

# 14e réunion du réseau RUES

Bordeaux - *le 5, 6 et 7 juin 2019*

*> synthèse des publications Cerema*

Ouvrage

# Espace public - Accessibilité

- Revêtements des espaces publics – Guide technique
- Piétons et chantiers urbains - Obligations, préconisation, mise en œuvre
- Cœurs de villes et de villages accessibles à tous
- Point d'arrêt de bus et de car accessibles à tous : de la norme au confort



Ouvrage

# Mobilité

- Mobilité dans les villes moyennes - Trois échelles territoriales d'analyse
- Connaître la mobilité touristique - Guide méthodologique pour la réalisation d'enquêtes



**Mobilité dans les villes moyennes**  
Trois échelles territoriales d'analyse



Collection | **Connaissances**



**Connaître la mobilité touristique**  
Guide méthodologique pour la réalisation d'enquêtes



Collection | **Connaissances**

Ouvrage

# Infrastructures - Véhicules

- Voies structurantes d'agglomération - Aide à la maîtrise d'ouvrage dans la démarche de programmations
- Véhicules et mobilités autonomes : quelles attentes citoyennes pour demain ?



Voies structurantes d'agglomération

Aide à la maîtrise d'ouvrage dans la démarche de programmation



Véhicules et mobilités autonomes :  
quelles attentes citoyennes pour demain ?



# Mobilité – Vélos

- Encourager la pratique du vélo de la maternelle jusqu'au lycée
- Vélos en libre-service sans station – Premier état des lieux
- Un réseau vélo transfrontalier – Le réseau franco-allemand « Velo visavis »



Vélo

## Encourager la pratique du vélo de la maternelle jusqu'au lycée

Retours d'expériences d'écomobilité scolaire

Cette série de fiche propose des exemples de bonnes pratiques en matière de politiques cyclistes. Elle correspond à des pratiques jugées intéressantes ou à des retours d'expériences innovantes, dont les premiers enseignements pourront être validés par les professionnels.

L'écomobilité scolaire consiste à promouvoir et à développer les modes de déplacements alternatifs à l'utilisation de la voiture individuelle pour se rendre à l'école : la marche, le vélo, la trottinette, les transports en commun, le covoiturage...

Au cours de l'année scolaire 2016/2017, 12,3 millions d'élèves se sont rendus régulièrement dans les établissements scolaires :

- + 6,8 millions dans les écoles maternelles et élémentaires ;
- + 3,3 millions dans les collèges ;
- + 2,2 millions dans les lycées.

À ces déplacements s'ajoutent ceux effectués par le personnel de l'éducation nationale (1,1 millions d'agents).

Le mode de transport utilisé pour le trajet domicile/établissement scolaire est souvent déterminant pour les autres déplacements. Par exemple, le choix d'accompagner son enfant en voiture à l'école implique souvent d'utiliser la voiture pour se déplacer au cours de la journée.

L'établissement scolaire apparaît également comme un lieu privilégié pour sensibiliser les élèves tout au long de leur scolarité aux enjeux de la mobilité durable, ce qui pourrait être déterminant dans leur choix du mode de déplacement futur.

Cette fiche a pour objectif de présenter des retours d'expériences de démarches d'écomobilité scolaire de la maternelle au lycée.



Fiche n° 39 - Décembre 2018



Mobilités et transports  
Le point sur

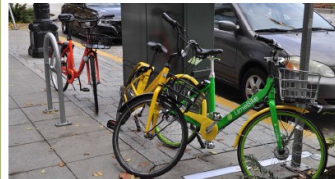
35

## Vélos en libre-service sans station

Premier état des lieux

Les offres de vélos en libre-service (VLS) apparues dans les années 2000 se caractérisent à la fois par des vélos reconnaissables et par des stations. L'année 2017 a vu l'apparition en France d'un nouveau type de service : le VLS sans station. Ces services, d'initiales diverses, posent de nombreuses questions aux collectivités, que ce soit sur les liens avec les offres existantes de VLS, sur les impacts en termes d'occupation difficilement maîtrisable de l'espace public ou encore sur la possibilité de ces nouvelles offres et l'appropriation que peuvent en faire les citoyens.

