

PARTAGE TEMPOREL



Un outil d'optimisation des voiries et espaces publics

PARTAGE TEMPOREL

Un outil d'optimisation des voiries et espaces publics

LA COLLECTION « LES DOSSIERS »

Cette collection « Les dossiers » ouvre des tendances et des orientations sur des sujets prospectifs qui correspondent soit à une technique nouvelle, soit à une approche innovante ou peu investiguée dans la littérature spécialisée. Elle s'adresse à des professionnels confirmés qui se questionnent sur de nouveaux sujets et souhaitent approfondir leurs connaissances sur des domaines techniques en évolution constante.

Préface

L'espace public est une ressource rare, accueillant des usages multiples, souvent concurrents, voire sources de conflits.

Qu'ils soient situés en ville ou dans des bourgs de taille plus modeste, les espaces publics constituent le support hybride d'expression de différentes pratiques, publiques ou privées, collectives ou individuelles, que l'action publique doit à la fois organiser et accompagner.

Longtemps marqué par la place prépondérante accordée à la voiture, l'espace public ne se limite pas à la fonction circulatoire. Il est un lieu de vie et de partage qui doit s'ouvrir aujourd'hui à de nouvelles formes de mobilités en donnant plus de place aux piétons, aux cyclistes, aux transports en commun pour répondre à la demande des citoyens, et plus largement à la vie locale dans les centralités. De plus, les enjeux environnementaux actuels qui visent notamment à limiter la consommation foncière et l'étalement urbain amènent à repenser l'espace public pour en optimiser l'usage.

L'un des principes d'optimisation consiste à envisager le partage de cet espace non plus exclusivement de façon spatiale, mais aussi de façon temporelle. Le partage temporel recherche l'adaptabilité de l'aménagement à des usages variables dans le temps, évitant ainsi de recourir à la conception de nouvelles infrastructures, par nature coûteuses et parfois complexes à mettre en œuvre. C'est sur cette « adaptation des espaces dans le temps » que se penche cet ouvrage, en illustrant la diversité des solutions possibles et en présentant un panorama de pratiques, qu'elles soient déjà bien éprouvées ou encore en incubation. Ces possibilités d'aménagement évolutif des espaces publics offrent enfin une formidable opportunité de participation citoyenne, pour adapter les usages à la diversité et à la temporalité des besoins, mais aussi pour rééquilibrer l'espace et susciter des changements de comportement.

Les maîtres d'ouvrages et les aménageurs pourront s'inspirer des cas présentés pour inscrire leurs projets dans cette nouvelle approche combinant aménagement modulaire et polyvalent de l'espace public et gestion « agile » de la voirie urbaine.

Le directeur général du Cerema
Pascal Berteaud

Remerciements

Cet ouvrage, œuvre collective du Cerema, a été piloté par Jean-Luc Reynaud puis par Nicolas Furmanek (Cerema).

Ont contribué principalement à sa rédaction les agents du Cerema ci-après :

Marion Ailloud,
Benoît Hiron,
Nicolas Furmanek,
Daniel Lemoine,
Gwenaëlle David,
Céline Debes,
Jérôme Matheus,
Franck Monti,
Christian Sautel,
Bérengère Varin.

Sont remerciés pour leur relecture :

Sophie Dupas, ministère de la Transition écologique, Direction générale des infrastructures, des transports et des mobilités (DGITM),
Séverine Carpentier, Délégation à la sécurité routière (DSR),
Nina Harat, Métropole Rouen Normandie,
Fabien Tshiteya, Métropole de Lyon,
Patrice Morandas, Bruno Levilly, Joris Marrel, Cerema.

Pour la relecture de certaines parties du guide : Pascal Glasson, Nicolas Pelé, Guillaume Costeseque et Lucie Carriou du Cerema.

Comment citer cet ouvrage : Cerema. *Partage temporel des voiries urbaines pour optimiser l'espace public. Cas d'usage.* Bron : Cerema, 2023. Collection : Les dossiers. ISBN : 978-2-37180-599-6 (pdf). ISBN : 978-2-37180-600-9 (imprimé). ISSN : 2969-1044.

AVERTISSEMENT

Les exemples français d'adaptation sont tributaires d'une éventuelle adaptation des règles, notamment celles concernant la signalisation. Autant que possible, ils sont ici présentés à droit constant.

Le présent ouvrage offre un panel de cas d'usage susceptibles d'être reproduits, sous réserve de leur conformité à la réglementation en vigueur.

Sommaire

P. 9

Introduction

P. 11

Partie 1

Les principes du partage temporel

P. 13 [1] Le concept de partage temporel

P. 15 [2] Les incidences sur la conception
Optimisation des espaces publics dans le temps
Équipements associés

P. 17 [3] Des leviers pour tester et évaluer les solutions innovantes

P. 19

Partie 2

Le cadre juridique

P. 23

Partie 3

Un panorama de cas d'usage

P. 29 [1] Le changement temporel de statut zonal d'une rue ou d'un ensemble de rues

En aire piétonne
En zone à trafic limité

P. 41 [2] Le partage temporel des voies

Fermeture ou ouverture temporelle à la circulation routière
Ouverture/fermeture de « voies auxiliaires »
Changement d'affectation dans le temps d'une voie de circulation
Réversibilité d'une voie ou d'une chaussée

P. 65 [3] La gestion temporelle d'espaces de stationnement

Changement d'affectation dans le temps d'un espace de stationnement
Autorisation temporelle de stationnement ou d'arrêt

P. 97

Conclusion

P. 98

Annexes

P. 99 Aménagement temporaire

P. 99 Expérimentation en équipements routiers ou en signalisation

P. 100 Bibliographie

P. 102 Lexique des abréviations

P. 104

Table des matières



Introduction

es usages de l'espace public sont par nature variables : des trafics pendulaires avec des flux importants aux heures de pointe dans un sens puis dans l'autre et devenant très faibles la nuit, des services assurés uniquement à certains créneaux horaires, comme les transports collectifs, les livraisons, une demande en matière de stationnement variable selon les heures de la journée ou les jours de la semaine, une augmentation ponctuelle d'usage à l'occasion d'une animation durant un week-end ou la période estivale.

Il est souvent difficile de prendre en considération cette variabilité dans la conception des infrastructures. Les choix de privilégier une conception selon la demande maximale de trafic motorisé, dominants au cours des décennies précédentes, ont fréquemment conduit à un surdimensionnement des espaces, pas toujours facile à justifier et généralement coûteux.

Une autre difficulté réside dans la volonté de promouvoir certains modes de déplacements par l'insertion d'aménagements leur étant exclusivement consacrés. En milieu urbain, cette insertion se trouve souvent confrontée à un contexte physique contraint dans lequel il est difficile, voire parfois impossible, de « réservé » un espace.

Ainsi, c'est en jouant sur la variabilité temporelle des usages que l'on peut parvenir à optimiser l'espace public. Le temps est donc une dimension supplémentaire à prendre en compte en phase de conception. Cette notion est dénommée « **partage temporel** » ou « **partage dans le temps** ».

Il existe depuis quelques années de nombreux exemples d'aménagements fondés sur ce principe de temporalité des usages : des voies de circulation alternée dans un sens puis dans l'autre, des rues fermées à la circulation à certaines heures pour faciliter le cheminement des piétons, des aires de livraison autorisées au stationnement la nuit, etc. Les aménagements ne sont pas toujours simples à mettre en œuvre et se heurtent parfois à une réglementation qui a peu évolué.

L'objet du présent ouvrage est de montrer les possibilités en la matière, d'attirer l'attention sur leurs limites et sur leur reproductibilité. Il s'agit d'une première étape d'analyse dans cette approche innovante de l'aménagement des voiries urbaines, approche paraissant, toutes proportions gardées par ailleurs, indispensable dans le futur.

Le but de cette publication est de susciter auprès des maîtres d'ouvrage et des aménageurs un intérêt à développer cette approche, qui n'est pas pour autant totalement nouvelle, puisqu'on la retrouve par exemple dans les réflexions sur l'urbanisme tactique¹ ou plus récemment dans les aménagements temporaires (piétons, cyclistes) mis en œuvre dans le cadre de la crise sanitaire liée à la pandémie de Covid-19.

QUELLES DIFFÉRENCES AVEC DES AMÉNAGEMENTS TEMPORAIRES ?

Les aménagements temporels visés dans ce document ne sont pas des aménagements temporaires comme le nécessiterait une zone de travaux par exemple.

Les aménagements temporaires ne durent qu'un temps. Et comme l'indique l'article 119 de l'instruction interministérielle sur la signalisation routière (IISR), ces derniers ont trait à des modifications momentanées, lorsque « les routes ouvertes à la circulation publique sont parfois affectées par des obstacles ou des dangers

dont l'existence est temporaire. Ces événements conduisent généralement à une intervention donnant lieu à la mise en place d'une signalisation temporaire qui peut être programmable ou d'urgence. » Ils concernent donc des dispositions temporaires de circulation (cf. annexes). A contrario, le présent ouvrage traite de mesures à caractère permanent (évidemment adaptables dans le temps si nécessaire) mais présentant des variations régulières dans le temps.

1. L'urbanisme tactique est une intervention à petite échelle, de courte durée et à petit budget dans l'espace public. « L'urbanisme tactique propose des aménagements temporaires qui utilisent du mobilier facile à installer [et à désinstaller] pour démontrer les changements possibles à l'aménagement d'une rue, d'une intersection ou d'un espace public. On peut ainsi montrer comment l'aménagement peut influencer le comportement des usagers. », in guide Ville plus sûre, quartiers sans accidents – Savoir-faire et techniques, CETUR, 1990. L'urbanisme tactique pour répondre à l'urgence COVID-19 – Guide pratique à destination des mairies et collectivités françaises (Agence d'expérimentation Via Romana).



© iStock.com/janet Stevley

Partie 1

Les principes du partage temporel

Cette partie introduit le concept de partage temporel de la voirie urbaine offrant à de nombreuses collectivités des perspectives intéressantes d'optimisation de leurs espaces publics.

Elle présente les principales incidences du partage temporel sur la conception et l'exploitation de la voirie donnant lieu parfois à la mise au point de dispositifs innovants.





1

LE CONCEPT DE PARTAGE TEMPOREL

Le concept consiste à faire varier dans le temps l'usage d'un espace par une affectation différenciée. Ce n'est pas seulement une mutualisation comme rencontrée par exemple dans les parcs de stationnement entre privé et public, pendulaire et résident, parc-relais et stationnement commercial, etc. La mutualisation est accompagnée d'une réglementation régissant chaque usage, chaque comportement, selon des périodes bien définies. Les différents dispositifs sont mis en œuvre dans le respect

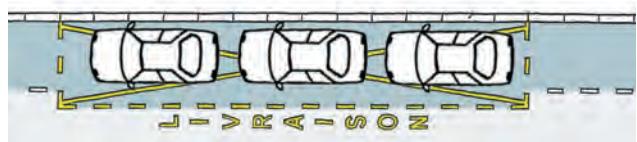
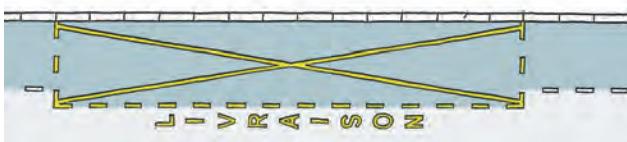
du Code de la route. Certains dispositifs, plus innovants, ont besoin d'être **testés** (innovation à droit constant) ou **expérimentés** (dérogation à la réglementation en vigueur) avant leur mise en œuvre.

Le partage temporel est un concept qui est utilisé notamment pour des zones touristiques, des pôles sportifs et culturels ou des rues commerçantes pour lesquelles les usages sont plus ou moins variables dans le temps.

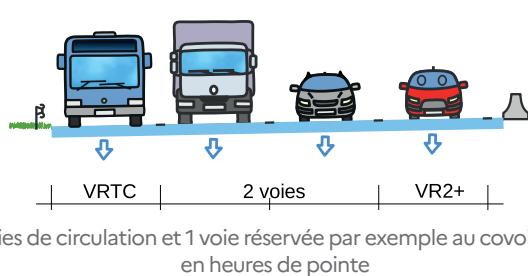
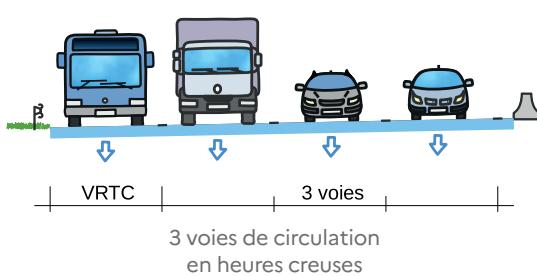
■ Changement de statut été / hiver



■ Changement d'usage nuit / jour



■ Changement d'affectation heures creuses / heures de pointe





2

LES INCIDENCES SUR LA CONCEPTION

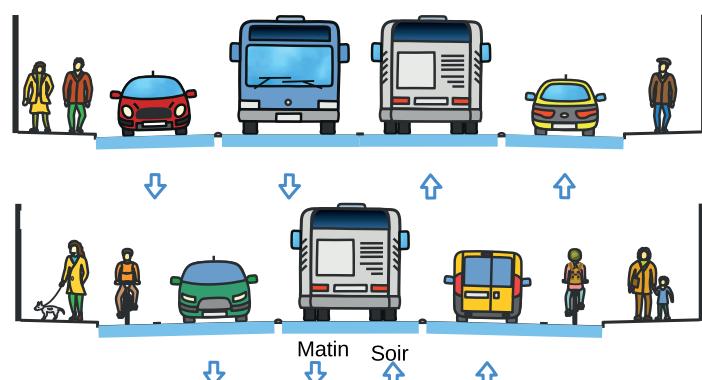
Optimisation des espaces publics dans le temps

Organiser dans le temps divers usages sur un même espace permet d'éviter la multiplication d'espaces monofonctionnels. L'intérêt principal est tout d'abord de limiter la consommation d'espace dans un contexte par nature contraint : en mutualisant l'usage de l'espace dans le temps, on peut développer d'autres usages. L'autre intérêt est de favoriser des usages nombreux

sans modifier l'infrastructure, mais en profitant de toute l'étendue de la réglementation.

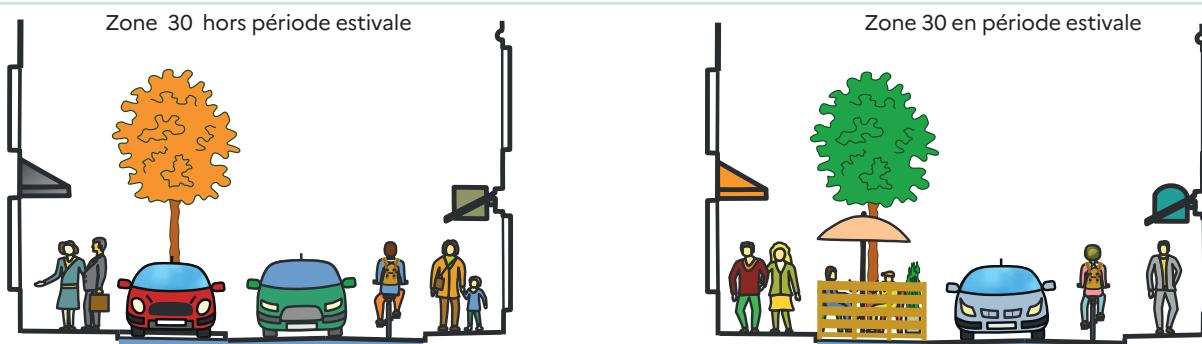
Le passage d'un usage à un autre respectant la réglementation repose sur la bonne compréhension de la signalisation mise en place et sur la lisibilité de l'aménagement. Selon le contexte et le type de solution, des contrôles plus ou moins réguliers doivent être mis en place pour dissuader les contrevenants. Il est rappelé que le contrôle automatique est réservé à certains domaines² en France.

■ Gain de place dans le profil



Dans une même emprise, la mise en place d'un site propre bus réversible permet de gagner de l'ordre de 3,50 m, pouvant être mis au profit de bandes cyclables et/ou de l'extension de trottoirs par exemple.

■ Multiplicité d'usages sur un même espace



2. Cf. article L.130-9-1 du Code de la route.

■ Adaptabilité de l'aménagement

La difficulté à réaliser des aménagements temporels relève de l'antinomie apparente de l'adaptation « dynamique » selon les usages, sur une voirie dont la conception est historiquement « statique » (bordures, marquage, signalisation...). Cela revient à amender les principes classiques de l'aménagement en regard des séparations physiques trop peu perméables.

Nota :

En adaptant l'infrastructure à cette variabilité des usages dans le temps, il conviendra de bien s'assurer que l'aménagement respecte les règles d'accessibilité des espaces aux personnes à mobilité réduite (PMR) et toutes les obligations qui en découlent.

Par exemple, les terrasses provisoires en lieu et place du stationnement motorisé doivent être accessibles (largeur de cheminement, ressaut, perception visuelle...)³. De même, en créant une zone de stationnement temporaire, il convient de résERVER dans tous les cas un seuil minimal d'emplacements de stationnement aux PMR (titulaires de la carte de stationnement). Celui-ci s'élève à 2 % de l'ensemble des emplacements de chaque zone de stationnement, conformément à la réglementation⁴. Le nombre est systématiquement arrondi à l'unité supérieure.



Signalisation statique avec indication des horaires

Parmi les éléments qui ne relèvent pas de la réglementation mais qui donnent la lisibilité de l'espace, le **contraste tactilo-visuel** est important. Même si esthétiquement certains peuvent préférer l'absence de nuance, il est important du point de vue des usagers de marquer fortement les limites visuelles pour accompagner les différences tactiles, lorsque les usages d'un espace varient dans le temps.

Équipements associés

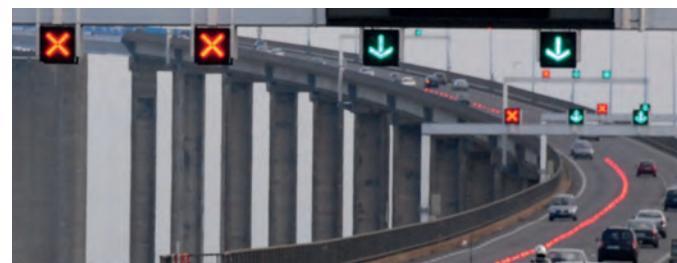
Pour ces modifications d'usage, il est parfois fait recours à des équipements dynamiques. Ils sont nombreux : signalisation verticale par panneaux à message variable (PMV), signalisation horizontale par plots et bientôt par bandes lumineuses, mobilier démontable..., mais peu sont bien adaptés aux besoins urbains. Ce sont des équipements souvent coûteux, tant à l'investissement qu'en exploitation (coût d'entretien et de maintenance, consommation électrique...).

En outre, la survenue d'une panne ou d'un dysfonctionnement des dispositifs dynamiques conduisant à un fonctionnement en « mode dégradé » doit indéfectiblement être prévue et anticipée.

Ainsi, chaque fois que l'on pourra trouver une solution statique, notamment par la signalisation (exemple d'une zone de rencontre devenant aire piétonne), il conviendra de la privilégier.



Plots lumineux pour compléter le marquage existant



Signalisation dynamique par feux d'affectation de voies

3. Décret n° 2006-1658 du 21 décembre 2006 relatif aux prescriptions techniques pour l'accessibilité de la voirie et des espaces publics : <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000246253/>

4. Le décret n° 2006-1658 du 21 décembre 2006 ainsi que l'arrêté du 15 janvier 2007 imposent qu'au moins 2 % des places de stationnement matérialisées par zone, situées sur les voies, publiques ou privées, ouvertes à la circulation publique et 2 % des places des parcs de stationnement des ERP soient réservées aux titulaires d'une carte de stationnement (carte européenne de stationnement ou carte mobilité inclusion stationnement).

DES LEVIERS POUR TESTER ET ÉVALUER LES SOLUTIONS INNOVANTES

Bien qu'il existe des cas bien maîtrisés d'affectation temporelle (complémentarité aire piétonne/zone de rencontre par exemple), les solutions d'affectation temporelle sont souvent **innovantes** et encore limitées en nombre (en particulier en France).

