

SIGNES

La revue des équipements de la route et de la rue

N°3
Mars 2024



FAITS MARQUANTS

. À Transpolis, les dispositifs de retenue routiers au crash-test

. Peintures à l'eau, où en est-on ?

ON EN CAUSE

Régulation du trafic : vers un nouveau protocole de communication

COMMENT ÇA MARCHÉ ?

Les dispositifs acoustiques urbains

À L'HONNEUR

Label Ville Prudente

Interview : Anne Lavaud,
Déléguée générale de l'association
Prévention Routière

FICHES TECHNIQUES

. Protéger un chantier sous circulation

. Déployer un chantier sous alternat



SIGNES

SIGNES

SIGNES



ÉDITO

Chères lectrices, chers lecteurs,

Notre revue *SIGNES* continue sur sa lancée en ce début d'année 2024 qui s'annonce riche pour notre secteur. Le sommaire de ce troisième numéro reflète à nouveau la diversité de nos activités, des domaines et des acteurs qu'elles concernent.

Le Syndicat des Équipements de la Route et l'ensemble des sections qui le composent sont aujourd'hui à un moment charnière de leur histoire. Ayant pris la pleine mesure des enjeux climatiques de notre époque, nous travaillons à la mise en pratique d'un plan de transition écologique qui s'appliquera tant à nos filières industrielles que travaux. Au-delà des premières mesures prises ces dernières années et visant à initier la décarbonation de nos produits, il s'agira d'intensifier et de généraliser nos actions. Énergie, transport, entretien, réparabilité, recyclage, process, chaque phase et segment de nos activités devra gagner en efficacité, chaque produit en durabilité, chaque comportement en responsabilité.

Parallèlement à ces transformations structurelles, notre section Régulation du Trafic travaille depuis de longs mois, en partenariat avec le Cerema, l'ASCQUER, des collectivités territoriales et homologues européens, au développement d'un nouveau protocole de communication pour les systèmes de régulation du trafic. Il permettra de répondre aux besoins d'interopérabilité entre les équipements et aux enjeux de sécurité face aux risques accrus de cyberattaques. Afin de tester et d'améliorer ce nouveau protocole, deux plugfest ont déjà été organisés, rassemblant les experts techniques de la section Régulation du Trafic du SER.

Enfin, c'est aussi dans ce sens, celui du partage de l'information, que se déroulera notre Journée Technique Nationale Régulation du Trafic, le 19 mars 2024. L'occasion de réunir tous les acteurs de l'écosystème en favorisant les échanges et les synergies.

Bonne lecture.

Guillaume Grolleau
Président de la section
Régulation du Trafic

► 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

Crash-test des dispositifs de retenue 4
Peintures à l'eau, où en est-on ? 6

💬 ON EN CAUSE

Nouveau protocole de communication 8
pour les systèmes de régulation du trafic

🔍 COMMENT ÇA MARCHE ?

Les dispositifs acoustiques urbains 10

🏆 À L'HONNEUR

Label Ville Prudente
Interview : Anne Lavaud,
Déléguée générale de l'association Prévention Routière 12

🔧 LA CAISSE À OUTILS

Protéger un chantier sous circulation 14
Déployer un chantier sous alternat 15

📄 QUELLE HISTOIRE !

La signalisation directionnelle 16

RESSOURCES

À NE PAS MANQUER 18

LES EXPERTS DU SER 19



À Transpolis, les dispositifs de retenue routiers passent aussi au crash-test

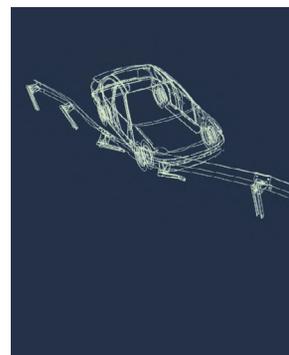
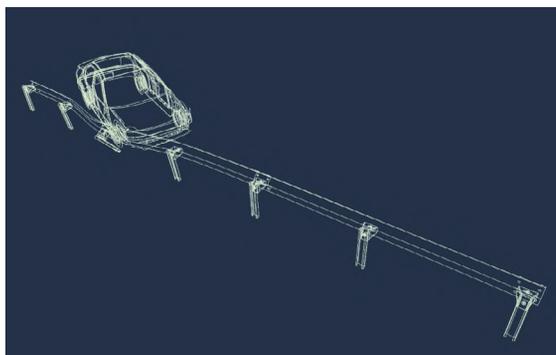
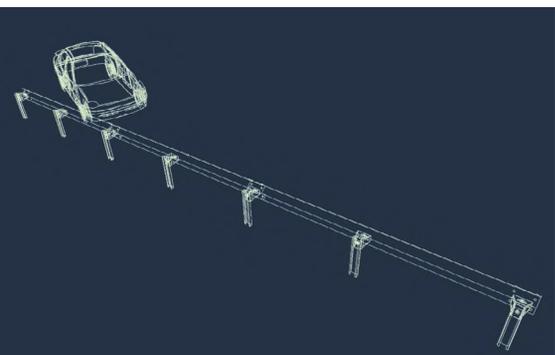
Comme tout équipement de la route, les dispositifs de retenue routiers n'échappent pas à la règle : afin d'être installés sur les routes, ils doivent d'abord être certifiés. Pour cela, direction Transpolis, pour un passage obligatoire par le crash-test.

Implanté à proximité de Lyon, Transpolis propose de tester à peu près tout ce que la route accueille en termes d'infrastructures de sécurité routière. Tout y passe, des atténuateurs de chocs et extrémités de barrières aux écrans motards, des supports à sécurité passive (SSP) jusqu'aux dispositifs anti-intrusion. Le centre d'essai est aussi le seul laboratoire en France à réaliser des tests de performances pour les dispositifs de retenues routiers, que leur structure soit métallique, en bois-métal ou en béton (DBA ou GBA). En Europe, pour qu'un dispositif de retenue routier soit installé sur le bord d'une route, il doit bénéficier du marquage «CE» (délivré en France par l'ASCQUER), attribué sur la base des résultats d'un crash-test en grandeurs réelles.

De la simulation numérique au crash-test réel

En règle générale, les fabricants européens de dispositifs de retenue développent leurs propres équipements en interne, s'appuyant parfois sur des bureaux d'étude spécialisés dans la conception et le design technique. Actuellement, en majorité, les innovations consistent à alléger les équipements tout en conservant leurs performances (diverses améliorations techniques permettent de pallier cette réduction de poids, donc de matière, donc de coûts). Transpolis propose un accompagnement dès cette étape : une simulation numérique afin de tester des équipements sur plans et d'affiner leur prototypage avant fabrication. Si la simulation pointe une faiblesse quelconque, des recommandations sont adressées au fabricant qui pourra alors soumettre un nouveau design technique de son équipement jusqu'à obtenir un résultat satisfaisant avant de passer au crash-test réel.

Quels que soient les matériaux qui les composent, les dispositifs de retenue routiers peuvent être classés par niveaux de retenue. En France, sur les accotements par exemple, le niveau de retenue généralement exigé (N2) permet de retenir un véhicule de 1500 kg percutant la barrière à 110 km/h avec un angle de 20°. Sur terre-plein central (TPC) et ponts, les niveaux de retenues exigés (H1 à H3), impliquent la retenue d'un camion de 16 tonnes percutant la barrière à 80 km/h avec un angle de 20°. Les niveaux de retenue dépendent de la configuration des terrains et, de manière générale, les



Ressources

. *Guide des dispositifs de retenue routiers. Éléments de choix et d'installation*, Syndicat des Équipements de la Route, septembre 2022 (disponible gratuitement, en version numérique sur le site du SER).

. *Dispositifs de retenue en section courante – Méthodologie : de la conception à la réception*, Cerema, juillet 2017 (disponible sur le site internet du Cerema, gratuit en PDF, 45€ en version papier).

directives à appliquer sont détaillées dans l'arrêté du 4 juillet 2019 relatif aux performances et aux règles de mise en service des dispositifs de retenue routiers.

