes cyclables séparées de la chaussée, voies partagées, doubles-sens cyclables, pour les sections courantes ou les intersections, pour les giratoires ou les traversées, ou encore pour matérialiser les sas et les aires de stationnement.

De plus en plus utilisée par les collectivités, la matérialisation des cheminements et des espaces dédiés aux cycles peut être assurée avec des revêtements différenciés colorés (en complément de la signalisation réglementaire qui reste blanche). Ces revêtements permettent de sécuriser le trafic cycliste grâce à leurs qualités d'adhérence tout en améliorant la visibilité des itinéraires et des zones à risques : traversées de voies, sas cyclistes, entrées et sorties de giratoires, etc.

Signalisation verticale

Les cyclistes sont souvent représentés sur les panneaux de signalisation. Usagers vulnérables et silencieux, leurs

déplacements impliquent un accompagnement signalétique varié et redondant. Plusieurs modèles de panneaux permettent de rappeler aux cyclistes quelles voies leurs sont accessibles et d'appeler les automobilistes à la vigilance :

- B9b : accès interdit aux cycles ;
- B22a : entrée / fin de piste ou bande obligatoire pour les cycles ;
- C115 / C116 : début / fin de voie verte ;
- B52 / B53 : entrée / sortie de zone de rencontre ;
- C13d : impasse avec issue pour les piétons et les cyclistes ;
- C113 / C114 : début / fin de piste ou bande cyclable conseillée et réservée aux cycles ;
- C24a : chaussée dont le sens opposé est réservé aux cycles ;
- A21 : danger de débouché de cyclistes.

À ceux-là s'ajoutent quelques panneaux :

- M4d1 : spécifie qu'un panneau s'adresse uniquement aux cyclistes ;
- M9v : indique que la prescription sur le panneau s'applique à tous les usagers hormis les cyclistes ;
- M12a / M12b : « cédez-le-passage cycliste au feu rouge » / « tourne-à-droite cycliste au feu rouge ». Toutes les intersections régulées par des feux doivent au minimum permettre le « tourne-à-droite » au rouge (uniquement pour les vélos). Dans le cas d'un croisement avec une rue secondaire, le « va-tout-droit » doit être proposé.

Signalisation temporaire et balisage

Particulièrement sollicitées lors de la crise sanitaire de Covid-19, les entreprises spécialisées en signalisation temporaire et balisage ont activement contribué au déploiement des fameuses « coronapistes ». Installées pour permettre aux usagers d'éviter les transports en commun exigus en se déplaçant à l'air libre et à vélo, elles ont nécessité des équipements spécifiques : bandes collantes de démarcation des voies ; panneaux mobiles pour avertir les automobilistes ; séparateurs modulaires de voie pour distinguer les espaces et protéger les cyclistes lors de passages à risque ; balises d'alignement pour jaloner les parcours cyclables ; barrières amovibles et arceaux temporaires pour le stationnement vélo.

Rien qu'à Paris, près de 50 km de ces pistes cyclables d'urgence ont été balisées et équipées en quelques semaines. Constatant leur efficacité et leur importante fréquentation, de nombreuses agglomérations ont pérennisé ces installations, mobilisant alors d'autres équipements, permanents cette fois. Surtout, elles ont pu expérimenter des méthodes d'urbanisme tactique efficaces et applicables dans d'autres circonstances : dans le cadre de projets de préfiguration urbaine ou de chantiers longs par exemple. Entre temps, les bandes jaunes qui prévalaient pendant la crise sanitaire sont devenues caduques et redevenues blanches.



L'une des entrées de la Véloroute via Venaissia, à proximité de l'ancienne gare de Jonquières (84). © Marianne Casamance / CC

Dispositifs de retenue

S'il n'existe pas de dispositifs de retenue routiers spécifiques pour les cyclistes, il est possible d'adjoindre à des équipements existants des éléments techniques supplémentaires. Par exemple, d'une main courante (en métal, en bois, ou mixte) afin de conférer au dispositif de retenue en place une fonction de guidage et une protection cycliste de 1,20m de haut. Ce type d'accessoire, suivant sa conception et son mode de fixation, peut avoir une influence sur la performance de retenue aux chocs du dispositif sur lequel il est installé, ce qui peut impliquer de mener au préalable une étude technique d'intégration et de bon fonctionnement (calculs numériques de chocs, essai de choc réel).

Autre ajout possible : une lisse en partie basse d'un dispositif de retenue afin de réduire les risques de butée du pédalier des vélos dans les supports de glissières de sécurité. Comme pour l'accessoire précédent, l'installation de ce type d'équipement peut nécessiter une étude technique en amont. Enfin, des garde-corps spéciaux peuvent être créés, avec une partie supérieure à 1,20m (les garde-corps piétons traditionnels présentent des hauteurs de 1m en moyenne), pour

assurer une retenue cycliste en bord de pont ou d'ouvrage de génie civil (mur de soutènement).

Régulation du trafic

Si les feux tricolores jouent un rôle majeur dans la régulation des flux routiers, d'autres dispositifs de signalisation lumineuse s'adaptent mieux aux cyclistes, leurs infrastructures, leurs usages et leurs besoins. Par exemple, des feux tricolores à hauteur d'homme viendront assurer une régulation plus fine et plus compréhensible pour les cyclistes. Peuvent aussi leur être associés, directement fixés sur le mât,

des outils permettant de détecter la présence de cyclistes et d'ajuster la durée des feux en conséquence.

Car ils sont parmi les plus vulnérables sur la route, les cyclistes ont besoin de sécurité pour assurer leurs déplacements. Des systèmes de signalisation connectés à des radars peuvent ainsi être installés afin d'avertir les automobilistes de l'approche de cyclistes sur une autre voie. Un panneau clignotant, avec message lumineux, s'active pour prévenir d'un éventuel danger.



À Lille, à l'angle de la rue Saint-Amand et du Boulevard de Lezennes, les cheminements cyclables ont été matérialisés au sol. Ils facilitent l'identification des espaces tout en assurant la sécurité des cyclistes, sans recours à des aménagements lourds. © Métropole Européenne de Lille

Les équipements, au cœur de la transition écologique de la route

En France, le secteur des transports représente environ 30% de l'empreinte carbone nationale (émissions du territoire + celles liées aux importations). D'ici 2050, il devra réduire de 97% ses émissions, pour respecter les engagements français de lutte contre le réchauffement climatique. Ces conclusions, issues d'une étude réalisée fin 2021 par Carbone 4 (cabinet de conseil en stratégie climat) pour la Fédération Nationale des Travaux Publics (FNTP), pointent le rôle majeur des infrastructures routières pour assurer la décarbonation du secteur. Aussi, qui dit infrastructures routières, dit équipements routiers, même si leur impact sur l'environnement est sans commune mesure avec celui de la chaussée.

Les équipements pour décarboner les usages de la route

Si les émissions du secteur des équipements de la route n'ont pas été prises en compte dans l'étude, au regard de leur part modeste, leur contribution à la décarbonation des mobilités n'en est pas moins fondamentale. En effet, bien plus que les travaux publics, ce sont les usages des infrastructures routières qui pèsent le plus lourd dans la balance : d'après les calculs de Carbone 4, ils représentent 42% de l'empreinte carbone totale !

C'est justement là que les équipements routiers s'avèrent particulièrement utiles : pour soutenir le développement de nouveaux usages, pour assurer le partage des infrastructures entre les usagers de la route, pour accompagner le développement des mobilités douces. La signalisation et les systèmes de gestion des flux sont indispensables pour faire émerger des infrastructures réellement efficaces. La pratique du vélo au quotidien, levier essentiel de la décarbonation des mobilités, ne peut augmenter

significativement sans le déploiement de pistes cyclables sécurisées et bien équipées (signalisation horizontale, verticale et lumineuse adaptée, équipements de séparation des voies). Quant aux transports en commun, les besoins sont nombreux : équipements de signalisation dédiés, outils de régulation du trafic dynamiques, mobiliers urbains, etc.