Par essence, la réglementation sur les équipements de la route ne permet la mise en œuvre que de signaux répertoriés et de produits certifiés. Or, l'évolution de la société et notamment des pratiques de mobilité conduit le gestionnaire de voirie à **répondre à de nouveaux besoins** (par exemple : affectation temporaire d'espaces à des mobilités plus sobres et moins émettrices de carbone), tout en veillant à maintenir la sécurité de tous les usagers. **Certains besoins peuvent être traités par des tests de dispositifs innovants (dont la mise en place est possible à droit constant)**, d'autres en revanche nécessiteraient des aménagements, signaux ou équipements non prévus par la réglementation. Dans ce dernier cas, cela peut conduire le gestionnaire de voirie à **proposer d'expérimenter** une signalisation liée à une solution innovante. La démarche d'expérimentation constraint le gestionnaire à s'inscrire dans le temps long ce qui doit l'amener à vérifier l'opportunité (le dispositif répond-il à de fortes attentes ? Pourra-t-il être déployé ou en tout cas couvrir un grand nombre de cas d'usage ?) et la priorité (n'y a-t-il pas déjà des possibilités d'aménagement à droit constant qui répondraient au besoin ? Comparé à d'autres dispositifs, en quoi le dispositif que l'on souhaite expérimenter est-il plus intéressant ?...) avant de solliciter une demande d'expérimentation. Le gestionnaire doit également intégrer le coût d'une expérimentation (préparation, installation et aménagement, évaluation, voire éventuel démontage), qu'il devra prendre en charge s'il en est à l'initiative.

Il convient de souligner qu'il existe un dispositif d'innovation routière, le **comité d'innovation routes et rues (CIRR)**⁵, mis en place par le ministère de la Transition écologique (MTE) depuis 2007 et associant l'Institut des routes, des rues et des infrastructures pour la mobilité (IDRRI) et le Cerema.

Cette démarche se traduit par **la parution d'un appel à projets annuel** conduisant à **la sélection de solutions techniques innovantes** et proposant aux entreprises lauréates **un appui à l'expérimentation**.

Si la dérogation porte sur la signalisation (instruction interministérielle sur la signalisation routière, arrêté de 1967 sur la signalisation, article 14-1 de l'IISR), ou sur la réglementation sur les équipements de la route, le gestionnaire de voirie doit prendre l'attache du ministère de la Transition écologique et du ministère de l'Intérieur (Délégation à la sécurité routière), pour l'examen de l'opportunité de la solution, sa compatibilité (ou non) avec la réglementation actuelle (Code de la route) et le cas échéant les conditions dans lesquelles peut s'engager la prise d'un arrêté d'autorisation d'expérimentation (*cf. annexes*). Dans cette dernière hypothèse, cela conduira, en cas d'accord, à mettre en place un **processus d'évaluation**, permettant de vérifier que la solution qu'il propose est sûre et fonctionne. Si la solution envisagée est compatible avec la réglementation en vigueur, il s'agit dans ce cas d'un test d'usage (utilisation différente de l'habitude mais à droit constant). Il est fortement souhaitable de mettre en place volontairement le même processus d'évaluation, afin d'en tirer des enseignements et de faire évoluer la doctrine en vigueur. Ce processus comprend un suivi des différentes étapes avec également l'objectif de s'assurer de la reproductibilité de la solution.

Les tests à réaliser portent sur l'évaluation par exemple d'un nouveau dispositif ou d'un dispositif employé en dehors de son domaine d'emploi habituel. Il appartient alors au gestionnaire de documenter les réponses apportées à ces nouveaux usages sous les angles de la sécurité des déplacements (y compris ceux des personnes à mobilité réduite), des comportements, de l'acceptabilité, de la vie locale, puis de travailler sur des éléments d'accompagnement.

5. <https://www.cerema.fr/fr/cerema/directions/cerema-infrastructures-transport-materiaux/comite-innovation-routes-rues-cirr>

La procédure d'expérimentation précitée permet la couverture juridique du gestionnaire qui expérimente, tout en exigeant un cahier des charges d'évaluation permettant de qualifier les avantages et les inconvénients de la solution testée. Les conclusions de l'expérimentation doivent permettre d'éclairer le choix de l'administration pour une éventuelle entrée dans la réglementation.

Le déroulement d'une expérimentation réglementaire de signalisation routière est le suivant :

- **l'examen de l'opportunité d'une expérimentation.** Cette étape est un préalable indispensable. Elle permet d'analyser les écarts du projet à la réglementation, de vérifier l'absence de solution réglementaire déjà existante, d'apprécier le bénéfice *a priori* en matière de sécurité routière, d'évaluer la pertinence au regard des coûts d'installation et d'entretien et de comparer avec les autres expérimentations en cours répondant aux mêmes besoins ;
- éventuellement, après validation de l'opportunité, **le dépôt de la demande peut être effectué.** Il nécessite l'établissement d'un dossier présentant notamment le cahier des charges de l'évaluation à mettre en œuvre ;

- à l'issue de l'instruction par l'administration, habituellement avec l'appui du Cerema, **un arrêté interministériel d'autorisation**, fixant également la durée de l'expérimentation, est publié au Journal officiel ;
- **l'expérimentation et son évaluation peuvent commencer.** Elles doivent être conformes aux modalités prévues dans l'arrêté d'autorisation. Notamment, elles stipulent que tout accident lié au dispositif doit être communiqué à l'administration ;
- à la fin de la période d'expérimentation, le demandeur transmet à l'administration l'évaluation globale, selon les dispositions prévues par ledit arrêté. En présence d'une évaluation concluante⁶, trois décisions peuvent être prises par l'administration :
 - elle a suffisamment d'éléments pour étudier une possible intégration dans la réglementation ;
 - elle peut demander au gestionnaire de voirie de poursuivre l'expérimentation, si elle estime ne pas avoir assez de données ;
 - elle peut arrêter l'expérimentation ou étudier avec le demandeur une évolution du dispositif expérimenté, si elle estime qu'il ne répond pas complètement aux objectifs.

6. Si l'évaluation n'est pas concluante, des investigations complémentaires sont nécessaires.

Partie 2

Le cadre juridique

Le cadre juridique en vigueur prévoit le plus souvent des possibilités de partage temporel de la voirie urbaine. Cette partie précise les principaux textes relatifs à l'aménagement et à l'usage de l'espace public dans lesquels est introduite la variable temporelle. Sur le fondement de ces textes, des mesures variables dans le temps peuvent être envisagées pour optimiser l'usage de l'espace public.

2020

23^e édition

**CODE
GÉNÉRAL DES
COLLECTIVITÉS
TERRITORIALES**

*Annoté
Commenté en ligne*

papier & numérique

DES LEVIERS RÉGLEMENTAIRES POUR LE PARTAGE TEMPOREL

Le cadre juridique s'appliquant à l'aménagement et à l'usage de l'espace public urbain relève de plusieurs textes retranscrits dans les codes suivants :

- le Code général des collectivités territoriales (CGCT) ;
- le Code de la route (CR) complété par l'arrêté modifié du 24 novembre 1967 relatif à la signalisation des routes et autoroutes, conformément à son article R. 411-25⁷ ;
- le Code de la voirie routière (CVR).

La lecture de ces codes montre qu'il est possible, dans bien des cas, de prendre des mesures variables dans le temps, comme précisé ci-après.

— **Le Code général des collectivités territoriales** regroupe des dispositions législatives et réglementaires relatives au droit de ces personnes publiques.

Il définit notamment les pouvoirs de police des autorités locales sur la circulation et le stationnement qui peuvent, sur le fondement de l'article L. 2213-2, prendre les mesures de signalisation prévues par l'article R.411-25 du CR dans le but de restreindre ou de réglementer la circulation ou le stationnement selon les périodes. Ainsi :

« Le maire peut, par arrêté motivé, eu égard aux nécessités de la circulation et de la protection de l'environnement :

- 1^o interdire à certaines heures l'accès de certaines voies de l'agglomération ou de certaines portions de voies ou réservier cet accès, à certaines heures ou de manière permanente, à diverses catégories d'usagers ou de véhicules ;*
- 2^o réglementer l'arrêt et le stationnement des véhicules ou de certaines catégories d'entre eux, ainsi que la desserte des immeubles riverains [...] »*

— **Le Code de la route** réglemente la circulation et l'usage sur la voie publique. Seuls quelques articles prévoient explicitement un usage temporel de certains espaces : – les aires piétonnes (R. 110-2) :

« [...] aire piétonne : section ou ensemble de sections de voies en agglomération, hors routes à grande circulation, constituant une zone affectée à la circulation des piétons de façon temporaire ou permanente. Dans cette zone, sous réserve des dispositions des articles R. 412-43-1 et R. 431-9, seuls les véhicules nécessaires à la desserte interne de la zone sont autorisés à circuler à l'allure du pas et les piétons sont prioritaires sur ceux-ci. Les entrées et sorties de cette zone sont annoncées par une signalisation. »

– le stationnement alterné (R. 417-2) :

« I. Lorsque le maire décide d'instituer à titre permanent, pour tout ou partie de l'année, sur une ou plusieurs voies de circulation de l'agglomération, le stationnement unilatéral alterné des véhicules, la périodicité de celui-ci doit être semi-mensuelle. »

– le stationnement au droit des arrêts de transport collectif, de taxis, emplacement des véhicules en autopartage (R. 417-10) :

« II. Est considéré comme gênant la circulation publique l'arrêt ou le stationnement d'un véhicule : [...] 2^o Sur les emplacements réservés à l'arrêt ou au stationnement des véhicules de transport public de voyageurs, des taxis, des véhicules titulaires du label « autopartage » prévu par le décret n° 2012-280 du 28 février 2012 relatif au label "autopartage" ou des véhicules affectés à un service public ; l'autorité investie du pouvoir de police peut toutefois définir par arrêté les horaires pendant lesquels le stationnement est autorisé ; [...] »

7. <http://www.equipementsdelaroute.developpement-durable.gouv.fr/reglementation-r89.html>

– les livraisons (R. 417-10) :

« III. Est également considéré comme gênant la circulation publique, le stationnement d'un véhicule : [...] 4° Sur les emplacements réservés à l'arrêt ou au stationnement des véhicules de livraison ; l'autorité investie du pouvoir de police peut toutefois définir par arrêté les horaires pendant lesquels le stationnement est autorisé. »

À noter que l'arrêté de 1967 précité institue et décrit les signaux réglementaires. Il introduit l'IISR qui définit notamment le domaine d'emploi de chaque signal. Quelques **dispositions de l'IISR** confirment les possibilités offertes par le Code de la route et permettent des usages différenciés dans le temps (liste non exhaustive) :

– le sens interdit (article 50-1) :

« Lorsque l'interdiction ne s'applique pas d'une façon permanente, il y a lieu d'utiliser de préférence un panneau mobile occultable ou pliable complété par un panonceau d'indications diverses M9 ou M11b. »

– l'aire piétonne (article 63-3) :

« Ce panneau [d'entrée] est exclusivement implanté en signalisation de position. Il peut être complété par les panonceaux M11b1 indiquant la période durant laquelle le statut d'aire piétonne s'applique à la voie. »

– l'aire de livraison (article 118-2) :

« La délimitation des emplacements réservés de manière périodique ou permanente pour l'arrêt des véhicules effectuant un chargement ou un déchargement de marchandises est obligatoire. [...] Ce marquage indique que l'emplacement est réservé à l'arrêt des véhicules effectuant un chargement ou un déchargement de marchandises les jours ouvrables, de 7 h à 20 h, période durant laquelle le stationnement des autres véhicules est interdit sur ces emplacements. »

– l'arrêt de bus (article 118-3) :

« Cette ligne signifie qu'il est interdit de stationner ou de s'arrêter sur toute la zone marquée pendant la période où circulent les autobus. »

– la signalisation dynamique (article 136) :

« [...] Elle poursuit trois objectifs : la sécurité : il s'agit d'éviter les sur-accidents ou les accidents sur les dangers évolutifs ; l'information : il convient d'annoncer les conditions de circulation et/ou de déplacement en cours ou prévues ; la gestion du trafic : il est nécessaire d'optimiser le fonctionnement des réseaux (par exemple : harmonisation des vitesses, arrêt et/ou contrôle du trafic, détournement de tout ou partie du trafic) [...]. »

Le **Code de la voirie routière** réglemente essentiellement l'utilisation du domaine public routier, la coordination des travaux ou de police de la conservation des voies publiques, définit les règles de l'occupation temporaire du domaine public.

Les articles R.119-1 et suivants du Code de la voirie routière traitent notamment des équipements de la route qui ont une incidence sur la sécurité des usagers de la route. Ils permettent notamment la « mise en service sur certaines sections des voies du domaine public routier dans les conditions d'expérimentation et d'aptitude en service fixées par le ministre chargé de l'équipement de dispositifs innovants ou expérimentaux. » L'article 14-1 de l'IISR décline ces articles pour ce qui concerne la signalisation routière.

Partie 3

Un panorama de cas d'usage

Cette partie présente un tour d'horizon de solutions de partage temporel de l'espace public existant en France et à l'étranger. Certaines sont déjà couramment employées, d'autres sont plus innovantes et mériteraient d'être testées ou expérimentées.

Un choix de solutions est donc présenté ici selon qu'elles portent sur des zones, des voies de circulation ou encore des espaces d'arrêt ou de stationnement. Pour chacune de ces solutions, sont précisés le principe de fonctionnement, les avantages, les principes d'aménagement, le cadre juridique et la signalisation.



DES SOLUTIONS EXISTANTES OU INNOVANTES EN FRANCE ET À L'INTERNATIONAL

Des situations de partage temporel des voiries urbaines existent en France et à l'étranger, certaines sont déjà mises en œuvre, d'autres restent à expérimenter⁸. En France, elles concernent principalement :

— **des zones** ;

— **des voies** :

- des voies de circulation ouvertes à certaines heures et/ou à certaines catégories d'usagers,
- des voies ou des chaussées ouvertes alternativement dans un sens puis dans l'autre,
- des voiries ouvertes (ou fermées) à une période donnée ou réservées à certains usages, exemple d'un marché de plein air sur l'espace public ;

— **du stationnement** :

- des autorisations (ou des interdictions) de stationner à une période donnée et pour des usages différents.

À noter cependant que le Code de la route ne prévoit pas le partage temporel de certains espaces comme les trottoirs ou les bandes et pistes cyclables.

Les paragraphes qui suivent listent un panel de solutions de partage de l'espace public dans le temps mises en œuvre ou testées par divers gestionnaires de voirie.

Les solutions sont présentées suivant l'ordre précité (zones, voies, stationnement).

Pour chacune de ces solutions sont présentés : le principe de fonctionnement, les avantages, les principes d'aménagement, le cadre juridique et la signalisation.

AVERTISSEMENT

Certains de ces exemples demandent de rentrer dans un protocole d'expérimentation. Il ne faut pas négliger que l'évaluation d'une expérimentation nécessite du temps (deux à trois ans de recul à partir de l'autorisation d'expérimenter), du travail de recueil de données et d'analyse, ce qui implique des coûts non négligeables.

8. Cf. annexes.

Le tableau suivant résume les objectifs visés par des mesures de partage temporel connues à ce jour ainsi que par les textes réglementaires applicables.

Objectifs	Exemple de partage temporel de la voirie	Partie en lien avec l'exemple	Réglementation prévue par...	Aménagement rendu possible par la réglementation en vigueur ou soumis à expérimentation
Partie 1 : Changement temporel de statut zonal d'une rue ou d'un ensemble de rues				
Répondre à une fréquentation récurrente de piétons trop importante pour être compatible avec la circulation automobile	Changement de statut d'une rue ou d'un ensemble de rues en aire piétonne	p. 29	CGCT, CR et IISR	Possible avec la réglementation actuelle
Dissuader le trafic de transit et permettre une réappropriation des rues par d'autres modes de déplacement	Changement de statut d'une rue ou d'un ensemble de rues en zone à trafic limité (ZTL)	p. 34	CGCT	Fondement juridique existant (CGCT) Signalisation et contrôle à préciser
Partie 2 : Partage temporel de voies de circulation				
Accueillir ponctuellement une manifestation avec occupation spécifique de l'espace de la rue. Répondre à une fréquentation ponctuelle de piétons trop importante pour être compatible avec la circulation	Fermeture / ouverture temporelle à la circulation routière d'une partie de la chaussée ou d'un espace public en faveur d'autres formes d'usages	p. 42	CGCT, CR et IISR	Possible avec la réglementation actuelle
Prévoir l'écoulement d'un trafic lié à un événement exceptionnel ou récurrent, par exemple à caractère sportif, culturel ou touristique	Ouverture de voie dédiée à une circulation spécifique	p. 46	CGCT, CR et IISR	Possible avec la réglementation actuelle
Augmenter temporairement la capacité de l'infrastructure en fonction de la fluctuation de la demande de trafic	Ouverture / fermeture d'une voie auxiliaire	p. 50	CGCT et IISR	Cadre expérimental de signalisation
Favoriser la circulation de certaines catégories de véhicules et ainsi encourager le recours aux mobilités partagées et faiblement émissives	Voie de circulation ouverte temporairement au covoitage	p. 52	CGCT et IISR	Expérimentations en cours
Améliorer le niveau de service des bus en veillant à ne pas pénaliser la fluidité du trafic en l'absence de bus	Voie de circulation transformée en voie bus	p. 56	CGCT	Cadre expérimental
Réduire la congestion aux heures de pointe et donc les temps de parcours sur une voirie existante (sans créer d'emprise supplémentaire)	Voie de circulation réversible	p. 56	CGCT et IISR	Cadre expérimental (utilisation d'un marquage dynamique comme des plots lumineux par exemple)
Améliorer la qualité de service d'une ligne de transport collectif sans augmenter l'emprise	Site propre bus réversible	p. 62	CGCT	Possible avec la réglementation actuelle Selon les cas, peut donner lieu à expérimentation

Objectifs	Exemple de partage temporel de la voirie	Partie en lien avec l'exemple	Réglementation prévue par...	Aménagement rendu possible par la réglementation en vigueur ou soumis à expérimentation
Partie 3 : Gestion temporelle d'espaces de stationnement				
Répondre aux besoins locaux de stationnement en améliorant la qualité de service de la ligne TC sans augmenter l'emprise	Stationnement longitudinal transformé en voie bus	p. 67	CGCT et CR	Cadre expérimental (superposition de marques au sol)
Augmenter la capacité de trafic de la voirie aux heures de pointe dans le cas de voiries où le stationnement et l'arrêt des véhicules motorisés ainsi que le trafic sont indispensables	Stationnement longitudinal transformé en voie de circulation	p. 72	CGCT, sauf pour les voies réservées bus qui nécessitent un cadre expérimental	Cadre expérimental (superposition de marques au sol)
Optimiser l'offre de stationnement à certaines heures, en jouant notamment sur les emplacements de stationnement et les aires de livraison inoccupées une partie du temps	Stationnement VL sur les aires de livraison	p. 76	CGCT, CR et IISR	Possible avec la réglementation actuelle Cadre expérimental de signalisation (dans le cas d'une modulation dynamique)
Faciliter les conditions de logistique urbaine (approvisionnement, déchargement / chargement) en autorisant à certaines heures les véhicules de livraison à s'arrêter sur une voie de circulation (ouverte à la circulation générale ou voie bus)	Arrêt pour opération de logistique urbaine sur voie de circulation	p. 82	CGCT	Possible avec la réglementation en vigueur Cadre expérimental de signalisation à prévoir selon les cas
Augmenter l'offre de stationnement, notamment résidentiel en dehors des horaires de service TC (services de transport scolaire)	Stationnement VL sur un arrêt de transport collectif	p. 86	CGCT, CR et IISR	Possible avec la réglementation actuelle (hors zigzag)
Optimiser l'offre de stationnement dans les lieux où la demande est très variable (villes touristiques, manifestations)	Changement d'affectation d'un parc de surface hors voirie	p. 89	CGCT	Possible avec la réglementation actuelle
Attribuer à des espaces de stationnement d'autres fonctions ou d'autres usages pendant des périodes où la demande de stationnement est plus faible ou peut être gérée différemment	Changement d'affectation d'emplacements de stationnement sur voirie	p. 92	CGCT	Possible avec la réglementation actuelle



1

LE CHANGEMENT TEMPOREL DE STATUT ZONAL D'UNE RUE OU D'UN ENSEMBLE DE RUES



Le constat d'une forte fréquentation par les piétons d'un quartier (qu'elle soit régulière ou seulement à certains moments de l'année ou de la journée), le besoin de restreindre la circulation des véhicules motorisés à certaines heures pour favoriser les modes actifs ou les transports en commun...