À partir d'un travail d'inventaire à l'échelle européenne mené par les équipes du Cerema, l'objectif de cette fiche est de décrire ces nouveaux services et de capitaliser sur les différentes mesures pouvant être mises en œuvre afin de répondre aux interrogations des collectivités.



Fiche n° 35 - novembre 2018



Vélo

## Un réseau vélo transfrontalier

Le réseau franco-allemand « Velo visavis »

Le réseau « Velo visavis » est un réseau de vélos en libre-service (VLS) qui relie les communes françaises et allemandes. Ce réseau est géré par les communes participantes et permet aux citoyens de louer un vélo pour se déplacer entre les communes participantes.

Les communes administratives voisines les collectivités et les pays limitrophes adhèrent à la communauté d'usagers européens, rendant l'usage de ce réseau. Ce réseau a pour objectif de permettre un exemple de coopération transfrontalière réussie et de rendre plus fluide l'usage.



Fiche n° 34 - Juin 2018

# Solutions économes

- Le réemploi d'une voie ferrée en liaison douce
- Un parking-relais modulable en période estivale



Voirie, espaces publics :  
solutions économes

## Le réemploi d'une voie ferrée en liaison douce : l'expérience de Caux-Austreberthe, Pays de Caux

Les enjeux économiques et environnementaux incitent les collectivités locales à développer des démarches économes dans la conception et la gestion de leurs voirie et espaces publics.

Cette série de fiches vise à partager le retour d'expérience de ces collectivités au travers de la présentation d'un panel de solutions économes.

Dans le cadre de la mise en œuvre de sa politique en faveur des modes actifs, la communauté de communes Caux-Austreberthe a pour ambition le développement d'aménagements pour les piétons et les vélos. Le réemploi d'une ancienne voie ferrée traversant le territoire communautaire s'est révélé être une solution d'aménagement économe sur des plans à la fois économique et environnemental. En outre, la solution prend en compte les contraintes de réversibilité possible de la ligne ferroviaire. Après quatre années d'utilisation, l'aménagement remplit pleinement sa fonction de liaison douce. Retour sur cette démarche qui a rassemblé un partenariat autour d'un projet collectif avec des bénéfices partagés...



Voirie, espaces publics :  
solutions économes

## Un parking-relais modulable en période estivale : l'exemple d'Arcachon

Les enjeux économiques et environnementaux incitent les collectivités locales à développer des démarches économes dans la conception et la gestion de leurs voirie et espaces publics.

Cette série de fiches vise à partager le retour d'expérience de ces collectivités au travers de la présentation d'un panel de solutions économes.

Confrontée à un afflux touristique important durant la période estivale, la commune d'Arcachon, comme toute ville touristique, est contrainte de trouver des solutions pour accroître son offre de stationnement. Une des solutions mise en avant par Arcachon vise à modulariser une gare routière existante sur le territoire communal en parking-relais : économie du foncier, réversibilité, valeur d'usage d'un espace augmentée, etc. Les bénéfices économiques et environnementaux de la solution sont nombreux et les usages sont, de plus, optimisés. Retour sur une solution économe qui fonctionne... toute l'année !



# Tramways - Transport

- Tramway et visibilité : méthodes et outils
- Tramway dans la circulation générale
- Coût et performance des réseaux de transports publics urbains entre 2002 et 2014 - Les réseaux à TCSP au sein des agglomérations de plus de 100 000 habitants



Mobilités et transports

Le point sur

36

insertion urbaine des transports collectifs de surface

## Tramway et visibilité : méthodes et outils

La visibilité des tramways est un enjeu crucial de l'insertion urbaine des transports collectifs de surface. Elle concerne les aspects techniques, réglementaires et humains. Cette fiche propose des méthodes et outils pour évaluer et améliorer la visibilité des tramways dans la circulation générale.

