SECAP

18TH ROAD SAFETY CONFERENCE

9th March 2026, Chambéry

Road Safety and "Longue durée" Of Resilient Roads: Infrastructures Between Uses and innovation



Mathieu Flonneau

Université Paris I *Panthéon-Sorbonne*

P2M/T2M – SIRICE/CRHI

Hosted by ASFA AUTOROUTES & OUVRAGES CONCÉDÉS



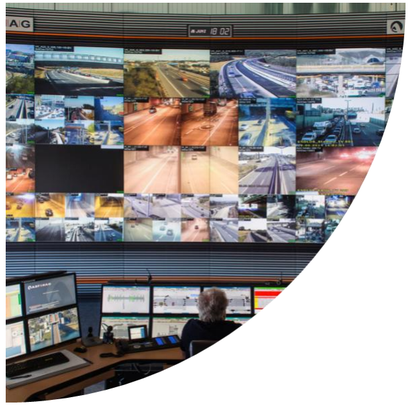
Climax and Main Professional Issues, deconstruction attempt:

Building & Managing the Resilient Motorways of Tomorrow: Intelligent, Safe, Secure and Human-Centered









Road is Back!



NICE ACROPOLIS - FRANCE

PPRS NICE 2018

MARCH 26-28

PAVEMENT PRESERVATION & RECYCLING SUMMIT

PAVEMENT PRESERVATION & RECYCLING SUMMIT

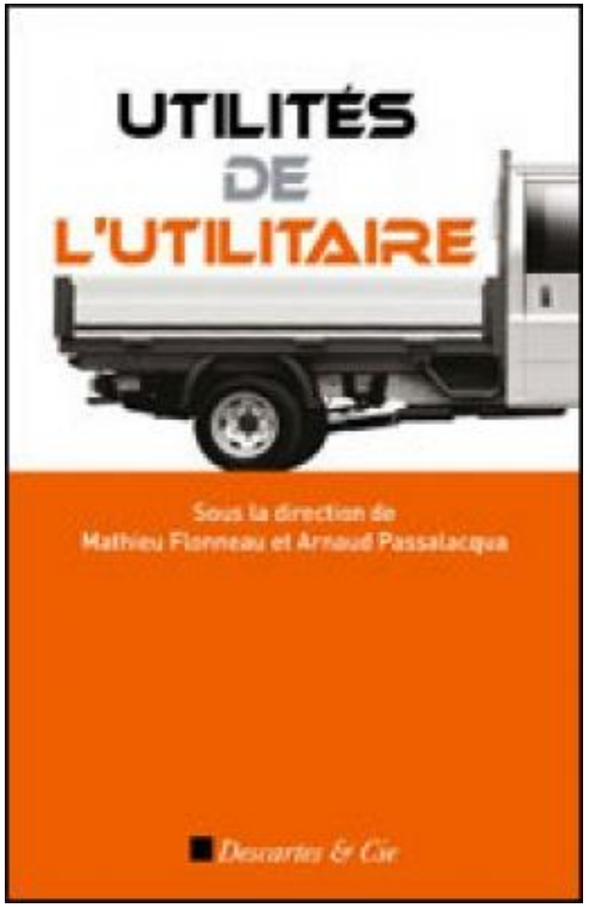
PPRS PARIS 2015

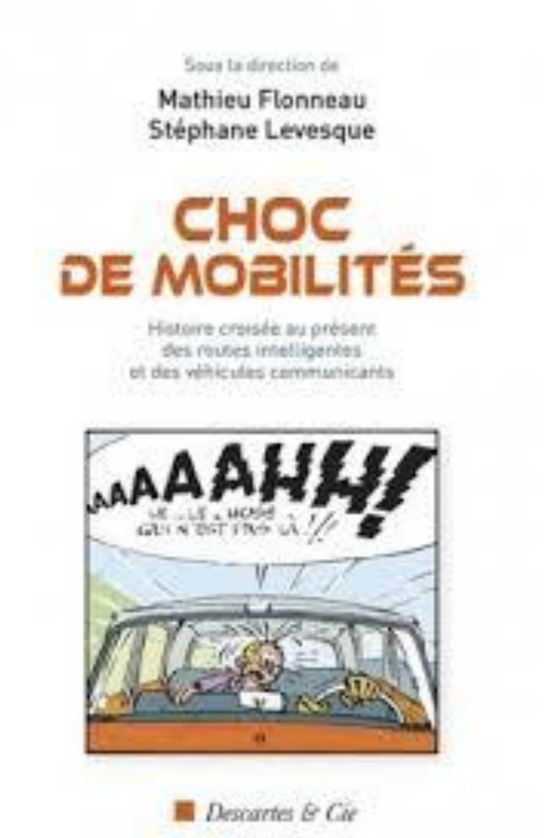
FEBRUARY 22-25

Book Series and Readings to go further:

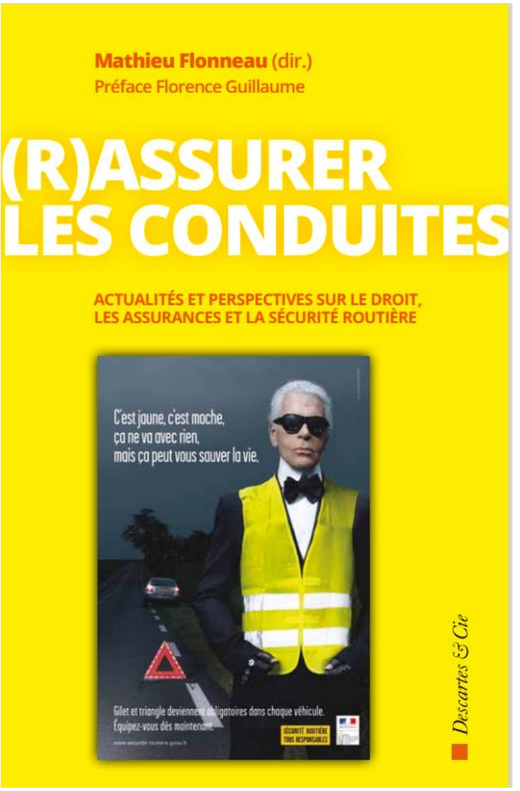
Cultures Mobiles, Descartes&Cie

Mobilités&Sociétés, Publications de la Sorbonne

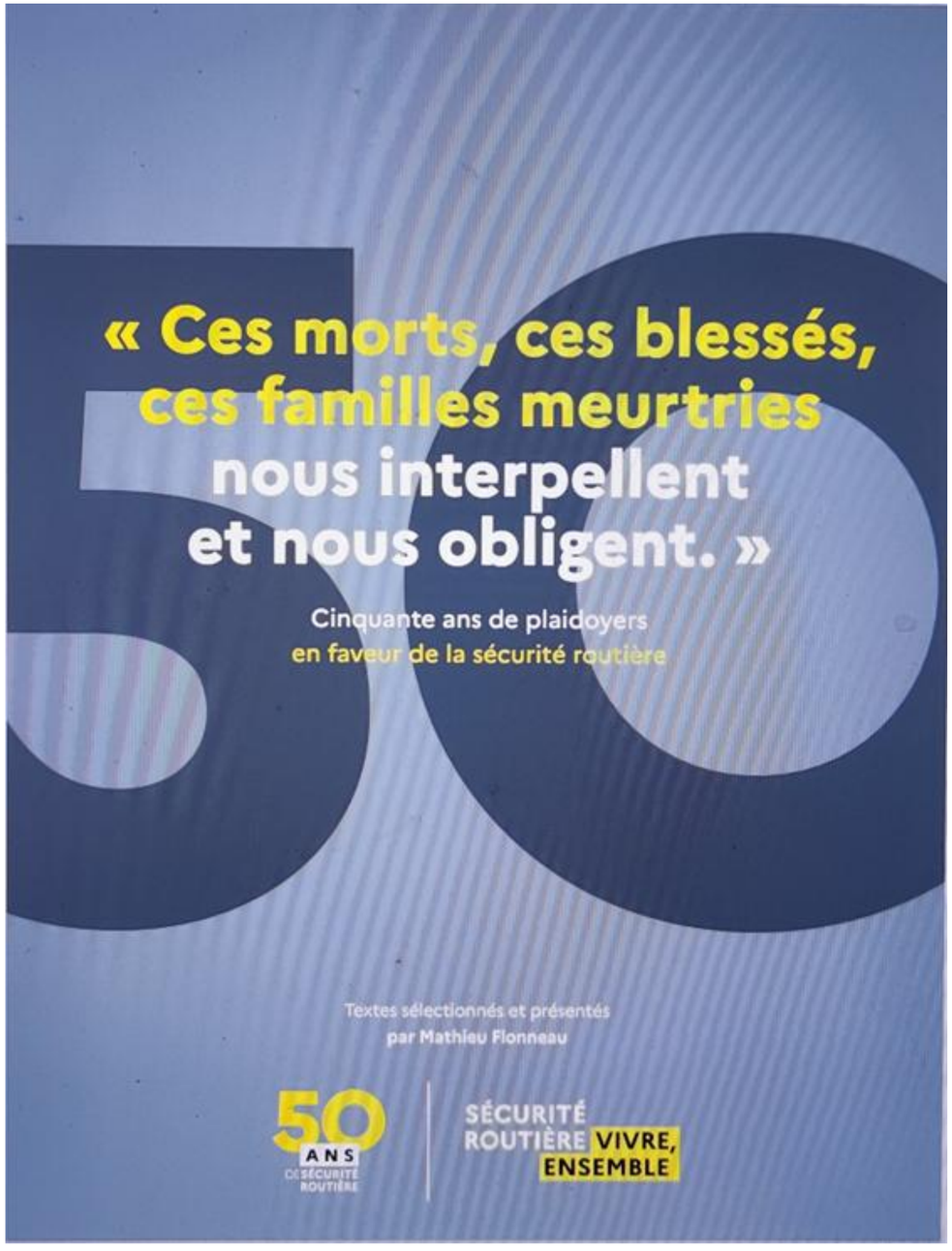


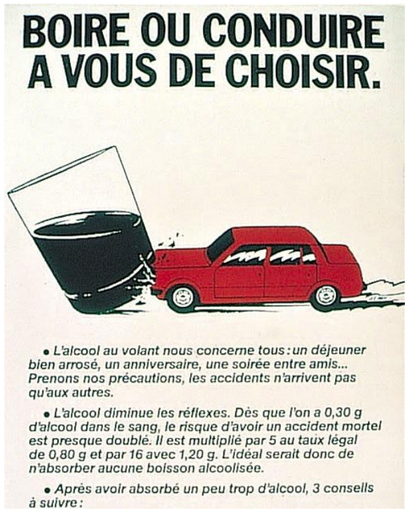




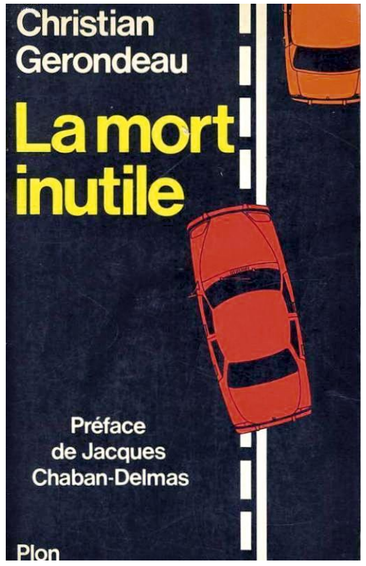


Cultures mobiles


« Ces morts, ces blessés, ces familles meurtries nous interpellent et nous obligent. »
Cinquante ans de plaidoyers en faveur de la sécurité routière
Textes sélectionnés et présentés par Mathieu Flonneau
50 ANS DE SÉCURITÉ ROUTIÈRE
SÉCURITÉ ROUTIÈRE VIVRE, ENSEMBLE