La variabilité des usages dans certaines zones peut conduire le gestionnaire de la voirie à adapter les aménagements existants. La partie présente deux exemples de possibilité de **changement de statut zonal d'une rue ou d'un ensemble de rues** d'une part en aire piétonne, d'autre part, en zone à trafic limité.

Le Code de la route et le Code général des collectivités territoriales permettent, dans une certaine mesure, de moduler temporellement certains aménagements localisés, voire sur un ensemble de rues, afin d'en modifier les usages.

Deux exemples ci-après illustrent ces possibilités : l'aire piétonne et la zone à trafic limité.

En aire piétonne

Le Code de la route définit l'aire piétonne comme une «zone affectée à la circulation des piétons de façon temporaire ou permanente» (art. R.110-2).

Le principe : une ou des rues peuvent temporairement se voir conférer un statut d'aire piétonne. Ce principe rejoint le principe suivant (*cf. p. 42*) consistant à supprimer la circulation motorisée (principalement automobile) dans un ensemble de rues. Les conditions d'usage sont un peu différentes dans la mesure où, d'une part, les cyclistes et les engins de déplacement personnel motorisés (EDPM) sont admis à circuler dans la plupart des cas et où, d'autre part, certaines catégories d'usagers y ont accès pour la desserte selon des règles à établir (riverains, livraisons...).

Cette alternance dans le temps est plutôt issue d'un souhait ou du constat d'une fréquentation récurrente de piétons, trop importante pour être compatible avec une circulation motorisée de transit : affluence touristique estivale, affluence commerciale à certains moments (soir, week-end...). Le choix de l'aire piétonne est aussi une façon de mettre en valeur un espace public et de signaler la volonté d'attirer les piétons en leur offrant un espace qui leur est en quelque sorte réservé et dans lequel pénétreront très rarement des véhicules motorisés.

Cette solution n'est pas appropriée à une manifestation ponctuelle (marché, foire...) pour laquelle la simple fermeture des voies par arrêté est suffisante (*cf. p. 42*).

L'aménagement de ces espaces doit intégrer les contraintes imposées par l'usage temporaire et par les principes d'aménagement de l'aire piétonne. Le changement de statut amène le gestionnaire à mettre en place un certain nombre de mesures d'accompagnement :

- une révision du plan de circulation ;
- des moyens de communication ;
- une signalisation adaptée à l'amont et au droit de l'aménagement, avec notamment des panneaux d'information et de signalisation directionnelle pour rediriger le trafic.

Les avantages de cette solution sont les suivants :

- elle favorise l'appropriation de l'espace et sécurise les lieux pendant les périodes d'affluence ;
- elle permet l'accès des riverains à toute heure ;
- sa mise en œuvre est simple, avec des niveaux d'équipements variables selon les objectifs du projet.

À noter que le passage à une aire piétonne temporelle sera plus aisément réalisable en partant d'une zone de rencontre plutôt que d'une rue banale, les principes de conception étant assez proches.

Pour garantir son acceptabilité, il convient cependant d'organiser une concertation avec les riverains et les usagers et de prévoir notamment une gestion du stationnement et des arrêts pour livraison avant et pendant les périodes de fermeture.

La réglementation de cette fermeture, qui relève d'un arrêté du maire au titre de son pouvoir de police sur la circulation et le stationnement, est régie par l'article L.2213-2 du CGCT, et l'article R.110-2 du CR instaurant le statut d'aire piétonne temporaire.

Le périmètre des aires piétonnes est déterminé par l'autorité détentrice du pouvoir de police de la circulation, qui fixe les règles de circulation à l'intérieur de ce périmètre (CR, art. R.411-3).

À noter que le stationnement y est interdit hormis pour les cycles, mais que les véhicules motorisés liés à la desserte interne de la zone sont autorisés à circuler (même si les horaires peuvent être limités).

L'article 63-3 de l'IISR définit la signalisation réglementaire à mettre en place dans le cas d'une aire piétonne temporaire ; en l'occurrence, par la présence d'un panonceau M11b1 indiquant les périodes soumises à la réglementation de l'aire piétonne.



DE 10 h À 17 h

La signalisation à mettre en place est celle prévue par l'IISR : un panneau B54 assorti d'un panonceau indiquant les périodes où les prescriptions s'appliquent (cf. ci-contre).

En théorie, le panneau seul suffit à interdire l'accès à la rue pour les véhicules motorisés non liés à la desserte. Toutefois, en l'absence de contrôle, il peut se révéler parfois préférable de l'accompagner d'un dispositif de fermeture physique. Cette solution peut comporter un coût important (en investissement, maintenance, surveillance) qu'il ne faut pas ignorer.

En dehors de la période de prescription, sauf signalisation différente, la zone retrouve le statut du secteur qui l'englobe (zones apaisées comme ZR ou Z30 ou agglomération à 50).

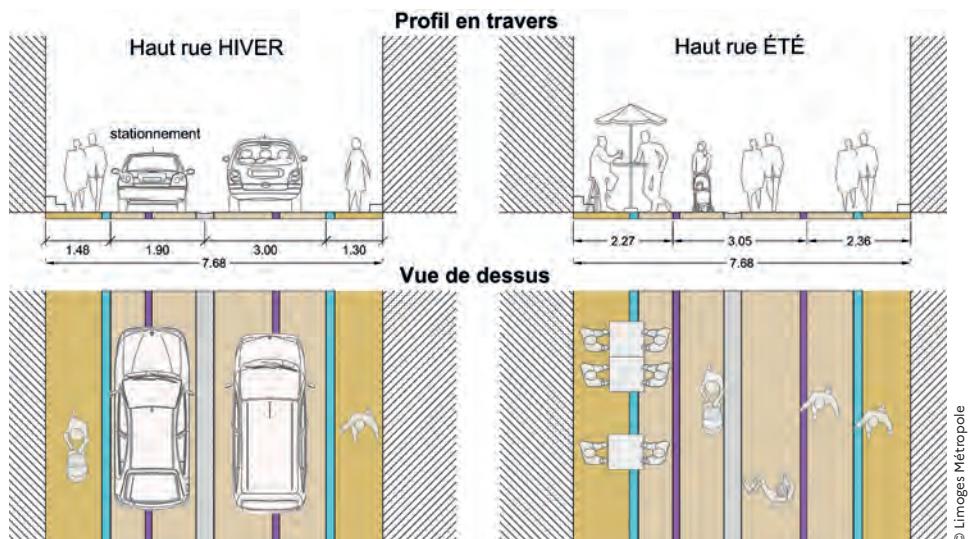
POUR EN SAVOIR PLUS

- Cerema, *Aménager des rues apaisées : zones 30, zones de rencontre et aires piétonnes*, guide technique, 2020, 225 p.
- Cerema, *Aires piétonnes : faut-il contrôler l'accès par les véhicules motorisés ? Comment ?*, rapport technique, juin 2016, 94 p.

Une aire piétonne temporaire à Limoges (87)

Avant aménagement, la rue Charles-Michels, à Limoges, était une rue commerçante peu valorisée : une circulation automobile permanente, une bande de stationnement longitudinal le long des commerces, des trottoirs étroits. L'objectif initial de l'aménagement était de dynamiser la rue et ses commerces, notamment en facilitant le déploiement des terrasses.

L'aménagement a consisté en la mise en place d'une zone de rencontre qui se transforme en aire piétonne durant la saison estivale. Ce double statut est cohérent avec la mise à niveau de la chaussée et des anciens trottoirs, et s'est accompagné de la création d'espaces modulables. Au final, l'aire piétonne temporaire étant très appréciée des usagers et des commerçants, la Ville a décidé de la transformer en aire piétonne permanente, avec un accès autorisé uniquement pour les riverains et les livraisons.

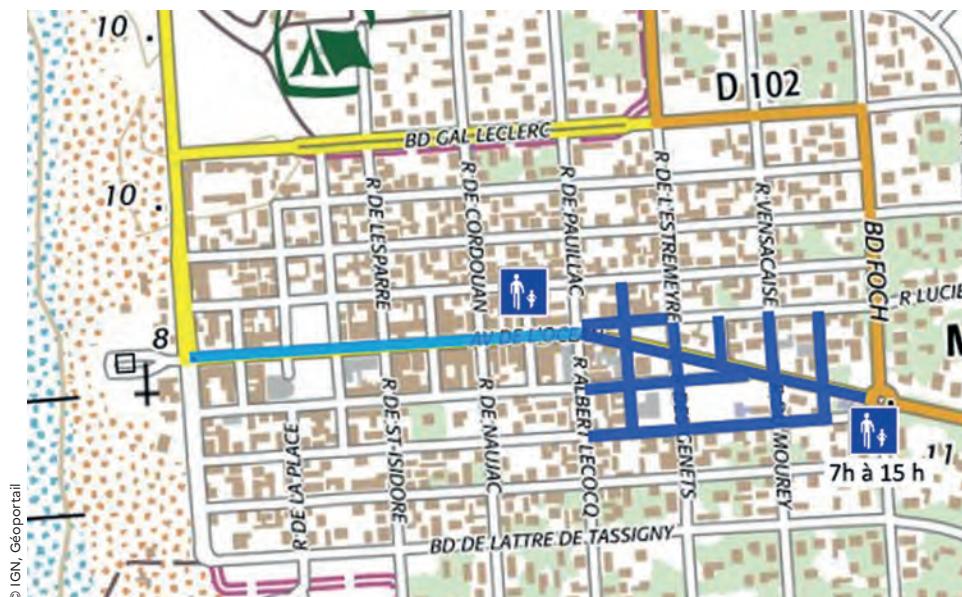


Une aire piétonne estivale à Montalivet-les-Bains (33)

Montalivet-les-Bains est une commune touristique de Gironde, dont la population passe de 2 500 à 35 000 habitants en période estivale. L'un des principaux lieux d'animation commerciale se situe sur la rue d'accès à la plage (avenue de l'Océan, en bleu clair sur le plan). La cohabitation entre les voitures et les piétons étant devenue difficile, la commune a décidé en 2008 d'interdire la circulation routière dans cette rue.

Progressivement, entre 2012 et 2014 et après une analyse des usages, est apparue la nécessité de fermer complètement la rue à la circulation motorisée lors des périodes d'affluence touristique. Le choix s'est porté sur l'instauration d'une aire piétonne pendant la période estivale avec une temporalité différente selon les tronçons :

- permanente sur la rue commerçante (en bleu clair) ;
- uniquement en matinée sur la zone du marché (en bleu foncé).



Hors période estivale



En période estivale

© Corine Pin - Consultante mobilité - Agoracité

En zone à trafic limité

La zone à trafic limité (ZTL) n'a pas de statut officiel en France, contrairement à la réglementation et aux pratiques italiennes. Physiquement et concrètement, ces « zones » portent sur un secteur, voire un quartier.

Le terme « ZTL », concept maintenant bien connu, est donc adopté dans la suite du présent document.

Le principe d'une ZTL consisterait, sur un ensemble de rues (voire une seule rue si la réglementation n'évoluait pas), à n'autoriser l'accès qu'aux autobus, vélos, taxis et véhicules autorisés (riverains, commerçants...). L'objectif est de réduire le trafic de transit tout en gardant les règles de partage d'une rue classique (pas de priorité absolue des piétons, contrairement au statut d'une aire piétonne). L'ambiance sonore et visuelle, la qualité environnementale sont ainsi modifiées ; le plan de circulation est adapté pour une réappropriation des rues par les modes de déplacement admis.

Visant à limiter l'utilisation de la voiture à certains usagers, ce concept a été adapté à titre de test en France en 2012, à Nantes puis à Grenoble. Cette expérience alimente la réflexion nationale qui, en 2022, reste embryonnaire.

L'aménagement : il n'en existe pas de spécifique. Cependant, la diminution du trafic peut augmenter les possibilités de circulation en flux libre et donc favoriser des vitesses plus élevées. C'est pourquoi, si l'on souhaite que la ZTL soit sous un statut de « zone 30 », il convient d'utiliser ou de s'inspirer des outils classiques de modération de la vitesse mis en œuvre dans les zones de circulation apaisée⁹. En particulier, il convient de prévoir des aires de livraison¹⁰ pour effectuer les opérations de chargement ou de déchargement ainsi que des emplacements réservés pour le stationnement des personnes à mobilité réduite.

Dans le cadre légal français en vigueur en 2022, le contrôle du respect de ces restrictions ne peut s'effectuer de manière automatisée. Ce contrôle repose sur des contrôles *in situ* dans l'attente de dispositions législatives spécifiques éventuelles.

Les avantages de ce dispositif sont multiples :

- des axes rendus aux modes actifs, avec des aménagements assurant leur sécurité ;
- des temps de parcours des transports collectifs fiabilisés (ce que ne permet pas l'aire piétonne) ;
- une circulation des véhicules motorisés réduite ;
- une attractivité du secteur renforcée ;
- l'amélioration localisée des impacts environnementaux (qualité de l'air, bruit...).

Comme tout aménagement restreignant la circulation des véhicules motorisés, il est souhaitable que la mise en place d'une ZTL fasse l'objet d'une concertation avec les riverains et les commerçants.

La réglementation : légalement, sur le fondement du CGCT, « *le maire peut, par arrêté motivé, eu égard aux nécessités de la circulation et de la protection de l'environnement,*

- **interdire à certaines heures** l'accès de certaines voies de l'agglomération ou de certaines portions de voies ;
- ou **résERVER cet accès, à certaines heures ou de manière permanente**, à diverses catégories d'usagers ou de véhicules [...] » (art. L. 2213-2).

Cet article a été introduit en 1996 ; récemment la loi n°2019-1428 du 24 décembre 2019 d'orientation des mobilités (LOM) l'a complété pour permettre une réservation d'accès permanente.

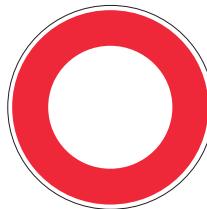
La création d'une ZTL se traduirait par une modification des règles de circulation, d'arrêt et de stationnement à l'intérieur du périmètre, par arrêté du maire, au titre de son pouvoir de police.

L'accès à la ZTL serait généralement autorisé aux vélos, autobus, par exemple ceux disposant d'un point d'arrêt dans la zone, taxis, véhicules des services publics en intervention (salubrité, déneigement...).

Les riverains ou les professionnels dont le domicile ou l'activité commerciale sont situés dans la ZTL, certains usagers (métiers de service, logistique...) seraient autorisés à circuler dans la ZTL sur présentation d'un macaron apposé sur le pare-brise de leur véhicule.

9. Cerema, *Aménager des rues apaisées : zones 30, zones de rencontre et aires piétonnes*, guide technique, 2020.
10. En fonction de l'organisation souhaitée de la circulation (rue dédiée aux TC...).

La signalisation : à ce jour, une ZTL, dans l'acception du présent chapitre, ne pourrait être signalée qu'à l'aide des panneaux de type B0 et B7 (voir ci-contre). En effet, ils n'ont qu'un faible impact au regard de la sécurité routière et n'engendreraient pas des amendes conséquentes. Leur acceptabilité serait parfaitement en rapport avec le but recherché (contravention de 2^e classe simple à la place d'une 4^e classe, d'un retrait de 4 points et de 3 ans de permis pour le B1).



Panneau B0



Panneau B7a



Panneau B7b

PRÉCISION : LA ZTL, À NE PAS CONFONDRE AVEC LA ZFE MOBILITÉS

Remplaçant la zone à circulation restreinte instaurée par la loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (loi TECV), le dispositif a été renommé « zone à faibles émissions mobilités » (dénommée ci-après ZFE-m) dans la loi n°2019-1428 du 24 décembre 2019 d'orientation des mobilités (LOM). Il permet aux collectivités territoriales confrontées à des problèmes de pollution et disposant du pouvoir de police de la circulation, de réduire, voire d'interdire la circulation des véhicules les plus polluants sur leur territoire.

Pour être autorisés à circuler dans une ZFE-m, les véhicules, quelle que soit leur classe environnementale (5 classes + 1 classe réservée aux véhicules électriques et à hydrogène) doivent pouvoir être identifiés

au moyen d'un certificat qualité de l'air, dénommé « vignette Crit'air ».

La Métropole du Grand Lyon a décidé la mise en place progressive d'une ZFE-m avec, dans un premier temps, une zone de prescriptions dans laquelle l'accès est interdit aux véhicules destinés au transport de marchandises (poids lourds et véhicules utilitaires légers) les plus polluants (vignettes Crit'Air 4 et 5 ou non classés). Depuis le 1^{er} janvier 2021, cette interdiction s'étend aux véhicules classés Crit'Air 3.

En 2021, une dizaine de ZFE-m ont été mises en œuvre sur le territoire français.

Fin 2024, il est prévu 44 ZFE-m selon les chiffres du MTE.

Les ZTL italiennes

En Italie, la ZTL est un outil d'aménagement connu sur l'ensemble du territoire et bien accepté par ses usagers et ses riverains. Contrairement aux deux exemples français (Grenoble, Nantes), la ZTL italienne ne se limite généralement pas à un seul axe routier mais concerne des périmètres plus ou moins étendus.

Elle vise à restreindre la circulation des véhicules motorisés et poursuit des objectifs multiples : amélioration du cadre de vie local, développement des modes actifs, meilleure performance des transports en commun, mise en valeur de quartiers historiques et touristiques... en libérant l'espace public des véhicules en stationnement et en circulation. Certaines ZTL italiennes peuvent être définies comme des zones à faibles émissions telles qu'elles existent en France, en fixant des exigences environnementales (niveau d'émission de polluants) pour les véhicules autorisés à circuler. Le risque est alors qu'au fil du temps, l'évolution de la motorisation des véhicules en circulation neutralise l'effet filtrage de la ZTL, dans laquelle de plus en plus de véhicules ont le droit d'accéder. C'est ce qui est arrivé à Milan entre 2008 et 2012.



Zone à trafic limité à Turin

Un dispositif de panneaux de signalisation indique les règles et les différents horaires d'application complété parfois d'un panneau à messages variables pour assurer leur lisibilité. Ces prescriptions sont généralement accompagnées de dispositifs automatiques de contrôle par vidéosurveillance dans les grandes villes.

Par ailleurs, le déploiement de ZTL au sein de leur territoire conduit de nombreuses villes italiennes à intégrer aux réflexions d'aménagement les enjeux de :

- **partage plus équilibré de la voirie** (la réduction de la circulation s'accompagne de projets à court terme d'urbanisme tactique et permet d'engager à moyen terme des requalifications) ;
- **logistique urbaine**, avec des solutions mises en place en faveur de la desserte économique de ces zones.

Les résultats et les retours d'expérience de l'usage de cet outil sont globalement satisfaisants, quelle que soit la taille de la commune ou de la ville concernée : réduction significative du trafic motorisé, **report modal en faveur des modes actifs et des transports collectifs** à la vitesse commerciale améliorée, activités locales favorisées.



En amont d'une entrée,
itinéraire d'évitement de la ZTL



Panneaux d'indication
à l'entrée d'une ZTL

La zone à trafic limité de Nantes (44)

Le cours des 50-Otages et quelques rues adjacentes sont classées, depuis 2012, en zone à trafic limité. Cette zone est permanente. Seuls les tramways, cycles, autobus, Chronobus (bus à haut niveau de service), personnes à mobilité réduite titulaires de la carte mobilité inclusion, ainsi que les riverains et professionnels disposant d'un macaron ou d'une autorisation peuvent l'emprunter à une vitesse maximale de 30 km/h.

Cette vitesse est celle mise en place dans les autres rues du cœur d'agglomération. Le choix de ce dispositif repose sur une volonté de désengorgement de la ville et de propositions alternatives à la voiture, sans instaurer une priorité piétonne absolue (cas des aires piétonnes). C'est une zone instaurée de façon permanente, mais qui aurait très bien pu se concevoir selon des horaires à plages fixes ou variables.