La visibilité des tramways est un enjeu crucial de l'insertion urbaine des transports collectifs de surface. Elle concerne les aspects techniques, réglementaires et humains. Cette fiche propose des méthodes et outils pour évaluer et améliorer la visibilité des tramways dans la circulation générale.



Fiche n° 04 - septembre 2018

Insertion urbaine des transports collectifs de surface

## Tramway dans la circulation générale

Cette fiche concerne les sections de lignes aménagées en site banal, où les tramways et la circulation générale coexistent sur la même voie.

Ces sites sont peu étendus en France. Le tramway a disparu au cours du 20<sup>e</sup> siècle pour laisser place à la voiture individuelle. Dans les années 1980, l'aménagement de nouvelles lignes de tramway à la française s'est caractérisé essentiellement par une infrastructure en site propre et un réaménagement des rues de façade à façade. Chez certains voisins européens, le tramway n'a jamais disparu, et l'infrastructure du tramway a naturellement été partagée entre transport guidé et circulation générale. Ceci explique la quantité de sites banals rencontrés en Suisse ou en Allemagne notamment.

Ce document est basé sur une étude générale de 2014 et l'analyse d'une dizaine de sites existants en France. Il a pour objectifs d'expliquer les enjeux liés à l'aménagement des sites banals, d'apporter un retour d'expérience sur leur fonctionnement, de décrire leur domaine de pertinence et enfin d'énoncer des recommandations pour l'aménagement et l'exploitation de ces sites.



Fiche n° 03 - septembre 2018

## Coût et performance des réseaux de transports publics urbains entre 2002 et 2014

### Les réseaux à TCSP au sein des agglomérations de plus de 100 000 habitants

Le financement de la mobilité, notamment des transports publics, est aujourd'hui au cœur des débats. La difficulté d'accroître la part payée par l'usager, les perspectives limitées qu'offre le versement transport ainsi que la contrainte s'exerçant sur le budget général des collectivités interrogent la pérennité de ce modèle économique.

Faire face à cet enjeu nécessite, en premier lieu, de comprendre ce qui constitue aujourd'hui le coût de ces services de transport ainsi que les mécanismes à l'œuvre dans leur évolution.

Cette fiche propose une analyse, sur la période 2002/2014, de l'évolution des coûts et de la performance des réseaux à TCSP (transport collectif en site propre) au sein de l'ensemble des réseaux de plus de 100 000 habitants. Analyser la performance de ces réseaux nécessite de prendre conscience, à la fois, de l'effort d'investissement réalisé par ces réseaux, de l'impact de ces politiques d'investissement sur l'évolution de leurs coûts d'exploitation et, in fine, sur leur utilisation.

L'analyse met en évidence en quoi les réseaux à tramway, notamment ceux antérieurs à 2002, parviennent, malgré des coûts kilométriques importants, à afficher des niveaux de performance (efficacité et efficacité) significativement plus élevés que les autres réseaux.



Fiche n° 36 - janvier 2019

# Gestion du trafic

- Voie réservée aux bus et au covoiturage à Linz (Autriche)
- Sécurisation du tunnel de Toulon par la régulation dynamique du trafic
- Gestion dynamique des voies - La voie auxiliaire sur l'axe Genève-Lausanne



Gestion dynamique du trafic

## Voie réservée aux bus et au covoiturage à Linz (Autriche)

Cette fiche s'insère dans la thématique « Gestion dynamique du trafic ».

Elle donne suite à l'ouvrage « Gestion dynamique des voies » qui a dressé un premier état de l'art au niveau national et international des aménagements liés à l'affactation dynamique des voies.