Nouvelle génération d'équipements

D'un point de vue matériel, les équipementiers participent déjà à la décarbonation de la route. En développant des produits plus durables : écrans acoustiques en béton bas carbone ; peintures à l'eau certifiées NF Environnement ; glissières en bois issu de filières durables et certifiées PEFC ; outils de signalisation temporaire en plastique recyclé et recyclable ; barrières de sécurité et panneaux en aluminium là encore recyclé et recyclable, etc. Aussi, à mesure que les filières de retraitement

et de valorisation des déchets et des matériaux s'étoffent, des entreprises optent pour l'éco-conception : en intégrant chaque étape de la vie des produits en amont de leur fabrication (production des matières premières, transformation, énergie...) et en aval de leur commercialisation (transport, emballage, usages, retraitement et recyclage...). Cette approche permet de diminuer l'impact environnemental global des produits en repensant leur mode de conception : choix de matériaux moins polluants et facilement recyclables, fabrication locale, réduction du poids et du nombre de pièces, limitation des transports, etc.

Mettre la commande publique au service de la transition

Si un nombre grandissant d'équipementiers optent pour l'éco-conception de leurs produits et s'engagent en faveur de leur revalorisation en fin de vie, les collectivités territoriales ont un rôle central à jouer afin de généraliser

ce fonctionnement. En intégrant ces sujets de manière plus systématique dans la commande publique. En prévoyant des lignes budgétaires spécifiques à allouer aux opérations visant à faire des déchets de véritables co-produits. En valorisant, dans l'attribution de leurs marchés, les entreprises qui s'engagent en faveur de la transition écologique.

Pour cela, les collectivités ont besoin d'un accompagnement plus soutenu par des directives d'État venant compléter l'arsenal réglementaire existant. Une connaissance à la fois plus fine et globale de leurs patrimoines routier et équipementier doit aussi leur permettre de les faire évoluer dans le bon sens et d'instaurer une politique d'entretien durable. Des outils existent actuellement : le travail du Comité d'Orientation des Infrastructures (COI), le rapport annuel de l'Observatoire National de la Route (ONR) publié chaque année par l'Institut des routes, des rues et des infrastructures (IDRRIM) ainsi que son guide « L'ingénierie de gestion patrimoniale appliquée aux infrastructures routières ». À noter aussi, pour 2024, la parution du guide IDRRIM « Stratégie de gestion des équipements de la route ». De quoi concourir, à terme, à définir avec précision des appels d'offre prenant pleinement en compte les enjeux écologiques et les comportements vertueux.



TROIS QUESTIONS À

Bruno Colin

Chef du service d'entretien des routes du Département de l'Hérault.

Quelles sont les nouveautés en matière d'écologie et de respect de l'environnement qui s'appliquent à votre politique d'entretien des routes et de leurs équipements ?

Nous suivions depuis 2009 une convention d'engagement volontaire en matière de développement durable. En 2021, nous sommes allés plus loin, en signant le Pacte d'engagement des acteurs des infrastructures de mobilité, mis en place par l'IDRRIM. Parallèlement, l'un des 13 engagements pris par notre président au début de sa mandature porte sur le développement d'une route durable à l'échelle du département. Il regroupe plusieurs thématiques qui posent le cadre de notre politique de gestion des routes : développement d'infrastructures bas carbone, intégration à l'environnement, adaptation au changement climatique, conception en support d'énergies propres.

Par exemple, nous demandons à nos prestataires d'employer des techniques d'émulsion de bitume à froid, nous travaillons avec des enrobés chauffés à des températures inférieures de 30°C par rapport à la norme et nous utilisons entre 30 à 50% d'enrobés ré-agrégés selon les couches de surface ou de base. Pour ce qui est du marquage, nous utilisons aujourd'hui 90% de peinture à l'eau NF environnement (contre 100% de peinture solvantée en 2015). Nous avons également mis en place une politique d'entretien spécifique en matière de signalisation horizontale, avec un programme de repassage triennal et non plus biennal.

Toutes ces exigences sont intégrées à nos marchés, dans lesquels une rémunération pour le recyclage des matériaux et des équipements remplacés est également prévue. Nous demandons aux entreprises d'appliquer la réglementation en matière de traitement des déchets et de nous tracer leur destination.

Comment vos équipes ont-elles adapté leurs comportements et leurs modes de fonctionnement ?

Cela passe notamment par des cycles et des dispositifs de formation. Nous avons également accompagné plusieurs agents afin qu'ils obtiennent un Certificat de Qualification Professionnelle en signalisation horizontale. Nous complétons cela par des formations à l'utilisation de logiciels, comme Trackdéchets. Actuellement 80% de nos équipes ont été sensibilisées et formées aux enjeux et normes en matière de développement durable. Enfin, tous nos agents sont aujourd'hui équipés d'un smartphone. Une application leur sert à relever les défauts lors des patrouilles, à reporter chaque intervention, etc. Cela va nous permettre d'optimiser de mieux en mieux la gestion de notre patrimoine routier.

Qu'attendez-vous des entreprises du secteur des équipements de la route en matière de transition écologique ?

Ce qu'on attend surtout des entreprises, c'est d'être nos partenaires dans notre démarche de transition. Nous attendons qu'elles continuent d'innover comme elles l'ont déjà fait ces dix dernières années, avec des produits plus durables, moins polluants, recyclés et recyclables, avec des emballages eux aussi facilement recyclables. Les choses changent déjà dans le bon sens.



Zones piétonnes, pistes cyclables, traversées sécurisées, éclairages LED, infrastructures de transports en commun... ou comment apaiser et partager la route en milieu urbain. Crédits : © Signature - SER

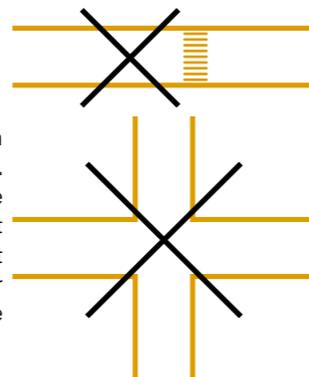
Les feux vert-récompense

Sources d'insécurité, de pollution et de nuisances sonores pour les riverains, les dépassements de vitesses sont fréquents en zones périurbaines et dans les traversées de villages. En complément de solutions comme les ralentisseurs, des dispositifs de signalisation lumineuse tricolore (SLT) permettent d'apaiser le trafic et de favoriser le partage de la route. Leur principe est aussi simple qu'efficace : détectés quelques dizaines de mètres en amont, seuls les usagers qui respectent la limitation de vitesse bénéficient du feu vert à l'approche de la ligne d'effet du feu tricolore.

De plus en plus répandus aux bords des routes, les feux tricolores R22 dits « feux vert-récompense » sont autorisés depuis l'arrêté du 9 avril 2021 relatif à la modification de la signalisation routière. Outil de signalisation et de régulation pédagogique de la vitesse, le feu vert-récompense offre de très bons résultats à condition d'être installé dans un contexte adapté, d'être correctement réglé et entretenu sur le moyen et long terme.