Sur le cours des 50-Otages, la circulation des vélos est facilitée et sécurisée, grâce à une piste cyclable bidirectionnelle de 4,70 m de large, implantée dans l'axe central de la chaussée. La circulation des Chronobus, également dans les deux sens, procure un gain en matière de fiabilité de temps de parcours.



Une ZTL nantaise (en croisillons) au cœur d'une aire piétonne (en rouge)

© Nantes Métropole

Aucun dispositif ne contrôle l'accès à la ZTL ; le respect des règles de fonctionnement de la zone repose sur le civisme des automobilistes et sur des contrôles ponctuels.



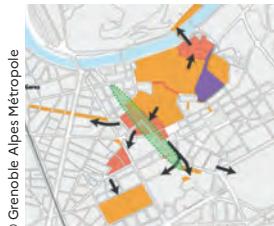
Les cyclistes, piétons et TC circulent en toute tranquillité

La zone à trafic limité de Grenoble (38)

Au centre de la démarche Cœurs de villes–Cœurs de Métropole, les boulevards Rey, Sembat et Liautey ont été réaménagés en 2018-2019, pour rapprocher le centre piéton historique de Grenoble de la place Victor-Hugo et des quartiers Championnet et Caserne de Bonne. L'axe historiquement routier a été transformé en une rue réservée aux modes actifs et aux transports en commun.

Les principes d'aménagement retenus sont les suivants :

- création, sur le tronçon central de l'axe, d'une zone à trafic limité dont l'objectif est de détourner la circulation automobile de transit (l'accès au boulevard est réservé aux seuls ayants droit : riverains, livreurs, taxis...) ;
- réalisation d'une piste cyclable bidirectionnelle centrale sur une partie de la ZTL (cf. photo), maillon du réseau cyclable à haut niveau de service Chronovélo (les vélos étant en mixité avec les bus sur le reste de la ZTL) ;
- maintien de deux voies affectées à la circulation des bus et véhicules motorisés des ayants droit (riverains, livreurs...) pour permettre notamment une desserte efficace du centre-ville par les transports en commun ;
- élargissement des trottoirs pour favoriser la marche, dynamiser les commerces de proximité et animer l'espace public.



En vert : ZTL ; en orange, rouge et violet : zones piétonnes existantes ou en projet ; les flèches : liaisons entre les pôles du centre-ville

L'aménagement ayant été mis en œuvre en plusieurs phases, le Cerema a réalisé une évaluation du dispositif provisoire au moyen de tests d'usage. Il en ressort que la ZTL offre un bon niveau de fluidité, de sécurité et de qualité d'usage pour les usagers qui l'empruntent. Après quelques mois de mise en service, aucun accident n'a été déploré et les observations n'ont pas mis en évidence de situations jugées à risque.

La crédibilité et le bon fonctionnement d'une ZTL sont conditionnés par le respect des prescriptions par les usagers motorisés ; aussi la collectivité doit-elle mettre en œuvre des mesures appropriées à ces fins (dispositifs dissuasifs, contrôles réguliers...).





2

LE PARTAGE TEMPOREL DES VOIES



© Thierry Fournier - Métropole de Lyon

La partie précédente abordait les mesures pouvant être prises à l'échelle de « zones » ou d'un ensemble de rues.

Cette partie est consacrée aux solutions visant les voies de circulation : ces dernières peuvent être partagées de façon temporelle par exemple en cas d'occupation spécifique de l'espace de la rue ou en cas d'écoulement d'un trafic motorisé lié à un événement exceptionnel ou récurrent.

De même, des voies auxiliaires peuvent être ouvertes pour augmenter la capacité de l'infrastructure aux heures où la demande de trafic est plus forte. Des voies de circulation générale peuvent également être ponctuellement affectées au profit de modes de transport plus durables et partagés. Enfin, des possibilités de réversibilité contribuent à améliorer le niveau de service de certains espaces d'usages contraints.

Fermeture ou ouverture temporelle à la circulation routière

■ Cas d'une fermeture ponctuelle à la circulation routière

Le principe consiste à fermer un tronçon de rue, un parc de stationnement ou un ensemble de rues à la circulation des véhicules motorisés (cette interdiction pouvant parfois être étendue aux vélos). Cette fermeture est souvent liée à :

- l'accueil d'une manifestation ponctuelle, occasionnant une occupation spécifique de l'espace de la rue : marché, foire, fête... ;
- une fréquentation ponctuelle de piétons trop importante pour être compatible avec la circulation : affluence touristique estivale, sortie d'école, sortie de stade ou d'un autre pôle d'attractivité... ;

Pour une fermeture de plus longue durée, il peut être envisagé la réalisation d'une aire piétonne (*cf. p. 30*).

L'aménagement de ces espaces intégrera les contraintes imposées par cet usage temporaire. C'est notamment le cas de l'accueil des marchés de plein air, pour lesquels l'espace public doit être prévu de façon à planter au mieux les étals, dégager des cheminements confortables et accueillir des bornes de raccordement électrique.

Les avantages sont nombreux :

- appropriation de l'espace pour l'usage particulier et sécurisation des lieux lors des périodes d'affluence ;
- relative simplicité de mise en œuvre, avec des niveaux d'équipements variables selon les objectifs du projet (de la simple barrière à des dispositifs de contrôle d'accès et un aménagement de l'espace modulable) ;
- réversibilité des aménagements, donnant la possibilité de tester la solution et de la pérenniser éventuellement si son fonctionnement se révèle pertinent (par exemple, passer d'un statut d'aire piétonne temporaire à un statut d'aire piétonne permanente), mais aussi de l'ajuster si nécessaire, voire d'y renoncer.

Il convient cependant d'organiser une concertation avec les riverains et les usagers et de prévoir notamment une gestion du stationnement et des livraisons avant et pendant les périodes de fermeture d'accès.

La réglementation de cette fermeture relève de l'article L. 2213-2 du CGCT pour les voiries en agglomération. Le Code de la route rend possible l'instauration d'une aire piétonne temporaire (art. R.110-2).

Signalons que le Code de la route permet au préfet d'interdire temporairement la circulation d'une ou plusieurs catégories de véhicules sur certaines portions du réseau routier (art. R.411-18).

L'article 63-3 de l'IISR définit la signalisation réglementaire à mettre en place dans le cas d'une aire piétonne temporaire.

La signalisation à mettre en place est une prescription assise sur un arrêté de police du maire.

Selon les cas, la signalisation peut être complétée par un dispositif de fermeture physique permettant d'interdire l'accès à certaines périodes.

Une présignalisation est parfois nécessaire pour informer l'usager de la fermeture de la rue et le guider vers un itinéraire de substitution.

L'IISR permet plusieurs possibilités :

- par un panneau B0 interdisant toute circulation dans les deux sens (y compris pour les cyclistes) et mis en place au moment de la fermeture, souvent en complément d'une barrière ou d'un autre dispositif ;
- par un panneau B7a ou B7b interdisant l'accès aux véhicules motorisés ;
- éventuellement par un panneau B54 signalant une aire piétonne, assorti d'un panonceau informant les horaires de sa mise en place lorsqu'elle est temporaire (*cf. p. 30*).

Ces panneaux peuvent être complétés par des panonceaux indiquant les horaires d'application de la prescription.



Panneau B0



Panneau B7a



Panneau B7b

Une présignalisation est parfois nécessaire pour informer à l'avance l'usager de la fermeture de la rue et le guider vers un itinéraire de substitution. Pour cela, il est possible par exemple de répéter ces panneaux en les complétant d'un panonceau de distance M1, comme illustré ci-contre.

50 m

Il conviendra d'analyser plus précisément l'offre de stationnement pour les personnes handicapées à proximité des limites de la zone fermée à la circulation routière, ainsi que l'offre de stationnement pour les vélos (dans et hors zone) suivant l'autorisation de circulation.

La fermeture des rues d'accès à l'école aux heures d'entrée et de sortie (Créon, 33)

Dans le cadre de l'élaboration d'un plan de mise en accessibilité de la voirie et des aménagements des espaces publics (PAVE), la Commune de Créon a mené une démarche globale portant notamment sur la sécurité des déplacements. Cette étude a mis en avant la sécurité des enfants aux abords des écoles. Dans ce secteur initialement aménagé en zone de rencontre, la cohabitation entre les véhicules des parents déposant leurs enfants dans les rues étroites et la forte présence d'enfants se déplaçant à pied créaient un sentiment d'insécurité aux heures d'affluence. Pour sécuriser ces tronçons de rues et faciliter le cheminement des enfants, une expérimentation de fermeture des voiries à certaines heures* a été mise en place. Le stationnement des véhicules motorisés des accompagnants était possible sur les emplacements existants situés à proximité (à environ 170 m), dont l'offre s'avérait suffisante. Apprécié des associations de parents d'élèves et de l'école, le dispositif a été pérennisé. Seul le stationnement des résidents pose problème, les riverains ne pouvant pas utiliser leur véhicule pendant les créneaux de fermeture.



© IGN, Géoportail

Sans le dispositif (avant aménagement), la cohabitation piétons/véhicules motorisés créait un sentiment d'insécurité et menaçait l'intégrité physique des enfants. Avec le dispositif physique de fermeture temporaire, piétons et cyclistes prennent possession de tout l'espace de la rue dans de bonnes conditions de sécurité. La fermeture s'opère au moyen de barrières, avec une signalisation d'information relative aux horaires. Le statut retenu est alors celui de l'aire piétonne (un panneau B54 signale ce changement temporel de statut à l'entrée de zone).



* Horaires en fonction des jours scolaires : lundi/mardi/jeudi/vendredi : de 8 h 30 à 8 h 50 et de 16 h 15 à 17 h et le mercredi : de 8 h 45 à 9 h 05 et de 11 h 45 à 12 h 15

La fermeture des rues commerçantes l'été (Bourgoin-Jallieu, 38)

En période estivale, la rue de la Libération, au centre de Bourgoin-Jallieu, est très animée compte tenu de la présence de nombreux restaurants. Pour favoriser cette animation locale et dynamiser les commerces, il a été décidé d'interdire la rue aux véhicules motorisés et d'autoriser l'implantation de terrasses sur des emplacements de stationnement. Les commerçants ne souhaitant pas la mise en place d'une aire piétonne permanente, le choix a été de fermer la rue uniquement lors des fortes affluences liées à la restauration, soit de fin juin à début septembre, de 11 h à 15 h et de 17 h à 23 h. Tous les soirs de l'année, la grande majorité des parcs de stationnement de la ville deviennent gratuits.

La signalisation mise en place correspond aux objectifs recherchés. L'accès des cyclistes y est autorisé.



Rue commerçante fermée à la circulation motorisée pour favoriser l'animation des commerces



La rue est fermée au moyen de barrières portant le signal B1

■ Cas d'une ouverture de voie dédiée à une circulation spécifique

Le principe consiste à ouvrir ponctuellement une voie à la circulation pour répondre à un besoin important d'écoulement de trafic supplémentaire lié à un événement exceptionnel ou récurrent, par exemple à caractère sportif, culturel ou touristique. Cette solution n'optimise pas en tant que tel l'espace public, mais constitue un aménagement temporel comparable à ceux présentés dans cet ouvrage.

L'aménagement de la voie est conçu spécifiquement pour la desserte du lieu accueillant la manifestation (stade, salle de concert...), puis adapté pour un usage traditionnel.

Afin d'améliorer l'acceptabilité de la dépense publique pour la réalisation de ce type d'aménagement utilisé occasionnellement, la voie est ouverte à d'autres usagers en dehors des événements : par exemple à Munich (Allemagne), dans le cadre de la construction du nouveau stade Allianz Arena, une voie spéciale réservée à la police et aux services de secours a été construite pour des raisons de sécurité. Elle permet une jonction directe entre l'autoroute A99 et le quartier Fröttmaning sud. En dehors de cet événement, cet aménagement sert également, grâce à sa connexion avec les rues avoisinantes, aux cyclistes (qui y sont tolérés les jours de match) et aux piétons.

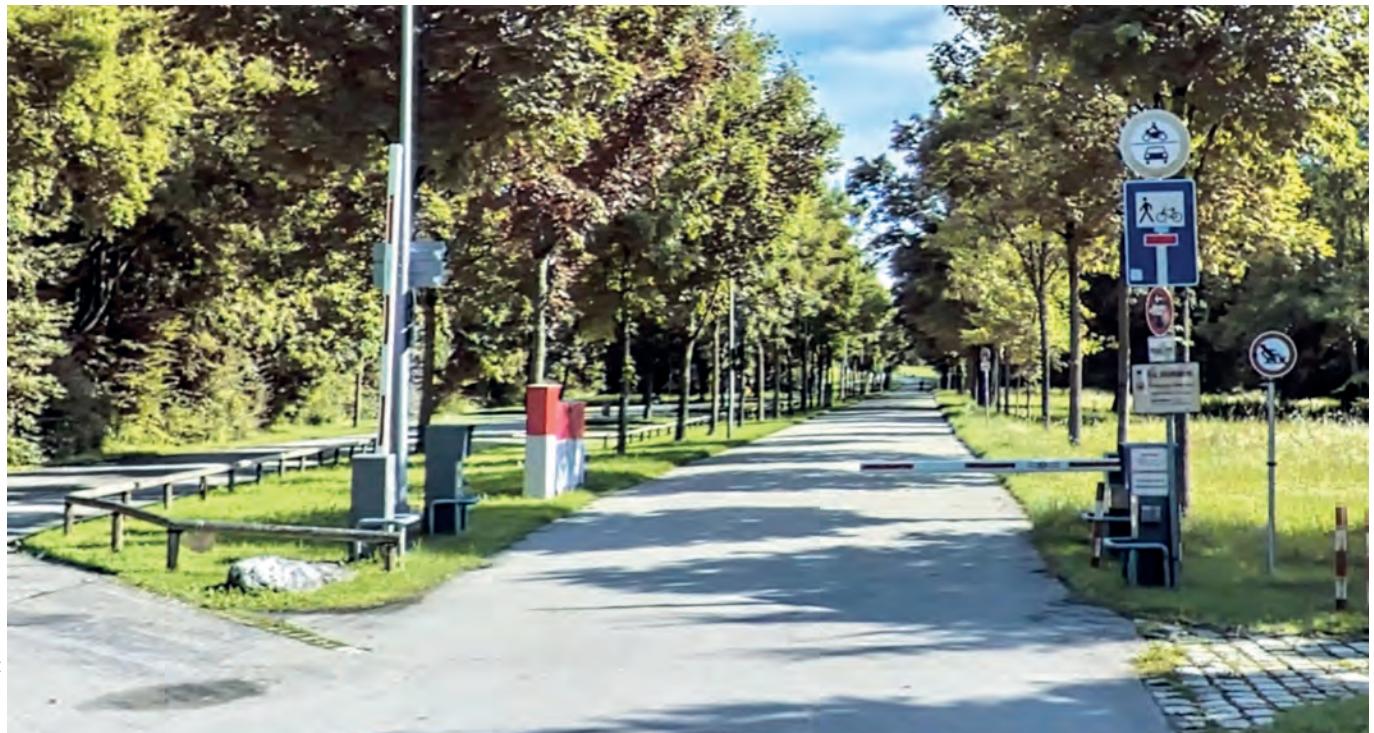
Les avantages de cette solution sont les suivants :

- elle permet un gain de temps pour les usagers se rendant à la manifestation ;
- elle pénalise moins les autres usagers de la route qui peuvent continuer à circuler dans de bonnes conditions ;
- elle constitue une incitation à se déplacer autrement qu'en véhicule particulier quand on se rend à une manifestation importante.

La réglementation relative à la circulation sur cette voie réservée relève de l'article L. 2213 du CGCT, par le biais d'un arrêté pris par le maire au titre de son pouvoir de police administrative générale.

L'IISR préconise, pour des mesures temporaires de sens interdit, de mettre en place des panneaux occultables ou complétés par des panonceaux d'indications diverses (art. 50-1).

*Le Code de la route indique que « des dispositifs fixes ou mobiles de **contrôle automatisé** des données signalétiques des véhicules peuvent être mis en œuvre par les services de police et de gendarmerie nationales, par les services de police municipale de la ou des communes sur le territoire desquelles a été instituée cette voie » (art. L.130-9-1).*



Voie réservée – stade Allianz Arena (quartier Fröttmaning sud - Munich)

La signalisation à mettre en place doit comporter la prescription (panneaux B0 ou B1, B7a, B7b, B19 ou encore B27a indiquant les usagers à qui la voie est destinée).



Panneau B0



Panneau B1



Panneau B7a

L'IISR ne précise pas si le panneau B0 peut être assorti d'un panonceau définissant les créneaux horaires de l'interdiction.



Panneau B7b



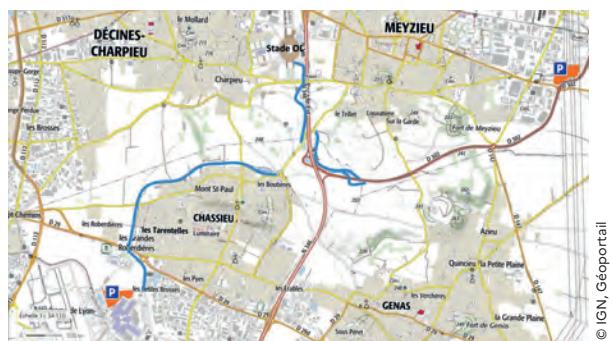
Panneau B19
(exemple)



Panneau B27a

L'ouverture de voies spécifiques d'accès au stade de l'Olympique lyonnais (Décines, 69)

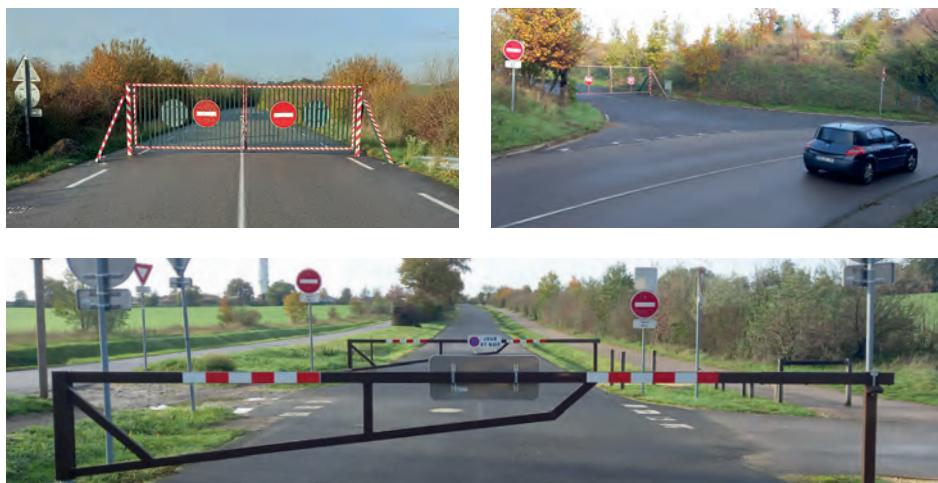
L'une des possibilités pour accéder facilement en voiture au stade de l'Olympique lyonnais aux horaires d'accueil d'événements (matchs, concerts...) est de se diriger vers des parcs relais relativement excentrés du stade, la desserte du stade étant ensuite assurée par un service de bus navettes spécialement mis en service à cette occasion.



© IGN, Géoportail

Afin d'offrir aux utilisateurs de ces navettes une qualité de service (en temps de parcours et en fréquence) en facilitant leur circulation, des voies leur ont été spécifiquement réservées : seuls les bus navettes sont autorisés à les emprunter pour acheminer directement le public lors des grandes manifestations se déroulant au stade. L'une de ces voies relie le parc de stationnement de Meyzieu Les Panettes (capacité de 3 200 places) au stade, via la RD 302, route à 2 x 2 voies, et le chemin de Meyzieu, rue communale. L'autre voie part du parc des expositions Eurexpo de Chassieu (capacité de 5 000 places).