BOIRE OU CONDUIRE A VOUS DE CHOISIR.
• L'alcool au volant nous concerne tous : un déjeuner bien arrosé, un anniversaire, une soirée entre amis... Prenons nos précautions, les accidents n'arrivent pas qu'aux autres.
• L'alcool diminue les réflexes. Dès que l'on a 0,30 g d'alcool dans le sang, le risque d'avoir un accident mortel est presque doublé. Il est multiplié par 5 au taux légal de 0,80 g et par 16 avec 1,20 g. L'idéal serait donc de n'absorber aucune boisson alcoolisée.
• Après avoir absorbé un peu trop d'alcool, 3 conseils à suivre :




Christian Gerondeau
La mort inutile
Préface de Jacques Chaban-Delmas
Plon

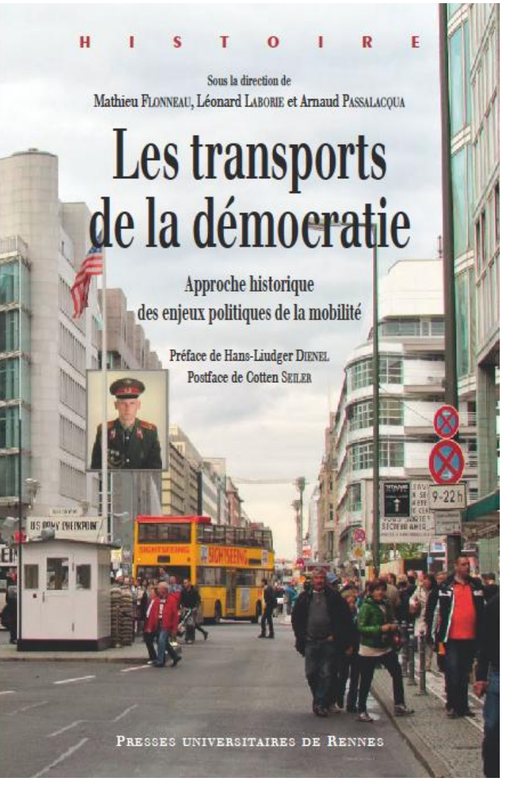

50 ANS DE SÉCURITÉ ROUTIÈRE
La Sécurité routière a 50 ans en 2022
110
1972
« C'est trop ! Faisons quelque chose ! Obligeons-nous à agir »
Cinquante ans de plaidoyers en faveur de la sécurité routière
2022

Steps in Mobility Studies:

2009,

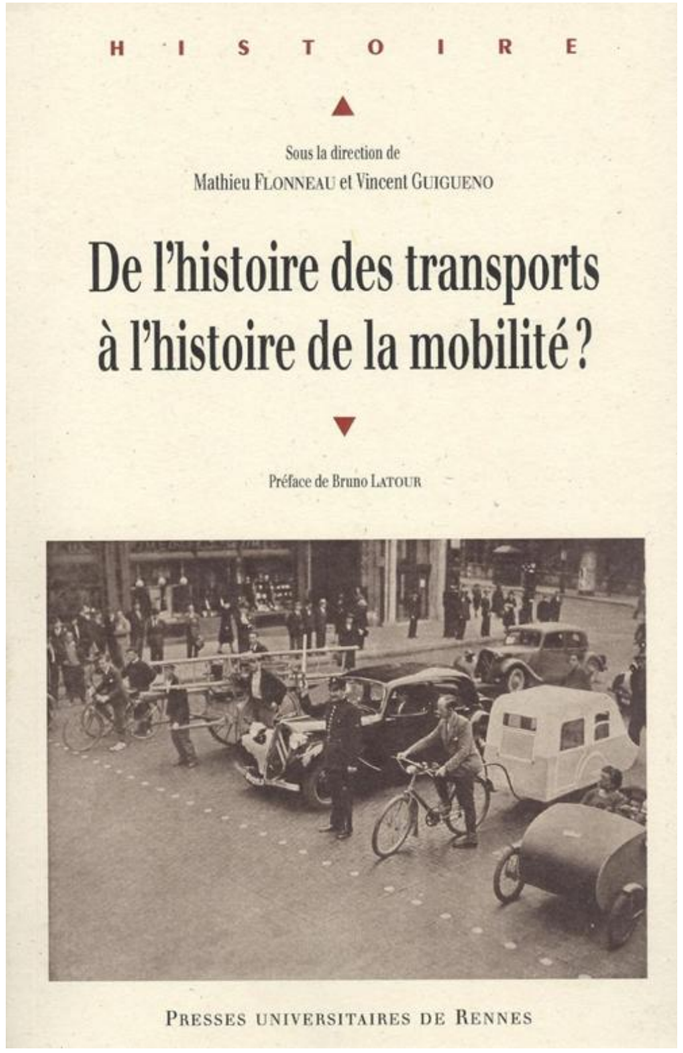
2014,

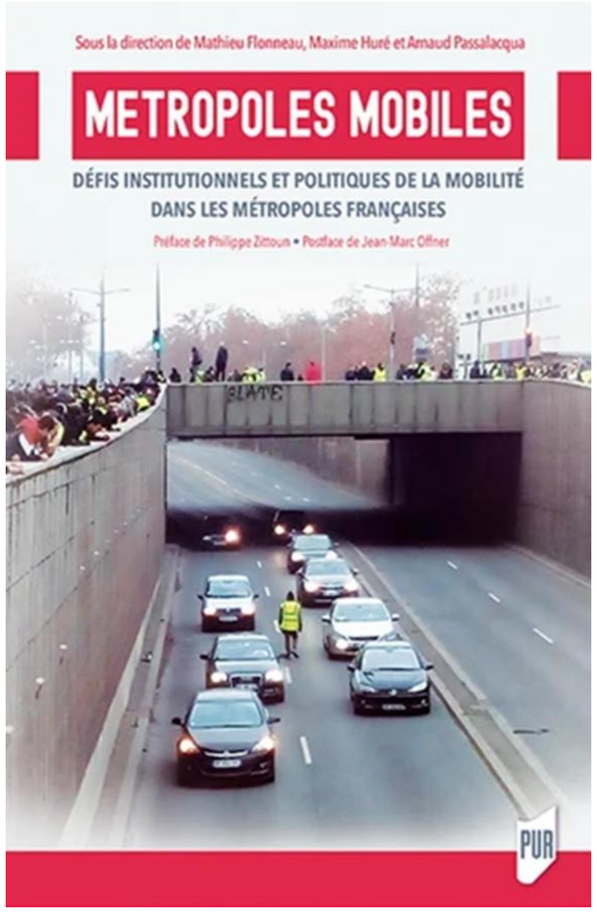
2021…



2009

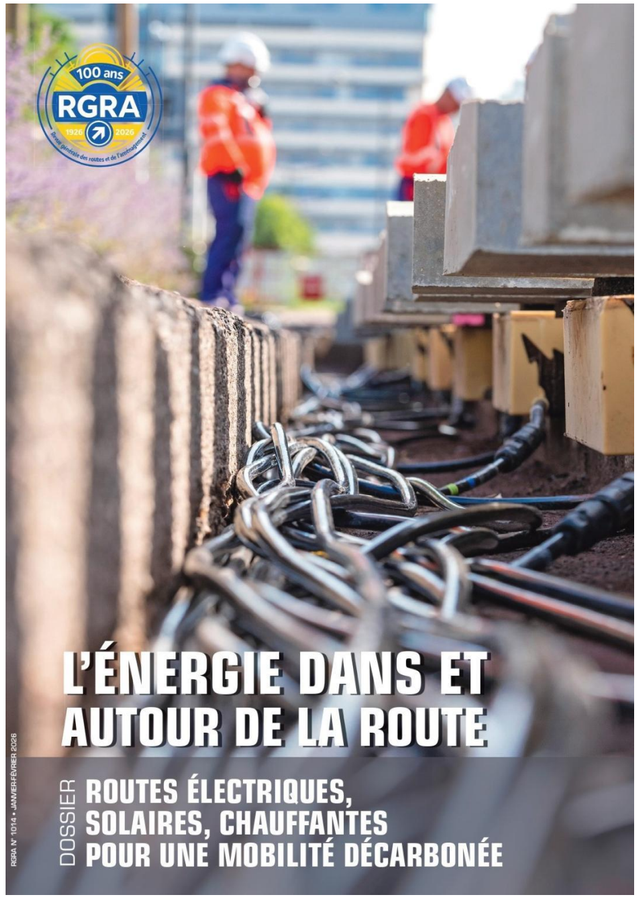
2021

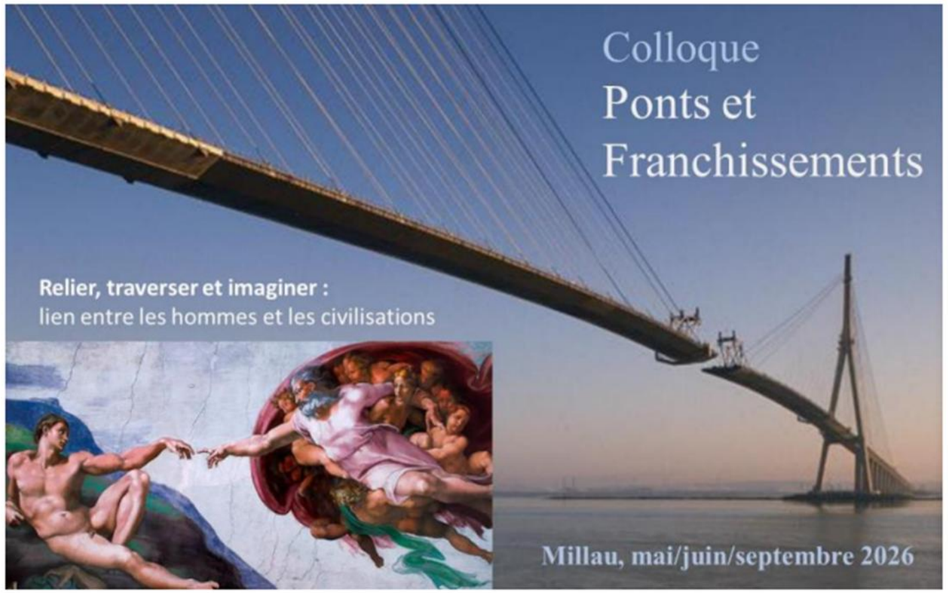







RÉINVENTER LA ROUTE - REPOSER AUX BONNES ÉCHELLES LES ENJEUX MOBILITAIRES CONTEMPORAINS
Frédéric Monlouis-Félicité, Mathieu Flonneau


100 ans
RGRA
1926 2026
L'ÉNERGIE DANS ET AUTOUR DE LA ROUTE
DOSSIER
ROUTES ÉLECTRIQUES, SOLAIRES, CHAUFFANTES POUR UNE MOBILITÉ DÉCARBONÉE
RGRA N° 1014 • JANVIER-FÉVRIER 2026


Colloque
Ponts et Franchissements
Relier, traverser et imaginer :
lien entre les hommes et les civilisations
Millau, mai/juin/septembre 2026




COMPRENDRE LA ROUTE
IMAGINAIRES, SENS, INNOVATIONS
DIRECTEURS DE LA PUBLICATION
MATHIEU FLONNEAU ET FRÉDÉRIC MONLOUIS-FÉLICITÉ
CERISY
éditions LOUBATIÈRES













AMBITION FRANCE TRANSPORTS

Conférence de financement

Cahier d'acteur



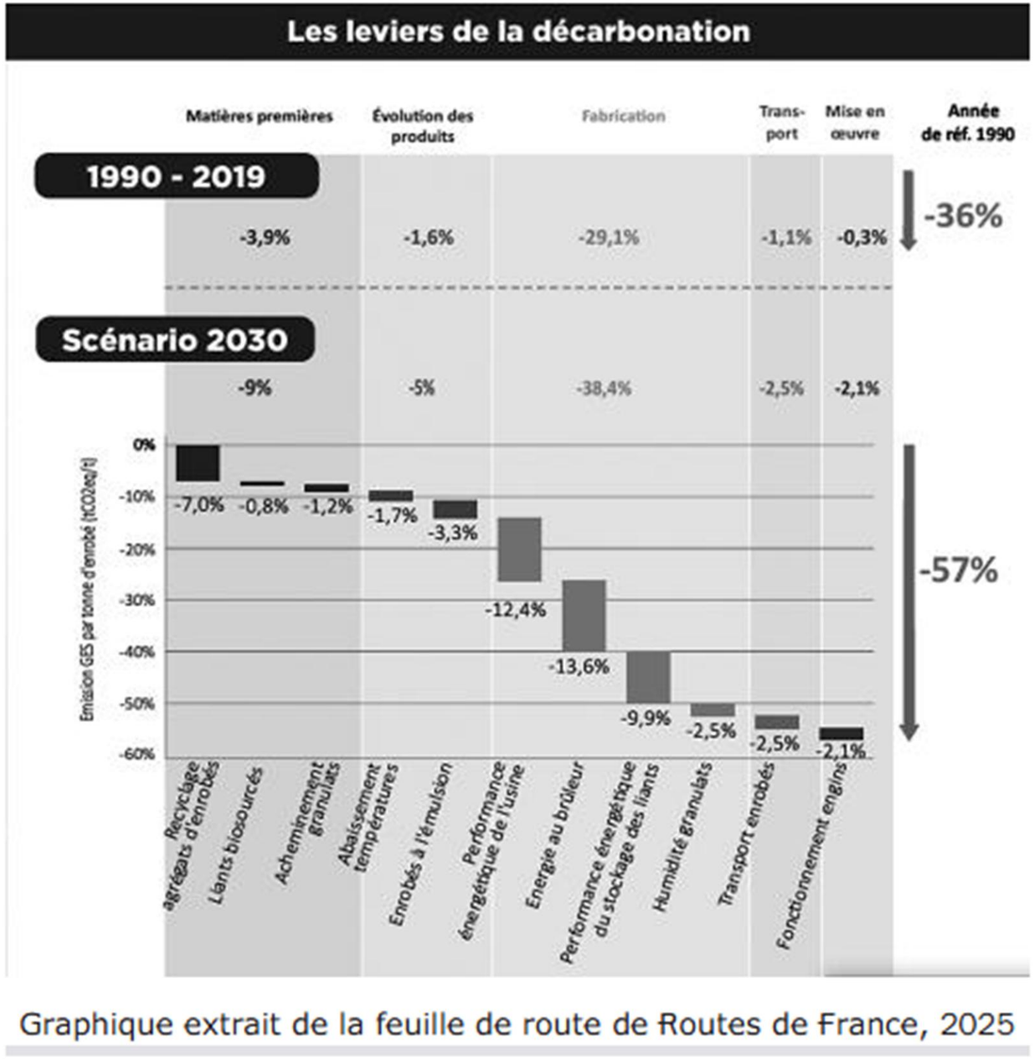
Objectif RER métropolitains

2 mai 2025

How to think… CHAOS and recurrent CRISIS from Roads POV ?

How to Act?





Graphique extrait de la feuille de route de Routes de France, 2025

Learning from History?

« Toute une civilisation prend la route »,

(D. Roche, *La France des Lumières*,1993).

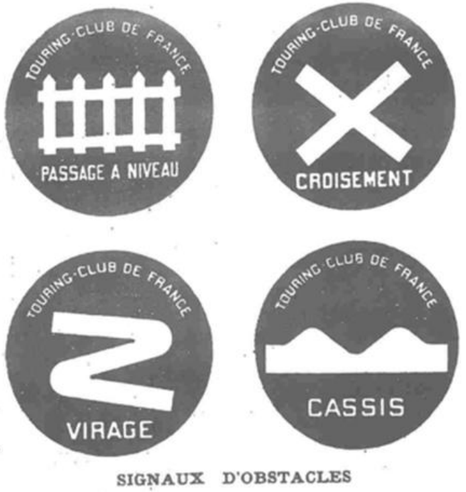


Association mondiale de la Route

AIPCR

PIARC

World Road Association



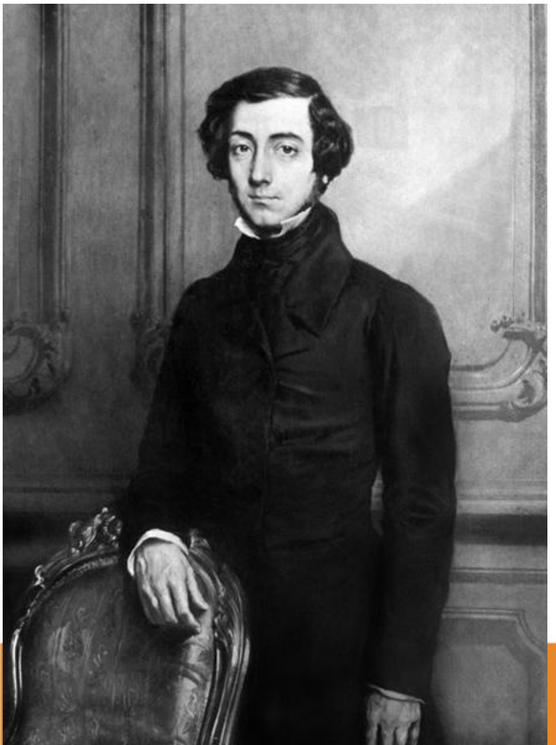
SIGNAUX D'OBSTACLES

Pioneers, Thinkers and Convergences

John Loudon McAdam (1756-1836)
Enlightment of Roads Civilization

Alexis de Tocqueville (1805-1859) :
Prosperity of Countries

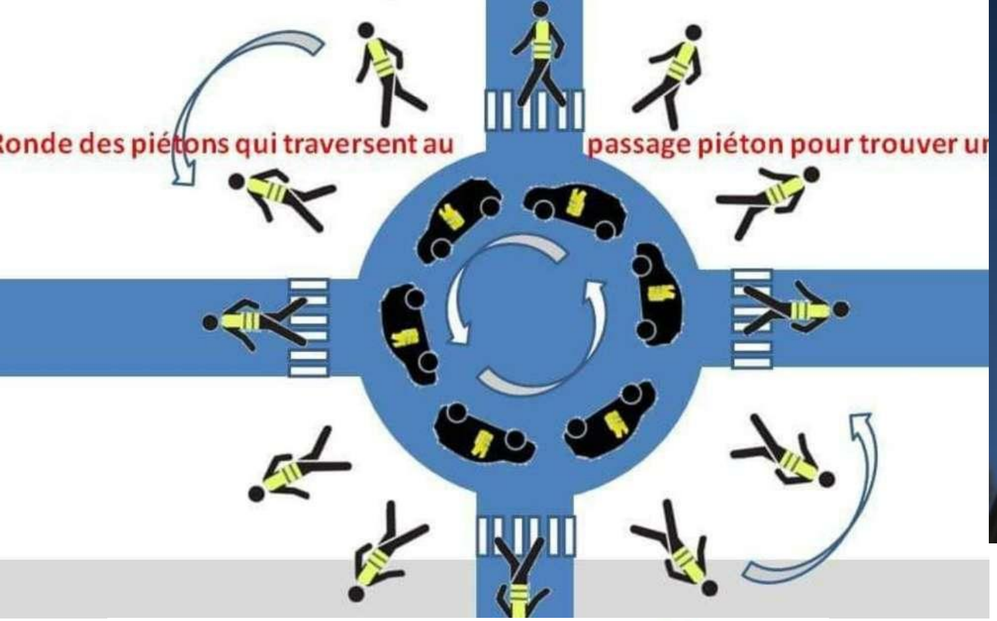
Michel Chevalier (1806-1879) :
Voltaire as engineer