IMPLANTATION

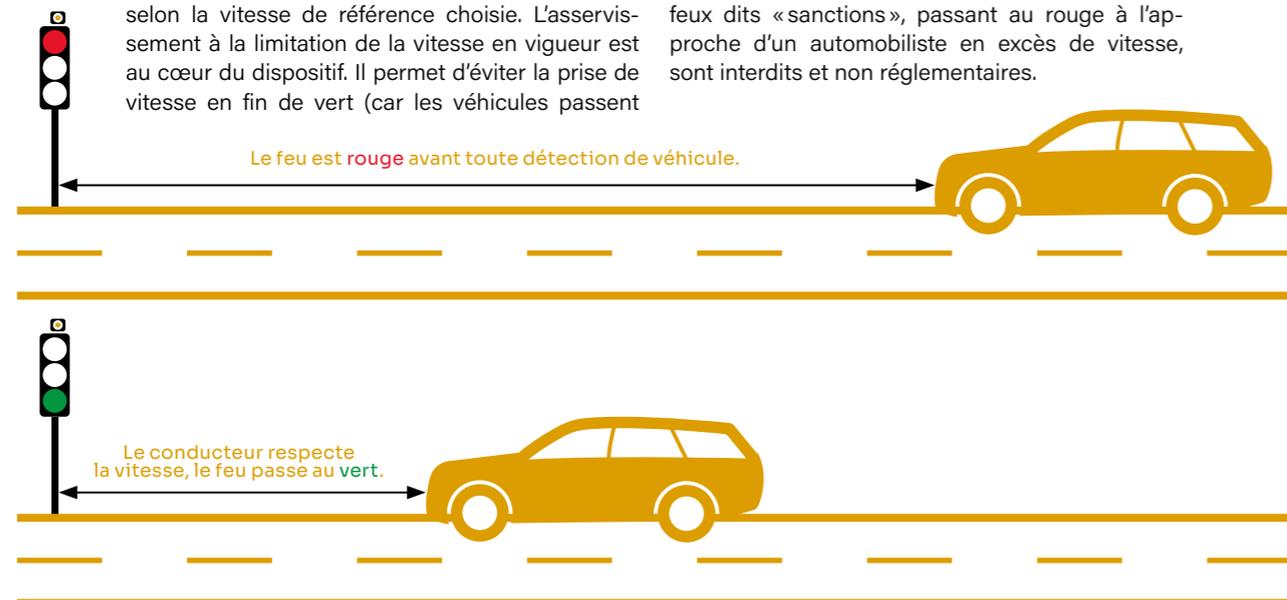
Un feu vert-récompense ne peut être installé qu'en agglomération et uniquement en section courante. En effet, les automobilistes ne doivent pas être perturbés par des facteurs extérieurs en amont et en aval du dispositif. Entre la détection amont et jusqu'à 30 mètres après le feu, on ne doit pas trouver d'intersection ni de passage piétons ou même de signalisation additionnelle.



PRINCIPE GÉNÉRAL

En l'absence de véhicule, le feu est au rouge. Lorsqu'un véhicule est détecté en amont du feu, celui-ci passe au vert après un délai fixe calculé selon la vitesse de référence choisie. L'asservissement à la limitation de la vitesse en vigueur est au cœur du dispositif. Il permet d'éviter la prise de vitesse en fin de vert (car les véhicules passent

en début de vert) tout en renforçant le caractère pédagogique du dispositif. À l'inverse, s'ils sont basés sur un système semblable de détection, les feux dits « sanctions », passant au rouge à l'approche d'un automobiliste en excès de vitesse, sont interdits et non réglementaires.



RÉGLAGES

La vitesse de référence retenue pour le réglage du dispositif dépend de trois critères :

- elle doit être inférieure ou égale à la vitesse réglementaire* (30 ou 50 km/h en agglomération) ;
- elle doit être adaptée au contexte ;
- elle doit assurer la crédibilité du système.

* La vitesse réglementaire, ou vitesse maximale autorisée, n'est pas la vitesse à laquelle il faut rouler, mais la limite à ne pas dépasser (sous peine d'encourir des sanctions, de mettre sa vie et celle d'autrui en danger).

Le choix de la distance de détection est contraint par plusieurs facteurs :

- les possibilités de bien détecter en amont du feu ;
- la visibilité, l'absence de passages piétons, d'intersection ou d'autre signalisation ;
- la nécessité de garantir la crédibilité du système ;
- la distance de détection doit être supérieure à six fois la distance parcourue pendant 3sec de feu jaune + 1sec de rouge + 2sec de vert d'anticipation.



État du feu perçu par l'automobiliste respectueux en fonction de la distance

Le fonctionnement du feu est soumis à plusieurs contraintes :

- la durée du feu vert, une fois déclenché, doit être supérieure ou égale à 6sec ;
- la durée de jaune doit être de 3sec ;
- la durée minimale de rouge doit être de 1sec ;
- le feu doit passer au vert 2sec avant le passage du véhicule si celui-ci respecte la vitesse de référence ;
- le temps de vert doit être prolongé afin de prendre en compte les véhicules qui suivent le premier à avoir été détecté et lorsque l'intervalle entre les véhicules ne permet pas de repasser par une séquence jaune / rouge en respectant les contraintes précédentes.

DÉTECTION

La détection des véhicules en amont du feu tricolore peut être réalisée à l'aide de différents dispositifs associés :

- un radar de type Doppler implanté sur le mat du feu (détection inférieure à 100m), avec détection de présence et possible mesure de vitesse (c'est la solution la plus souvent privilégiée en raison de sa facilité d'installation) ;
- un capteur de détection de présence et de vitesse implanté dans la chaussée ;

Une détection au pied du feu peut être nécessaire pour gérer un véhicule détecté en amont mais qui s'arrête avant le feu et manque son vert. Mais aussi pour gérer un véhicule non détecté en amont ou débouchant d'une sortie située entre la détection amont et le feu.

SIGNALISATION STATIQUE

Aucun élément de signalisation verticale accompagnant un dispositif de feu vert-récompense n'est obligatoire. Toutefois, certains panneaux peuvent être installés :

- le panneau A17, pour annoncer le feu en amont ;
- le panneau M12, implanté sur le mat du feu pour permettre aux vélos de ne pas être bloqués au rouge (le réglage des feux vert-récompense n'étant pas compatible avec la vitesse de circulation des cyclistes).



RESSOURCES

Savoirs de base en sécurité routière. Feux vert-récompense, Cerema, 2021.

À télécharger gratuitement sur le site du Cerema.

Aménager des rues apaisées. Zones 30, zones de rencontres et aires piétonnes, Cerema, 2020.

À télécharger gratuitement sur le site du Cerema.



L'interview

Robin Reda,
Député de l'Essonne et président du Conseil National du Bruit (CNB)

Vous avez été nommé en janvier 2023 président du Conseil national du bruit (CNB). Quels sont les principaux axes de travail que vous souhaitez privilégier durant votre mandat ?

Quand il a fallu remplacer ma prédécesseur, Laurianne Rossi, j'ai tout de suite fait savoir mon intérêt de continuer le travail engagé, notamment autour de la problématique des bruits des transports et de leurs infrastructures. Actuellement, l'axe général suivi par le CNB est que la lutte contre la pollution sonore soit au moins au même niveau que la lutte contre la pollution de l'air. D'abord parce que, bien souvent, l'une ne va pas sans l'autre. Ensuite, parce que c'est une pollution qui peut affecter gravement la santé humaine – elle est d'ailleurs reconnue comme telle par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS).

Porter ce sujet peut se traduire à la fois par de vastes actions de communication (pour faire connaître les impacts de cette pollution), mais aussi en développant des observatoires pour aller au-delà de la seule cartographie des points noirs du bruit (superposition de cartes du bruit, prise en compte du ressenti des populations affectées, etc.). Le CNB peut aussi devenir un espace de discussion pour tous ceux qui innovent dans la lutte contre le bruit.

Le CNB publiait en juin 2021 un rapport sur le coût social du bruit. Quelles en étaient les principales conclusions et qu'en est-il deux ans plus tard ?