Chacune de ces navettes effectue le trajet direct en moins de 15 minutes. Le parc relais de Meyzieu, réalisé dans le cadre de la construction du stade et situé à proximité d'une station de tramway, sert également, les jours ouvrés, aux usagers optant pour un déplacement intermodal. Il est gratuit et accessible aux personnes détentrices d'un titre de transport en commun lyonnais valide.



Les accès sont fermés à la circulation en dehors des manifestations, soit par des barrières, soit par une signalisation de police



Accès par la RD302

- 1 Un panneau B1 indique sur le panneau diagrammatique qu'une bretelle de sortie est réservée aux bus.
- 2 Ensuite, une signalisation complémentaire (D71) informe les usagers sur les directions à suivre.
- 3 Un panneau B27a indique le début de la voie réservée.
- 4 Un damier blanc signale la voie réservée.

À noter que la simple signalisation n'ayant pas suffi à transformer les usages, des dispositifs de fermeture ont été ajoutés. Les jours de match, chaque intersection est sécurisée afin de limiter l'accès de véhicules non autorisés. En effet, il peut être tentant pour les taxis d'utiliser une voie fluide alors que les axes principaux aux abords du stade sont encombrés. La Métropole de Lyon a donc fait preuve de pédagogie auprès des chauffeurs de taxi, en leur expliquant notamment que cette voie réservée aux bus les soirs de match n'est pas ouverte aux taxis, alors que leur circulation dans certaines voies bus de l'agglomération est en général autorisée.

Ouverture/fermeture de « voies auxiliaires »

Le principe d'une voie auxiliaire (VA) consiste à aménager l'espace de la bande d'arrêt d'urgence afin de bénéficier, lorsque cela est utile, d'une voie de circulation supplémentaire. Exploitée de manière dynamique à l'aide de signaux d'affectation de voie (SAV), la voie auxiliaire permet d'augmenter à certaines heures la capacité de l'infrastructure pour répondre à la demande de trafic.

Son aménagement peut notamment se justifier dans le cas de sections de voies structurantes d'agglomération (VSA) soumises à des situations récurrentes de congestion, le plus souvent durant les périodes de pointe du matin et/ou du soir. Généralement, ce dispositif s'applique aux VSA exploitées à 90 km/h ou 110 km/h (VSA 90/110)¹¹ ou aux artères urbaines limitées à 70 km/h (VSA 70)¹².

La voie auxiliaire est aménagée sur l'espace de la bande d'arrêt d'urgence (BAU). Lorsqu'elle est activée, elle est ouverte à tous les véhicules, sauf dispositions particulières.

En dehors des périodes de pointe, la voie auxiliaire est désactivée et permet de retrouver des fonctions similaires à celles d'une BAU (évitement, récupération, dégagement de visibilité, arrêt d'urgence, accès des véhicules prioritaires) pour assurer un niveau de sécurité optimal.

L'opportunité d'aménager une voie auxiliaire doit faire l'objet d'une étude de trafic spécifique pour évaluer *a priori* l'effet de l'ouverture de la voie temporaire sur la circulation (suppression de la congestion, retardement de son apparition, déplacement de la tête de bouchon, etc.).

L'aménagement de cette voie doit répondre aux règles et recommandations de conception figurant dans le guide VSA Aménagement des voies auxiliaires, édité par le Cerema¹³.

La voie auxiliaire débute généralement dans le prolongement d'une bretelle d'entrée qui induit une augmentation de trafic suffisamment importante pour créer une congestion de la section courante. Elle se termine le plus souvent au niveau d'une bretelle de sortie. L'aménagement d'une voie auxiliaire requiert un tronçon d'une longueur normalement comprise entre 2 et 5 km entre l'entrée et la sortie. En deçà de 2 km, la réalisation d'une voie d'entrecroisement est plus adaptée et moins coûteuse en équipements.

L'avantage de cet aménagement est d'assurer deux fonctions bien distinctes selon la période de la journée :

- une offre de capacité supplémentaire aux heures de pointe, afin de retarder, voire d'éviter l'apparition d'une congestion ;
- des fonctions similaires à celles d'une BAU aux heures creuses, lorsque les trafics sont plus faibles et les vitesses plus élevées.

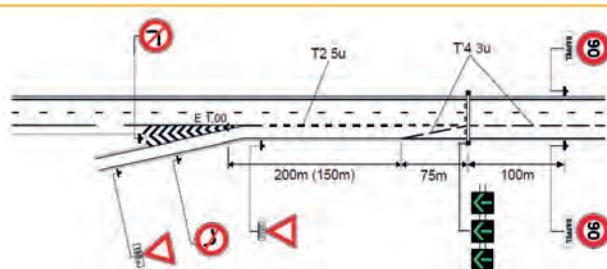
La réglementation : la décision relève de l'autorité investie du pouvoir de police de la circulation conformément à l'article L.411-8 du CR stipulant que :

« *L'autorité investie du pouvoir de police de la circulation peut, eu égard aux nécessités de la circulation ou de la protection de l'environnement, réglementer, de façon temporaire, notamment à certaines heures, ou de façon permanente, la circulation sur la voie publique du réseau routier national ou du réseau routier départemental hors agglomération* ».

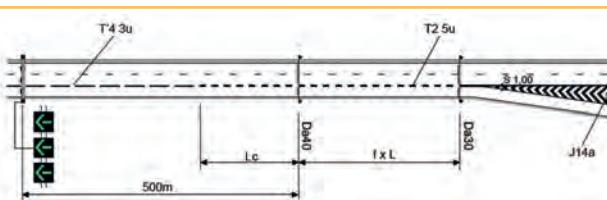
La voie auxiliaire et les autres voies de circulation doivent être équipées de signaux d'affectation de voie (SAV), positionnés à l'aplomb des voies conformément à l'IISR (article 160).

La signalisation à mettre en place est constituée :

- d'un marquage horizontal spécifique (T4 3u) pour délimiter la voie temporaire ;
- d'une signalisation dynamique constituée de signaux d'affectation de voie (SAV) positionnés à l'aplomb de chacune des voies conformément à l'IISR (article 160).



Signalisation préconisée en début de section



Signalisation préconisée en fin de section

11. Cerema, Voies structurantes d'agglomération. Conception des voies à 90 et 110 km/h, 2015.
<https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/voies-structurantes-agglomeration-vsa-conception-voies-90>

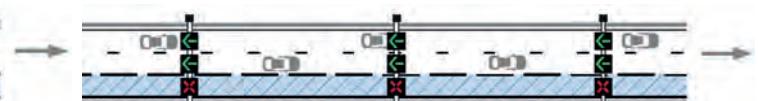
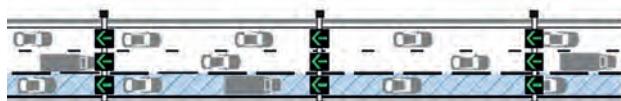
12. Cerema, Voies structurantes d'agglomération. Conception des artères urbaines à 70 km/h, 2013.

<https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/voies-structurantes-agglomeration-vsa-conception-arteres>

13. Cerema, Voies structurantes d'agglomération. Aménagement des voies auxiliaires, 2020.

<https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/voies-structurantes-agglomeration-amenagement-voies-1>

Voie auxiliaire activée : la voie est ouverte à la circulation et apporte une capacité supplémentaire.



Extrait du guide Cerema, Voies structurantes d'agglomération. Aménagement des voies auxiliaires, 2020.

LA VOIE AUXILIAIRE SUR LE TRONC COMMUN A4/A86

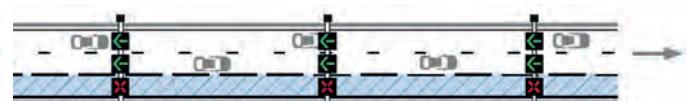
Dans l'objectif de traiter les congestions récurrentes sur le tronc commun A4/A86 situé dans l'est parisien et y fluidifier le trafic, il a été décidé d'aménager une voie de circulation temporaire pour chaque sens sur l'emplacement des BAU existantes.

Cet espace de circulation supplémentaire est offert aux véhicules aux heures de pointe. Cette solution d'exploitation dynamique évite la création de nouvelles voies de circulation.

La voie auxiliaire (VA) est mise en service fin juillet 2005.

En 2006, une évaluation est réalisée par la Direction interdépartementale des routes d'Ile-de-France (DiRiF) avec l'appui de l'Institut national de recherche sur les transports et leur sécurité (INRETS) pour observer les effets de la VA par rapport à la situation de 2003 antérieure à l'aménagement.

Voie auxiliaire désactivée : la voie est interdite à la circulation et retrouve les fonctions de BAU.



Il en résulte* :

- une augmentation de la capacité de 7,5 à 10 % ;
- un gain de la vitesse moyenne locale sur le tronc commun (période 6 h - 22 h): de 58 à 72 km/h en direction de Paris ;
- un impact favorable sur l'accidentalité, en baisse ;
- des bénéfices environnementaux :
 - sur la qualité de l'air : réduction des principales émissions de polluants allant de 20 à 85 % (selon le type de polluants),
 - sur le climat : réduction de 4,25 % des GES,
 - sur la consommation d'énergie : réduction de 15 % pour la consommation d'essence et de 1 % pour la consommation de diesel.

Ces divers résultats sont obtenus avec une durée moyenne d'utilisation de la voie auxiliaire de l'ordre de 5 h/jour en direction de Paris et de 4 h/jour dans le sens opposé.

* Cf. rapport *Impact de la voie auxiliaire sur le trafic du tronc commun A4-A86*, S. Cohen, INRETS, 2007.



Changement d'affectation dans le temps d'une voie de circulation

La LOM a introduit dans le Code de la route et le Code général des collectivités territoriales, la possibilité de créer des voies réservées au covoiturage et à certaines catégories de véhicules, que l'on appelle des VR2+.

■ Cas d'une voie de circulation ouverte temporairement au covoiturage

Le principe : la réalisation d'une VR2+ consiste à réserver une voie de circulation générale, existante ou à créer, pour favoriser la circulation de certaines catégories de véhicules, et ainsi encourager le recours aux mobilités partagées et faiblement émissives. L'utilisation d'une voie de circulation générale existante permet notamment de limiter les coûts d'investissement.

Les catégories de véhicules autorisées sur les VR2+ sont celles prévues à l'article L.411-8 du CR (pour les voies réservées sur le réseau routier national et pour le réseau routier départemental hors agglomération) ou au 3° de l'article L. 2213-3 du CGCT (pour les voies réservées sur le réseau routier communal ou métropolitain). Ces catégories sont :

- les véhicules transportant un nombre minimal d'occupants (au moins deux ou trois occupants), dont ceux utilisés dans le cadre du covoiturage¹⁴ ;
- les véhicules de transports en commun ;
- les taxis ;
- les véhicules à très faibles émissions¹⁵.

Une VR2+ peut être une voie réservée à plages horaires d'ouverture fixes ou variables, ouverte uniquement certains jours (jours ouvrés, par exemple) et/ou à certaines heures de la journée (périodes de pointe du matin ou du soir).

L'aménagement : sur les voies structurantes d'agglomération, les voies réservées sont en général aménagées sur la voie de circulation la plus à gauche pour éviter les perturbations liées aux entrées/sorties au niveau des échangeurs et les remontées de files éventuellement associées.

Lorsqu'une VR2+ est réservée sur certaines plages horaires (fixes ou variables), seules les catégories de véhicules autorisées peuvent utiliser la voie durant ces périodes. En dehors des plages d'ouverture, la VR2+ redevient une voie de circulation générale, utilisable par l'ensemble des usagers.

14. Au sens de l'article L. 3132-1 du Code des transports.

15. Au sens de l'article D. 224-15-12 du Code de l'environnement.

16. Arrêté du 24 août 2020 relatif à l'expérimentation d'une signalisation relative aux voies de circulation réservées à certaines catégories de véhicules sur certains axes.

Lorsqu'une VR2+ est aménagée sur une voie de circulation générale existante, elle doit l'être sur une longueur suffisante au regard de la congestion et de son impact sur celle-ci, afin de garantir son efficacité.

Enfin, pour éviter un différentiel des vitesses important entre la voie réservée et les voies de circulation générale, un abaissement de la vitesse est nécessaire lors des périodes d'activation de la voie réservée.

Les avantages de cet aménagement sont :

- d'optimiser l'usage des infrastructures existantes, en donnant la priorité à des véhicules à nombre d'occupants élevé, ce qui favorise la diminution du temps total passé collectivement en circulation par l'ensemble des usagers empruntant le réseau et l'augmentation des débits écoulés à l'heure de pointe par l'infrastructure, en termes de passagers/heure ;
- d'inciter les usagers, par un traitement différencié, à changer de modalité de déplacement, à augmenter l'occupation des véhicules, à utiliser des véhicules propres, ce qui permet notamment de réduire l'impact environnemental des déplacements.

La réglementation : du fait de son caractère innovant, la mise en place de telles voies se fait encore dans un cadre expérimental concernant sa signalisation.

La signalisation : dans le cas de voies réservées à plages horaires d'ouverture variables, il est nécessaire de mettre en place une signalisation dynamique spécifique complétée par des équipements de gestion dynamique des vitesses.

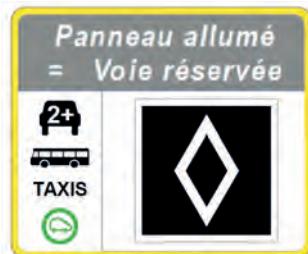
Dans le cas de voies réservées à plages horaires d'ouverture fixe, une signalisation verticale statique sera suffisante.

Un arrêté interministériel du 24 août 2020¹⁶, pris au titre de l'article 149-10 du CVR (détailé dans l'article 14-1 de l'IISR), permet l'expérimentation d'une signalisation pour les VR2+.

Celle-ci a pour objectif d'indiquer « aux véhicules de transport en commun, aux taxis, aux véhicules transportant un nombre minimal d'occupants y compris le conducteur, notamment dans le cadre du covoiturage au sens de l'article L. 3132-1 du Code des transports ou aux véhicules à très faibles émissions au sens de l'article L. 318-1 du CR » la possibilité

de circuler sur la voie réservée. Elle comprend notamment un panneau d'avertissement utilisé à l'approche de l'aménagement (cf. ci-contre) ; il comporte un nouveau signal (losange) spécifique aux voies réservées VR2+.

À l'issue de l'expérimentation, l'évaluation nationale du dispositif par le Cerema devrait conduire les ministères chargés de l'Intérieur et de l'Écologie à engager les travaux d'entrée de cette signalisation dans la réglementation.



Exemple de panneau en cours d'expérimentation

POUR EN SAVOIR PLUS

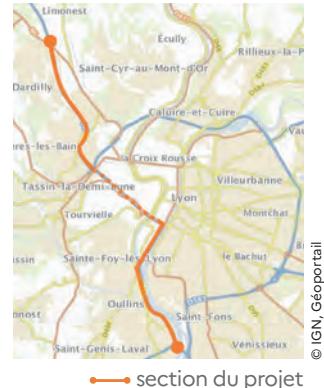
- Le guide du Cerema *Voies structurantes d'agglomération - Aménagement des voies réservées au covoiturage et à certaines catégories de véhicules*, paru en 2020, détaille les recommandations relatives aux principes d'aménagement d'une VR2+ dans le cadre d'une exploitation dynamique.
<https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/voies-structurantes-agglomeration-amenagement-voies-0>
- La série de fiches du Cerema *Voies réservées - Convention citoyenne pour le climat*,
<https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/voies-reservees-convention-citoyenne-climat>
Notamment, la fiche 1 « Expérimentations de voies réservées au covoiturage et à certaines catégories de véhicules sur VSA – Opportunité et pré-faisabilité », parue en 2021, détaille les recommandations relatives aux principes d'aménagement d'une VR2+ à plages horaires d'ouverture fixes ou de VR2+ permanentes dans le cadre de l'expérimentation prévue par la Loi portant sur la lutte contre le dérèglement climatique et le renforcement de la résilience.

Les voies réservées sur M6/M7

Origine

Les projets de transformation des anciennes autoroutes A6-A7 en traversée de l'agglomération lyonnaise ont été engagés à la suite du déclassement et du transfert de ces voies à la Métropole de Lyon fin 2016. Ils concernent la section comprise entre l'échangeur de La Garde à Limonest, au nord, et l'échangeur avec l'A450 à Pierre-Bénite, au sud.

Enjeux du projet



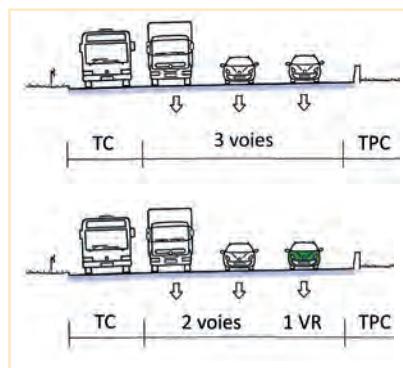
La requalification de l'axe A6-A7 en boulevard urbain M6/M7 s'inscrit dans une réflexion globale destinée à repenser les déplacements à l'échelle de la Métropole de Lyon. Les leviers utilisés sont le développement des transports collectifs et des modes actifs (piétons et vélos), mais également l'incitation à la pratique du covoiturage.

Ainsi, plusieurs projets ont vu le jour :

- création d'une plateforme de covoiturage, encovoit-grandlyon.com ;
 - création d'un parc relais (à Dardilly) ;
 - création d'une aire de covoiturage au niveau des quais de Perrache ;
 - création de deux voies réservées aux transports collectifs sur M6 (dans les deux sens) ainsi que d'arrêts de bus ;
 - création de quatre voies de covoiturage sur M6 et sur M7 (dans les deux sens).

Description du projet

Les voies de covoitage sur M6 et sur M7 ont été mises en service en décembre 2020. Il s'agit de voies réservées à certaines catégories de véhicules : les véhicules transportant au moins deux personnes (tous types excepté les PL), les véhicules à très faibles niveaux d'émission (vignette Crit'air 0), les taxis et une ligne de bus express (ligne 15E).



Profil en travers

Sur M6, une voie réservée aux transports collectifs a été aménagée sur l'ancien espace de la bande d'arrêt d'urgence, dans chaque sens de circulation.

Sur M6 et sur M7, les voies de covoiturage sont prises sur la voie de gauche dans chaque sens de circulation.

Fonctionnement

À la mise en service, l'activation des voies de covoiturage était programmée les jours ouvrés, toute la journée au moyen d'une exploitation dynamique.

Depuis le 1^{er} août 2021, les voies réservées sont activées 7 j/7.



© Métropole de Lyon / Thierry Fournier

En cas d'incident de trafic sur une des voies, les voies réservées peuvent être désactivées et être rendues à la circulation générale pendant la durée de l'incident.

Les voies réservées peuvent également être désactivées en cas de remontée de bouchons chez les exploitants routiers voisins (DIR CE au sud/APPR au nord).

Le respect de la mesure est actuellement assuré par des contrôles, effectués par les forces de l'ordre. Dans un second temps, un système de verbalisation par vidéosurveillance, puis de contrôle-sanction automatisé sera mis en place.



© Métropole de Lyon / Thierry Fournier

Évaluation du projet

Un comité de suivi des voies réservées a été constitué, réunissant la Métropole de Lyon, le Cerema, la Préfecture du Rhône, la DIR Centre-Est, la société APPR, le SYTRAL, la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, la DDT du Rhône. Le protocole d'expérimentation et l'évaluation des voies réservées couvrent différents thèmes : la sécurité des déplacements, l'appropriation par les usagers, l'appropriation par les exploitants et les autorités organisatrices de la mobilité (AOM), les conditions de circulation et le fonctionnement technique. L'évaluation se fera en quatre temps : 6 mois, 1 an, 2 ans et 3 ans après la mise en service. Un observatoire a été monté en parallèle, pour suivre à plus long terme les impacts sur les comportements de mobilité et l'aménagement du territoire.

■ Cas d'une voie de circulation transformée en voie bus

Le principe consisterait à transformer temporairement une voie de circulation générale en une voie réservée aux bus lorsqu'un bus serait détecté en approche de la section concernée. Ce principe vise à améliorer la performance des bus, sans pénaliser la circulation générale en leur absence.

L'aménagement serait réalisé sur une chaussée comportant au minimum deux voies de circulation dans le sens concerné par l'aménagement : une voie affectée à la circulation générale et une voie affectée alternativement aux bus ou à la circulation générale.