### Problématique, enjeux et objectifs de l'aménagement

La visite de la voie de covoiturage à Linz en Autriche a été réalisée en novembre 2016 au cours d'un partenariat du Cerema sur la gestion innovante du trafic en Europe. Cet aménagement rare en France (moins de 10 sites pour 35 km environ) a été mis en service en 1996. La visite sur place a permis de recueillir le retour d'expérience. Une évaluation de cette voie, menée en 1999, a montré qu'elle fonctionne de manière très satisfaisante pour l'exploitant, notamment avec un minimum d'équipements. En France, dans un contexte où des projets de voie de covoiturage voient le jour, ce retour d'expérience a permis de perfectionner notre connaissance sur les différents aspects liés à l'aménagement des voies de covoiturage, bien que l'aménagement à Linz soit assez élémentaire.

### Linz : situation géographique générale

La ville de Linz traverse par le fleuve Danube, est la capitale de la Haute-Autriche ainsi que son centre politique et économique. Cette région, classée entre la 30<sup>e</sup> et 35<sup>e</sup> place pour l'indicateur en France, est très attractive pour l'emploi. L'agglomération compte 200 000 habitants et environ 120 000 trajets domicile-travail sont effectués chaque matin, la voiture étant le mode principal de déplacement.



Fiche n° 08 - mars 2019



Gestion dynamique du trafic

## Sécurisation du tunnel de Toulon par la régulation dynamique du trafic

Cette fiche s'insère dans la thématique « Gestion dynamique du trafic ».

Elle donne suite à l'ouvrage « Gestion dynamique des voies » qui a dressé un premier état de l'art au niveau national et international des aménagements liés à l'affactation dynamique des voies.

Elle permet de tenir à jour les connaissances des projets réalisés en matière de gestion dynamique des trafics en France et à l'étranger.

Cette fiche présente la mise en œuvre d'une régulation d'accès multiples, couplée à une gestion dynamique de voies, dans une configuration tout à fait particulière, unique en France.

L'objectif principal de cette régulation est de ralentir la remontée de la queue de bouchon pour éviter qu'elle n'atteigne la tête aval du tunnel de traversée de Toulon. Un dispositif de régulation de ce type peut être imaginé dans des conditions similaires, en aval d'un pont singulier, lorsque celui-ci doit être protégé de la remontée d'une queue de congestion.



Fiche n° 06 - avril 2019



Gestion dynamique du trafic

## Gestion dynamique des voies La voie auxiliaire sur l'axe Genève-Lausanne

Cette fiche s'insère dans la thématique « Gestion dynamique du trafic ».

Elle donne suite à l'ouvrage « Gestion dynamique des voies » qui a dressé un premier état de l'art au niveau national et international des aménagements liés à l'affactation dynamique des voies.

Elle permet de tenir à jour les connaissances des projets réalisés en matière de gestion dynamique des trafics en France et à l'étranger.

L'augmentation de la demande de déplacements dans les agglomérations est à l'origine de saturation du réseau de voies structurantes et d'augmentation des temps de parcours. Les contraintes environnementales et économiques rendent difficiles voire impossibles des opérations de travaux lourds sur ces voies structurantes d'agglomération (VSA), tant l'ouverture de nouvelles routes que l'ajout de voies de circulation aux routes existantes.

L'utilisation de l'espace de la bande d'arrêt d'urgence (BAU) pour ajouter temporairement une voie de circulation est une mesure de gestion du trafic qui peut augmenter la capacité d'écoulement d'une infrastructure, en limitant fortement les travaux. La Suisse a lancé, sur l'autoroute A1 traversant l'agglomération de Lausanne, une expérimentation de ce type. Mise en service depuis 2010 et exploitée quotidiennement par le gestionnaire autoroutier, cette « voie auxiliaire » apporte de nombreux enseignements.