Le « coût social du bruit » englobe beaucoup de choses, des investissements réalisés pour réduire le bruit jusqu'au coût sanitaire du bruit sur les populations. Ce rapport a permis de montrer que près des deux tiers de ce coût social, soit 97,8 Md€/an, étaient générés par les transports, les infrastructures et leurs usages – transports routiers largement en tête. Il a aussi permis de faire prendre conscience de la réalité des émissions de bruit et de s'appuyer sur des éléments actualisés afin de défendre des investissements ciblés au niveau des infrastructures.

De quel arsenal législatif dispose-t-on aujourd'hui en matière de lutte contre le bruit généré par les infrastructures de transport ?

Pour l'heure, la législation est plutôt statique, et ce sont les directives européennes de 2002 qui prévalent toujours. Elles ont permis l'élaboration des plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) qui doivent notamment être adoptés par les collectivités territoriales dans le cadre de la maîtrise du bruit de leurs infrastructures de transports. Mais cela reste un outil assez descriptif qui permet difficilement de prendre en compte le ressenti des populations, les pics de pollutions sonores et leur cumul dans un endroit donné.

En France, aujourd'hui, la Loi d'orientation des mobilités (LOM) donne droit à un « environnement sonore sain ». Si là encore l'expression mériterait d'être mieux précisée, l'une des nouveautés de la LOM est d'avoir permis la définition d'indicateurs de gêne et d'intensité événementielle plus fins, en particulier pour le bruit ferroviaire. Au CNB, un groupe de travail est également à l'œuvre afin que soit mieux prises en compte les nuisances générées par les vibrations des infrastructures de transport ferroviaire.

Décarboner les transports passe notamment par le développement du ferroviaire. Qu'est-il prévu en matière de lutte contre le bruit ?

L'objectif commun est celui de la décarbonation des mobilités. Or, on ne développera pas un mode de transport contre un autre. Tous ont leur pertinence, en fonction des usages qu'on leur affecte, et tous doivent vivre leur transition énergétique. Si la priorité est donnée au développement du ferroviaire (desserte fine des territoires et fret), il s'agit effectivement d'être attentif à ce que cela ne génère pas de nouvelles nuisances sonores.

Il y a deux manières de voir les choses. La manière décroissante d'une part – supprimer les activités pour supprimer le bruit – mais qui n'est pas la philosophie du CNB.

La prévention et l'innovation d'autre part, afin de réduire le bruit à la source : lorsqu'on imagine et qu'on bâtit une infrastructure, il s'agit de prendre réellement en compte le bruit qu'elle va générer, de l'adapter en fonction, de choisir les bons équipements. Parallèlement, l'ensemble des champs de l'action publique doit être mobilisé (secteur des transports, du logement, de l'environnement, de la justice) pour prévenir les nuisances et lutter contre les pollutions qui pourraient survenir.

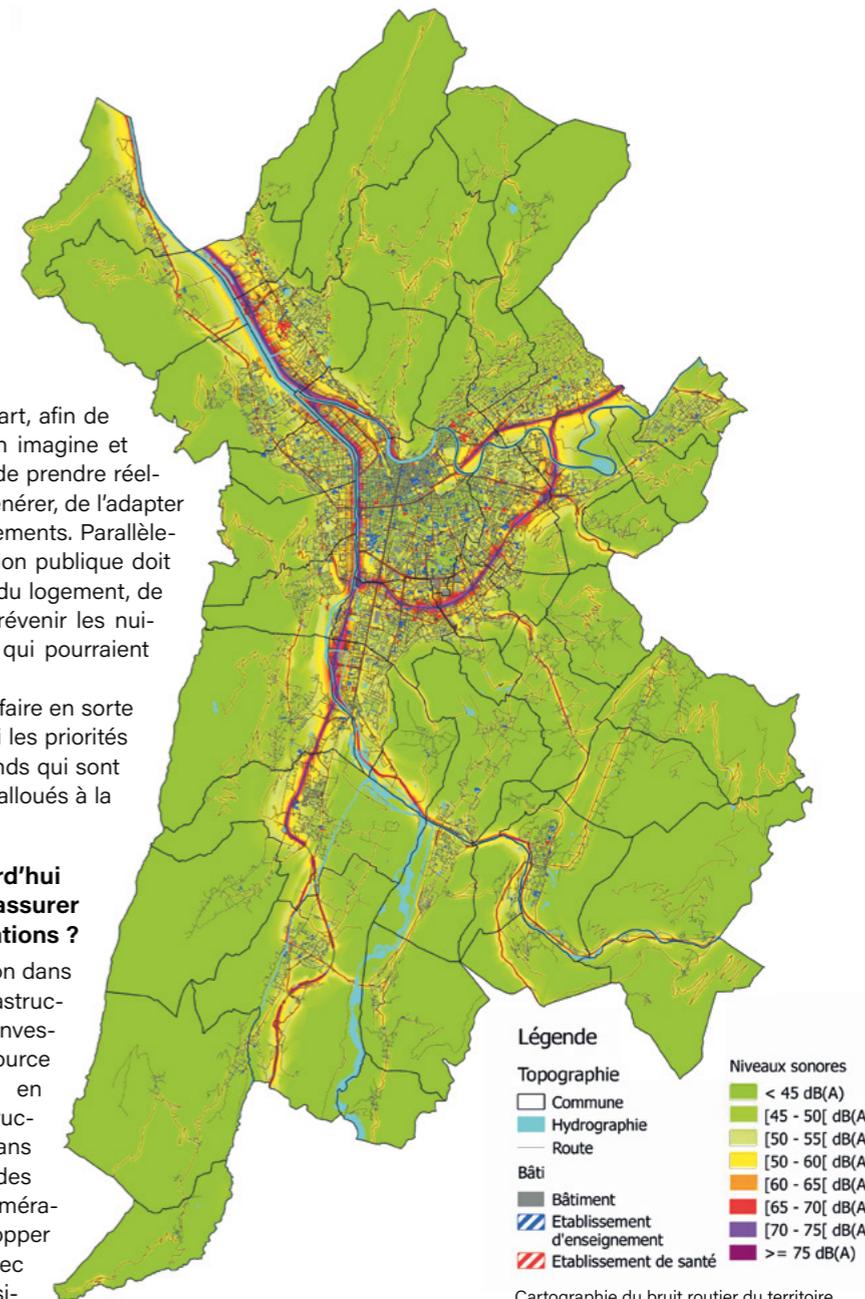
Enfin, le CNB a aussi pour mission de faire en sorte que la lutte contre le bruit figure parmi les priorités d'investissement dans le cadre des fonds qui sont aujourd'hui, et de façon assez inédite, alloués à la transition écologique.

De quels moyens disposent aujourd'hui les collectivités territoriales pour assurer le « droit au calme » à leurs populations ?

Les collectivités ont un rôle d'innovation dans la résorption du bruit de leurs infrastructures. Elles peuvent le faire par leurs investissements, en traitant le bruit à la source (chaussées et enrobés absorbants), en insonorisant les abords de leurs infrastructures de transports (végétalisation, écrans acoustiques) ainsi que les façades des bâtiments voisins. Les villes et agglomérations sont aussi encouragées à développer des zones calmes sur leur territoire (avec réduction du trafic automobile, sensibilisation des riverains, surveillance de l'espace public, etc.).

Justement, les zones calmes se multiplient ces dernières années, en zone urbaine et péri-urbaine. En quoi sont-elles efficaces et quels sont les critères à respecter ? Qu'attendez-vous des entreprises et des équipements dans ce domaine ?