Performances testées et attendues

Qu'ils soumettent ou non le design technique de leur produit à la simulation numérique ou demandent directement un crash-test réel, les fabricants envoient à Transpolis un échantillon de leur équipement qui sera installé sur le site d'essai. Une série de tests est ensuite réalisée avec plusieurs types de véhicules, de 900 kg à 38 t, lancés contre le dispositif de retenue à différentes vitesses et selon différents angles.

Pour chaque niveau de retenue, deux crash-tests sont réalisés. Le premier correspond au niveau de retenue visé. Le second est systématiquement effectué avec un véhicule léger de 900 kg. Une barrière de sécurité doit pouvoir à la fois résister à un impact avec des véhicules lourds mais aussi être suffisamment souple pour absorber l'impact d'un véhicule léger.

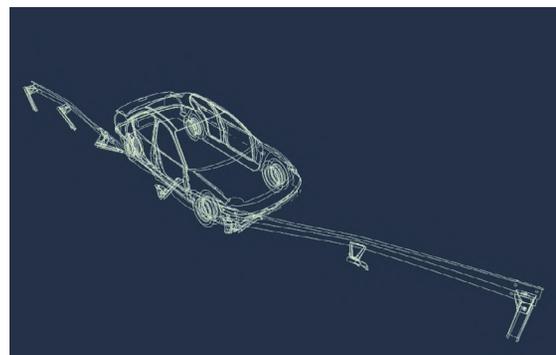
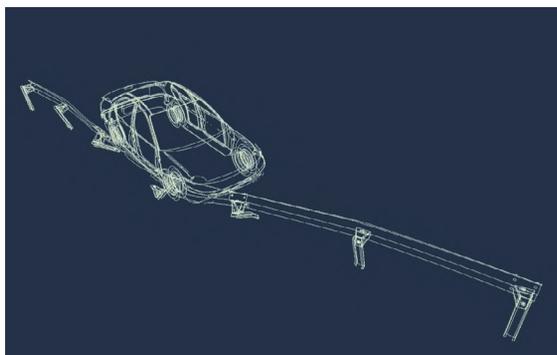
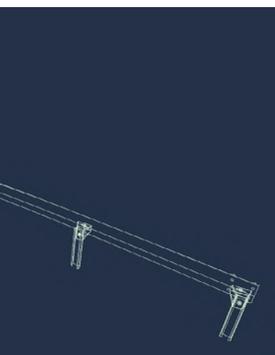
Quel que soit le type de dispositif de retenue et le niveau de retenue visé, le même protocole d'essai est appliqué et les mêmes critères sont analysés. En plus de retenir les véhicules qui le percutent, un dispositif de retenue doit les

rediriger le long de la barrière. Quant au véhicule léger de 900 kg, bardé de capteurs, il permet de mesurer les indices de sévérité de l'impact : les normes européennes imposent, par exemple, de prendre en compte la décélération mais aussi l'intensité de l'impact théorique de la tête sur les parties rigides de l'habitacle. Le comportement du véhicule est scruté lui aussi (s'il se retourne suite à l'impact, ou si les déformations sont trop importantes et préjudiciables pour les occupants, l'essai est invalide).

La largeur de fonctionnement est l'un des principaux critères de performance pour les dispositifs de retenue routiers. Cela correspond à l'ampleur de la déformation de la barrière lorsqu'un véhicule vient la percuter. Cette mesure est ensuite prise en compte lors de l'installation in situ de l'équipement. Par exemple, si un dispositif de retenue développe une largeur de fonctionnement de 1,5 m lors de l'impact avec un véhicule, il ne pourra être installé qu'à au moins 1,5 m de l'obstacle (ou du vide) qu'il protège. Ainsi, plus les largeurs de fonctionnement des dispositifs de retenue routiers sont faibles, plus la largeur des infrastructures routières peut être réduite. Une emprise au sol réduite dit aussi moins de terrassement, donc moins d'enrobé et, finalement, des coûts de construction plus faibles.

Bon à savoir

Pour les dispositifs de retenue routiers, c'est la norme EN1317 qui s'applique pour le marché européen. En plus de définir les performances des dispositifs de retenue, elle permet d'évaluer leur efficacité grâce à des essais de choc réalisés en grandeurs réelles. Le laboratoire Transpolis est accrédité ISO 17025 pour réaliser des essais selon cette norme, en crash-tests réels comme en simulation numérique. Le laboratoire est également accrédité pour conduire des essais selon la norme américaine MASH (adaptée à des types de véhicules différents, plus lourds et plus imposants, que ceux englobés par la norme EN1317). 90% de la clientèle du laboratoire est étrangère.



Images tirées d'une simulation numérique de crash-test d'un dispositif de retenue métallique percuté par un véhicule léger. © Transpolis

. Dispositifs de retenue routiers marqués CE sur ouvrages d'art, Cerema, décembre 2014 (à retrouver en ligne sur le site du Cerema, gratuit en PDF, 50€ en version papier).

. Transpolis : www.transpolis.fr
04.74.34.00.22
contact@transpolis.fr



Peintures à l'eau, où en est-on ?

Ajouté à l'absence de solvants dans leur composition chimique ainsi qu'une grande durabilité, c'est l'un des principaux avantages des peintures à l'eau. Alors qu'elles couvrent 31% des surfaces appliquées sur les routes françaises, elles ne représentent que 16% du tonnage des produits de marquage, enduits à chaud compris. Peu de produit pour une plus grande surface couverte. Malgré tout, les peintures à l'eau ne pèsent encore que 29% du marché des peintures routières en France.

Ce recours relativement faible aux peintures à l'eau dans le cadre des travaux de signalisation horizontale en France peut s'expliquer de plusieurs manières. La première, ce sont les habitudes, difficiles à changer, la peinture solvantée étant un produit historique, durablement installé dans les entreprises et les collectivités. La deuxième explication, c'est la saisonnalité : alors qu'il est quasiment impossible, en tout cas risqué, d'utiliser des peintures à l'eau durant les mois froids et pluvieux d'hiver, ce n'est pas le cas des peintures solvantées qui peuvent être appliquées en toutes conditions. S'il existe des accélérateurs de sèche qui permettent de diminuer le temps de séchage des peintures à l'eau (et donc d'allonger les fenêtres d'applicabilité), en dessous de 5°C leurs performances et leur durabilité s'en trouvent altérées chimiquement. C'est pourquoi certains gestionnaires font encore le choix du tout solvanté. D'autres choisissent d'alterner : peintures à l'eau pour le printemps et l'été, produits solvantés pour l'automne et l'hiver.

Des avantages réels pour les applicateurs

Hormis pour les collectivités et gestionnaires les mieux dotés, qui possèdent une machine d'application pour chaque type de produit, basculer d'une peinture solvantée à une peinture à l'eau, ou l'inverse, implique un nettoyage approfondi du matériel de marquage. En effet, les deux types de produits ne s'apprécient guère. Tout comme les machines d'application n'apprécient guère de ne pas être nettoyées après usage, quelle que soit la peinture utilisée, afin de ne pas abîmer leur complexe tuyauterie.

Si elles demandent plus de rigueur à l'usage, les peintures à l'eau sont plus sécurisantes pour les applicateurs (ce qui ne dispense pas ces derniers de s'équiper en protections individuelles). En raison de l'absence de solvants volatils et inflammables dans leurs compositions, les risques d'incendies sont limités, les risques d'explosion supprimés, les contraintes de stockage et de transport réduites et, enfin, le traitement des déchets amoindris. Par ailleurs, bien que présent en faible quantité, les peintures à l'eau contiennent

de l'ammoniac qui, s'il permet de faciliter la sèche, s'avère agressif d'un point de vue olfactif. De nouveaux produits commercialisés ces dernières années n'en contiennent quasiment plus, voire plus du tout, ce qui permet aux applicateurs de travailler dans de meilleures conditions.