Les Bonnets rouges
Vivre décider travailler en Bretagne
Ar bonedoù ruz
Bevañ divizout labourat e Breizh



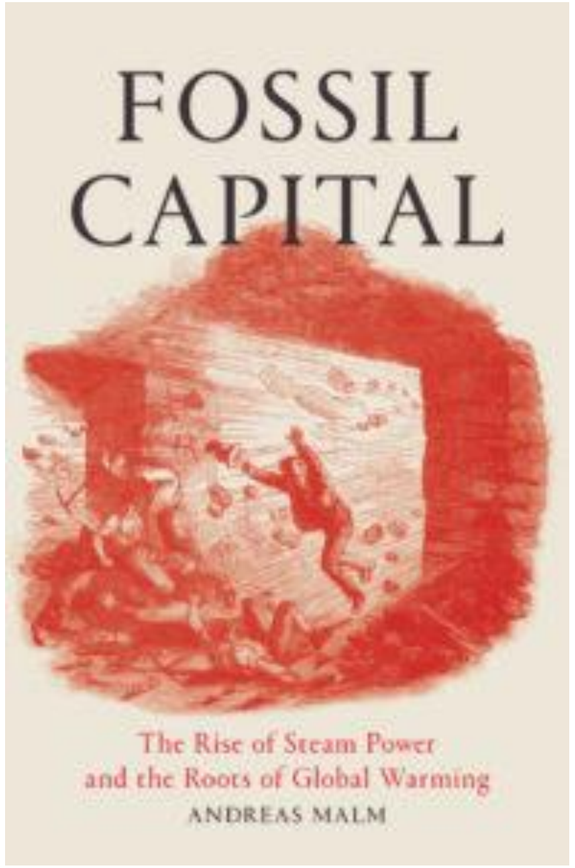


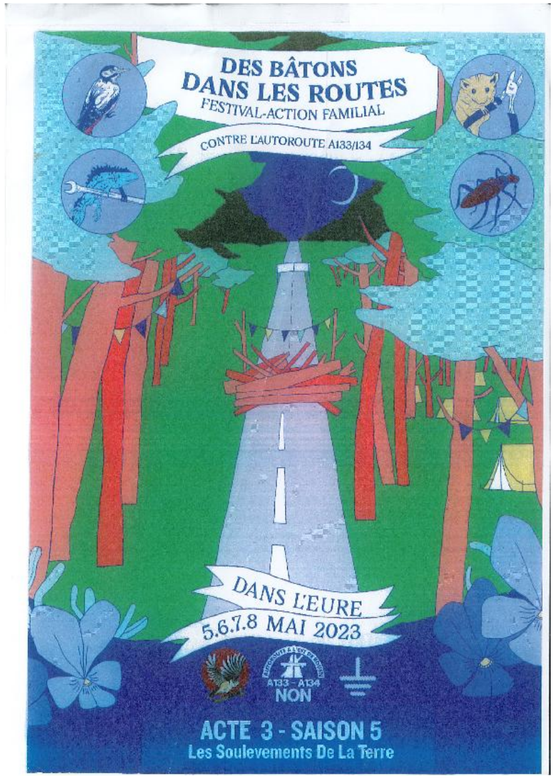














@lionel_minassian

COP21 · CMP11
PARIS 2015
UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE

MOBILITY
ALTERNATIVES
ALTERNATIVE
mobilities

Long-term and Contemporary Perspectives of Transport, Traffic and Mobility

4-7 November 2025
Eindhoven, NL

Call for papers
t2m2025.sciencesconf.org/

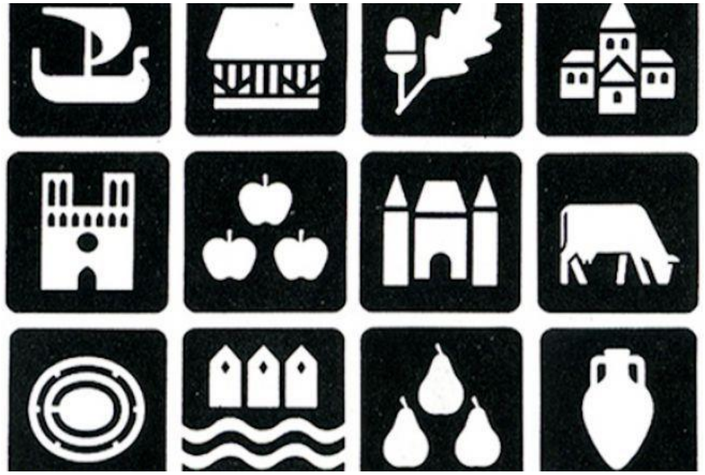
T²M TU/e 4TU.History of Technology

Humanization of Roads Ecosystem, an Instance



24 février 2026

Partager la dépêche





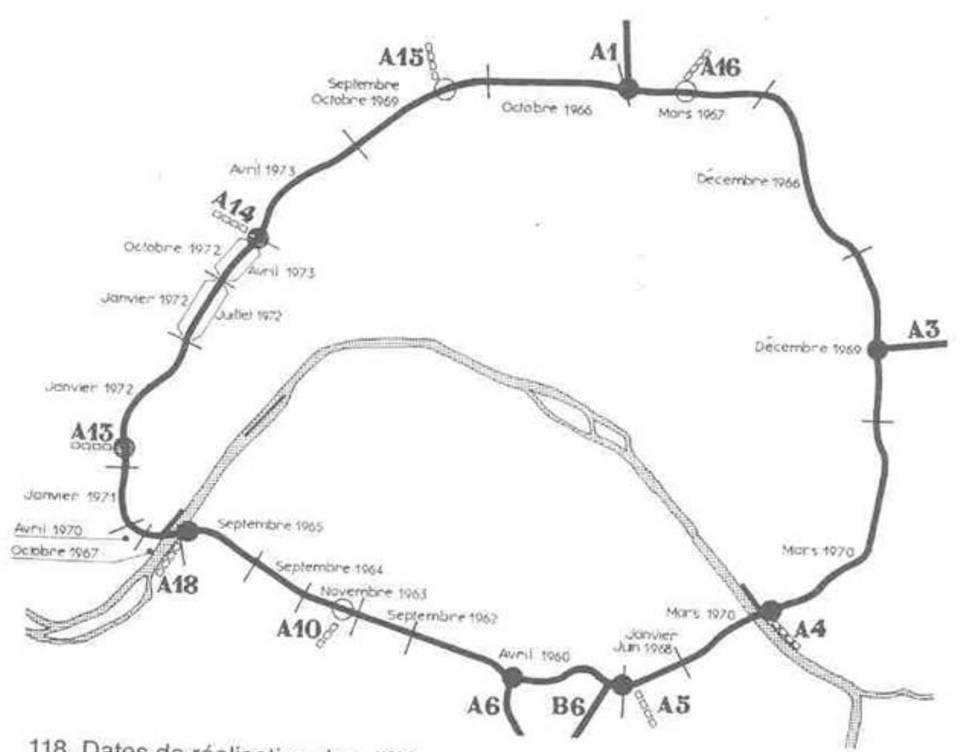












118. Dates de réalisation des différents tronçons du Boulevard périphérique (Mairie de Paris-DVD).




MOSKVITCH


LE VINGT NEUF OCTOBRE 1970
MONSIEUR GEORGES POMPIDOU
PRESIDENT DE LA REPUBLIQUE
FRANÇAISE A INAUGURE LA
LIAISON LILLE-PARIS-LYON-
MARSEILLE EN CE POINT SITUE
A MI DISTANCE DE LILLE A
MARSEILLE PAR L'AUTOROUTE




SENS
LYON
DIJON
AUXERRE
ORLÉANS
COURTENAY
VILLENEUVE-T-Y







Une histoire américaine: *Separate but Equal.*







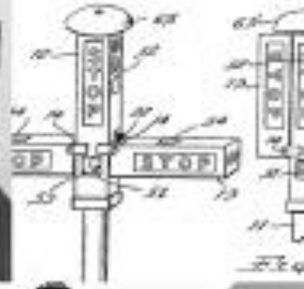
















DOMESTIQUER LA VITESSE ET LES RISQUES ROUTIERS : BRICOLAGES, INVENTIONS ET INDUSTRIALISATION

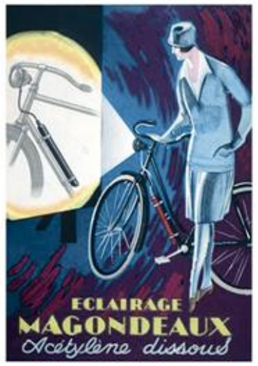


Par l'espacement des pointillés matérialisés par des clous métalliques indiqués sur ce schéma d'approche d'un carrefour, la société Bonvillain&Ronceray, société d'équipement de fonderie, prenait en considération la progressivité du ralentissement suggéré et imposé aux usagers.

Cerfuté a parfois de quoi être étonné et presque ébloui. Avant d'être une industrie de vente en gros, la production des équipements de la route et des rues releva longtemps plutôt de l'épicerie fine, au croisement des savoir-faire « mystérieux », de sciences en voie de consolidation et, sur le terrain, de l'artisanat puis de l'ingénierie !

Les réussites en la matière procédèrent certes de coups de génie mais aussi de coups de chance et souvent de bifurcations opportunes. À hauteur d'hommes et d'inventeurs, certaines entreprises ont suivi les chemins pas toujours rectilignes de l'invention, promue avec succès au rang d'innovation, soutenue par l'augmentation de la mobilité. Les exemples abondent parmi les firmes, toujours en activité pour certaines, et sans doute est-ce autour des panneaux de signalisations ou des appareils lumineux que les filiations industrielles sont les plus traçables. Des recherches appliquées, ressortissant de l'intermodalité avant la lettre et empruntant parfois à l'existant tant dans les domaines maritime que ferroviaire, visèrent à appliquer à la route, traitée désormais médicalement (avec notamment le traité du docteur Pierre Mourgues publié en 1935 consacré à *L'œil et la conduite automobile*) et scientifiquement, des lois sur les standards chromatiques, les contrôles de diffraction et de déformation, l'angularité des dispositifs, etc.