Fiche n° 07 - février 2019



# Sécurité routière

- Série de fiches : Démarches de sécurité routière orientées vers l'infrastructure
  - Panorama général
  - Évaluation des incidences sur la sécurité routière
  - Les audits de sécurité routière
  - Suivi continu de la sécurité d'un réseau : patrouillage et suivi de l'accidentalité
  - Inspections de Sécurité Routière des Itinéraires "ISRI"
  - Sécurité des Usagers sur les Routes Existantes (SURE)
  - Fiche de synthèse - Traitement des obstacles latéraux sur les routes principales hors agglomération

# Autres

- Hiérarchisation des voiries urbaines
- Comprendre les stratégies de déplacement des plus fragiles pour améliorer la lisibilité urbaine
- Giratoires avec entrée à deux voies séparées par un îlot refuge



Services de base en sécurité routière

## Hiérarchisation des voiries urbaines

Les axes de circulation à sens unique et les axes à sens unique sont des particularités de la voirie urbaine qui ont un impact sur la lisibilité urbaine.

Cette fiche illustre les différents niveaux de hiérarchisation des voiries, les conditions de mise en œuvre de ces mesures, les enjeux pour les aménageurs et les usagers, et les bénéfices attendus.

Tableau n° 11 - juin 2018



Handicaps et usages



## Comprendre les stratégies de déplacement des plus fragiles pour améliorer la lisibilité urbaine

Les acteurs, décideurs et techniciens, qui travaillent à améliorer l'accessibilité du cadre de vie se trouvent souvent démunis pour prendre en compte tous les handicaps vus par la loi de 2005. Cette série de fiches a vocation à les aider à comprendre les situations de handicap rencontrées par les usagers dans leur quotidien.

L'enjeu de cette fiche est de sensibiliser les décideurs et concepteurs de la ville à l'importance de la lisibilité urbaine pour garantir une ville accessible à tous. Une ville peu lisible, ou il est difficile de se repérer, peut constituer un facteur de repli sur soi, de perte d'autonomie, voire de « non mobilité » pour les personnes les plus fragiles. A contrario, un environnement urbain peut offrir des appuis, des aides pour s'orienter et contribuer ainsi à faciliter le déplacement de tous.

L'organisation de « parcours commentés » a été expérimentée afin de mieux caractériser la lisibilité urbaine du point de vue de publics sensibles. Cela prend la forme de mises en situation d'usagers (à qui il est demandé de réaliser un trajet à pied puis de trouver un équipement structurant) qui s'accompagnent d'une observation et d'une analyse comportementales.

À travers deux retours d'expériences menées par le Cerema en lien avec les métropoles de Grenoble (en 2014) et de Lille (en 2016), cette fiche présente plus précisément la méthode utilisée pour ces « parcours commentés ». Elle propose quelques pistes pour concevoir une ville plus ergonomique dans laquelle l'accès à l'ensemble des fonctions urbaines, comme se repérer ou se déplacer, est facile pour tous.

Fiche n° 04 - février 2019



Petits aménagements de sécurité  
Thème V - Aménagement de carrefour

## Giratoires avec entrée à deux voies séparées par un îlot refuge

Cette fiche fait partie d'une collection intitulée « Petits aménagements de sécurité ».

Cette série de documents a pour seule vocation de constituer un recueil d'expériences sur des aménagements efficaces en termes de sécurité et peu coûteux. Celles-ci ont été réalisées dans un contexte précis et ne peuvent être reproduites sans précaution.

Les giratoires sur des axes à forts trafics présentent souvent des entrées à 2 voies de circulation. Dans cette configuration, la traversée des piétons est rendue difficile. Les piétons ont un sentiment d'insécurité et des difficultés à trouver un passage dans le flot important de véhicules. Afin de sécuriser et faciliter la traversée des piétons tout en gardant la capacité d'écoulement des véhicules, des gestionnaires de voirie ont eu l'idée de mettre en place un refuge piéton entre les files de circulation.

Sur la base de ces retours d'expérience, cette fiche présente les recommandations d'aménagement de ce dispositif, son domaine d'emploi ainsi que les observations faites sur les sites étudiés.

Fiche n° 07 - avril 2019

# Aménagement

- Les espaces commerciaux : quels outils pour repenser les périphéries commerciales et revitaliser les centres-villes ?