Aujourd'hui les zones calmes n'ont pas d'existence ou de valeur juridique particulière mais reposent sur l'engagement et le bon-vouloir des collectivités qui les mettent en œuvre. Ce dispositif permet de rassurer les riverains et d'apaiser l'environnement sonore. Là encore, on compte beaucoup sur les initiatives locales et les innovations techniques, notamment d'entreprises qui développent des produits discrets, efficaces et innovants de traitement du bruit. C'est d'ailleurs la vocation du concours des Décibels d'or, organisé par le CNB, de récompenser les entreprises, collectivités, associations qui œuvrent pour réduire les nuisances sonores auxquelles sont exposées les populations.



Légende	
Topographie	Niveaux sonores
□ Commune	■ < 45 dB(A)
■ Hydrographie	■ [45 - 50[dB(A)
— Route	■ [50 - 55[dB(A)
Bâti	■ [55 - 60[dB(A)
■ Bâtiment	■ [60 - 65[dB(A)
■ Etablissement d'enseignement	■ [65 - 70[dB(A)
■ Etablissement de santé	■ [70 - 75[dB(A)
	■ ≥ 75 dB(A)

Cartographie du bruit routier du territoire de Grenoble-Alpes Métropole (niveau de bruit pondéré sur une période de 24h), réalisée en juin 2019 et reconduite en juin 2022.

La métropole iséroise fait partie des quatre collectivités en France choisies par le Ministère de l'Écologie et l'ADEME pour le déploiement d'un observatoire du bruit. En partenariat avec Acoucuté, la métropole a mis en place depuis 2012 un réseau de mesures permanentes des bruits urbains constitué de balises qui mesurent en continu les niveaux sonores à différents points du territoire.

Sources : IGN, ORHANE, Acoucuté, Grenoble-Alpes Métropole. Réalisation : Grenoble-Alpes Métropole.

FICHE N°1

Comment traiter les obstacles latéraux ?

ÉTAPE N°1

Réflexion en amont

Préalablement à toute démarche d'installation de barrière pour sécuriser un obstacle latéral, il s'agit de mener une réflexion afin de savoir s'il est possible ou non de le déplacer (un panneau de signalisation par exemple). Dans le cas d'un projet en cours, il est nécessaire d'envisager dès la phase de conception s'il est possible d'écarter de la chaussée les obstacles potentiels (par exemple : piliers de pont pour un ouvrage maçonné ; mâts de panneaux pour un dispositif de signalisation verticale ou lumineuse). Cela permet d'éviter l'installation systématique d'équipements de sécurité qui, pour certains usagers (motocyclistes en particulier), peuvent représenter un danger s'ils ne sont pas bien pensés ou installés.

ÉTAPE N°2

Étude de profil en travers

Confronté à un patrimoine existant (rangée d'arbres, ouvrage d'art, bâtiment, etc.) et quand le projet s'oriente vers la nécessité d'installer une barrière de sécurité, une analyse de terrain est conduite pour comprendre la géométrie du site. Une étude du profil en travers de la route est menée par l'installateur afin de déterminer l'emplacement le plus approprié pour installer l'équipement. Le tout en tenant compte de certaines obligations réglementaires comme le respect de la bande dérasée ou d'arrêt d'urgence.

ÉTAPE N°3

Typologie d'équipement et profil en long

La précédente expertise doit permettre de déterminer le type et le modèle de la barrière de sécurité qui sera installée. Selon l'emplacement, la typologie, le trafic ou l'obstacle à sécuriser, il existe des barrières à la rigidité, à la flexibilité, à la hauteur, à l'ancrage différents et adaptés à chaque contexte : routes départementales et véhicules légers, autoroutes et poids lourds, etc. Toutes sont soumises à des exigences précises de certification. C'est à cette étape aussi que l'installateur décidera du profil en long de la barrière de sécurité : où implanter ses ancrages de début et de fin afin que le dispositif soit le plus efficace possible en cas de choc.

Réponse : en déterminant s'il est possible de les déplacer ou en installant un linéaire de barrières de sécurité. Quelle que soit la solution privilégiée, elle devra tenir compte du contexte routier et de la typologie de la route. Avant toute chose, elle devra permettre d'assurer la sécurité des usagers en cas d'accident.

ÉTAPE N°4

Accessoiriser

Une fois le chantier mené et l'installation réalisée dans les règles de l'art, il est parfois nécessaire d'ajouter des fonctions complémentaires aux barrières de sécurité. Sur certains réseaux, dans des courbes ou en descente par exemple, un équipement pour protéger la partie basse de la barrière peut être installé afin d'éviter que les motocyclistes viennent percuter, en cas de chute et de glissade, les poteaux de glissières ou les obstacles au second plan. Or, tous les modèles de barrières n'acceptent pas les protections motocyclistes. Ailleurs, en cas de risque de chutes verticales, il faudra ajouter à la barrière de sécurité une fonction de retenue des piétons.

ÉTAPE N°5

Intégration environnementale

Dans certains contextes et certains environnements spécifiques, il conviendra de porter une attention particulière à l'esthétique des barrières de sécurité. En montagne par exemple, les gestionnaires apprécieront que ces équipements soient habillés de bois afin qu'ils s'intègrent mieux dans le paysage.

FICHE N°2

Comment aménager une zone scolaire ?

Réponse : en garantissant aux écoliers, à leurs parents, aux équipes éducatives et enseignantes, la sécurité et la tranquillité aux abords de leur établissement. Il s'agit de répondre à un double enjeu : sécuriser les parcours piétons, sur les trottoirs et lors des traversées ; réguler le trafic et le flux des véhicules motorisés et les inciter à ralentir, surtout lors des périodes d'affluence.

ÉTAPE N°1

Accentuer la visibilité de la zone

Informers les usagers de la route qu'ils approchent d'une zone scolaire est un préalable incontournable. Cela peut passer par : l'installation d'une pré-signalisation réglementaire de police ; la mise en place d'une signalisation lumineuse renforcée ; l'implantation de marquages au sol, de totems ludiques, de figurines à taille réelle (tous visibles du fait de leur grande taille, de leur forme et de leur qualité rétro-réfléchissante qui interpellent et incitent à la prudence). Certains projets favorisent la mise en visibilité de la zone grâce à des peintures et marquages au sol colorés, parfois même imaginés par les écoliers. C'est le cas en Seine-Maritime (76) aux abords de l'école Daudet à Elbeuf, de l'école Paul Bert à Saint-Aubin-lès-Elbeuf ou encore à Rouen dans le quartier Saint-Sever.

ÉTAPE N°2

Sécuriser les déplacements des piétons

Protéger les usagers de la route les plus vulnérables est une priorité. Pour cela il est d'abord nécessaire de sécuriser les trottoirs et de les séparer de la chaussée. Des barrières métalliques (permanentes ou temporaires) conçues pour les écoles (certaines équipées d'un grillage de protection) ou des potelets, permettent d'assurer un cheminement lisible aux piétons. Aussi, la matérialisation claire des passages piétons, des pistes cyclables et des voies favorise un partage harmonieux de la route. L'efficacité à long terme de ces équipements va de pair avec leur entretien régulier.

ÉTAPE N°3

Organiser le stationnement

Là aussi, l'installation de barrières métalliques et de potelets le long des trottoirs permet d'éviter le stationnement anarchique. Autres recommandations en matière d'équipements : les arrêts minutes (signalés par des panneaux de police et un marquage au sol adaptés) ainsi que les garages à vélos (sécurisés et implantés aux abords de l'école, pour éviter l'encombrement des trottoirs).

ÉTAPE N°4

Réduire la vitesse

La mise en zone 30 ou aire urbaine limitée à 20 km/h autour des écoles est fixée en tenant compte de la configuration des lieux, de leurs usages et des abords de l'établissement scolaire ciblé. Il est recommandé d'installer ces entrées de zone et de les signaler (panneaux et marquages) au moins 75 mètres autour de l'établissement. Plusieurs dispositifs de ralentissement complémentaires peuvent être mis en place : des radars pédagogiques (qui affichent la vitesse des véhicules en temps réel et indiquent si la limitation est respectée ou non) ; des ralentisseurs (dos d'âne, plateaux, coussins) ; du marquage au sol (certaines formes et motifs interpellent ou permettent de créer un contraste visuel).