Les correspondances entre les inventions ont fertilisé de façon croisée différents univers. Symbolique de ces effets d'entraînement, la société française d'éclairage à l'acétylène Magondeaux a développé les techniques de phares et de balisages.





En 1919, Léon Deloge introduisit à Lyon la production de feux de signalisation à partir de l'activité de bobinage, de transformateurs et moteurs électriques de la société de son père Dufresne et Deloge. La société familiale SEA toujours en activité, basée en région lyonnaise mais aux marchés aux dimensions du monde, en est la descendante directe.

En novembre 1923, dans la « catégorie des instruments de précision, électricité » et la sous-catégorie « appareils de physique et de chimie, optique, acoustique », fut enregistré par l'ingénieur Henri Chrétien un brevet de « réflecteurs autocollimateurs, applicables en particulier pour la signalisation optique et la publicité nocturne ». Dans cette foulée, et la postérité en fut bien plus grande, on remarque qu'un certain André Garbarini déposa plusieurs brevets auprès de la Direction de la propriété industrielle au ministère du Commerce et de l'Industrie au cours des années 1920 dans des domaines plutôt inattendus eu égard aux usages finaux. En 1926 précisément, c'est un « réflecteur autocollimateur à grand angle » qui fut proposé. Enregistré par l'Office national de la propriété industrielle deux ans plus tard, ce brevet donna naissance à toute une famille d'équipements lumineux bientôt référencés dans des catalogues pédagogiques destinés aux édiles soucieux de réguler le trafic dans leurs agglomérations. Des marchés d'échelle se constituèrent de façon homogène – et la liste des villes clientes étaient référencée comme gage de fiabilité –, assurant ici ou là pour ces mêmes sociétés des contrats connexes de pose, d'entretien et de renouvellement. Installés depuis 1921 dans l'ouest de Paris à Courbevoie – au cœur de ce qui était la *Silicon Valley* automobile – les établissements André Garbarini produisaient aussi pour équiper les navires des réfrigérateurs et des radiateurs paraboliques à gaz. Cette maîtrise des chocs thermiques se retrouve aussi chez les fabricants de panneaux, nous le verrons.

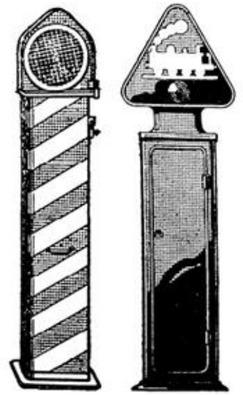
« Garba(rini) » s'orienta toutefois à la fin de la décennie presqu'exclusivement vers les activités de signalisation alors en pleine expansion. Ses clignoteurs électriques, ses contrôleurs pour carrefours – avec des brevets déposés en 1935 et des tests pratiqués sur l'avenue de Neuilly à Paris –, ses pylônes directionnels lumineux, ses superbornes d'angle ou de rive, et ses refuges axiaux pour chaussées, devinrent des étalons pour toute une profession naissante. Durablement, même après le décès du fondateur qui intervint en 1958, après la reprise des responsabilités par sa veuve Micheline Garbarini, les initiales AG





Louis Blériot (plus connu de nos jours comme pionnier de l'aviation par ailleurs) comme Cibié ont construit des empires industriels sur la maîtrise des techniques d'éclairage.

Pointe particulièrement sensibles des routes, les passages à niveau ont fait l'objet d'un soin précoce et les essais sonores et lumineux ont été nombreux.



La réussite fut spectaculaire mais plus éphémère pour la société fondée par le Périgourdin Roger Puiffe de Magondeaux, parti puis revenu des États-Unis. En 1912, La société des appareils à acétylène du même nom joua sur deux tableaux : celui des mobiles avec des bouteilles de gaz sécurisées pour l'éclairage des véhicules imposé par le code de la route à partir de 1931 ; celui des immobiles avec les appareils de signalisation urbaine et de jalonnement utilisant des lentilles de Fresnel. Maîtrisé et rendu inexplosif, l'acétylène, carbure d'hydrogène, possédait des capacités luminescentes exploitables et jugées satisfaisantes par les autorités avant que l'électricité ne se généralise dans l'éclairage public. Être vu, voir et se faire voir étaient les problématiques de l'époque et nombreux furent les systèmes de réflectorisation

diurnes et surtout nocturnes à être expérimentés. Les bords de routes britanniques s'équipèrent de catadioptres « yeux de chats » susceptibles de concurrencer la vision nocturne de Cerfuté !

À partir de 1938, la société Jean Neuhaus SA, qui héritait pour ses émaux de l'expertise de la maison Japy installée dans l'Aisne, investit massivement dans une gamme de panneaux visibles de nuit : « Vitracier ». Son offre comprenait aussi le produit dénommé « Plasticacier » embouti d'une seule pièce et bénéficiant de dispositifs de fixation « rivée et soudée sur le bord tombé, invisible sur la face antérieure » comme le vantait le catalogue. Les panneaux bruts étaient de surcroît rendus inoxydables par « parkérisation » à chaud assurant ainsi une durabilité exceptionnelle qui contribua à la renommée de la marque installée à Neuilly-sur-Seine, rue Charles-Laffitte.

Sur ce registre d'adossement et de mélange des cultures scientifiques et techniques pour les équipements de la route lumineux et autolumineux qui émergèrent à cette époque, la rupture vint d'outre-Atlantique avant la Seconde Guerre mondiale. Exploitée en France par Neuhaus SA, l'invention des films réfléchissants fut décisive. Elle apporta à la *Minnesota Mining & Manufacturing Company*



La société 3M – ici dans son usine historique du Minnesota – a dès les années 1930 occupé une place de leader dans les domaines de la rétroflection et des marquages à billes de verre utilisant le corindon.

(3M) une position dominante grâce au système Scotchlite à base de billes de verre. À l'origine, en 1902, il s'agissait de créer du papier de verre à partir de l'exploitation d'une mine de corindon située dans le Minnesota. L'essor de la construction automobile américaine et les besoins de traitements des carrosseries permit la première prospérité de 3M qui, en se diversifiant avec les films autocollants pour panneaux et les bandes antiglisse de marquage de chaussée au sol, devint une *success story* de dimension mondiale bien avant le Post-it ! *Science Applied to Life*, telle était bien l'origine du slogan publicitaire !

Rétro-réfléchissante, désormais plus résistante et visible tant à l'horizontale qu'à la verticale, la signalisation bouleversa l'ensemble de la perception optique routière qui devenait désormais un secours actif pour les usagers.



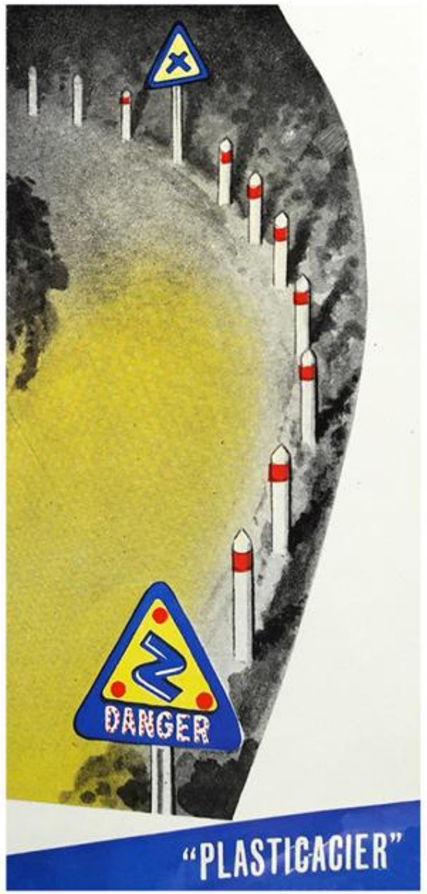


La profusion des équipements matérialisa dans les villes et en bords de route les prescriptions du Code de la route. Phares et bornes lumineuses installés sur des refuge-musoir commencèrent à être essaimés.



CIRCULATION DES SAVOIRS INDUSTRIELS ET DES PRATIQUES

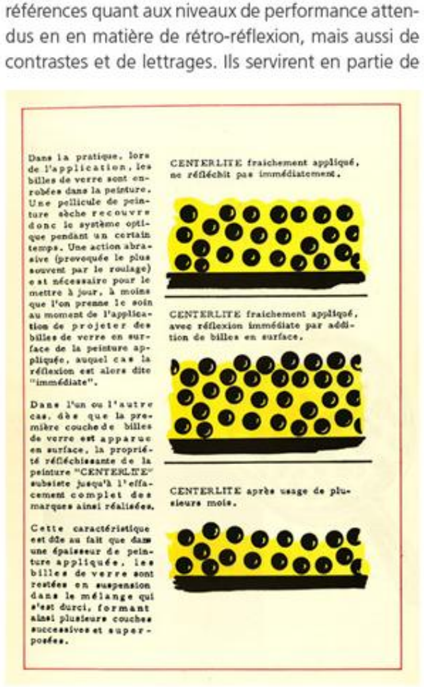
Au cours des années 1960-1970, alors que le réseau routier français se densifie pour répondre à l'intensification du trafic automobile, un riche arsenal réglementaire se met en place afin d'harmoniser la signalisation verticale. L'idée est moins de penser en termes de routes que d'itinéraires. Trois couleurs dominantes font alors leur entrée sur les panneaux : le blanc pour les courtes distances, le vert pour les longues et le bleu pour l'autoroute (dont le premier tronçon, une vingtaine de kilomètres entre Saint-Cloud et Orgeval, ouvre en juin 1960). Parallèlement, on réglemente les dimensions, le lettrage ou encore le revêtement des panneaux. L'objectif : que l'automobiliste roulant à une allure normale puisse clairement distinguer le message qui lui est adressé.



C'est ainsi qu'en 1952 la société américaine 3M fait son entrée sur le marché français avec une technologie phare, le « revêtement réflecteur » ou film rétro-réfléchissant. Issu de la gamme Scotchlite, il a été inventé treize ans plus tôt et installé pour la première fois en 1939 sur un panneau de Minneapolis (EU). Avec ses millions de micro-billes de verre recouvrant sa surface, il permet de renvoyer la lumière vers la source émettrice. Le panneau peut ainsi être visible de nuit et même par temps de pluie.