Durables et certifiées

La plupart des peintures à l'eau (tout comme les enduits à chaud) sont éligibles à la marque «NF Environnement», un label délivré par l'Afnor en fonction des compositions chimiques des produits (certaines formules, composées à base de silices, n'en bénéficient pas). C'est notamment cette certification qui pousse certaines collectivités françaises



à privilégier les peintures à l'eau dans le cadre de leurs politiques environnementales. En Seine-Maritime, par exemple, les cahiers des charges des appels d'offre stipulent que le marquage routier doit être effectué avec des peintures à l'eau et, si les conditions météorologiques ne le permettent pas, il est autorisé d'utiliser des produits solvantés.

Légèrement plus coûteuses que les peintures solvantées – du fait de leurs compositions chimiques plus complexes – les peintures à l'eau présentent une meilleure capacité à maintenir les billes de verre à leur surface. La durabilité et leurs performances en termes de rétro-réflexion sont plus élevées que celles des peintures solvantées. En atteste leur processus de certification sur le site de la RN2 (voir *SIGNES* n°1). Sur l'ensemble des peintures qui y ont été testées dernièrement, on compte 122 produits solvantés et 127 à l'eau. Sur ces 249

Bon à savoir

Mis en place par l'Insee, l'indice Produits de Marquage Routiers (PMR) permet d'actualiser le prix des fournitures de produits de marquage dans les marchés publics. Il comprend notamment les coûts des matières premières, les salaires, les charges sociales et les emballages. Un second, l'indice Travaux de Signalisation Horizontale (TSH) peut également être utilisé. S'il englobe le PMR, lui sont notamment ajoutés des coûts de mise en œuvre, de carburant et de transport. Logiquement, quand les indices montent, les prix des produits de marquage routier et les tarifs des travaux de signalisation horizontale montent aussi. Mécaniquement, le principe est le même quand l'indice baisse.

produits, seuls 49 sont certifiés 2 millions de passages de roues (soit la classe de roulage la plus importante sur deux cycles climatiques) dont 34 peintures à l'eau ! Ainsi, une fois sèches et après avoir été appliquées dans de bonnes conditions (par temps relativement sec et idéalement au-dessus de 10°C), les peintures à l'eau ne sont plus solubles dans l'eau. Seule l'abrasion du trafic les altère.

Le cas belge

Actuellement, en France, aucune directive n'impose aux gestionnaires d'infrastructures, au moins durant la saison sèche, l'usage de peintures à l'eau. En Wallonie (Belgique), depuis le 1^{er} janvier 2019, leur usage a été rendu obligatoire tout au long de l'année sur le réseau national. Quant au reste du réseau routier, les services d'État n'octroient plus de financement pour des demandes de subvention concernant l'application de peintures solvantées. Pour les usagers, le niveau de service ne s'en trouve en rien diminué.



Bon à savoir

Il existe actuellement quatre Certificats de Qualification Professionnelle (CQP) s'appliquant au domaine du marquage au sol : applicateur ou chef applicateur en prestations de signalisation routière horizontale (SH), options urbain ou routier / autoroutier. Cette année, sur les 102 candidats inscrits, 92 se sont présentés à l'examen annuel. Au total, 64 d'entre eux ont été admis, pour un taux de réussite de 69,57%, soit le meilleur depuis 2020 (75%). Parmi les avantages et objectifs de ces CQP : favoriser la reconnaissance des métiers de la signalisation routière horizontale, tout en permettant aux salariés de valoriser leurs compétences et aux entreprises de mettre en lumière la qualité de leurs offres de service.



ON EN CAUSE

Un nouveau protocole de communication pour les systèmes de régulation du trafic

Les systèmes de gestion du trafic ont à traiter de grandes masses de données. Ils font également face à un risque grandissant de piratage informatique. Afin de renforcer la sécurité de ces dispositifs tout en assurant l'interopérabilité des équipements de régulation du trafic, un nouveau protocole de communication verra le jour prochainement. En première ligne face aux développements des nouveaux usages de la route et à la régulation du trafic routier, les collectivités territoriales seront les premiers bénéficiaires de cette évolution technique.

Répondre à la diversité des besoins

Les grandes quantités d'informations actuellement produites par et sur les routes sont à l'image de la grande diversité des modes de déplacement

(mobilités douces, transports en commun, intermodalités). En ville par exemple, les besoins sont nombreux et divers : réseaux de bus à haut niveau de service nécessitant de plus en plus d'échanges avec l'infrastructure, zones mixtes où se croisent piétons, cyclistes, bus, tramways et impliquant de nombreux messages informatifs, etc. Sur les autoroutes et routes nationales, les panneaux d'information deviennent des interfaces essentielles pour les usagers et permettent de diffuser des pictogrammes, des données du trafic en temps réel, des messages variables au sujet de la météo, des recommandations en matière de sécurité routière, etc.

Le développement de véhicules aujourd'hui connectés, demain automatisés, implique également que les

systèmes et équipements de régulation du trafic soient en mesure de communiquer aussi bien avec eux qu'avec l'infrastructure (via les unités de bord de route, UBR). Interconnexion et interopérabilité sont alors nécessairement de mise.

Pour la France, l'élaboration de ce nouveau protocole a été impulsée par les membres de la section Régulation du Trafic au sein du SER, en partenariat avec le Cerema et l'ASCQUER. Conjointement à leurs travaux, plusieurs collectivités territoriales ont été invitées, en tant que gestionnaires, à partager des cas d'usages qui illustrent la nécessité d'une meilleure interopérabilité et flexibilité de leurs systèmes de régulation du trafic. Une manière aussi pour les porteurs du projet d'affiner ce nouveau protocole afin qu'il soit le plus abouti, le plus fiable et le plus simple d'usage possible.

Sécuriser les échanges de données

Qui dit traitement d'une grande quantité d'informations issues d'une grande diversité d'usages et d'équipements, dit aussi grande exposition aux risques de

cyberattaque. Les mobilités et les infrastructures routières nécessitent un niveau de protection à la hauteur de leur importance stratégique. Or, les deux protocoles de communication pour les systèmes de régulation du trafic qui existent actuellement, LCR (Langage de Commande Routier) et DIASER (Dialogue Standard pour les Équipements de Régulation), ont respectivement été déployés il y a plus d'une quarantaine et d'une vingtaine d'années. Le premier s'applique aux autoroutes et aux routes des réseaux départementaux et métropolitains. Le second, aux réseaux de voiries urbaines. Non interopérables entre eux, ils reposent sur des technologies déjà anciennes et ont été conçus pour assurer des échanges de données bien moins importants qu'aujourd'hui.

Par ailleurs, ce renforcement de la sécurité pour l'échange de données entre infrastructures, équipements et véhicules, s'applique aussi à la supervision globale du trafic. C'est pourquoi les fournisseurs de PC des systèmes de régulation du trafic ont très tôt été informés du développement de ce nouveau protocole afin d'adapter leurs logiciels dans de bonnes conditions et de leur garantir un haut niveau de sécurité.

De la normalisation à la certification

Pour que ce nouveau protocole soit pleinement efficace, il doit pouvoir être utilisé aussi bien localement qu'à de plus larges échelles, nationales et européennes. Des rapprochements ont ainsi été entrepris avec des partenaires, voisins et homologues, publics comme privés, au sein notamment du Comité de normalisation des équipements de la route (CEN TC 226). Si chaque pays européen possède ses spécificités en matière d'infrastructures routières, une démarche conjointe d'harmonisation doit favoriser l'émergence d'un socle protocolaire commun en matière d'échange de données des systèmes de régulation du trafic.

Organisés à l'initiative du SER, deux plugfest ont réuni les experts techniques des entreprises de régulation du trafic du Syndicat ainsi que plusieurs représentants de fournisseurs de PC. À l'issue des sessions, l'interopérabilité du nouveau protocole a pu être démontrée et sa faisabilité sur plusieurs types d'équipement validée. Son déploiement nécessitera sa qualification par l'ASCQUER afin d'évaluer ses performances et sa conformité.