ÉTAPE N°5

Modérer la circulation

Certaines collectivités optent pour des fermetures temporaires de la rue ou de la route desservant l'établissement scolaire, de manière à interrompre la circulation pour une période limitée aux heures des entrées-sorties. D'autres vont plus loin, en fermant définitivement cette zone à la circulation automobile. Une piétonnisation pérenne de la zone scolaire modifie la rue en espace de calme, favorisant la rencontre, la déambulation, profitant à l'apprentissage et à la reconquête de l'espace public.



Un système Wig-Wag américain lors du passage d'un train, dans la région de Chicago (US), juillet 1982. © CC / Roger Puta Collection

QUELLE HISTOIRE !

Le Wig-Wag et la naissance des équipements dynamiques

Dans la liste des innovations oubliées qui ouvrirent la voie à d'autres technologies et usages, il en est une qui figure en bonne place : le Wig-Wag ! Développé en Amérique du Nord et débarqué en France au milieu des années 1920, l'étonnant dispositif visuel et sonore devait contribuer à l'émergence des équipements routiers dynamiques.

L'usage des équipements dynamiques remonte aux années 1920 : tandis que la fée électricité équipe les villes et les campagnes, les gestionnaires des routes entrevoient l'utilité de signaux lumineux. Aussi, c'est en mai 1923 qu'est installé le premier d'entre eux, au carrefour des Grands Boulevards à Paris. Il est uniquement rouge, doté d'une sonnerie et doit être actionné manuellement (les feux verts et orange n'ont fait leur apparition que dix ans plus tard). Cet événement est souvent retenu par les historiens comme l'acte de naissance des équipements dynamiques, auxquels nous sommes familiarisés aujourd'hui.

Cependant, au même moment, un tout autre sujet que les embarras parisiens préoccupe les gestionnaires routiers sur l'ensemble du territoire français : la sécurité des passages à niveau. Le trafic automobile est en pleine croissance et les compagnies de chemin de fer n'ont pas encore véritablement de stratégie pour gérer les passages à niveau. L'opinion publique s'en inquiète. Une invention datant de 1909 venue des États-Unis, répondant au drôle de nom de « Wig-Wag »¹, semble alors apporter la solution. Elle repose sur un principe simple. À l'approche d'un passage à niveau, le train déclenche un signal électrique qui actionne un dispositif sensé attirer irrésistiblement l'attention du conducteur automobile : un disque rouge se met en balancement, une lampe s'allume et une sonnerie se fait entendre. Une lanterne à pétrole munie de verres rouges, allumée en permanence et n'exigeant un remplissage que tous les quinze jours, renforce même la visibilité nocturne. Des expérimentations du Wig-Wag sont réalisées en France, comme le relate par exemple la *Revue du Génie Civil* du 7 novembre 1925, sur un passage à niveau situé près

de Meaux (d'autres avaient été menées en Belgique, Suède et Suisse). Nous pouvons donc considérer le Wig-Wag comme l'un des tous premiers équipements routiers dynamiques consacré spécifiquement à la sécurité routière.

De fait, le Wig-Wag fut l'objet de nombreuses publications. La *Revue Générale des Routes et de la Circulation Routière*, ancêtre de l'actuelle *Revue Générale des Routes et de l'Aménagement (RGRA)*, bien connue de nos lecteurs, lui consacre son premier numéro, en janvier 1926. La *Jeunesse Illustrée*, un hebdomadaire populaire pour enfants en fait une description enthousiaste dans un numéro de décembre 1925 : « Il y a bel à parier que nous serons tous avant longtemps familiarisés avec le Wig-Wag, un dispositif de protection et de signalisation inventé aux États-



La *Revue Générale des Routes et de la Circulation* de février 1926 consacre un premier et long article au Wig-Wag. Déclenché automatiquement par la locomotive quelques centaines de mètres avant le passage à niveau, le système du Wig-Wag « à la française » attire l'attention de l'automobiliste à la fois par le balancement d'un disque rouge portant une lampe électrique, par le déclenchement d'une sonnerie puissante, et par une seconde lanterne rouge, placée au-dessus du disque et qui se trouve, tour à tour, masquée et démasquée.

Unis, déjà expérimenté chez nous avec succès et grâce auquel les trop fameux passages à niveau cesseront de mériter d'être surnommés "passages de vie à trépas". En sorte que l'on peut dire qu'un jour prochain, par la vertu du système Wig-Wag, hippomobilistes et automobilistes ne seront plus la proie indiquée du "grand-frère qui fume". Le drapeau rouge et le fanal des garde-barrières seront mis au rancart des accessoires démodés de notre civilisation en marche, détrônés par le Wig-Wag qui, lui, ne s'endort pas et ne connaît pas de fatales distractions.» Malheureusement, du moins en France, l'étonnant et efficace Wig-Wag ne dépassa jamais le stade des expérimentations et l'on connaît le rôle longtemps irremplaçable que tinrent les garde-barrières².

Les passages à niveau restent depuis plus d'un siècle l'objet de toutes les attentions pour en améliorer la sécurité. Leur signalisation fait partie des quatre premiers panneaux routiers définis par la première convention internationale de Genève en 1909, au même plan de danger que les carrefours, les virages et les cassis. Au croisement des routes et des chemins de fer, ils ont suscité le transfert de technologies avant-gardistes ferroviaires vers les premiers équipements routiers dynamiques.

Encore aujourd'hui, les passages à niveau, comme d'autres sujets de sécurité ou de régulation complexes (carrefours multimodaux, voies dédiées, lignes de bus à haut niveau de service, info trafic en temps réel, etc.), invitent les équipementiers routiers à innover pour faire émerger une nouvelle génération de routes utilisées par des véhicules intelligents et collaboratifs, partagées par une diversité d'utilisateurs.

¹ De l'anglais « to wiggle » et « to waggle », avec son diminutif « to wag », qui ont la même signification : agiter, remuer la queue... « Wig-Wag » désigne un mode de signalisation ternaire – trois positions possibles – avec un drapeau que l'on agite, mis au point en 1850 par un officier des transmissions de l'armée américaine.

² L'ordonnance de 1846 prise en application de la loi de 1845 sur la police des chemins de fer prévoit pour la première fois la fonction de garde-barrière. L'ordonnance prévoyait que les employés des chemins de fer soient dotés d'un sabre pour repousser les usagers de la route récalcitrants ! Aussi c'est aux femmes que les compagnies de chemin de fer attribuaient traditionnellement la fonction, souvent comme veuves des cheminots victimes d'accidents du travail.

JOURNÉE TECHNIQUE NATIONALE SIGNALISATION HORIZONTALE

16 novembre 2023, de 8h30 à 17h30, à Saint-Herblain (44).

Une journée d'échanges ponctuée par des tables-rondes et des ateliers, des démonstrations et des expositions d'entreprises. Programme complet et formulaire d'inscription sur le site internet du SER.

JOURNÉE « BRUITS ET VIBRATIONS AU VOISINAGE DES INFRASTRUCTURES FERROVIAIRES »

16 novembre 2023, de 9h00 à 17h30, à la Cité Internationale Universitaire (Paris 14).