À la même période, en France, des entreprises comme Girod ou Jean Neuhaus S.A. (qui rejoindra plus tard le groupe Signature puis Eurovia) fabriquent des panneaux émaillés, en acier ou plastique et béton armé, dotés pour certains d'un magnifique lettrage en relief. Ça ne sera pas suffisant face à l'efficacité des technologies américaines. Rapidement, émail et béton laissent place à des déclinaisons en acier et aluminium dotées de traitements ou de films rétro-réfléchissants qui deviennent la norme.

Novateurs, de haute qualité et associé à un marketing particulièrement efficace, les produits 3M furent reconnus durant les années 1960-1970 comme des références quant aux niveaux de performance attendus en en matière de rétro-réflexion, mais aussi de contrastes et de lettrages. Ils servirent en partie de



bases aux premières normes d'homologation des films rétro-réfléchissants instituées en 1975 en France et plus largement en Europe.

Exploitant elles aussi les technologies de rétro-réflexion et répondant aux mêmes standards, d'autres entreprises concurrentes comme Orafol et Avery Denninson vinrent alimenter l'offre à leur tour. Depuis, les peintures et films rétro-réfléchissant ont largement dépassé la seule surface des panneaux de signalisation, colonisant celles des voitures, bateaux, vélo, s'employant tant pour la sécurité des personnes que des véhicules et infrastructures en tout genre.

Un exemple de premier choix : NEUHAUS

La société NEUHAUS a été créée en 1929
Jean NEUHAUS est s'est consacrée dès
origine aux panneaux mais dans le doma
publicitaire, à partir de tôles et décors émai
C'est après la guerre, avec l'accroissement
trafic, qu'elle s'est orientée cers les panne
de signalisation routière en obtenant un
premiers agréments du Ministère des Tra
ports.
Au départ installée en banlieue Parisienne a
20 personnes, elles s'est décentralisée au P
basque en 1952, à Béhobie – Hendaye (6
elle acquiert la division autoroute de la soc
Luchard en 1975, l'effectif croissant a att
230 p en 1980.
L'acquisition par le Groupe Plastic Omni
en 1989 a permis à la Société de poursu
son développement à l'International et de
transférer localement à Urrugne dans un
ultra-moderne, en 1997, en devenant l'en
de la signalisation verticale au sein de la Co
pagnie SIGNATURE de dimension européen
Cédée en 2006 au Groupe EUROVIA VINCI
sein des Filiales Spécialisées, l'unité industri
d'Urrugne devient en 2015 SVMS (SIGNATU
Vertical & Mobility Solutions)
SVMS est de nos jours un acteur de référence
les marchés d'équipements et de sécurisat
des infrastructures de transport, ainsi que
solutions d'aménagements urbains et routi
Les équipes de SVMS rassemblent toutes
compétences industrielles des métiers de
signalisation verticale, des systèmes statiq
et dynamiques, et des mobiliers urbains. E
proposent une large gamme de produits
solutions innovants 'made in France',
réactivité et une qualité de service à la h
teur des attentes de ses clients, ainsi qu'
offre de services associés comme l'entretie
la maintenance des équipements électroniq
et dynamiques.
Les solutions développées et mises en œu
par SVMS couvrent :
La signalisation verticale et les systèmes fi
statiques :
- signalisation verticale permanente
- signalisation d'information locale
- mobilier urbain
- supports, mâts et structures de signalisat
routière et ferroviaire

Les équipements dynamiques :
- panneaux à messages variables
- feux d'affectation de voies
- jalonnement dynamique de parking
- stations de recueil de données météoro
giques et trafic
- système informatique de gestion et de co
mande des équipements dynamiques
- solutions et systèmes de mobilité connec
routière et urbaine (solutions V2X)

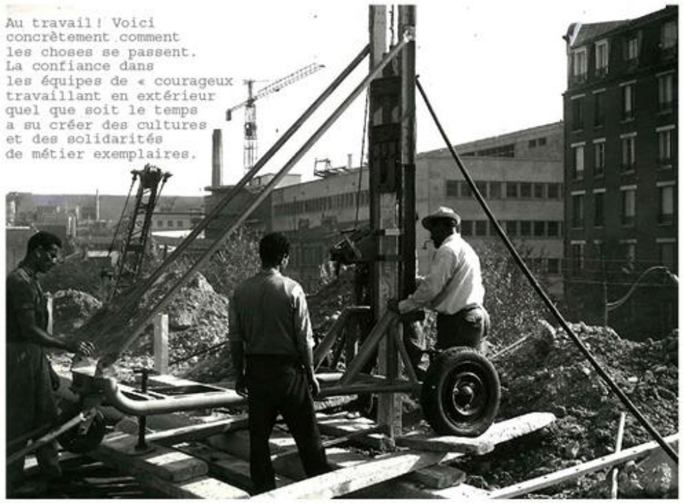
LES NOUVEAUX TRAVAILLEURS NOMADES DE LA ROUTE :
DES HOMMES, DES ROUTES, DES MULTINATIONALES !



« Dans ce vieux camion, j'ai fait le tour d'à peu près toutes les régions de France… »

Dans un monde plutôt austère et parfois terne, il arrive que Cerfuté rougisse de plaisir devant une pépite et que ses cornes grandissent encore ! Tel est bien le cas devant la source inestimable que représente la biographie de l'un de ces travailleurs de la route qui a entrepris de raconter en détail ce que fut « sa vie de nomade ». Quarante ans de carrière au service des équipements de la route, voilà ce que le récit de Dominique Gendron recèle et donne à lire alors que la parole de milliers d'anonymes n'émerge jamais.

Au travail ! Voici concrètement comment les choses se passent. La confiance dans les équipes de « courageux travaillant en extérieur quel que soit le temps a su créer des cultures et des solidarités de métier exemplaires.



Dans cette société célèbre, la Société de Matériel Routier (SOMARO, dont le créateur en 1958 se dénommait Faurien), d'abord de petite taille et désormais intégrée à la multinationale du BTP Aximum-Colas, le travail routier conservait une dimension humaine évidente. Cette filiale du géant employait, en 2006, 1 652 permanents. En 1988, Somaro comptait huit agences et vingt-sept secteurs. Le premier camion-grue était arrivé en 1974 ; 40 ans plus tard, la SOMARO, comptait 7 usines de production et un parc matériel constitué de 359 véhicules de chantier, 161 camions-grues, 81 ateliers de battage, 75 remorques de balisage, 253 machines de marquage et 15 machines de coffrage glissant.

À l'image de quelques rares évadés de la classe ouvrière qui prennent la plume, cet ancien métallo qui a « débuté [sa] vie professionnelle à 14 ans, aux Armatures de France, à Aubervilliers, où [il faisait] de la soudure à l'arc » a très tôt commencé une vie de poseur de barrières de protection routière.

Apprenant le métier, errant au gré des contrats de cabanes de chantier sommaires sans électricité, ni eau courante, en caravane, Dominique Gendron a ainsi refait l'itinéraire de quelques générations de professionnels de la route. « À cette époque, j'avais choisi de vivre en caravane, je trouvais que ce mode d'hébergement présentait moins de contraintes que la pension, et pour la tracter, j'avais acheté une Jaguar MK10. C'était une voiture parfaite pour tracter mais un peu gourmande en essence. »

Avec parfois des « chantiers de fous : six semaines sans un seul jour de repos, du lever du jour à la nuit tombante, avec un petit vent qui courait dans cette vallée et nous glaçait les os » mais aussi avec des primes attractives et une paie en espèces jusqu'en 1975. Il a donc participé à la sécurité et à la gestion du trafic, les deux missions de l'entreprise familiale. Tirant et posant des câbles et glissières Beckaert, ou des câbles Rocque, des barrières Boutet ou des barrières Dhal, ainsi que des BLS (Bordures Lumineuses Somaro). Les glissières en bois apparurent en 1985. Ceci, du nord au sud et d'est en ouest de la France, sur les autoroutes A1 et A7 sur le chantier du pont de l'Île de Noirmoutier, de l'anneau de vitesse de Monthléry, sur le périphérique parisien, la préparation des infrastructures des Jeux olympiques de Grenoble en 1968 ou le circuit du Castellet. Selon les terrains, les chantiers progressaient de huit cents mètres par jour ou seulement quarante mètres selon les techniques et les difficultés.

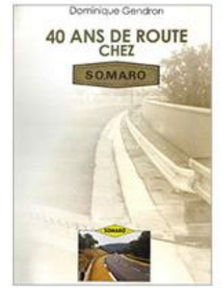
« Tout au long de ces années, j'ai apprécié la liberté que mon métier m'a donnée. Un métier qui m'a toujours plu, en particulier par sa diversité, car entre glissières, panneaux, clôtures et autres petites choses, celui qui veut peut toucher à tout. »

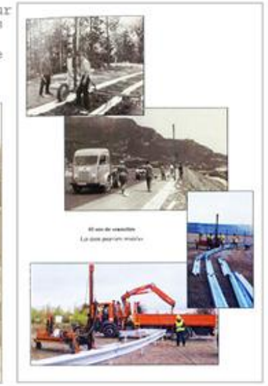
Au départ, la logistique des chantiers SOMARO pouvait être assez sommaire, consistant à transporter des supports préfabriqués ou déplacer une centrale à béton : entre « sonnettes », compresseur, clé à choc, cliquets et surtout huile de coude, le lecteur pénètre cette vie dédiée aux bords de route, aux techniques de pose, au « réglage », c'est-à-dire « un gars qui regarde et un gars qui tape à la masse ».

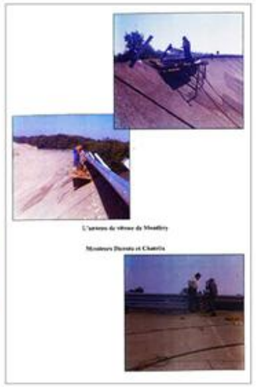


Cantonnier : à l'origine (1776), le cantonnier était chargé d'entretenir un canton de route, soit environ 5 km. Depuis, le mot désigne les ouvriers chargés de l'entretien des routes et des rues dans le langage populaire, surtout en milieu rural. Chemineau : l'usager à pied des routes, bien avant l'invention de l'automobile… Voyer (ou agent voyer) : ingénieur chargé des routes. L'appellation désignait les ingénieurs des anciens services vicinaux (en charge des routes communales) alors que les ingénieurs des ponts et chaussées géraient les routes nationales et départementales.