Un couloir bus intermittent d'une largeur minimale de 3,20 m à 3,50 m hors marquage est à envisager.

Un équipement de détection des bus relié à la signalisation dynamique serait nécessaire afin d'anticiper l'arrivée d'un bus et de permettre de libérer le couloir préalablement. Une prise en compte prioritaire des bus serait également souhaitable aux carrefours d'extrémité de la section.

Les avantages potentiels de la solution : elle améliorera la performance des bus tout en évitant de pénaliser la fluidité du trafic en leur absence.

La réglementation : l'article L. 411-1 du CR (pouvoirs de police de circulation) organise la circulation sur les voies réservées en se référant au Code général des collectivités territoriales. En particulier, l'article L. 2213-2 du CGCT permet cette affectation temporaire d'une voie de circulation.

Une demande d'expérimentation de la signalisation (*cf. annexes*) serait nécessaire.

La signalisation à mettre en place pourrait comprendre :

- une signalisation verticale dynamique permettant d'indiquer aux automobilistes l'affectation temporaire de la voie aux bus et, lorsqu'un bus est détecté en approche, l'obligation de quitter la voie de circulation concernée en se rabattant sur une autre voie de circulation ;
- une signalisation horizontale dynamique basée sur des marquages « BUS » régulièrement espacés alertant les automobilistes qu'une voie de circulation générale est momentanément réservée aux bus.

À ce jour, nous n'avons pas connaissance de systèmes fonctionnant suivant ce principe. Des tests ont été réalisés à Lyon mais sans capitalisation au niveau national.

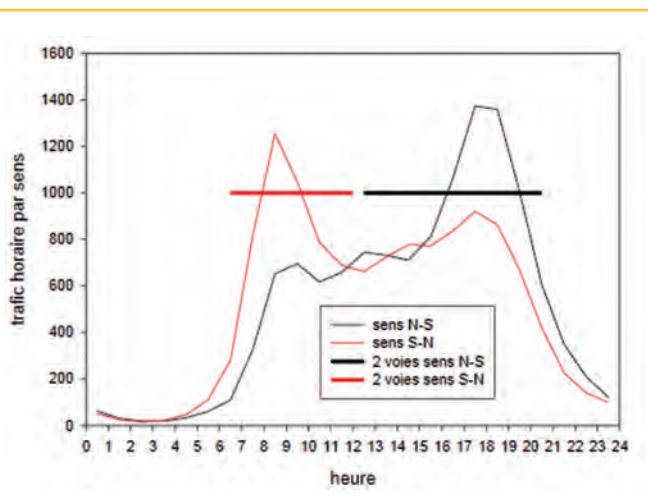
Réversibilité d'une voie ou d'une chaussée

■ Voie de circulation réversible

Le principe consiste en l'ouverture d'une ou de plusieurs voies de circulation alternativement dans un sens ou dans l'autre. Cette mesure est déployée sur les itinéraires présentant des congestions dues à un trafic asymétrique (ou pendulaire). L'objectif est d'augmenter temporairement la capacité de l'itinéraire dans le sens le plus chargé, sans augmenter le nombre de voies et donc l'emprise de la chaussée.

Les voies réversibles sont celles situées dans l'axe de la chaussée.

Il semble possible d'appliquer cette mesure à une chaussée complète dont toutes les voies sont ouvertes dans un sens puis dans l'autre, même s'il n'existe pas de retour d'expérience pour cette configuration. Le basculement d'un sens à l'autre peut se faire soit à des plages horaires fixes, soit en fonction du trafic mesuré en amont ou de l'apparition de la congestion.



Principe de fonctionnement pour la voie réversible du pont de Saint-Nazaire : sur la base d'heures fixes ou dès l'apparition dans un sens de circulation de bouchons visualisés avec les caméras.

L'aménagement : comprend systématiquement des signaux d'affectation des voies (SAV) au-dessus des voies en début puis en section courante. En complément, un panneau à message variable (PMV) peut être installé en présignalisation pour indiquer les sens de circulation de chaque voie, de même qu'éventuellement des plots lumineux (ou autres dispositifs de marquage dynamique) en début de voie, aux entrées et aux sorties.

Selon le mode d'activation des sens de circulation, des équipements spécifiques de comptage peuvent être mis en œuvre ainsi que des dispositifs de surveillance du site (caméras, stations de comptage, détecteurs automatiques d'incidents, etc.). L'ensemble peut être complété par un radar automatique qui contrôle la présence de véhicules non autorisés à circuler sur la voie réversible. Ces derniers équipements sont optionnels et se justifient sur des voies à fort trafic, de type artère urbaine limitée à 70 km/h, comme c'est le cas du pont de Saint-Nazaire (cf. exemple ci-après).

La largeur de la voie réversible est dimensionnée selon les véhicules admis et le contexte. Il convient, pour des questions de sécurité, de ne pas trop réduire cette largeur.

L'avantage est la réduction de la congestion aux heures de pointe, donc des temps de parcours, tout en limitant l'emprise de la voirie.

La réglementation : celle qui est en vigueur permet de mettre en œuvre les dispositifs de gestion dynamique du trafic (IISR, art. 136 à 198), sauf pour ce qui concerne le marquage qui, par nature, n'est pas dynamique.

Les plots lumineux ne sont pas entrés en 2021 dans l'IISR. Ceci impose une demande d'expérimentation auprès des ministères concernés ([cf. annexes](#)).

La signalisation à mettre en place peut comprendre :

- le marquage des voies réversibles par une ligne discontinue de type T1 ou T'1 et de largeur 2 u complété d'éléments lumineux et dynamiques (plots, bandes, flèche d'affectation...) ;
- un portique SAV à chaque extrémité de la section ;
- un portique SAV de rappel tous les 200 à 400 m, conformément à l'IISR (art. 160) ;
- des équipements d'information des usagers (PMV en amont notamment).

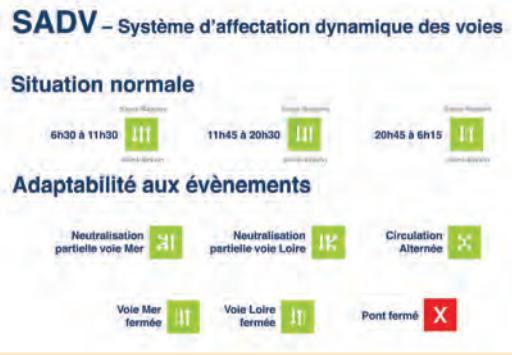
La voie réversible du pont de Saint-Nazaire

Le pont de Saint-Nazaire est un ouvrage d'art qui relie Saint-Brévin (ville très résidentielle) à Saint-Nazaire (pôle d'emplois) par la RD213 (route à 2 x 2 voies) supportant un trafic moyen annuel de l'ordre de 30 000 véh./j. L'ouvrage dispose d'une chaussée à 3 voies de circulation.

En raison de nombreux déplacements domicile-travail, les bouchons étaient très fréquents dans le sens de circulation Saint-Brévin – Saint-Nazaire le matin, et dans l'autre sens, en fin d'après-midi, le temps de traversée de l'ouvrage pouvant aller jusqu'à 30 minutes, alors qu'il est seulement de 5 minutes aux heures creuses. Le tablier de l'ouvrage d'art ne pouvant pas être élargi pour permettre la création d'une quatrième voie, le Conseil départemental a trouvé une solution pour remédier au problème récurrent de bouchons. Ainsi, il a mis en service, fin août 2010, un système innovant d'exploitation du pont consistant à modifier le sens de circulation de la voie centrale de l'ouvrage selon les besoins du trafic (circulation, mais aussi accident, entretien). Le dispositif repose sur un système d'affectation dynamique des voies qui fonctionne selon des plages horaires et s'adapte aux différentes conditions d'exploitation (nominale, dégradée, spécifique à des événements, etc.).



© Conseil départemental de Loire-Atlantique



Les jours ouvrés et en exploitation courante, le PC-Routes ouvre la voie réversible dans le sens Saint-Brévin – Saint-Nazaire vers 6 h 30. Cette voie est neutralisée de manière progressive à partir de 12 h et activée vers 12 h 30 dans l'autre sens. La fonction réversible de la voie centrale est désactivée à partir de 20 h 30 et le reste jusqu'aux environs de 6 h 30.

Pendant les week-ends et jours fériés, selon les heures de pointe du trafic, la voie dans le sens Saint-Brévin – Saint-Nazaire est activée de 9 h 30 ou 10 h 30 jusqu'à 12 h. Elle est activée dans l'autre sens de 12 h 30 à 18 h ou 20 h 30.

Le dispositif expérimental se révèle efficient, car la fluidité du trafic est assurée la majeure partie de l'année, pour la grande satisfaction des usagers. Cependant, des bouchons sont relevés durant les jours fériés et les mois de juillet et d'août.

Pour assurer la compréhension et le bon fonctionnement des voies réversibles, le pont est équipé de :

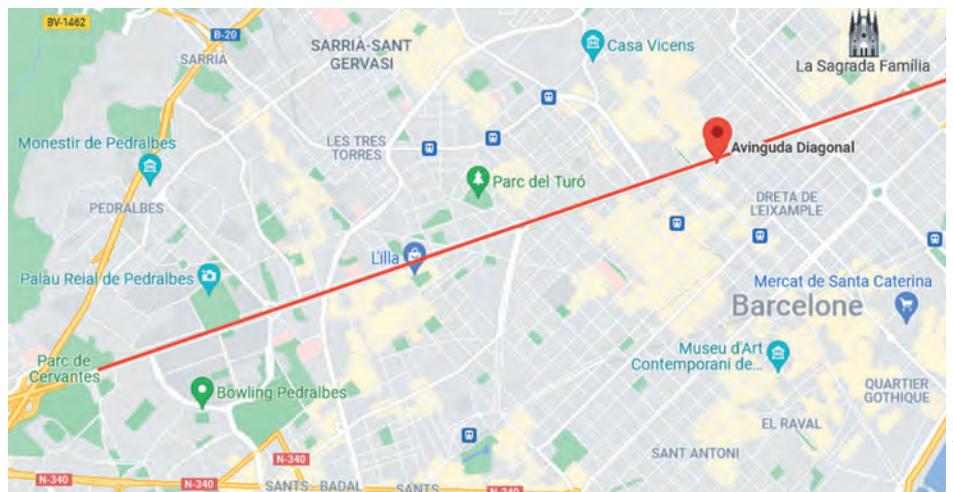
- dispositifs de fermeture ou de rabattement d'une voie : présignalisation ;
- dynamique, biseau de rabattement, dispositif pour empêcher les contresens ;
- SAV installés sur des portiques, la distance entre deux portiques étant de 250 m, sauf sur la travée centrale où celle-ci est portée à 400 m pour une vitesse limitée à 70 km/h ;
- plots lumineux au sol, avec une distance moyenne entre deux plots de 6,5 m ;
- panneaux à message variable.



Le bilan de l'aménagement est très positif en matière de fonctionnement, mais la maintenance des équipements induit un coût élevé. Cet aménagement s'applique bien au cas du pont de Saint-Nazaire qui s'inscrit dans un contexte particulier. Il peut inspirer d'autres projets mais devra être adapté en fonction des autres contextes.

La voie réversible sur l'avenue Diagonal à Barcelone (Espagne)

L'avenue Diagonal comprend deux à trois voies centrales pouvant être ouvertes dans un sens ou dans l'autre, selon la demande de trafic. Il s'agit d'un boulevard urbain pénétrant vers le centre-ville de Barcelone. La circulation est gérée par des signaux d'affectation des voies complétés d'un marquage spécifique. Les signaux sont implantés entre les carrefours principaux, à une distance variant de 350 à 450 m.



Le pont de la Manda à Nice (06)

Le pont de la Manda se situe au nord de Nice, dans la vallée du Var. Il permet la traversée du cours d'eau sur une section de 300 m. environ. Les ponts sur le Var sont assez espacés, ce qui conduit à des trafics importants et pendulaires inhérents à la proximité de Nice. Pour satisfaire à ces flux, le pont de la Manda est, depuis de nombreuses années, équipé de signaux d'affectation des voies pour rendre la voie centrale réversible selon le trafic routier (photos 1 et 2). Aucun dispositif dynamique n'a été installé aux extrémités. Ce sont les carrefours situés à chaque extrémité qui permettent naturellement de passer de 2 voies à 1 voie par sens. Dans les deux sens, les véhicules sont canalisés à l'amont du pont au moyen d'une ligne blanche continue s'interrompant au droit du portique de SAV rencontré. Sur le côté est, les îlots séparateurs du giratoire sont peints et donc franchissables dans un sens comme dans l'autre (photo 3). Sur le côté ouest, le carrefour plan présente un biseau de réduction des voies en aval des portiques de SAV (photo 4) ; un panneau d'information complète le dispositif (photo 5).



© IGN, Géoportail



Activation de la voie centrale



Désactivation de la voie centrale



Extrémité Est, sens entrant



Extrémité Ouest, sens entrant



Extrémité Ouest, sens sortant

■ Site propre bus réversible

Le principe consiste en l'utilisation d'une voie centrale réservée aux bus et utilisable par ceux-ci alternativement dans les deux sens de circulation. L'utilisation de cette voie par les bus peut s'effectuer de diverses façons, par exemple :

- le sens de circulation sur la voie de bus peut être défini en fonction de la période de la journée ;
- la voie peut être empruntée par un bus, quel que soit son sens, si le conducteur ne voit pas de bus circulant dans le sens inverse (utilisation « à vue »).

On évitera d'autoriser d'autres usages dans la voie réservée (taxis, vélos...).

L'aménagement peut varier en fonction du mode d'exploitation de la voie de bus : libre accès ou gestion des entrées/sorties, du type de séparateur mis en place entre la voie de bus et les voies de circulation générale...

Dans tous les cas, l'utilisation « à vue » de la voie de bus nécessite obligatoirement une bonne visibilité sur l'ensemble de la section.

La largeur de la voie devra être de 3,50 m.

En cas de présence d'un arrêt de bus sur la section, un quai devra être aménagé de chaque côté.

En outre, en présence de passages pour piétons (non gérés par des feux), si la distance totale à traverser est supérieure à 8 m, il est fortement conseillé d'aménager un îlot refuge.

L'avantage principal est de réduire l'emprise du site propre de transport collectif.

La réglementation concernant cet aménagement relève de l'autorité investie du pouvoir de police de la circulation et du stationnement (CGCT, art. L. 2213-2). La réglementation en vigueur permet de mettre en œuvre ce dispositif.

La signalisation à mettre en place peut comprendre :

- une délimitation de la voie par un marquage de ligne discontinue T3-5u (en l'absence de séparateurs physiques) ;
- une marque « B U S » répétée régulièrement tout au long de la voie pour les deux sens de circulation ;
- le panneau B27a à chaque extrémité ;
- un panneau C24a à chaque extrémité ;
- un feu R11v à chaque extrémité, si le mode de gestion le nécessite, ou la mise en place d'un dispositif d'ouverture/fermeture du site TC.

Une voie bus centrale réversible à Nantes (44)

À

Nantes et à Thouaré-sur-Loire, deux sites Chronobus disposent depuis septembre 2013 d'une voie centrale utilisée par les bus alternativement dans les deux sens de circulation. Chaque conducteur doit s'assurer qu'un autre bus ne circule pas en sens inverse avant de s'engager (usage à vue).

La condition indispensable pour un fonctionnement en sécurité est une bonne visibilité sur l'ensemble de la section.

Les sections concernées sont globalement rectilignes, d'une longueur d'environ 200 m à 250 m, et comportent des carrefours giratoires aux extrémités, ce qui permet des entrées/sorties sur le site dans de bonnes conditions de sécurité.

Compte tenu de l'impossibilité d'aménager deux quais en station (un pour chaque sens) en raison des contraintes d'emprise, Nantes Métropole a fait le choix d'aménager un quai et d'utiliser définitivement l'arrêt pour un seul sens. Le bus circulant en sens inverse quitte le couloir à l'approche de l'arrêt et effectue son propre arrêt en pleine voie de circulation.

Les trafics de la circulation générale n'étant pas « pendulaires » sur cet axe, la voie est utilisée continuellement dans les deux sens par les bus.

Cet aménagement n'a pas fait l'objet d'une demande d'expérimentation à la Délégation à la sécurité routière, la signalisation utilisée l'étant à droit constant.

Le retour d'expérience montre la bonne efficacité de ce dispositif avec une seule ligne de bus et une fréquence allant jusqu'à 4 min. Il ressort également que le conducteur de bus circulant sur une voie routière non saturée laisse l'usage de la voie centrale au conducteur circulant sur une voie routière saturée.

L'aménagement a été reconduit sur deux autres sites par Nantes Métropole.



© Olivier Delerue - Semitan

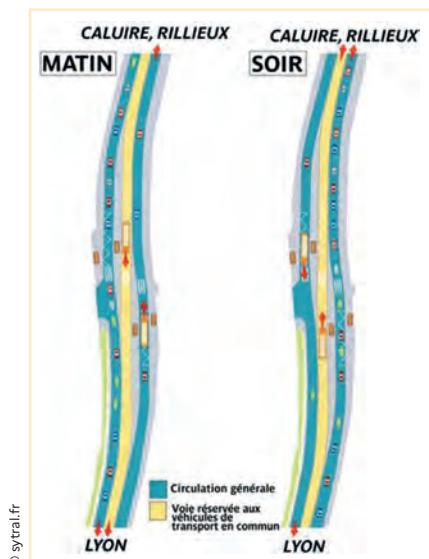
Un site propre de bus réversible à Lyon (69)

I s'agit d'un site propre unidirectionnel axial réversible, l'alternance se faisant par « plages horaires » et par sens (et non par détection du véhicule à l'approche) en fonction des trafics pendulaires (majorité du trafic dans un sens à l'heure de pointe du matin et dans l'autre sens à l'heure de pointe du soir).



Site propre bus réversible,
Montée des soldats (Caluire-et-Cuire)

La largeur du site est d'environ 4 m, voire 4,20 m dans les virages.



Aux heures de pointe, le site propre est ouvert dans le sens où le trafic routier est le plus chargé afin d'offrir aux services de bus plus de régularité. Ainsi, la voie est exploitée par les bus en sens descendant (vers Lyon) de 5 h à 14 h, n'est pas utilisée de 14 h à 15 h puis est exploitée en sens montant pendant que l'autre sens de circulation de la ligne s'insère dans la circulation générale.

4 lignes utilisent actuellement le site dont 3 en bus articulés avec des fréquences allant de 7 à 15 min.

Les extrémités du site se constituent d'un carrefour à feux côté Lyon (sud) et d'un giratoire (sans feux) côté nord.

Une gestion des entrées/sorties par signalisation lumineuse de trafic est nécessaire aux extrémités du site propre bus. Des dispositifs de fermeture (barrières d'accès commandées par des boucles au sol) permettent également d'empêcher physiquement son utilisation par des véhicules non autorisés.

Au niveau de la station, un quai a été aménagé pour chaque sens.



3

LA GESTION TEMPORELLE D'ESPACES DE STATIONNEMENT



Selon le contexte local, les espaces de voirie normalement dévolus aux arrêts et au stationnement peuvent offrir un certain nombre de possibilités de mixité d'usage. Le partage de ces espaces dans le temps peut représenter une réponse visant à améliorer temporairement la qualité de service d'autres usages ou le cadre de vie du quartier. D'autres types de solutions de partage peuvent inversement contribuer à accroître l'offre de stationnement à certaines périodes en raison de besoins particuliers (par exemple, dans le cadre de l'organisation d'une manifestation ponctuelle ou d'un afflux touristique saisonnier).



Changement d'affectation dans le temps d'un espace de stationnement

■ Stationnement longitudinal transformé en voie bus

Le principe consiste à transformer un espace dédié au stationnement en voie réservée aux bus (et inversement) pendant un créneau horaire de la journée correspondant à une période de congestion du trafic. Selon ce principe, une voie bus peut être ouverte temporairement à d'autres usages, les livraisons par exemple.