Une fois le nouveau protocole disponible, les collectivités et gestionnaires pourront le déployer par mises à jour progressives de leur parc d'équipements. Une encapsulation native des protocoles DIASER et LCR a ainsi été prévue à cet effet. Dès lors, aucune nécessité que le parc d'équipements soit complètement homogène pour assurer efficacement la première phase d'un déploiement prévu à l'horizon 2025.



TROIS QUESTIONS À

Yves Laugel

Animateur du Club PC Traffic

Qu'est-ce que le Club PC Traffic dont vous êtes l'animateur ?

J'interviens en tant que formateur dans le cadre de formations continues de l'École des Ponts, sur les domaines de signalisation dynamique. Il y a cinq ans, avec le Cerema et l'association des ingénieurs territoriaux de France (AITF), nous avons mis en place cette instance qui regroupe aujourd'hui une centaine de personnes travaillant dans des centres de gestion du trafic (villes, métropoles ou départements). Ce groupe permet de diffuser de l'information, de partager des expériences (succès et échecs), de présenter des nouveautés techniques, des évolutions de la réglementation, mais aussi de convoquer l'expertise de ses pairs pour obtenir des solutions.

Quelles sont les principales caractéristiques des deux protocoles de communication sur lesquels se basent actuellement les systèmes de régulation du trafic ?

Le protocole LCR s'appliquant essentiellement aux autoroutes et aux réseaux départementaux, le protocole DIASER a permis de raccorder entre eux tous les équipements urbains des carrefours à feux ainsi que les panneaux à messages à variables. L'ensemble des PC et des équipements de régulation du trafic urbains développés aujourd'hui en France sont capables de dialoguer selon le protocole DIASER. Cela a longtemps représenté un énorme avantage. À présent, tandis que l'État transfère la gestion de ses routes, certaines collectivités se retrouvent avec deux PC de régulation du trafic, l'un fonctionnant avec le protocole LCR (pour le réseau métropolitain), l'autre avec le DIASER (pour le réseau urbain), les deux ne communiquant par entre eux.

Justement, dans ce contexte, qu'attendent les collectivités de ce nouveau protocole ?

Il y a actuellement un fort besoin de pouvoir piloter tous les équipements de régulation du trafic avec le même système et cela sur l'ensemble des réseaux. Mais aussi de pouvoir accompagner de façon standardisée l'émergence des nouveaux usages : vélo, bus à haut niveau de service, véhicules connectés, capteurs, etc. Le choix du matériel et sa maintenance en seront aussi profondément simplifiés. Quant à l'aspect cybersécurité, ce nouveau protocole devra garantir une très bonne sécurité contre le piratage, la plupart des systèmes de régulation du trafic en France étant reconnus comme « sensibles ».

Les dispositifs acoustiques urbains

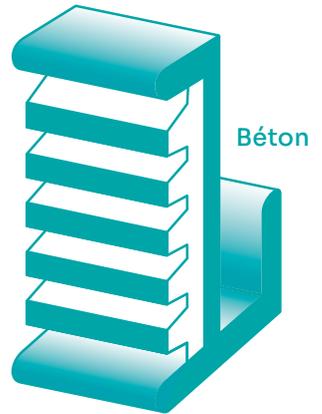
UN MÊME ÉQUIPEMENT, TROIS MATÉRIAUX

Expérimentés depuis peu en centre-ville, les dispositifs acoustiques urbains ont pour vocation de protéger les zones urbaines calmes (parcs, places, abords d'écoles, lieux culturels, etc.) en limitant la nuisance acoustique liée à la circulation urbaine et en luttant contre les bruits émergents de la voirie (ou d'un linéaire de tramway). Facilement intégrables dans le tissu urbain, ces dispositifs sont légers et amovibles, leur installation ne nécessitant pas ou très peu d'intervention dans le sol. Le coût approximatif pour ce type d'équipement se situe autour de 400€ par mètre linéaire (ml). Des usages et fonctions complémentaires peuvent leur être associés.

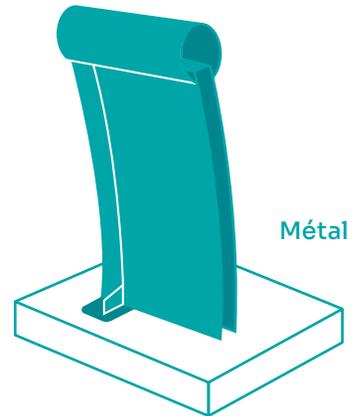
Prototypés et d'abord testés en usine, trois modèles de dispositifs acoustiques urbains ont été installés sur site fin 2019 : le premier en béton et béton de bois, le deuxième en métal, le troisième en plexiglass (PMMA), sur une longueur de 15 ml chacun. Trois matériaux aux performances acoustiques similaires, dont le choix pourra se faire en fonction des besoins et des considérations locales.

TEST IN SITU

Une première expérimentation des dispositifs acoustiques urbains a été décidée en 2015, avec pour terrain la ville de Nice, réunissant plusieurs partenaires (acteurs publics - CEREMA et ADEME ; laboratoires et bureaux d'études - CSTB, CERIB et ACOUPHEN ; associations et industriels - APREA (SER) et ACOUCITE) au sein du consortium NICE-EBAU (écrans bas acoustiques urbains). La Métropole Nice Côte d'Azur a été la première agglomération de France à avoir réalisé des cartes stratégiques de bruit sur son territoire, ainsi que trois plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE). Le site choisi se situe le long du Boulevard de Cessole, sur un linéaire de 45 mètres, jouxtant une aire de jeux pour enfants et le jardin de la Maison de l'Environnement.