Organisée par le Centre d'Information sur le Bruit (CidB), la journée se déroulera sous la forme de tables-rondes accueillant chercheurs, praticiens, techniciens de l'État, associations de riverains, etc. L'occasion d'un état des lieux sur les connaissances en la matière et d'un débat tant sur les enjeux que sur les solutions possibles. Programme complet et formulaire d'inscription sur : www.bruit.fr

DÉCIBELS D'OR 2023

La dix-neuvième édition du concours des Décibels d'Or, organisé par le Conseil national du bruit (CNB), a mis à l'honneur 5 catégories : Villes et Territoires ; Santé, Environnement et Outils ; Matériaux acoustiques et Systèmes constructifs ; Recherche. Pour plus d'informations sur la soirée de clôture et les lauréats : www.decibels-or.bruit.fr

SESSION 2024 DES CQP

La Session 2024 aura lieu du 15 au 19 janvier pour les CQP Applicateur et Chef applicateur en prestations de signalisation routière horizontale (travaux routiers ou travaux urbains) ; Poseur et Chef poseur de dispositifs de retenue routier ; Poseur et Chef poseur de signalisation temporaire sur routes à chaussées séparées. Pour plus d'informations : cqp@ser.eu.com

AUTOUR DU VÉLO

Afin d'alimenter vos réflexions et projets en matière d'infrastructures et d'équipements cyclables, nous vous proposons les ressources suivantes :

- **Jalonnement des réseaux et itinéraires cyclables, Vélos et territoires**, 04.2022
- **Garantir une cohabitation apaisée entre cyclistes et piétons dans les territoires**, CVTCM, 07.2022
- **Rendre possible le développement du vélo en territoires peu denses**, CVTCM, 08.2022
- **À pied d'œuvre. Mettre les piétons au cœur de la fabrique des espaces publics**, ADEME, 12.2022

EXPÉRIMENTATION EN ÉQUIPEMENTS ROUTIERS OU EN SIGNALISATION

Lorsque la réglementation ne permet pas de répondre à un besoin ou une situation spécifique, un questionnaire a la possibilité d'essayer une solution innovante et utile pour assurer la sécurité des usagers de la route. Une expérimentation *in situ* est nécessaire afin d'en évaluer les impacts avant une éventuelle intégration dans la réglementation. Il existe pour cela deux cadres juridiques distincts : les expérimentations d'équipements routiers innovants régis par l'article R119-10 du code de la voirie routière (suivies par le MTE / DGITM) ; les expérimentations de nouveaux signaux routiers ou de nouvelles utilisations de signaux routiers existants, régis par l'article 14-1 de l'instruction ministérielle sur la signalisation routière (suivies par le MI / DSR et le MTE / DGITM). Une expérimentation se déroule en 5 temps : l'examen de l'opportunité d'une expérimentation ; le dépôt de la demande ; l'instruction par l'administration ; le déroulement et l'évaluation de l'expérimentation ; le bilan et la suite donnée.

Pour tous renseignements, contacter :

- Ministère des Transports – Direction générale des Infrastructures, des Transports et des Mobilités (DGITM) : ctr.tedet.dmr.dgitm@developpement-durable.gouv.fr
- Ministère de l'Intérieur – Délégation à la Sécurité Routière (DSR) : bsc-sdpur-dsr@interieur.gouv.fr

APPEL À PROJETS D'INNOVATION « ROUTES ET RUES »

Mis en place par la Direction des Mobilités Routières du Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, cet appel à projets incite les entreprises à innover dans les domaines techniques des routes et des rues. À la clé, la réalisation d'expérimentations vraie grandeur ou de chantiers de démonstration afin de tester des propositions d'innovations en conditions réelles. En 2023, trois thèmes ont été proposés : éco-conception, construction et entretien du patrimoine Routes et Rues ; construction, préservation et modernisation des ouvrages d'art et géotechniques ; usage et gestion optimisés des infrastructures de transports en milieu urbain et interurbains + systèmes de transports intelligents et en faveur de la décarbonation des mobilités. Pour connaître les lauréats de l'édition 2023 et les modalités de l'édition 2024, rendez-vous sur le site internet du Cerema.

PARTICIPER À LA NORMALISATION VOLONTAIRE DES ÉQUIPEMENTS DE LA ROUTE

Élaborée par consensus par et pour les acteurs économiques et les bénéficiaires, la norme volontaire est un cadre de référence qui vise à fournir des lignes directrices, des prescriptions techniques ou qualitatives pour des produits, services ou pratiques favorables à l'intérêt général. Dans le domaine des équipements de la route et en tant que maître d'ouvrage des infrastructures équipées, les collectivités sont les principales bénéficiaires de ces produits, services et pratiques normalisés. Les bénéfices d'une participation aux commissions de normalisation (CN) sont nombreux : optimisation des dépenses par la définition des produits et services répondant à ses besoins ; meilleure maîtrise des règles de l'art lors de la rédaction des marchés ; développement de l'expertise des agents.

Pour tous renseignements, contacter :

- Bureau de Normalisation des Transports, des Routes et de leurs Aménagements (BNTRA) : bntra@cerema.fr