*[Lien article ici](#)*

- Analyse de l'influence de la signalisation sur les interactions entre les cyclistes et les automobilistes - Le cas de deux intersections entre une piste cyclable et la chaussée générale

*[Lien article ici](#)*

- Expérimentation relative à l'accessibilité des traversées piétonnes - Phase 2

*[Lien article ici](#)*

- Évaluation de l'implantation de « bandes d'éveil de vigilance non contrastées » au niveau d'un trottoir traversant

*[Lien article ici](#)*

# Sécurité routière

- Bilan Sécurité routière 2017
- Accidents mortels 2011 - Vitesses pratiquées par les usagers motorisés accidentés sur les routes départementales bidirectionnelles hors agglomération  
Partie 1 : Analyse descriptive des accidents  
*[Lien article ici](#)*
- Accidentalité des jeunes de 18 à 29 ans en lien avec leurs pratiques de mobilité  
*[Lien article ici](#)*
- Les piétons hors agglomération - Analyse de l'accidentalité  
Données BAAC 2008-2012  
*[Lien article ici](#)*

# Campagne de communication

- Métropole de Lyon

31 octobre 2018 : Affichage dans toute la Métropole (réseau JCDecaux, Clear Channel, cul de bus, habillage d'ascenseurs, diffusion i-TCL)

Partager la rue ?  
Pas si dur !

La sécurité est l'affaire de tous,  
priorité aux plus fragiles.



Qu'il est bon  
de se déplacer  
sans se brouiller !

La sécurité est l'affaire de tous,  
priorité aux plus fragiles.



Sécurité routière

# Campagne de communication

- Métropole de Bordeaux



**Priorité  
aux  
piétons,  
ils sont  
vulnérables !**

Respectons le code !  
L'ABÉCÉDAIRE des acteurs  
de la rue est disponible  
sur [bordeaux.fr](http://bordeaux.fr)



# Évolutions réglementaires

- 2018 - Ligne d'effet du passage piéton : expérimentation réalisée entre 2013 et 2014 à Strasbourg sur 9 passages piétons
  - > Les maires ont désormais la possibilité d'aménager une « zone tampon de sécurité » de 2 à 5 mètres devant chaque passage pour piétons
- 2019 - Dossier de presse : Les trottinettes électriques entrent dans le code de la route

## PROTÉGER LES USAGERS DE LA ROUTE LES PLUS VULNÉRABLES

### Aménagement d'une « zone tampon de sécurité » devant chaque passage piétons

- ➔ Positionnée entre 2 et 5 mètres en amont des passages piétons
- ➔ Identifiable par un marquage au sol identique à celui déjà matérialisé en amont de certains feux de signalisation
- ➔ Les conducteurs ne sont pas tenus de stopper devant cette ligne si aucun piéton n'est engagé ou manifeste l'intention de le faire



**Bientôt de nouvelles règles de sécurité : préparez-vous !**

À la rentrée 2019, vous devrez respecter de nouvelles règles pour conduire une trottinette électrique (ou tout autre engin de déplacement personnel motorisé).

**Il est préférable de porter un casque.** Il est obligatoire pour les moins de 12 ans (comme au vélo).

**Portez un vêtement ou un équipement réfléchissant.** C'est valable la nuit ou en période crépusculaire. Le réfléchissant est obligatoire même en pleine journée.