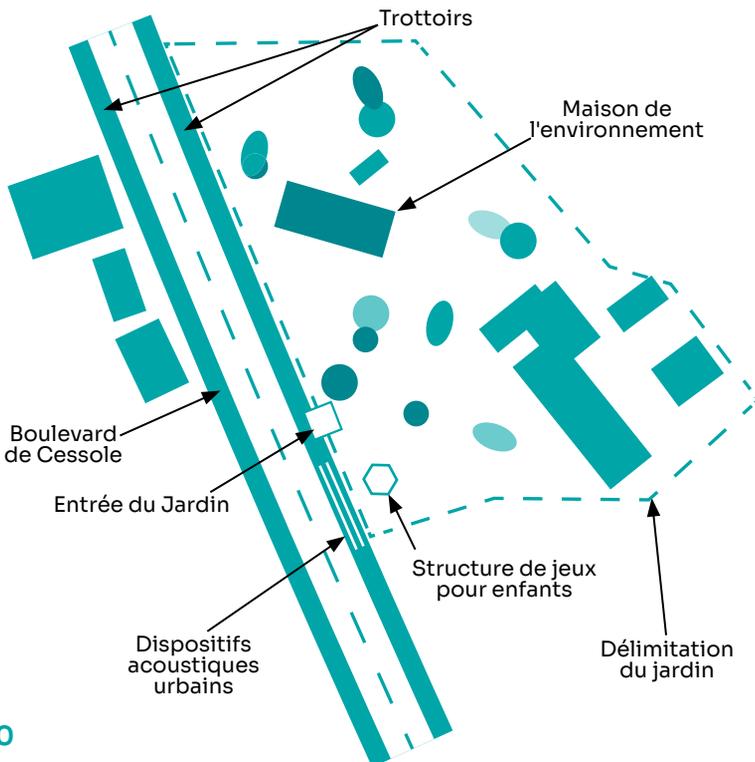
Béton



Métal

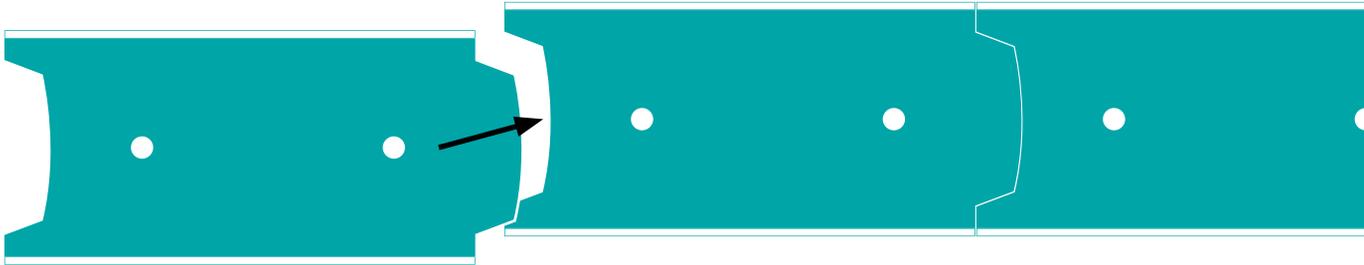


Plexiglass



SUPPORT AMOVIBLE

Parmi les principaux avantages de ces trois modèles de dispositifs acoustiques : leur pose, simple et rapide (1,5 jour pour 45 ml), permet l'utilisation d'équipements de chantier compacts et des interruptions de trafic brèves. Leur installation sur une semelle en béton amovible (épaisseur : 0,15 m) simplement réglée et posée sur le sol, ne requiert aucune intervention dans la chaussée, ni de recherche d'amiante préalable.



PERFORMANCES ET GAINS ACOUSTIQUES

À Nice, un mesurage de la performance acoustique des trois dispositifs urbains a été réalisé en janvier 2020 selon un protocole d'évaluation CSTB. Le rapport complet de mesures du dispositif expérimenté (« Caractérisation de 3 prototypes d'écrans bas acoustiques urbains », nov. 2020) est consultable gratuitement sur le site internet de l'ADEME. Le tableau ci-contre présente les gains acoustiques moyens de chaque type d'écran testés à Nice.

Nature du dispositif	Hauteur (m)	Gain acoustique moyen (DbA)
Béton - Béton de bois	1,15	10,3
Métallique	1,35	13,3
PMMA sans absorbant	1,35	14,8
PMMA avec absorbant	1,35	14,6

PERCEPTION ET FONCTIONS COMPLÉMENTAIRES

Une enquête de perception par les usagers a été réalisée en complément. Si les performances acoustiques des dispositifs ont été remarquées (réduction du stress, amélioration de l'ambiance sonore), les attentes des riverains se concentrent notamment sur une l'intégration des équipements dans le site ainsi que sur l'aspect esthétique des dispositifs : végétalisation des semelles, usages et fonctions complémentaires, comme des arceaux à vélo et des bancs.

PERSPECTIVES

En 2019, le Consortium NICE-EBAU s'est vu attribué un Décibel d'Or par le Conseil National du Bruit (CNB) pour cette expérimentation grandeur nature s'inscrivant dans le plan de prévention du bruit dans l'environnement de la 3^e échéance de la Métropole Nice Côte d'Azur. Les partenaires institutionnels et privés du projet sont aujourd'hui demandeurs de nouveaux terrains d'expérimentation afin d'améliorer les prototypes et de confirmer leurs performances acoustiques. La méthode de mesure nécessite également d'être confirmée sur d'autres sites. Une évaluation fine des performances des trois types de dispositifs acoustiques urbains, selon leur hauteur, l'absorption et la diffraction, permettra d'affiner leur design technique final.



© APR

L'interview

Anne Lavaud,

Déléguée générale de l'association Prévention Routière

L'association Prévention Routière a lancé le label Ville Prudente en 2017. Qu'est-ce qui a présidé sa création ?

Ce label a succédé à une opération que notre association menait depuis longtemps et qui s'appelait « Les écharpes d'or ». Il s'agissait d'un concours qui récompensait des collectivités territoriales (communes, départements, régions) au regard des actions de prévention routière qu'elles mettaient en œuvre. Les élus nous avaient alors fait part d'un manque de connaissance au sein de leur population quant à l'existence de cette récompense et des actions menées. Cela a en partie présidé à la réflexion qui nous a amené à la création du label Ville Prudente. À présent, l'intérêt pour les communes est de pouvoir envelopper et valoriser, par cette labellisation, toutes les mesures qu'elles appliquent en termes de prévention et de sécurité routière.

Quelles différences faites-vous entre prévention et sécurité routière ?

La prévention routière concerne toutes les actions permettant d'influencer les usagers de la route afin qu'ils participent, par l'évolution de leurs comportements, à la réduction des risques d'accidents, tant pour eux-mêmes que pour les autres. La sécurité routière est un ensemble plus vaste qui comporte un volet préventif, une dimension répressive et dont le cadre réglementaire permet de sanctionner. À la Prévention Routière, notre approche se base au niveau des individus et passe par l'éducation, la formation et la prise de conscience du risque. Notre rôle consiste aussi à expliquer les règles en vigueur en matière de sécurité routière et leur pertinence.

Revenons à votre label. Qu'est-ce qui intéresse une municipalité dans le fait de candidater et d'être labellisé ?

Bénéficier de ce label n'est pas seulement représentatif du fait qu'une commune possède des infrastructures routières favorisant la sécurité de ses usagers (protection des piétons, zones 20 et 30, pistes cyclables, aménagements pour les personnes à mobilité réduite, etc.). Il valorise aussi des actions menées en matière de sensibilisation et d'information auprès de la population (seniors, scolaires, agents territoriaux), ou le fait de se doter d'indicateurs pour suivre l'accidentalité sur le territoire municipal, etc. Ce label permet aussi à l'équipe municipale en poste de justifier ses choix stratégiques en matière de prévention routière et d'intégrer la population à ce champ d'action.

Quel rôle jouent les équipements de la route dans le fait de rendre une « ville prudente » ?

Les équipements de la route jouent un rôle très important, car ils sont la partie visible de la prévention routière sur les infrastructures, à laquelle les usagers sont le plus sensibles. Quand vous rentrez dans une ville labellisée, les infrastructures, les équipements et la signalisation sont les premiers éléments indiquant les engagements pris en matière de prévention routière. Pour les maires qui s'engagent sur cette voie c'est aussi la matérialisation d'une politique pour laquelle ils ont souvent bataillé au sein de leur conseil municipal.

La labellisation Ville Prudente est-elle le point de départ ou plutôt la finalité d'une politique municipale de prévention routière ?

Les communes ressentent généralement cela comme la concrétisation des progrès qu'elles font en matière de prévention et de sécurité routière. Mais leur engagement ne s'arrête pas là et même les trois communes labellisées à cinq cœurs (Gif-sur-Yvette, Cazouls-lès-Béziers et Lorient) ne tiennent pas cela pour acquis. Ce label, pour être conservé, les oblige à entretenir voire à accentuer leurs actions. D'ailleurs, parmi les communes labellisées, nombreuses sont celles à proposer de nouvelles candidatures en vue d'obtenir davantage de cœurs et de valoriser les nouvelles actions de prévention routière mises en place.

Vivant dans une commune labellisée, les habitants et usagers se sentent-ils plus concernés par la prévention et la sécurité routière ?

Il y a, oui, le sentiment rassurant que peut générer, pour certains administrés, le fait de vivre dans une commune labellisée et engagée dans ce domaine. Nous avons mené une étude en 2018 à l'occasion de la première cérémonie de remise des labels (les résultats nous ont d'ailleurs permis de valoriser et de mieux justifier notre démarche). Nous demandions alors à un échantillon de la population française si l'objectif zéro mort sur les routes était atteignable. Très majoritairement, les personnes interrogées nous répondaient qu'à l'échelle nationale, c'était impossible selon elles. Quand nous leur demandions si zéro mort sur les routes de leur commune était un objectif envisageable, plus de 40% d'entre elles nous répondaient positivement. Cela signifie que pour faire baisser la mortalité routière, c'est à leur échelle et à celle de leur commune que les Français ont la conviction de pouvoir agir.