Qu'il est loin le temps des cantonniers, mais le témoignage précieux de Dominique Gendron sur l'équipement des routes de toute la France du second vingtième siècle est en la matière une pépite archivistique.











LES ÉQUIPEMENTS ROUTIERS
AU SERVICE D'UN NOUVEL URBANISME TACTIQUE

Affaires publiques par excellence, gérées par les maires des agglomérations petites ou grandes, en collaboration – lorsqu'elles existent –, avec des autorités organisatrices de transports publics ou privés, les chaussées portent et traduisent les nouveaux équilibres de l'espace public. Voire de la société tout entière ! Plus que jamais l'inventivité est à l'œuvre afin de répondre aux besoins des uns et des autres et de tenter de satisfaire les uns et les autres sans opposer les uns aux autres ! Le tout fait un jeu difficile certes, mais un jeu surtout démocratique et civique, qui a sa grandeur, parfois mené sous pression comme lors de la crise épidémique de la COVID-19 survenue au printemps 2020. Tactique, opportunisme et stratégie se conjuguent alors.

Récemment, dans ce que certains revendiquent comme « le sens de l'histoire », des équipements « Covid-proof », c'est-à-dire à l'épreuve des conséquences d'une épidémie majeure, comme celle du coronavirus survenue en 2020, nécessitent la mise en pratique de la distanciation sociale dans les déplacements urbains. Ces nouvelles contraintes ont donné naissance, à Paris et ailleurs, à des tactiques d'exclusion temporaire ou définitive des trafics les plus intenses en des lieux où sont nées de nouvelles ambiances de ville. Dans ce contexte, la pérennisation annoncée par diverses instances municipales des « coronapistes » (des pistes cyclables sanitaires temporaires), une fois le choc épidémique passé, est bien révélatrice des transitions en cours vers l'invention d'un nouveau monde des équipements au design urbain bien plus intégré. En Île-de-France, le terrain avait été préparé quelques mois auparavant, lors des grandes hivernales de 2019-2020 durant lesquelles l'usage du vélo avait bondi (trois fois la fréquentation habituelle sur certains axes). Des milliers de franciliens s'étaient alors reportés sur de fiables montures à deux roues pour pallier l'arrêt quasi complet des transports en commun.

Le bon sens peut devenir le contresens. Des vertus multiples peuvent être trouvées dans les nouvelles signalisations au sol à commencer par l'imposition d'un ralentissement que les plus récalcitrants des automobilistes finissent par comprendre.

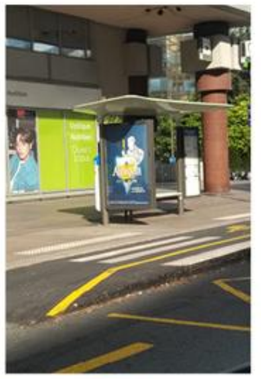














Dans ce contexte exceptionnel et évolutif, l'urbanisme se fait et se veut tactique, flexible et adaptable. L'objectif : imaginer et tester rapidement des solutions peu coûteuses en termes de matériaux comme de budget. Tout au long de la crise sanitaire, certains équipements de la route comme les séparateurs modulaires de voies, les balises d'alignement ou la signalisation temporaire (panneaux et marquages au sol) se sont avérés de véritables alliés des politiques urbaines et sanitaires ayant stimulé les mobilités douces et en plein air. Le vélo et les trottinettes en sont incontestablement les grands gagnants tant leurs usages sont multiples et leur pérennisation quasi-systématique. Dans cette logique et cet avenir cyclables, le secteur des équipements routiers devra intégrer à ses métiers et savoir-faire le développement de produits légers et souples mais aussi de nouveaux services pouvant jalonner les voies cyclables : arceaux et box de stationnement, stands d'auto-réparation, bornes de recharges et de pompage, aires de repos, etc.



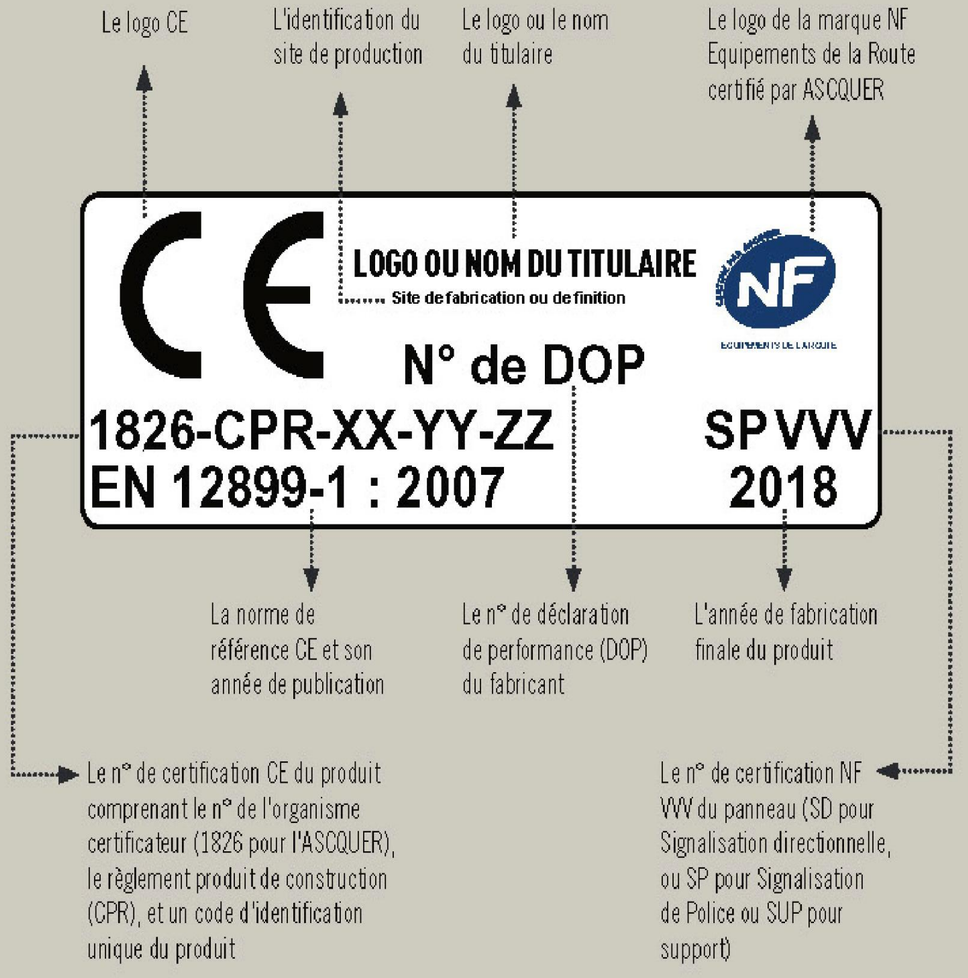
Le partage de la voirie contemporaine se fonde concrètement sur différents dispositifs destinés appliquer de nouvelles tactiques et philosophies de l'urbanité. Les chaussées et les équipements urbains en sont le reflets attentif à l'air du temps.



© NADIA SIGNALISATION

FOCUS

COMMENT LIRE L'ÉTIQUETTE DE CERTIFICATION D'UN PANNEAU PERMANENT ?





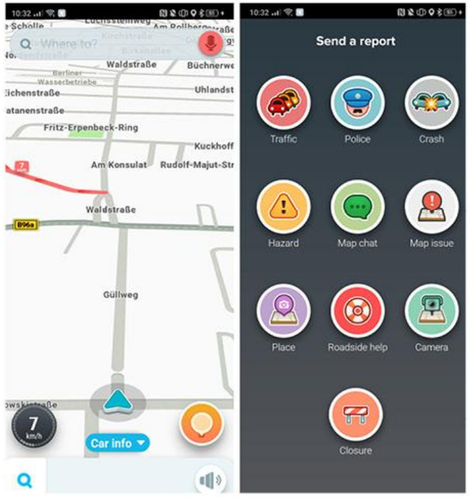
NOUVELLES CARTOGRAPHIES ET GÉOMÉTRIES ROUTIÈRES

AU CROISEMENT DES ROUTES INTELLIGENTES ET DES VÉHICULES COMMUNICANTS

Les nouveaux défis auxquels font face depuis plus d'une décennie les équipementiers des routes et des rues tiennent à la numérisation et à la digitalisation des informations routières géolocalisées. L'écran embarqué dans les véhicules se transforme donc en une aide à la conduite indispensable.



Le sens de l'orientation de Cerfuté s'est construit petit à petit et l'idée de rouler à l'instinct, qui était évidemment passée de mode dès les premières cartes routières, ne relève plus de nos jours que d'une fiction. Inversement, l'idée de pouvoir dominer un environnement parfaitement maîtrisé et renseigné était pour sa part largement fictionnelle avant l'ère numérique, de la data dominante : les données constituant de nos jours le véritable carburant de la mobilité.



Au cours des années 1990, les systèmes de navigation embarqués à bord des automobiles sont apparus comme l'application la plus spectaculaire des nouvelles technologies de l'information et de la communication. C'est la très ancienne firme automobile américaine Oldsmobile – fondée en 1897 et qui n'a pas survécu au passage au XXIe siècle – qui les propose pour la première fois, en 1994, sur ses véhicules. Au sein du conglomérat de la General Motors Corporation, la réputation de cette firme était liée aux innovations technologiques dont pouvaient s'enorgueillir ses modèles de série, souvent précurseurs.

Le fonctionnement d'un système de navigation par satellite, comme le GPS (Global Positioning System), est relativement simple : il consiste à lier des récepteurs installés dans l'habitacle des véhicules avec des satellites géostationnaires. Le but est de fournir une aide à la conduite en fonction, d'une part, des difficultés des conditions générales de circulation et, d'autre part, des exigences des utilisateurs relatives à la connaissance des itinéraires (grâce à des cartes routières numérisées) et de leurs possibles aléas (bouchons, accidents, etc.). Dès lors, il n'est pas surprenant que les pays les plus urbanisés d'Europe, comme l'Allemagne, figurent au premier rang de ce marché toujours en expansion. Du fait d'un coût abaissé et d'une offre élargie débordant largement les véhicules de haut de gamme, ce système a été rapidement étendu aux professionnels de la route qui l'utilisent désormais comme outil de gestion de leur flotte (taxis, routiers, navigateurs, etc.). À l'intérieur des véhicules, cet équipement a parfois été couplé avec un écran de navigation capable d'assurer d'autres fonctions (de confort, comme la télévision, ou de sécurité, avec notamment des applications au système de freinage ou au contrôle de la pression des pneumatiques).



remplacer par panneau 3M avec QR Code ???