L'aménagement doit permettre la circulation des bus sur l'espace réservé au stationnement dans de bonnes conditions de sécurité. Cet espace doit donc disposer notamment des caractéristiques suivantes :

- largeur minimale de 3 m (et souhaitable de 3,20 m à 3,50 m) hors marquage nécessaire pour une circulation unidirectionnelle des bus ;
- implantation d'un îlot refuge fortement recommandée en cas de présence d'un passage pour piétons (non géré par des feux), si la distance totale de chaussée à traverser est supérieure à 8 m ;
- traitement des extrémités permettant l'insertion des bus en entrée et en sortie dans de bonnes conditions de sécurité ;
- structure de chaussée et couche de roulement dimensionnées en cohérence avec le nombre de passages de bus attendus par jour afin d'éviter les dégradations dues aux passages répétés de véhicules lourds (ornières...) ;
- présence à proximité d'un espace accueillant quelques places de stationnement permanent pour des riverains, le cas échéant.

Les avantages: ce principe permet une diminution de l'emprise en donnant à un même espace deux fonctions bien différentes.

Il répond aux besoins locaux de stationnement et améliore la qualité de service de la ligne de TC.

La réglementation : ce concept peut être assimilé à une simple interdiction temporaire de stationner pour permettre un autre usage de l'espace public (un marché de plein air par exemple).

La temporalité est rendue possible par le CGCT (art. L.2213-2), alors que le Code de la route précise qu'il est interdit de stationner dans une voie réservée aux TC (art.R.417-11¹⁷) ou d'y circuler (art. R.412-7).

Il y a donc lieu de définir une signalisation autre que celle des voies réservées : une phase expérimentale est ainsi à prévoir.

La signalisation à mettre en place doit comprendre au moins des panneaux B6d accompagnés de panonceaux M11 précisant le créneau horaire pendant lequel le stationnement et l'arrêt sont interdits.

Horizontalement, des expérimentations devront être entreprises selon les principes suivants :

- une ligne discontinue délimite la voie de circulation et l'espace mixte, sachant que si l'espace dédié au stationnement était initialement délimité par une bordure basse, le marquage n'est pas nécessaire ;
- le marquage des emplacements de stationnement n'est pas nécessaire ou peut se faire avec des amorces plus discrètes.

Pour réaliser un tel aménagement, il convient de déposer une demande d'expérimentation auprès de la Délégation à la sécurité routière et de la Direction générale des infrastructures, des transports et des mobilités.

17. « I. – Est considéré comme très gênant pour la circulation publique l'arrêt ou le stationnement : 1º D'un véhicule sur les chaussées et voies réservées à la circulation des véhicules de transport public de voyageurs, des taxis ou des véhicules d'intérêt général prioritaires. » (CR, art. R.417-11)

La transformation d'une zone de stationnement en voie bus (Basse-Goulaine, 44)

Cet espace latéral réservé au stationnement perpendiculaire (« en bataille ») est transformé en voie bus entre 7h et 9h30, du lundi au vendredi. Initialement, cette zone de stationnement était utilisée essentiellement par la clientèle des restaurants situés à proximité. Afin d'améliorer le temps de parcours de la ligne de bus aux heures de pointe du matin, durant lesquelles cette portion est habituellement congestionnée, le gestionnaire de la voirie a décidé d'ouvrir l'espace de stationnement à la circulation des bus : l'arrêt et le stationnement y sont temporairement interdits à un moment où les demandes en stationnement sont faibles.

© Olivier Delerue - Semitan



Aménagement rue Grignon

Le linéaire concerné a une longueur d'environ 300 m. Une première section de 140 m a été mise en service à l'automne 2017 puis a été prolongée de 160 m fin 2019. Le régime de limitation de vitesse sur la « voie bus » est le même que sur le reste de la voirie, à savoir 50 km/h. Dans la pratique, les conducteurs de bus adaptent leur vitesse en fonction de leur environnement et des conditions de trafic.

L'aménagement a donné lieu à deux enquêtes préalables. La première, focalisée sur le fonctionnement de la ligne de bus, n'a montré aucune perte de régularité après 9 h 30. La seconde, consacrée au stationnement, a permis de constater que l'occupation dépendait essentiellement de l'ouverture des restaurants situés à proximité immédiate, soit entre 12 h et 14 h ainsi que le week-end. Lors de la réalisation de la deuxième tranche de l'aménagement, un espace d'une douzaine de places de stationnement permanent pour les riverains a été créé hors « voie bus ».

© Olivier Delerue - Semitan



© Olivier Delerue - Semitan

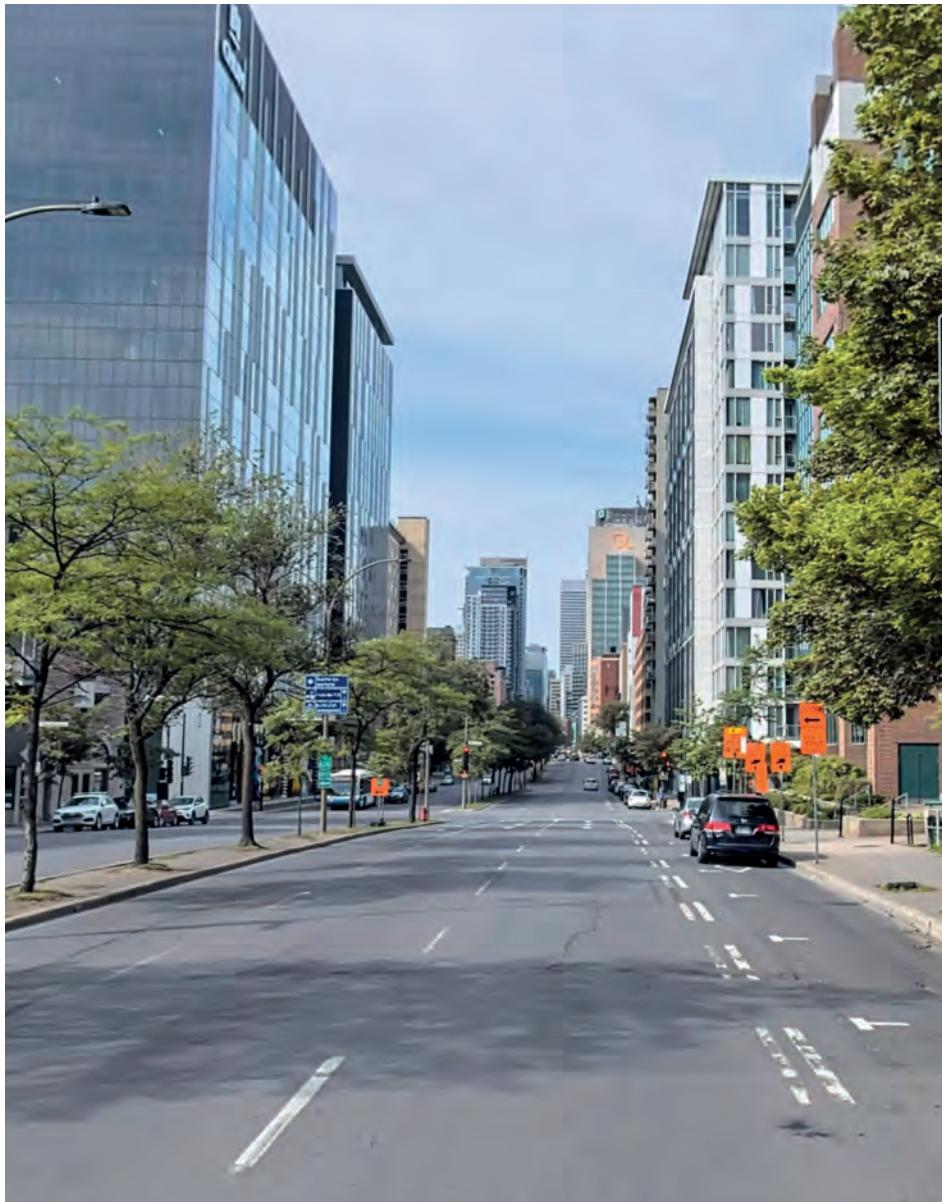
La signalisation mise en place regroupe :

- la signalisation relative au stationnement : marquage de délimitation des places, panneaux B6d et panonceaux M6 indiquant le créneau horaire pendant lequel le stationnement est interdit (répétés à intervalles réguliers) ;
- la signalisation relative à la voie bus : délimitation par marquage T3-5u, marquage « BUS » répété régulièrement, point à surveiller compte tenu de la superposition des marques ;
- un marquage au moyen de chevrons jaunes répétés régulièrement (marquage non réglementaire employé sur l'ensemble du réseau de bus nantais).

Cet aménagement fonctionne (pas de véhicules stationnés entre 7 h et 9 h 30 et pas d'utilisation frauduleuse de la « voie bus » par des véhicules bloqués dans la congestion routière), car le contexte est particulier, avec des usagers spécifiques. Dans d'autres cas, la superposition de signalisation statique peut poser des problèmes de lisibilité pour l'usager (expérimentation et évaluation à prévoir). La signalisation horizontale dynamique pourrait également apporter une solution.

Les boulevards de Montréal (Canada)

La Ville de Montréal a réalisé de nombreuses voies réservées non permanentes qui permettent aux bus de circuler pendant les heures de pointe et autorisent le stationnement des automobilistes sur la voie lorsque la circulation est fluide.



© Plans, Apple

Boulevard René-Lévesque

Une voie bus ouverte aux livraisons (Paris, 75)

Une voie bus est élargie pour la circulation des vélos, permettant les livraisons avec des aires en demi-encoche dont l'usage a lieu en dehors des heures de pointe (autorisé de 9 h 30 à 16 h 30 et de 19 h 30 à 7 h 30). L'aménagement de l'ensemble regroupant aire de livraison et voie bus permet à la fois l'arrêt des véhicules de livraison et la circulation des bus en parallèle (1,50 m de profondeur pour la demi-encoche et 4,50 m pour le couloir de bus).



© Cerema



■ Stationnement longitudinal transformé en voie de circulation

En France, il n'a pas été identifié d'exemples de cette fonctionnalité, même si la demande existe, notamment au droit de grands pôles d'attractivité tels que les stades. Elle se rencontre davantage dans des villes étrangères (Australie, Espagne, Canada...).

Le principe consiste à affecter une voie de circulation au stationnement à certaines heures de la journée. Les modalités varient en fonction de la typologie de l'environnement et du flux de circulation :

- en secteur résidentiel sera privilégié un stationnement possible dans la soirée et la nuit (voire également le week-end) afin de permettre aux riverains de stationner sans créer de la congestion puisqu'ils occupent une voie de circulation en dehors des heures de pointe ;
- dans une zone d'activités (commerces, restaurants) sans offre de stationnement sur le domaine privé, sera privilégié un stationnement possible dans des plages horaires propices à la fréquentation des commerces et restaurants et en dehors des heures de pointe (exemple : 11 h - 15 h et 19 h - 23 h) ;
- sur des secteurs très commerçants, la voie peut être ouverte aux livraisons en dehors des heures de pointe du trafic (*cf. p. 82*).

Cet aménagement permet de proposer des emplacements de stationnement sur une voie de circulation générale aux heures où la demande en stationnement est la plus forte. À l'inverse, la bande de stationnement redevient voie de circulation aux heures les plus chargées, pour fluidifier le trafic.

Les villes étrangères qui utilisent ce principe le font pour augmenter la capacité des axes principaux aux heures de pointe du matin et du soir.

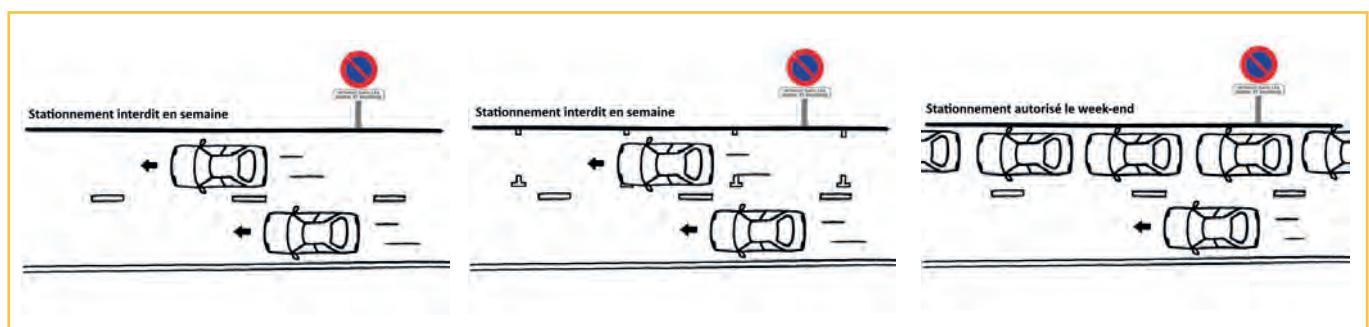
L'aménagement du stationnement est longitudinal, car il permet d'avoir une emprise proche de celle d'une voie de circulation. Dans le cas d'une voie réservée aux bus, il peut être envisagé un aménagement en épi (voir pour information le cas nantais, précité *p. 68*).

L'avantage principal de cette disposition est d'offrir une capacité supplémentaire à la chaussée aux heures de pointe. Cette mesure permet de réduire l'espace de la chaussée dans le cas de voiries où le stationnement, l'arrêt de véhicules et le trafic sont indispensables.

Elle pourrait aussi être intéressante pour des manifestations ponctuelles et fréquentes (en soirée ou le week-end) ou à proximité d'un pôle générateur de trafic (stade, salle de spectacle...) et dans la mesure où cette disposition permettrait d'éviter la réalisation de places de stationnement spécifiques qui se révéleraient peu utilisées par ailleurs.

Elle présente **l'inconvénient** de nécessiter la réalisation de contrôles lors de chaque changement d'usage.

La réglementation : dans le cadre du pouvoir de police de la circulation et du stationnement, l'autorité compétente peut réglementer le stationnement dans les espaces du domaine public routier. Elle peut donc affecter les espaces de stationnement différemment dans le temps (art. L. 2213-2 du CGCT).



Exemple de stationnement autorisé les jours de week-end sur la voie de droite d'une chaussée à 2 voies par sens. Le reste de la semaine, l'espace est affecté à la circulation routière.



La signalisation à mettre en place doit être lisible et compréhensible par tous les usagers afin que l'aménagement soit respecté et n'entraîne pas de conflits.

Le panneau B6a1 avec un panonceau indiquant les plages horaires de stationnement autorisées doit

être implanté au droit de l'aménagement. Il peut être utile d'implanter un panneau d'information pour les usagers, en particulier au début de la mise en place de l'aménagement.

Pour éviter la superposition de marquages, qui n'est pas prévue dans l'IISR, les emplacements de stationnement ne seront pas marqués. S'ils l'étaient (amorces d'emplacements en « T » à privilégier), une demande d'expérimentation serait à solliciter.

La livraison sur une voie à Barcelone (Espagne)

L'aménagement est situé dans la rue Balmes, à Barcelone. C'est une rue du centre-ville très commerçante et très empruntée. Elle est à sens unique et comprend trois voies de circulation ainsi qu'un site partagé bus/taxis.

Les principes

Il s'agit d'utiliser la voie de circulation de gauche pour plusieurs usages dans la journée :

- stationnement autorisé pour les résidents de 21 h à 7 h ;
- arrêt pour les livraisons en dehors des heures de pointe, de 10 h à 17 h ;
- circulation générale sur les autres créneaux (7 h -10 h et 17 h - 21 h).



L'aménagement ne nécessite aucun marquage spécifique. La réglementation du stationnement est signalée par des panneaux placés au début de chaque tronçon de voirie, avec un rappel en section courante si besoin. Des petites sections sont strictement interdites au stationnement et aux arrêts, pour des questions de visibilité ou pour affecter des mouvements de tourne à gauche.



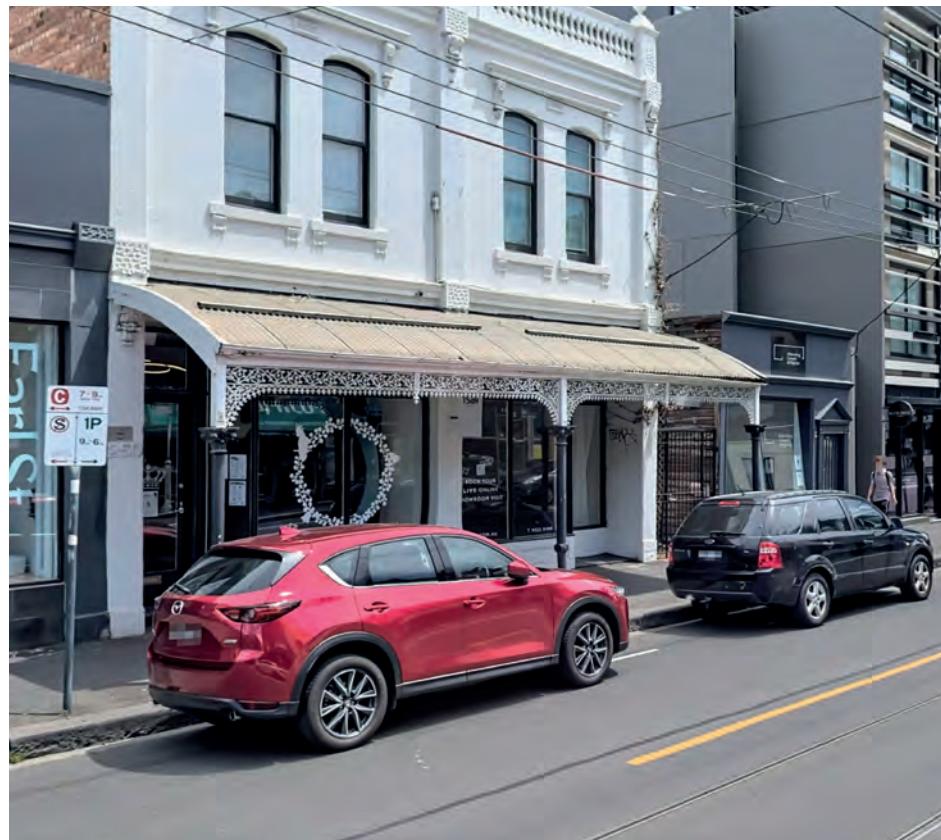
© Plans, Apple

Le stationnement autorisé sur une voie de circulation à Melbourne (Australie)

Sur certains boulevards de Melbourne (circulation à gauche), la voie de droite est autorisée au stationnement des véhicules en dehors des heures de pointe.

Les créneaux horaires d'interdiction sont variables selon le contexte, ils dépendent des heures de pointe. Ainsi, pour une pénétrante avec un trafic pendulaire, c'est tantôt un sens et tantôt l'autre qui sont concernés par la mesure. Le contrôle est fréquent et la mise en fourrière du véhicule coûte 361 dollars australiens, équivalent à 230 euros environ (pour un taux de change de 0,64).

Le marquage du stationnement et celui de la voie de circulation se superposent. L'ensemble est complété par une signalisation verticale.



© Plans Apple

Autorisation temporelle de stationnement ou d'arrêt

■ Stationnement VL sur aires de livraison

Le principe : les zones urbaines denses sont souvent marquées par leur caractère multifonctionnel : présence de commerces, services, bureaux, logements... parfois au sein d'un même immeuble ou groupement de bâtiments. Cette configuration amène de fortes pressions sur le stationnement en surface, en particulier pour les commerces, restaurants, services qui ont besoin de se faire livrer.

Les livraisons en ville sont souvent assurées sur des créneaux horaires spécifiques, essentiellement en journée, et de façon variable selon les collectivités. En dehors de ces périodes, l'aire de livraison peut être ouverte à d'autres usages, notamment au stationnement des résidents. Cette possibilité est prévue dans le Code de la route et dans l'IISR.