Le 30 mars 2023, la ville de Meylan recevait son panneau du label Ville Prudente. De gauche à droite sur la photo : Philippe Cardin, maire de Meylan ; Stéphane Maire, maire-adjoint délégué à la jeunesse et à la tranquillité publique ; Michael Holvoet, chef du service tranquillité publique ; Antoine Jammes, maire adjoint délégué à l'urbanisme et aux mobilités. © Ville de Meylan

Combien de villes bénéficient du label Ville Prudente à ce jour ?

En novembre 2023 a eu lieu la sixième cérémonie de remise des labels Ville Prudente. Actuellement, 452 communes sont labellisées, accueillant sur leur territoire près de 7 millions de Français. Elles sont à l'image de la diversité des villes françaises. Les plus représentées sont les communes de 5 000 à 20 000 habitants. La plus petite compte 5 habitants tandis que les plus grandes sont Boulogne-Billancourt ou Lorient par exemple. En 2023, sur près de 400 candidatures, 80 nouvelles communes ont été labellisées et 32 autres ont obtenu un label supérieur. Si ce label est accessible aux communes de toutes tailles, il n'en est pas moins sélectif.

Justement, comment se déroule le processus de labellisation ?

Pour obtenir le label Ville Prudente, les communes doivent s'enregistrer sur notre plateforme en ligne*, payer 70€ d'inscription initiale et répondre à une série de vingt questions. Les réponses

sont analysées selon un barème précis. Selon la moyenne obtenue, les communes sont informées du résultat et peuvent alors décider d'adhérer ou non au label : 100€ / an pour les plus petites communes à 1300€ / an pour les plus grandes. Celles qui ont adhéré reçoivent ensuite une équipe de bénévoles formés par l'association qui viennent vérifier si ce qui a été annoncé est bien en place. Sur la base de ce rapport et de tous les éléments collectés en parallèle, le jury de l'association attribue entre un et cinq cœurs à la commune. Celle-ci est ensuite invitée à la remise officielle des labels au moment du Congrès des Maires, à Paris, en novembre. Enfin, elle reçoit son premier panneau Ville Prudente qui indique le nombre de cœurs correspondant à sa labellisation.

*www.villeprudente.fr



FICHE N°1

Comment protéger un chantier sous circulation ?

Réponse : en sanctuarisant la zone de chantier.

Il s'agit de définir un mode d'exploitation dont découlera l'emprise du chantier et la mise en œuvre des techniques permettant sa réalisation en sécurité et en garantissant la fluidité du trafic. Il faudra ensuite installer une signalisation temporaire, adaptée et réglementaire, maintenue en bon état durant toute la durée des travaux. Chefs de chantiers et conducteurs de travaux se référeront à l'Instruction interministérielle sur la signalisation routière (8^{ème} partie) et au Manuel du chef de chantier (9 volumes) du Cerema.

ÉTAPE N°1

Étude du mode d'exploitation

La première phase consiste à définir l'organisation des travaux selon les modalités d'écoulement du trafic. Il s'agira de vérifier que pendant la durée du chantier les volumes de trafic estimés n'excèdent pas la capacité résiduelle du réseau. Dans le cas contraire, un détournement du trafic excédentaire sur des itinéraires parallèles sera organisé. À l'issue de cette étude – et selon la nature et les méthodes de travaux – seront définies les mesures générales à mettre en place : coordination des activités, consignes de sécurité, formation, information, etc.

ÉTAPE N°2

Choix du mode d'exploitation

L'article L4121-2 du Code du travail stipule d'«éviter les risques». Ce premier des principes généraux de prévention (PGP) induit ainsi de privilégier les travaux hors circulation (coupure et déviation sur routes bidirectionnelles ou basculement total de la circulation sur routes à chaussées séparées). Si la mise hors circulation du chantier s'avère impossible, les meilleures options seront recherchées. Les mesures particulières alors définies seront consignées dans le cahier de recommandations pour les chantiers courants ou dans le dossier d'exploitation sous chantier (DESC) pour les chantiers non courants.

ÉTAPE N°3

La signalisation

La signalisation temporaire sert à alerter, guider et inviter les usagers à modifier leurs comportements face à une situation inhabituelle. Pour être pleinement efficace, elle doit suivre quatre principes fondamentaux. Elle doit d'abord être adaptée aux circonstances, sans générer de contraintes excessives pour la circulation (le type de voie, la géométrie de la voie, la visibilité, l'importance du trafic, la nature du chantier sont pris en compte). Elle ne doit pas entrer en conflit avec la signalisation permanente verticale et horizontale (celle-ci sera éventuellement masquée). Elle doit informer l'usager que son parcours va être perturbé par un chantier (prescriptions justifiées et crédibles, suivi de l'évolution du chantier, retrait des équipements dès la fin du chantier). Enfin, elle doit rester lisible pour l'usager de la route (implantation judicieuse, limitation du nombre de panneaux, utilisation de panneaux de classe 2 (rétro réflexion), entretien des équipements).

ÉTAPE N°4

Sensibiliser et informer le personnel du chantier

Avant le début du chantier il est indispensable de rappeler aux intervenants les règles élémentaires de sécurité à suivre et celles, spécifiques, qui peuvent s'appliquer au chantier en place. Des points réguliers, voire quotidiens, pourront être organisés par le chef de chantier. Ce dernier pourra mettre à jour ses connaissances du cadre réglementaire s'appliquant aux moyens de protection du chantier sous circulation en se référant aux neufs volumes des guides Cerema : *Signalisation temporaire – Manuel du chef de chantier*.

ÉTAPE N°5

Suivi des mesures de sécurité durant toute la durée du chantier

Parmi les règles de base à destination des professionnels intervenants sur le chantier : faire face à la circulation, se tenir le plus éloigné possible des voies, utiliser le cheminement piéton prévu, ne jamais s'adosser à un élément de signalisation ou de séparation de voies, accéder aux véhicules ou engins à l'opposé de la circulation, porter des vêtements de travail haute visibilité (classe 3), stationner les véhicules de chantier à l'intérieur du balisage. Toute anomalie de balisage pourra être signalée. En cas d'intrusion dans le balisage, se protéger et attendre que le véhicule soit arrêté avant d'aller discuter calmement avec le conducteur.

Comment déployer un chantier sous alternat ?

Réponse : en tenant compte avant tout de l'importance et de la durée des travaux, du lieu, de la période de l'année et du couple longueur - trafic.

Les différentes façons de régler un alternat temporaire sont fixées par l'article 127 de la 8^e partie de l'Instruction interministérielle sur la signalisation routière (arrêté du 22/10/1963 modifié). Le 4^e volume du SETRA relatif à la signalisation temporaire, *Les alternats Guide technique* (Édition 2000), sert également de document de référence.

ÉTAPE N°1

Évaluer la situation

En cas de travaux sur route bidirectionnelle et voirie urbaine, il est préconisé d'organiser une circulation alternée quand : la largeur laissée libre à la circulation est réduite et ne permet pas le croisement des véhicules dans de bonnes conditions de sécurité ; quand les règles de priorité fixées par le code de la route ne peuvent être appliquées sans conséquences sur la sécurité ou la fluidité. Autre condition : la largeur de la voie laissée libre à la circulation doit être supérieure à 2,50 m et une déviation pour les poids lourds est nécessaire si elle est inférieure à 2,80 m.

ÉTAPE N°2

Déterminer la longueur du chantier

De la longueur du chantier découle en grande partie le choix du mode d'alternat. Pour la déterminer, il s'agit de considérer la distance entre les dispositifs de signalisation, non celle de la chaussée rétrécie par les travaux. Il faut aussi prévoir 30 m entre la fin du chantier et le dispositif implanté du côté non affecté par les travaux (pour que les véhicules engagés puissent se rabattre sans être gênés par ceux arrêtés en sens inverse). À noter qu'aucun système d'exploitation par alternat ne s'applique si la longueur du chantier est supérieure à 1200 m.