Depuis leurs débuts, ces systèmes de transport intelligents – « renseignés » pour reprendre au plus près l'acception anglo-saxonne – n'ont pas cessé de se perfectionner. Pour autant, aux dires des spécialistes, l'avènement d'une route entièrement automatisée ne semble pas encore d'actualité. Lorsque le GPS fut commercialisé, certains prédirent la fin des panneaux de signalisation ou du marquage au sol. L'histoire récente leur donna tort. Rien de tel en effet qu'une signalisation efficace pour sécuriser la conduite, rassurer l'usager et confirmer des indications, même au centimètres près, venues de l'extérieur.

DES VÉHICULES AUTONOMES À L'ASSAUT DES ROUTES DE 5E GÉNÉRATION (R5G)

Loin de se limiter aux aides à la conduite embarquées sur les véhicules, les recherches sur les mobilités à venir doivent repenser l'écosystème routier. Tout, absolument tout, doit être présent à l'esprit de Cerfuté qui a bien là un défi à affronter aussi long que ses fiers bois !

Dans ce contexte large, il ne fait pas de doute que les équipements de la route vont jouer un rôle de premier plan dans la réalisation concrète des projets. Ils se trouvent par exemple intégrés dans le projet SAM (Sécurité et l'Acceptabilité de la conduite et de la Mobilité autonome) lancé en juillet 2019 dans le cadre du programme d'investissement d'avenir. Les objectifs de ce projet sont pour l'industrie et la recherche de s'associer aux

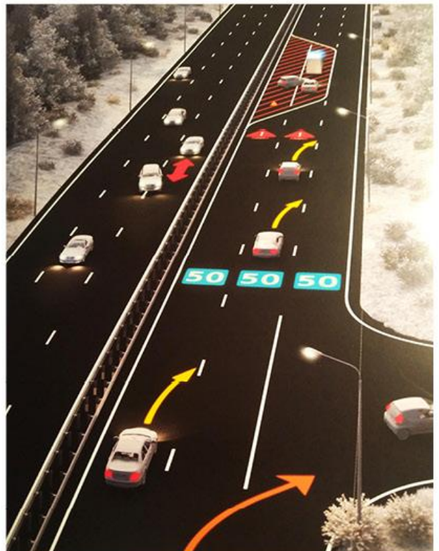


territoires pour changer d'échelle de déploiement. En réponse à l'appel à projets Expérimentation du Véhicule Routier Autonome (EVRA), un consortium coordonné par la Plateforme de la Filière Automobile (PFA) s'est donc rassemblé et constitué autour d'acteurs industriels (constructeurs, opérateurs de transport, systémiers et équipementiers, gestionnaires d'infrastructures) et d'acteurs de la recherche. Le « bien commun » recherché sera construit autour d'une approche méthodologique

L'image est devenue banale : l'automobilisme contemporain prolonge comme une prothèse, le téléphone portable de dernière génération dont l'usage se généralise à travers les populations, tous âges et sexes confondus. Les équipements routiers assistent donc cette mutation irréversible en se proposant d'être de plus en plus inclusifs.

DÈS AUJOURD'HUI, ÉQUIPER
LES *SMART CITIES* DE DEMAIN

Constructeurs et équipementiers automobiles l'assurent, les mobilités routières de demain sauront répondre aux principaux défis d'aujourd'hui : embouteillages, pollution, nuisances sonores, casse-tête du dernier kilomètre, etc. Aveuglement technologique ou promesse d'un mieux vivre-ensemble guidé par l'intermodalité ? Il est certain en tout cas que c'est d'abord dans les villes et sur les grands axes routiers qui les relient, où existe déjà un vaste, dense et riche écosystème signalétique, que se déploieront les mobilités de demain.



fis nombreux liés
poir d'une meilleure
se des trajectoires
nicules allouent
uipements de
te un rôle plus
mais crucial dans
nnancement des
ations relatives
seaux dont la
lisation et la
onation deviennent des
s angulaires.

À l'horizon 2050, selon des projections raisonnables, 75 % de l'humanité résidera dans des zones urbaines.

Dans un monde déjà largement dominé par la civilisation urbaine et qui devient de plus en plus dense, les enjeux se trouvent de plus en plus polarisés. Cerfuté le sait, lui qui arpente plutôt les vastes étendues, et se retrouve parfois en milieu dense avec la nécessité de maintenir son espace vital et d'apprendre à coexister avec tous les types de circulation.

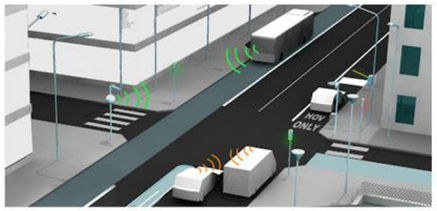
Dès lors, les modélisations des apprentissages liés aux villes « intelligentes », ou smart cities pour reprendre l'expression-valise anglo-saxonne, deviennent les critères ultimes de la modernité mobilitaire. Et, à tous les instants et à toutes les étapes des processus, les équipements des rues vont devenir prépondérants.

La maîtrise progressive de la gestion des données, le recours permanent à l'intelligence artificielle, l'optimisation des puissances calculatrices numériques ont besoin pour atterrir dans le monde réel de lieux expérimentaux. Rien ne remplace le terrain dans la dématérialisation en cours des instruments de gestion du trafic.

L'écosystème est donc à l'épreuve dans toutes ses composantes. Côté véhicule d'abord, l'objectif est d'expérimenter dans de véritables conditions de circulation des véhicules équipés d'aides à la conduite dernier cri, propres, sûrs, connectés, partagés, de maintenir une veille également sur des systèmes de transports innovants ou modulaires.

Côté infrastructures ensuite, les systèmes urbains dans toute leur complexité doivent être mis à l'épreuve en termes d'approvisionnements énergétiques, de télécommunications, d'infrastructures digitales et de mise à disposition des informations recueillies.

Enfin, à ce sujet précisément, exploitants et gestionnaires d'infrastructures doivent dialoguer avec les usagers et les promoteurs de service de mobilité innovants dans le respect essentiel des règles du droit qu'il s'agit pour l'occasion de savoir faire évoluer et adapter. Les défis sont là : ouverts, pressants, pressés aussi par la transition énergétique et la nécessaire collaboration entre des acteurs qui jadis ont su, selon leur généalogie propre et avec intelligence également, inventer un mode de vie qu'il s'agit désormais de réinventer sur des bases plus soutenables et démocratiques, sans pour autant archaïser outre mesure d'anciennes régulations éprouvées.



Les équipementiers de la route, véritables costumiers des infrastructures de transport et toujours à l'affût des nouvelles tendances, ont d'ores et déjà entamé leur mue, numérisant leurs produits et leurs services, les adaptant aussi bien aux demandes nouvelles des constructeurs automobiles et des collectivités qu'aux attentes de citoyens caressant le rêve de cadres de vie apaisés où s'agenceraient harmonieusement des mobilités diverses et non moins complémentaires.

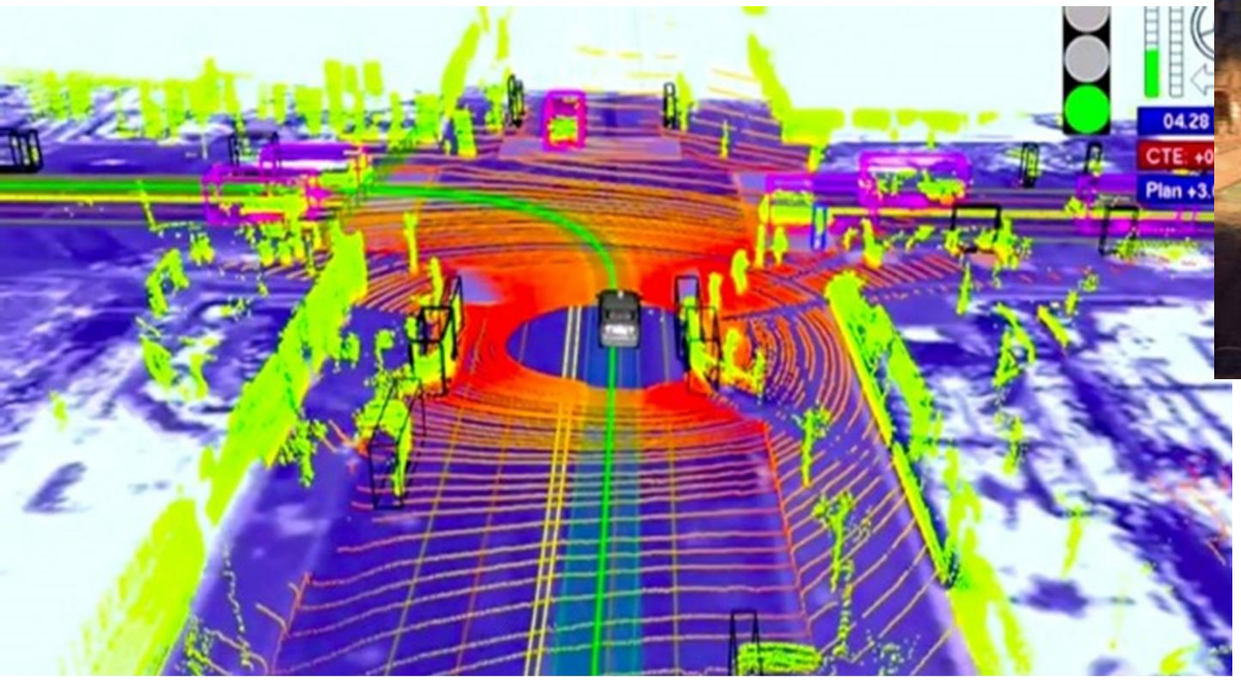




L'optimisation des infrastructures routières est au cœur des expérimentations conduites à Transpolis, en région lyonnaise où, sur une ancienne base militaire aérienne, une ville laboratoire a été reconstituée pour explorer les mobilités du futur.

Future, and Ongoing Issues:

Data vs. Human Control







“Merci pour ce moment,”

to be continued!

Presented by :

Mathieu Flonneau, Université Paris I Panthéon-Sorbonne, P2M-T2M – SIRICE/CRHI

33 60806535643

Mathieu.Flonneau@univ-paris1.fr

17 rue de la Sorbonne, Paris 75005