DISPOSITIFS DE RETENUE

AER
www.eiffageroute.com/equipements-route
04 37 23 34 41

AGILIS
www.agilis.net
04 90 22 65 40

AXIMUM Industrie
www.aximum.fr
01 60 85 28 15

BSS
www.bss.eu
04 75 42 00 50

DELTA BLOC
www.deltabloc.com
03 69 48 66 16

DISTRIROUTE
rroch-distriroute@orange.fr
03 87 98 75 59

ESR
www.brajavesigne.fr
04 66 88 87 23

GMS France
www.roadsteel.com
06 72 91 23 26

MEISER Strassenausstattung
www.strassenausstattung.meiser.de/fr
03 21 64 75 43

PASS
www.pass-france.fr
04 70 97 76 36

PIVETEAU BOIS
www.piveteaubois.com
02 51 66 01 08

REBLOC
www.rebloc.com
04 67 15 88 43

RONDINO
www.rondino-road.com
04 77 96 29 70

ROUSSEAU
www.rousseau-equipements.com
02 96 32 69 68

ROUTEQUIP
www.routequip.fr
03 87 71 43 50

SIGNATURE
www.groupe-signature.com
01 41 20 31 00

SOGECER ÉQUIPEMENT ROUTIER
www.sogecer.fr
05 61 86 46 88

SOLOSAR
www.solosar.fr
03 87 98 56 04

TERTU Équipements
www.tertu.com
02 33 36 11 02

PROTECTIONS ACOUSTIQUES

AER
www.eiffageroute.com/equipements-route
04 37 23 34 41

AGILIS
www.agilis.net
04 90 22 65 40

CAPREMIB
www.capremib.com
03 26 48 47 00

CIA
www.cia-acoustique.fr
04 78 18 71 23

CONCERTO
www.concerto.fr
01 84 18 01 41

DELTA BLOC
www.fareco.fayat.com
03 69 48 66 16

EBGC
www.vinci-construction.com
02 47 88 20 16

ECIB
www.ecib-bruit.com
03 21 13 49 13

ECMB
www.ecmb.fr
02 99 81 13 96

ESPACE 9
www.espace9.com
04 42 90 56 30

France BOIS IMPRÉGNÉS
www.franceboisimpregnes.fr
04 77 54 42 27

GINGER CEBTP
www.ginger-cebtp.com
01 30 85 24 00

GROUPE IMPEDANCE
www.impedance.fr
01 69 35 15 25

GTA Group
www.gtagroup.lu
+352 27 86 14 50

IDETEC ENVIRONNEMENT
info@idetec-sas.fr
01 69 30 34 62

KOHLHAUER
www.kohlhauer.com
06 33 87 47 45

MICE
www.murs-anti-bruit-mice.com
01 48 16 17 90

ONDELIA
phblot@ondelia.fr
01 58 88 11 19

PASS
www.pass-france.fr
04 70 97 76 36

PBM Distribution
www.pbm.fr
04 72 81 87 83

PIVETEAU BOIS
www.piveteaubois.com
02 51 66 01 08

RAZEL-BEC
www.razel-bec.com
01 60 60 64 63

ROHM GmbH Filiale Italiana
www.rohm.com
01 69 30 34 62

SIXENSE ENGINEERING
www.sixense-group.com
04 72 69 01 22

STRAIL France
www.strail.fr
03 44 96 03 63

TERELIAN
www.vinci-construction-terrassement.com
04 37 27 02 72

TERIDEAL
www.terideal.fr
01 69 81 18 00

RÉGULATION DU TRAFIC

AXIMUM Industrie
www.aximum.fr
05 57 26 14 70

CAPSYS
www.capsys.eu
04 76 08 90 75

COMATIS
www.comatis.com
01 39 30 29 00

FARECO c/o FAYAT
www.fareco.fayat.com
01 55 66 22 22

GERTRUDE SAEM
www.gertrude.fr
05 56 99 30 20

LABOCOM Informatique SAS
www.labocom.com
04 42 29 21 58

LACROIX CITY
www.lacroix-city.fr
02 40 92 37 30

MERCURA
www.standby-mercurea.fr
02 54 57 52 52

SEA SIGNALISATION
contact@sea-signalisation.fr
04 78 79 52 00

SERFIM T.I.C
www.serfimitic.com
04 37 60 05 00

SFERIEL
www.sferiel.com
04 73 33 86 88

SPIE CITYNETWORKS
www.spie.com
04 72 21 12 00

SVMS
www.groupe-signature.com/fr/nos-industries/svms
05 59 51 60 60

TTS
www.ttsys.fr
04 92 08 29 99

SIGNALISATION HORIZONTALE

3M FRANCE
www.3mfrance.fr
01 30 31 61 61

3Z
3z.zenoni@gmail.com
06 23 67 82 94

AB SERVICE
aurelienbreton@abservice49.fr
02 41 59 08 17

ACB - WJ Product services
www.acb-group.eu
+32 475 81 96 57

AER
www.eiffageroute.com/equipements-route
04 37 23 34 41

AGILIS
www.agilis.net
04 90 22 65 40

ATS (Atelier de traçage et signalisation)
www.ats-signalisation.fr/
02 35 25 04 65

AXIMUM Industrie
www.aximum.fr
02 32 18 20 00

AZ MARQUAGE
www.azmarquage.fr
04 37 20 21 80

COREMAT
www.coremat-constructeur.fr
02 41 77 04 40

COROS
<https://wp.coros.fr>
04 90 94 89 90

CREPEAU PASCAL
pascalcrepeau44@gmail.com
06 09 79 22 84

DIRECT MARQUAGE
contact@directmarquage.fr
01 48 55 21 24

ESR
www.brajavesigne.fr
04 66 88 87 23

ESVIA
www.miditracage-esvia.com
04 90 04 82 22

FAR
contact@far38.fr
04 76 40 42 00

GEVEKO Markings SAS
www.geveko-markings.fr
02 41 21 14 10

GROUPE HÉLIOS
www.groupe-helios.com
01 43 60 29 50

JETLINE
www.jetline-sas.fr
02 41 30 81 59

MAESTRIA
www.rebloc.com
05 61 67 97 40

MIDITRACAGE
www.miditracage-esvia.com
04 90 04 82 22

POTTERS
www.pottersindustries.com
04 70 45 70 45

PROOPLE
www.proople.eu
02 44 10 85 29

REFLEX SIGNALISATION
contact@reflex-signalisation.fr
01 64 17 86 51

ROHM
www.rohm.com
07 84 52 71 98

SAR
www.sar.fr
03 44 50 82 20

SIGNALISATION DÉVELOPPEMENT
www.signalisation.fr
05 45 64 40 00

SIGNATURE
www.groupe-signature.com
01 41 20 31 00

SIGNAUX GIROD
www.signaux-girod.fr
03 84 34 61 00

SWARCO TTS
www.swarco.com
03 88 90 12 43

THE DOW CHEMICAL COMPANY
<https://fr.dow.com/fr-fr.html>
01 49 21 47 07

VIRAGES
www.virages.com
03 44 37 11 52

WIAME AXE
www.wiame-vrd.com
01 64 83 07 86

ZIGZAG SIGNALISATION
www.zigzag-signalisation.fr
09 86 74 26 45

SIGNALISATION TEMPORAIRE

ADS Équipements
www.adsequipements.com
01 48 35 46 92

AER
www.eiffageroute.com/equipements-route
04 37 23 34 41

AGILIS
www.agilis.net
02 54 57 52 52

AXIMUM
www.aximum.fr
01 30 15 69 00

BSS
www.bss.eu
04 75 42 00 50

DELTA BLOC
www.deltabloc.com
03 69 48 66 16

DIRECT SIGNA
contact@directsigna.fr
01 48 55 21 24

MERCURA
www.standby-mercurea.fr
02 54 57 52 52

MIDITRACAGE
www.miditracage-esvia.com
04 90 04 82 22

REBLOC
www.rebloc.com
04 67 15 88 43

SIGNATURE
www.groupe-signature.com
01 41 20 31 00

SODILOR S.A.
www.sodilor.fr
03 87 98 25 88

STI
www.balisage-routier.fr
01 30 46 58 58

T2S S.A.
www.t2s.fr
04 77 53 05 05

TTS
www.ttsys.fr
04 92 08 29 99

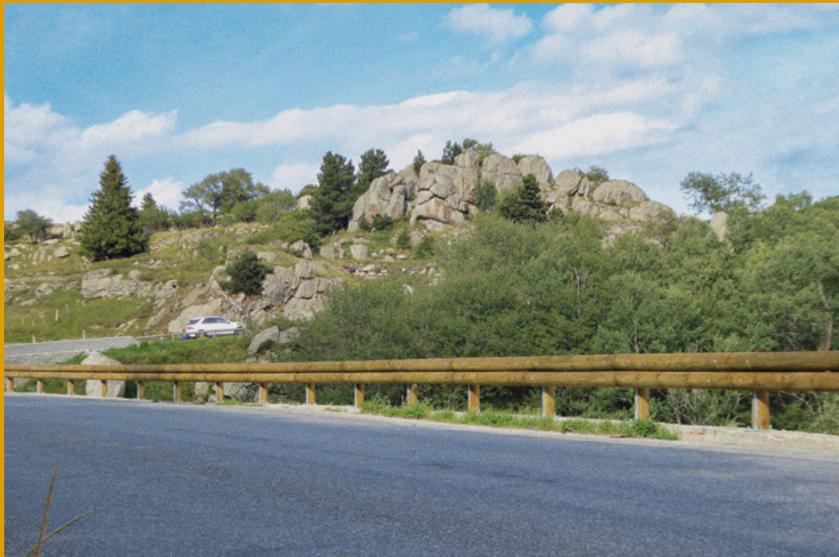
SIGNALISATION VERTICALE

3M France
www.3mfrance.fr
01 30 31 61 61

AVERY DENNISON
<http://reflectives.averydennison.com>
06 14 38 08 43

AXIMUM Industrie
www.aximum.fr
02 47 91 14 90

BOURGOGNE FRANCHE-COMTE SIGNAUX



Route de montagne, serpentant sur un versant rocailleux, non loin de la commune de La Llagonne (Pyrénées-Orientales). © Rondino

Si vous souhaitez proposer un cliché illustrant de manière originale, inspirante et/ou inattendue le monde de la route, ses professionnels et ses équipements, écrivez-nous à : ser@ser.eu.com



SYNDICAT
DES ÉQUIPEMENTS
DE LA ROUTE

www.equipements-routiers-et-urbains.com

*La revue Signes est disponible gratuitement,
en version numérique, sur notre site internet.*