ÉTAPE N°3

Choisir le mode d'alternat

Si chaque mode d'alternat a ses avantages et ses inconvénients, ce choix est avant tout guidé par le couple longueur-traffic. Trois systèmes peuvent être utilisés :

- panneaux B15 et C18 : pour une longueur max. d'alternat de 150 m et un trafic max. de 400 véhicules par heure*. Consiste à donner la priorité de passage, en permanence, à l'un des sens de circulation.
- piquets K10 : max. 1200 m et 1000 v/h*. Consiste à faire passer les véhicules alternativement dans chaque sens. Le libre passage et l'arrêt des véhicules sont indiqués par les piquets manipulés par deux agents placés en début et en fin de chantier.
- signaux tricolores KR11 : max. 500 m et 800 v/h*. Consiste à réguler le passage et l'arrêt des usagers à l'aide de signaux tricolores placés à chaque extrémité du chantier.

* Dans les deux sens cumulés. Le trafic horaire représente 10% du trafic journalier.

ÉTAPE N°4

Pose du dispositif de signalisation temporaire

La signalisation de l'alternat doit être réalisée conformément à l'article 124 de la 8^e partie de l'Instruction interministérielle sur la signalisation routière. La signalisation d'approche et les différents systèmes d'alternats sont posés en premier, dans le sens de la circulation. On commence par le côté non affecté des travaux. Puis, la signalisation de position une fois mise en place et le balisage installé, les engins et véhicules peuvent prendre place.

Si chaque mode et système d'alternat implique l'installation, dans les règles de l'art, d'un dispositif de signalisation temporaire précis, celui-ci doit suivre quatre principes essentiels et communs : adaptation (au trafic, au type, au lieu et à la durée du chantier) ; cohérence (pas de contradiction avec la signalisation permanente) ; valorisation (évolution des équipements et des messages dans le temps et l'espace) ; lisibilité (nettoyage, surveillance, maintenance, clarté des messages).

À noter : les pointes de trafic, les phases d'inactivité du chantier et les variations de longueur du sas peuvent justifier un changement du mode d'alternat en cours de journée ou pour la nuit.

ÉTAPE N°5

Dépose du dispositif de signalisation temporaire

La dépose du dispositif de signalisation temporaire, comme pour tout type de chantier doit être réalisée selon les règles de l'art. Ainsi, la signalisation est déposée dans l'ordre inverse de la pose : nettoyage de la voirie, sortie des véhicules de chantier, retrait du balisage latéral puis frontal, enlèvement du système d'alternat (panneaux, piquets ou signaux), dépose de la signalisation d'approche dans le sens de la circulation avec un engin équipé d'une signalisation de chantier mobile lumineuse (PMV, rampe, etc...).



Inauguration en 1920 de « Poteaux de signalisation » offerts par la Société des Pneumatiques Dunlop sur la Nationale 10, en présence de Antoine Borrel, sous-secrétaire d'État aux travaux publics, chargé des mines et des forces hydrauliques (deuxième en partant de la droite) et de Henry Defert, président du Touring Club de France (au centre en costume noir). Source : Gallica (domaine public)



QUELLE HISTOIRE !

Aux prémices de la signalisation directionnelle

Le 15 avril 1835, une instruction de l'Administration des Ponts et Chaussées sur les poteaux indicateurs lançait les débuts de la production industrielle d'équipements de la route.

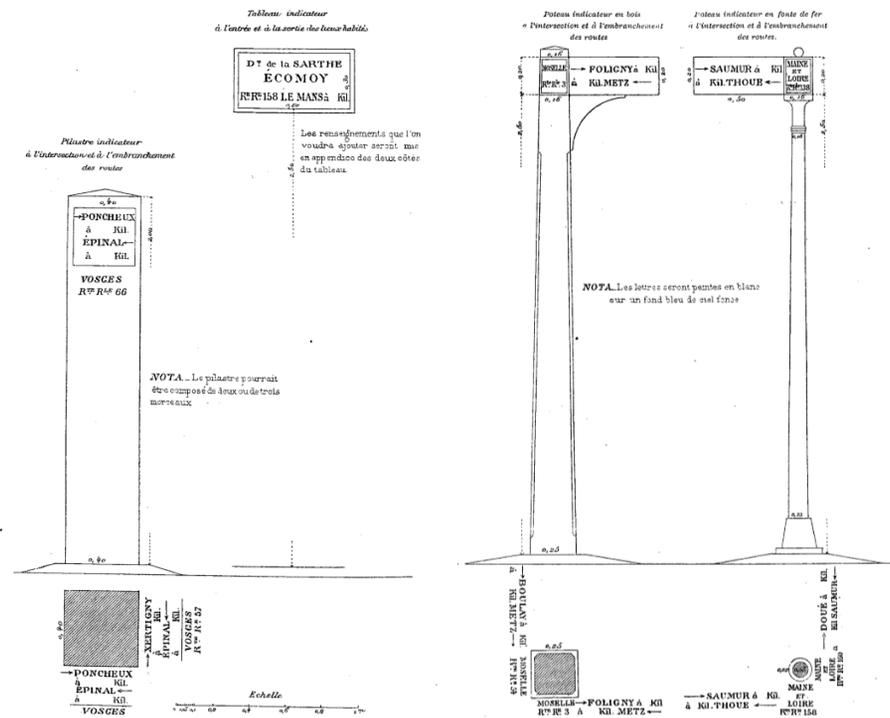
Donnant ses premières couleurs à la signalisation directionnelle, elle imposait, d'emblée, les critères de durabilité et de bon entretien.

Les Romains furent les premiers à jalonner les routes de leur empire avec les bornes milliaires et leugaires¹. Plus tard, Colbert, par sa grande ordonnance de 1669 sur le fait des Eaux et Forêts, prescrivit « la pose de croix, poteaux ou pyramides avec des inscriptions ou marques apparentes des lieux où chaque chemin conduit ». Il fallut attendre 1833 pour qu'une instruction de l'Administration des Ponts appelât l'attention des préfets sur « les avantages qu'offriraient des poteaux indicateurs qui, placés particulièrement aux points d'embranchement éloignés de toute habitation, signaleraient aux voyageurs la direction des routes ». Les propo-

sitions qui en découlèrent donnèrent lieu à la circulaire du 15 avril 1835 de l'Administration des Ponts et Chaussées sur « les poteaux indicateurs des routes ». Toutes les routes royales² devenaient concernées par des prescriptions techniques. Cette instruction lança véritablement la production à grande échelle des premiers équipements des routes. À Paris, le préfet Rambuteau, imposa à son tour, en 1847, une généralisation des plaques de rues dans toute la capitale.

Déjà, un souci de durabilité

L'instruction de 1835 énonçait des principes et des objectifs de qualité toujours



Schémas d'un modèle de poteau indicateur et d'un modèle de plastre, tous deux publiés dans la circulaire du directeur général des Ponts et Chaussées et des Mines aux préfets du 15 avril 1835.
Source : Gallica (domaine public)

d'actualité : « on construira les poteaux, soit en fonte, soit en pierre, soit en charpente, suivant les circonstances locales, mais toujours en cherchant à concilier l'économie avec les considérations relatives à la durée et aux frais ultérieurs d'entretien ». Le document comportait notamment des dessins de poteaux et de tableaux³ qui, s'ils n'étaient pas prescriptifs, servaient d'exemples « selon le modèle que l'on croira devoir adopter ». En revanche les couleurs étaient imposées : les lettres devaient être peintes en « blanc sur fond bleu de ciel foncé ».