**Les enfants de moins de 8 ans n'ont pas le droit de conduire ces engins.**

**25** Votre engin ne doit pas dépasser les 25 km/h.

**30** Votre engin doit être équipé : de deux roues et d'un moteur électrique de moins de 400 Watts.

**30** Votre engin doit être équipé : de deux roues et d'un moteur électrique de moins de 400 Watts.

**> Soyez prudent !** Pensez à votre sécurité mais aussi à celle des autres.

**Séparez-vous de vos coéquipiers au démarrage.**

**Ne transportez pas de passagers !** Votre engin est destiné à un usage exclusivement personnel.

**Le stationnement sur un trottoir n'est possible que s'il ne gêne pas la circulation des piétons.**

**LES SANCTIONS PRÉVUES ?**

**Si vous ne respectez pas les règles de circulation :** 35 euros d'amende (1<sup>ère</sup> classe).

**Si vous circulez sur un trottoir sans y être autorisé :** 135 euros d'amende (4<sup>ème</sup> classe).

**Si vous roulez à plus de 25 km/h :** 1300 euros d'amende (5<sup>ème</sup> classe).

**LORSQUE VOUS ÊTES SUR LA ROUTE...**

- ➔ Vous devez vous tenir à l'écart des trottoirs et des piétons. Vous devez respecter les règles de circulation.
- ➔ Vous devez respecter les règles de circulation.
- ➔ Vous devez respecter les règles de circulation.

# Évolutions réglementaires

- En cours – Loi d'orientation des mobilités

vote par les sénateurs, débat à l'assemblée nationale depuis le 3 juin



- > arrêt vente de véhicules à énergie fossile pour 2040
- > compétence aux départements pour relever la vitesse à 90
- > possibilité de créer des "zones à faible émission" (ZFE)
- > ouvrir les services de transport scolaire à d'autres usagers
- > arrêts à la demande dans les bus de nuit
- > vélo : marquage obligatoire, enseignement de l'usage du vélo en 2022, stationnement vélo sécurisés (SB+NCF, RATP)



# Expérimentations

- Décompteur de temps de traversée piéton :

3 expérimentations : 2 Eurométropole de Strasbourg et 1 commune de Vannes

Strasbourg : décompte vert et décompte rouge, réflexion sur temps de dégagement (rouge de dégagement)

Vannes : décompte rouge



# Expérimentations

- Passage piéton 3D :
- Dossier expérimentation
- > recensement DSR : 31 demandes



# Expérimentations

- Flowell :

Expérimentation produit

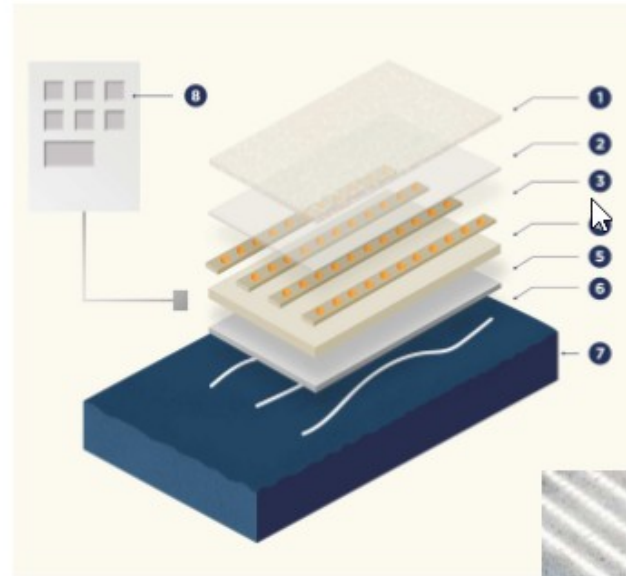
# Le produit Flowell

Flowell structure visuellement la voirie grâce à un dispositif intégrant une signalisation lumineuse dynamique.

Réflexion menée par Colas et CEA Tech

Dalles composées de LEDs encapsulées dans un substrat multicouche, reliées à une borne de pilotage et raccordées au réseau électrique

Dalles collées directement sur la chaussée qui résiste aux dilatations thermiques et charges de véhicules



## Composition de la dalle

1. Résine translucide + grains de verre
2. Protection mécanique translucide
3. Rubans de LEDs
4. Support des LEDs
5. Protection mécanique
6. Colle
7. Chaussée
8. Borne de pilotage



**FLOWELL**





Passage piéton équipé de Flowell (Magny-les-Hameaux)



Ligne continue/discontinue (Magny-les-Hameaux)



Zébra de bus (Vendée)