Les latitudes offertes par l'instruction de 1835 sur les matériaux et les formes

permirent aux premiers équipementiers de créer leur propre style. La fonte fut le matériau le plus utilisé. Les fondeurs industriels ajoutèrent les poteaux indicateurs à une production déjà très diversifiée, allant des rouleaux compresseurs hippomobiles aux poêles de chauffage. Godin et Chappée laissèrent ainsi leur signature sur les premiers poteaux routiers ! Un fabricant toutefois se distingua : Bouilliant et C^{ie}, dont le catalogue, publié en 1848⁴, est un petit chef-d'œuvre de marketing de son époque. Richement illustré, il vante les qualités de la fonte dont les lettres en relief ont, « outre l'avantage d'être plus lisibles, celui d'être peintes de nouveau par la main la moins habile, celle d'un cantonnier par exemple, qui n'a qu'à suivre les contours du relief ». Il met aussi en avant les propositions d'un ingénieur du service vicinal sur les couleurs à adopter pour les poteaux indicateurs : le rouge pour les routes royales, le bleu pour les départementales ou le violet si elles sont stratégiques, le jaune pour les chemins vicinaux, le vert si ceux-ci sont financés par le département !

Un héritage bicentenaire

Avec l'essor de l'automobile, le Touring Club de France et les équipementiers automobiles relancèrent la pose de ce qui devint alors une véritable signalisation directionnelle. Le plus connu d'entre eux, Michelin, utilisa une technique connue depuis 1827 : l'émaillage sur des plaques de lave, dont la durabilité se vérifie aujourd'hui sur les panneaux sauvegardés. Le document officiel sur la signalisation routière de 1930 retint par ailleurs un lettrage blanc sur fond foncé pour la signalisation directionnelle. Oui, l'innovation était bien dans les gènes des premiers équipementiers routiers et le lettrage blanc sur fond bleu existe encore pour les autoroutes.

¹ Le mille romain et la lieue gallo-romaine mesuraient respectivement 1478 m et 2220 m environ.

² Sous le règne de Louis-Philippe, roi des Français de 1830 à 1848.

³ À la différence des plaques supportées sur les poteaux indicateurs, les tableaux sont des plaques fixées sur les murs des maisons riveraines des carrefours. Ils sont connus aujourd'hui sous la dénomination de « plaques de cochers ».

⁴ À lire sur Gallica.

INDEX SPÉCIFIQUES POUR LES DISPOSITIFS DE RETENUE ROUTIERS

Depuis mars 2020, l'INSEE a mis en place les index Fourniture de dispositifs de retenue de route (DRR01) et Fourniture et pose de dispositifs de retenue de route (DRR02). Ces indicateurs rendent compte de l'évolution du coût global de la pose et de la fourniture de DRR. Six postes de coût sont pris en compte : le matériel, le travail, l'énergie, les matériaux, les frais divers, le transport. Le SER recommande l'utilisation de ces index pour l'édition de contrats mais aussi dans le cadre de marchés de longue durée, afin de réviser au plus juste le budget consacré à la fourniture et la pose de DRR.

Ces deux index sont répertoriés dans la nomenclature « Index divers de la construction » de l'INSEE : www.insee.fr

ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES ET INFRASTRUCTURES LINÉAIRES DE TRANSPORT - DÉFINITION D'UNE STRATÉGIE DE PILOTAGE ET D'UNE DÉMARCHE D' ACTIONS

Destiné aux gestionnaires d'infrastructures, ce guide s'attache à proposer des éléments permettant l'identification et la cartographie des principales espèces exotiques envahissantes dont la propagation peut avoir des effets négatifs sur les infrastructures routières, notamment les équipements et leurs fonctions (glissières de sécurité, écrans acoustiques, signalisation verticale). Il explique comment les prendre en compte dans les pratiques de gestion et d'entretien.

À télécharger et consulter gratuitement sur : www.cerema.fr

INSERTION URBAINE DES TRANSPORTS COLLECTIFS DE SURFACE : DES FICHES PRATIQUES DU CEREMA

Dans un contexte de multiplication des usages et des fonctions de l'espace public, le Cerema propose ici un dossier sous forme de fiches à destination des gestionnaires de voirie. Y sont détaillés les enjeux et actions à mettre en œuvre pour sécuriser les itinéraires urbains des transports collectifs de surface. Les tramways sont principalement traités, mais aussi les lignes de bus et aménagements cyclables. La 9^e fiche de la série, « Comment réduire l'attente aux feux », est dédiée à l'évolution de la règle des 120 secondes.

À consulter et télécharger gratuitement sur : www.cerema.fr

CAHIER DES CHARGES POUR LE DÉVELOPPEMENT DES VÉLOROUTES

Fruit d'un travail partenarial mobilisant plusieurs collectivités locales, des associations et des organismes et services de l'État, ce document de référence promeut une cohérence d'aménagement des véloroutes à toutes les échelles (européenne, nationale, départementale et locale) et dans tous les types de territoires (zones urbaines et rurales, plaines, montagnes, îles). Les recommandations s'adressent aux autorités organisatrices des mobilités, maîtres d'ouvrage et gestionnaires de véloroutes pour la réalisation, l'entretien et les services aux usagers.

À consulter et télécharger gratuitement sur : www.velo-territoires.org

À NE PAS MANQUER

JOURNÉE TECHNIQUE NATIONALE RÉGULATION DU TRAFIC

19 mars 2024 - Fédération Nationale des Travaux Publics (Paris 8).

Organisée à l'initiative de la section Régulation du Trafic, la journée sera l'occasion d'échanges, de conférences, d'ateliers et d'expositions produits. Informations pratiques, programme et formulaire d'inscription à retrouver sur le site internet du SER.

CONGRÈS DE L'IDRRIM 2024

26 et 27 mars 2024 - Palais des Congrès (Le Corum) de Montpellier.

Le thème du 6^e congrès annuel de l'IDRRIM : « Mobilités et dérèglement climatique : techniques, métiers et méthodes pour des infrastructures en transitions ». Exposés et tables-rondes sont prévus, avec de nombreux intervenants en tant que témoins et animateurs. Informations pratiques, programme et formulaire d'inscription à retrouver sur le site internet de l'IDRRIM.

JOURNÉE TECHNIQUE NATIONALE PROTECTIONS ACOUSTIQUES

19 juin 2024 - Hôtel de ville de Metz.

Organisé cette année dans la capitale lorraine, l'évènement accueillera les professionnels du secteur pour aborder enjeux, actualités et perspectives en matière de protections acoustiques. Informations pratiques, programme et formulaire d'inscription à retrouver sur le site internet du SER.

1^{ÈRE} SESSION CQP SIGNALISATION TEMPORAIRE SUR ROUTES BIDIRECTIONNELLES ET VOIRIES URBAINES

29 et 30 octobre 2024 - Syndicat des Équipements de la Route (Paris 8).

Le SER organise la première session de ses nouveaux Certificats de Qualification professionnelles Poseur & Chef poseur de signalisation temporaire sur routes bidirectionnelles et voiries urbaines qui complètent ceux mis en place en 2022 sur Routes à Chaussées Séparées. Validés par les Commissions paritaires nationales de l'emploi (CPNE) conjointes du Bâtiment et des Travaux Publics, ces deux CQP s'ajoutent à l'offre proposée par le SER en matière de valorisation du savoir-faire et de l'expertise des professionnels des équipements routiers et urbains. Pour plus d'informations : cqp@ser.eu.com

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 68 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.deltabloc.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
vinci-construction-terrassement.com
04 37 27 02 72

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-mercure.fr
02 54 57 52 52

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

SERFIM T.I.C
www.serfimt.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.zeroni@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.maestria.fr
05 61 67 97 40

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

POTTERS
www.pottersindustries.com
04 70 45 70 45

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

ROHM
www.roehm.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
04 90 22 65 40

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-mercure.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.ballsage-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
www.bfc-signaux.fr
03 81 60 33 44

GROUPE GDS
www.groupe-gds.eu
05 65 24 95 34

ISOSIGN
www.isosign.fr
03 85 77 07 25

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

NADIA SIGNALISATION
www.nadia-europ.com
02 41 65 06 17

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

SUD OUEST SIGNALISATION
contact@so-signal.fr
05 63 81 11 00

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



*Le marquage au sol quitte parfois la route
pour les espaces partagés et piétonnés. © GROUPE HELIOS*

*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*