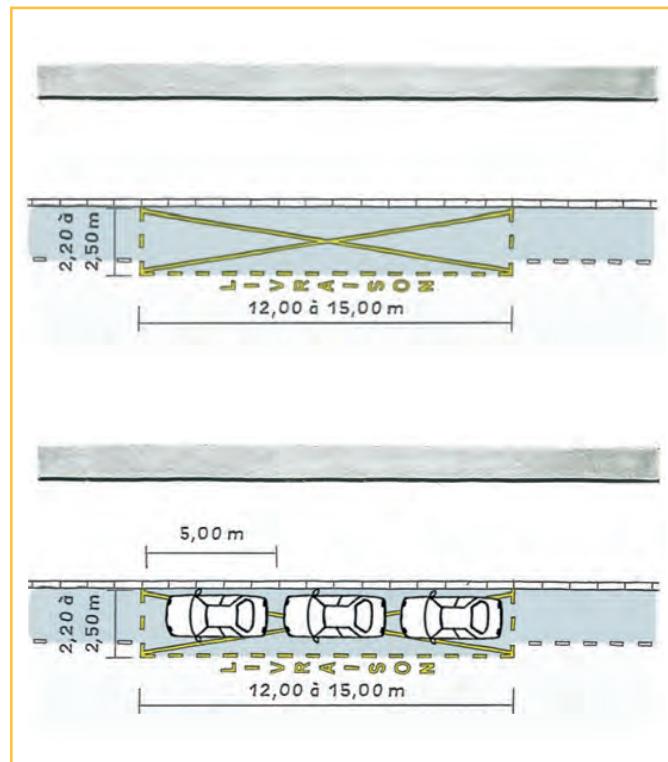
La plupart des villes n'affectent les aires de livraison à ce service qu'une partie de la journée. L'espace ainsi libéré est affecté le reste du temps au stationnement, dans un objectif de partage de la voirie.

Le domaine d'emploi : pour une meilleure compréhension par l'usager de l'aménagement (et si l'on en reste à de la signalisation statique ainsi qu'à un dispositif et une information non évolutifs dans le temps), il semble préférable de déployer cette mesure à l'échelle de l'ensemble d'une ville. Cependant, elle est plus adaptée aux quartiers où la pression du stationnement nocturne est forte et dans la mesure où, sur ce créneau horaire, l'offre existante de stationnement se révèle insuffisante. Ce partage temporel fonctionne bien s'il s'accompagne d'un dispositif de contrôle efficace.

Dans le cas où il s'agirait de traiter uniquement un quartier ou de proposer une gestion différenciée des aires de livraison dans la ville, le gestionnaire peut s'orienter vers certains dispositifs innovants, permettant une signalisation dynamique et une information à temps réel de l'usager.

L'aménagement : pour accueillir du stationnement, les aires de livraison doivent avoir une largeur minimum de 2 m et une longueur permettant le stationnement de deux ou trois véhicules, soit de 10 à 15 m linéaires.

De fait, la plupart des aires peuvent être ouvertes au stationnement, seules les aires en demi-encoche ne sont pas adaptées pour cet usage.



L'avantage principal de cette solution est d'adapter l'offre de stationnement à certaines heures pour qu'elle réponde aux besoins différenciés des usagers, qu'il s'agisse des commerçants ou professionnels ayant recours à la livraison ou encore des résidents effectuant des déplacements pendulaires. Cela peut compenser des suppressions de places par ailleurs.

La réglementation : l'article R. 417-10 du CR précise : « III. – Est également considéré comme gênant la circulation publique le stationnement d'un véhicule : [...] 4° Sur les emplacements réservés à l'arrêt ou au stationnement des véhicules de livraison ; l'autorité investie du pouvoir de police peut toutefois définir par arrêté les horaires pendant lesquels le stationnement est autorisé » et permet donc ce partage temporel.

L'article 118-2 de l'IISR précise les modalités de signalisation des aires de livraison.

La signalisation des aires de livraison est définie dans les articles 55 à 55-3 et 118-2 de l'IISR :

Signalisation des aires de livraison non permanentes :

L'aire de livraison **non permanente** est signalée par un marquage réalisé au moyen d'une ligne discontinue jaune de largeur 2u (schémas ci-dessous du haut), à l'inverse de l'aire de livraison permanente (schémas ci-dessous du bas).

Par défaut, celle-ci est réservée de 7 h à 20 h (horaires précisés à l'article 118-2 de l'IISR). Si un arrêté est pris pour fixer des horaires différents, la période de réservation doit être signalée soit par marquage, soit par une signalisation verticale.

La signalisation verticale des aires périodiques est assurée au moyen des panneaux B6d et du panonceau M6f. Le panonceau indique les horaires où l'aire est réservée aux livraisons ; en l'absence d'autres précisions, le stationnement y est libre en dehors des horaires précités.



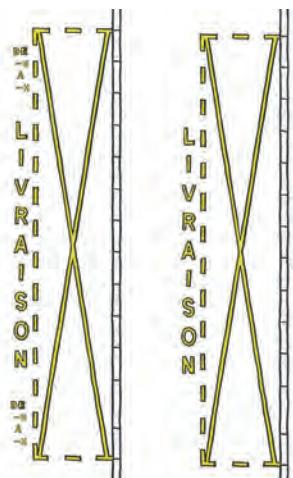
Vers un recours à des dispositifs de signalisation dynamique ?

L'utilisation de certains marquages dynamiques au sol, d'affichage dynamique sur les panneaux... nécessite une demande de dérogation à l'IISR et la mise en place d'un cadre expérimental conformément à l'arrêté du 9 octobre 2020 portant expérimentation de l'implantation d'un dispositif de signalisation lumineuse dynamique au sol pour renforcer la perception de la signalisation routière, modifié par l'arrêté du 30 juillet 2021.

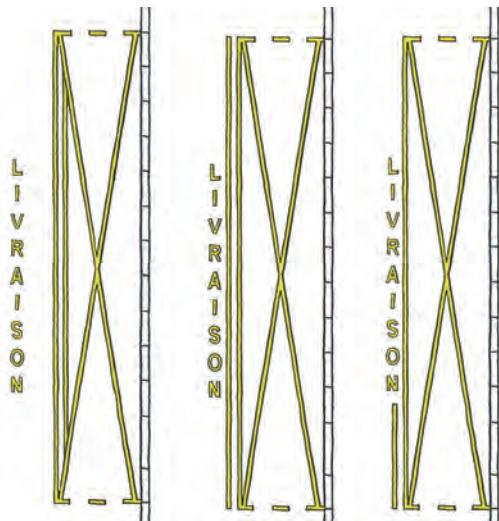
POUR EN SAVOIR PLUS

— Cerema, *Aménagement des aires de livraison*, 2009.

Aires de livraison périodiques



Aires de livraison permanentes



Les aires de livraison à Lyon (69)

La Ville de Lyon a mis en place une mesure réglementant l'usage des aires de livraison en 2007. La gestion des aires de livraison repose sur un arrêt limité à 30 minutes pour des opérations de chargement/déchargement de marchandises. Les aires de livraison sont réservées aux livraisons de marchandises à certaines heures, généralement de 7h à 19h (horaires pouvant varier selon les rues). En dehors de cette plage horaire réglementant les livraisons, le stationnement des riverains y est autorisé.

Le contrôle est rendu possible par la présence obligatoire d'un dispositif local « marchandises », en l'occurrence, un disque de livraison distribué par la collectivité aux professionnels effectuant des livraisons (livreurs, fournisseurs des commerçants).



© Métropole de Lyon



Les clés de réussite de la mesure passent par une bonne communication sur la réglementation et l'usage du disque et par le contrôle assidu des forces de police. Une formation a d'ailleurs été donnée aux agents de la police municipale.

En 2015, ce sont au total 720 aires de livraison qui sont aménagées dans le périmètre du stationnement payant comprenant 33 200 places, soit 2 % des emplacements payants (pourcentage conforme à la moyenne nationale).

Depuis 2019, le disque de livraison permet de contrôler le temps d'arrêt réglementaire sur les 1 300 aires de livraison de la Métropole du Grand Lyon (Lyon et le centre-ville de Villeurbanne).



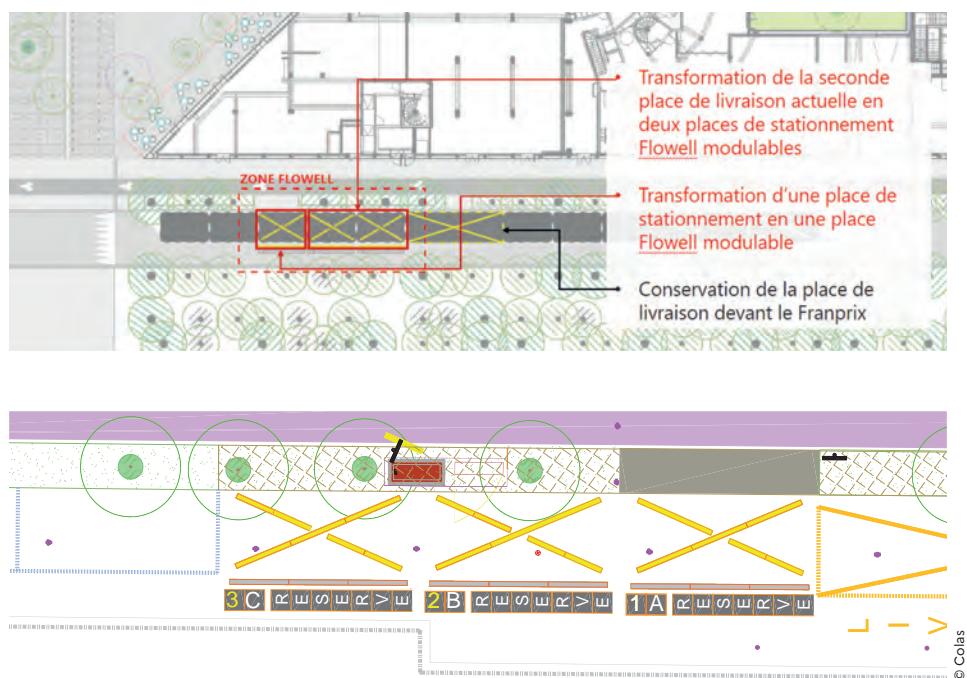
Des aires de livraison modulées par une signalisation dynamique à Paris-Saclay (91)

L'établissement public d'aménagement Paris-Saclay (EPA) a engagé une démarche d'optimisation des emplacements de stationnement. En particulier, le développement du campus urbain de Paris-Saclay générant une tension croissante sur l'utilisation des places de stationnement en voirie, l'EPA a entrepris une expérimentation boulevard Thomas Gobert à Palaiseau, faisant l'objet d'une autorisation¹⁸.

Dans cette rue située à sens unique (Nord → Sud) bordant un immeuble mêlant commerces, restaurants et services de proximité, résidence étudiante et logements à courte durée, est apparu le besoin d'augmenter les capacités de livraison (le matin) et de permettre un stationnement de courte durée (l'après-midi).

Pour mettre en œuvre ce stationnement modulable, un procédé de signalisation lumineuse dynamique (dalles composées de LED – technologie Flowell® développée par Colas) associé à des services numériques (application informatique, plateformes de gestion et de pilotage, etc.) a été retenu pour permettre :

- une information à tout moment sur la disponibilité des places de stationnement ;
- une mutualisation contrôlée des places inoccupées ;
- un suivi fin des usages liés à la mobilité dans le campus, un contrôle du stationnement facilité et des mesures de performance du service.



18. Arrêté du 9 octobre 2020 portant expérimentation de l'implantation d'un dispositif de signalisation lumineuse dynamique au sol pour renforcer la perception de la signalisation routière, modifié par l'arrêté du 30 juillet 2021.

Le dispositif prévoit une affectation différenciée des places dans le temps comme suit :

- une livraison de 7 h à 13 h du lundi au vendredi ;
- un stationnement limité à 30 min de 13 h à 7 h du lundi au vendredi ;
- un stationnement normal le week-end et les jours fériés.

L'espace d'expérimentation correspond à trois emplacements standards de stationnement (d'une longueur totale de 15 m), situés au droit de commerces, modulables dynamiquement en aires de livraison à certaines heures et selon le type de livraison (cf. schémas page 80). À proximité immédiate de cet espace, un marquage bleu matérialise des places de stationnement permanentes ouvertes aux usagers, avec contrôle par disque.

Le dispositif expérimental se compose de plusieurs éléments permettant de tester l'efficacité de la modularité des places de stationnement sur les usages :

- des marquages dynamiques au sol permettant de :
 - changer les délimitations des places,
 - mettre en valeur des informations sur les usages (nombres, icônes),
 - attirer une attention particulière des usagers sur les lieux ;
- un panneau de type C1a complété par un panonceau « Limité à 30 min » (cf. ci-contre).



© Colas

■ Arrêt pour opérations de logistique urbaine sur voie de circulation

Le principe : la forte activité commerciale qui règne dans certains secteurs urbains nécessiterait la mise en place d'un foncier logistique pour accueillir notamment des aires de livraison.

Le foncier étant très contraint en ville et les chaussées étant optimisées pour laisser la place à d'autres usages que la circulation motorisée, il n'est pas toujours possible d'aménager ces aires de livraison.

Lorsqu'il existe **un axe avec trottoirs larges, aménagements cyclables et trois voies de circulation (2 +1)**, il peut être intéressant, aux heures creuses, d'accepter qu'une des voies soit utilisée pour la livraison.

Le principe consiste à autoriser les véhicules de livraison à s'arrêter sur une voie de circulation (ouverte à la circulation générale ou voie bus) en dehors des heures de pointe, dans le but de faciliter l'approvisionnement des commerces avoisinants et d'améliorer les conditions de chargement/déchargement des chauffeurs livreurs.

Le domaine d'emploi : l'aménagement peut être envisagé dans les secteurs à fort potentiel logistique (centres urbains, hypercentres par exemple) au sein desquels des problèmes de conflits d'usages sont clairement identifiés (en particulier entre la circulation générale et les chargements/déchargements pour livraison de marchandises) avec des emprises de rues insuffisantes pour l'installation d'aires de livraison permanentes (pas de bande longitudinale de stationnement ou pas d'emplacement adapté sur la bande longitudinale de stationnement).

Ce partage temporel fonctionne bien si :

- le choix des horaires est en cohérence avec les besoins et les usages ciblés ;
- il est équipé d'une signalisation compatible avec la mixité d'usage ;
- il ne gêne pas la circulation des cyclistes et des piétons (à analyser avant mise en place) ;
- cette signalisation est suffisamment compréhensible et lisible pour des usagers de la voirie ;
- il s'accompagne d'un dispositif de contrôle efficace.

L'aménagement peut s'envisager sur des axes disposant de trottoirs larges, d'aménagements cyclables et de trois voies de

circulation (2 +1), afin de préserver à tout moment une voie affectée à la circulation générale et au plus près des secteurs dynamiques sur le plan commercial. Elle ne peut s'entreprendre qu'au cas où la voirie existante ne comporte pas d'autres emplacements possibles de stationnement et d'arrêt dans ses accotements (trottoir, bande de stationnement, etc.)

Aux heures de pointe (matin et/ou soir), l'usage de la voirie ne prévoit pas de livraison, deux voies dans le même sens sont soit affectées à la circulation générale pour offrir des capacités d'accueil du trafic plus importantes, ou bien une voie est réservée à toute la circulation et une voie est dédiée aux transports collectifs, voire aux transports collectifs et aux vélos.

En journée, la voie de droite est affectée aux arrêts de livraison pour assurer la logistique urbaine du quartier commerçant.

L'avantage principal de cette solution est de combiner sur un même espace des conditions de trafic optimales avec des arrêts fréquents pour les livraisons de marchandises, pour une utilisation plus efficace de la voirie publique. Les conditions de déplacements et de circulation routière s'y trouvent améliorées, tout en facilitant la recherche de places disponibles et les conditions de chargement/déchargement des chauffeurs livreurs.

La réglementation : l'article R. 417-10 du CR précise : « II. – Est considéré comme gênant la circulation publique l'arrêt ou le stationnement d'un véhicule : [...] 10° Sur une voirie publique spécialement désignée par arrêté de l'autorité investie du pouvoir de police municipale. III. – Est également considéré comme gênant la circulation publique le stationnement d'un véhicule : 2° En double file, sauf en ce qui concerne les engins de déplacement personnel, les cycles à deux roues, les cyclomoteurs à deux roues et les motocyclettes sans side-car ».

La solution de partage temporel d'arrêt de livraison sur une voie de circulation consiste à utiliser les dispositifs déjà existants dans la réglementation en vigueur. Un arrêté d'expérimentation de signalisation se révélerait nécessaire le cas échéant.

Des outils techniques tels que les dispositifs de vidéo-verbalisation peuvent être utilisés pour assurer le suivi du fonctionnement de la solution dans le temps garantissant ainsi son efficacité.

La signalisation : la signalisation verticale des aires périodiques de livraison peut être faite au moyen de panneaux B6d (interdisant tout arrêt et stationnement) ou B0 (interdisant la circulation de tout véhicule dans les deux sens) complétés de panonceaux de type M6 prescrivant notamment les horaires pendant lesquelles la voie de droite est neutralisée à la circulation automobile au profit des arrêts de livraison.

Peuvent également être ajoutés des panonceaux de type M6c indiquant la durée d'autorisation (précisant la durée limite maximum du stationnement avec contrôle par disque) et/ou de type M6a précisant le stationnement et/ou arrêt gênant au sens de l'article R.417-10 du CR.



Exemple de panneau B6d complété de panonceaux M6a et M6c

L'optimisation de la voirie existante au profit de la logistique urbaine (rue Grenette à Lyon, 69)

La rue Grenette est une rue à sens unique de l'hypercentre de Lyon comportant deux voies de circulation. Elle draine quotidiennement un important trafic de transit ouest-est concentré aux heures de pointe du matin (jusqu'à 9h30 environ) et du soir (à partir de 16h30 environ). Elle traverse un passage commerçant et très fréquenté de la Presqu'île lyonnaise sur un linéaire de 200 m.

Son emprise réduite (deux trottoirs et une chaussée peu large à 2 voies de circulation pour un total de 11 mètres de façade à façade) ne permet pas d'y mettre en place des aires de livraison permanentes. Pourtant, les besoins en logistique sont forts sur ce secteur où sont implantés près de 120 établissements économiques. En l'absence de solution, les pratiques d'arrêts en double file étaient courantes et non maîtrisées générant des difficultés d'écoulement du trafic.

À la demande des instances logistiques locales, une solution de partage temporel de la chaussée a donc été expérimentée à partir de juin 2015 pour une durée initialement prévue d'un an (juin 2015-juin 2016) et prolongée avant pérennisation du dispositif. Cette solution vise à créer un espace d'accueil temporel sur voirie pour des opérations de chargement et de déchargement. Elle contribue à faciliter les activités des chauffeurs-livreurs pour l'approvisionnement des commerces environnants (la rue Grenette et ses perpendiculaires comme la rue Mercière, la rue de la République...) tout en minimisant l'impact sur la circulation routière.

Les objectifs définis préalablement à la mise en œuvre sont :

- l'amélioration des conditions de travail et de sécurité des livreurs ;
- la garantie des performances des livraisons (rapidité, qualité de services) ;
- la réduction des conflits d'usage entre les différents usagers ;
- l'amélioration de la circulation générale.

Cette solution est une adaptation de l'existant reposant principalement sur la modification du régime de circulation de la rue Grenette. Elle passe par la prise d'un arrêté de police de circulation par le président de la Métropole de Lyon (compétence métropolitaine) autorisant l'arrêt des véhicules effectuant une opération de chargement et de déchargement pendant les jours ouvrables de 9 h 30 à 16 h 30 sur la voie de droite et interdisant aux mêmes périodes la circulation générale sur la voie de droite.

Le dispositif se matérialise par la mise en place d'une signalisation verticale et d'un marquage au sol par le service voirie du Grand Lyon.

La signalisation verticale se constitue de panneaux B0 installés au droit des intersections et complétés de plusieurs panonceaux. L'un de ces panonceaux indique que l'arrêt de livraison ne peut se faire que par l'utilisation d'un disque pour une durée limitée à 30 minutes.

Le marquage au sol (déroga^toire) se matérialise par une succession de chevrons jaunes sur la voie de droite auxquels s'ajoute un marquage sur chaussée de type T'2 de couleur jaune interdisant tout stationnement.

En termes de bilan sur la période 2020 à 2022, les opérateurs (150 acteurs environ parmi lesquels des transporteurs, logisticiens, aménageurs, chambres consulaires, promoteurs, VNF...) ont pu en faire un retour lors de la tenue des Instances logistiques métropolitaines lyonnaises.

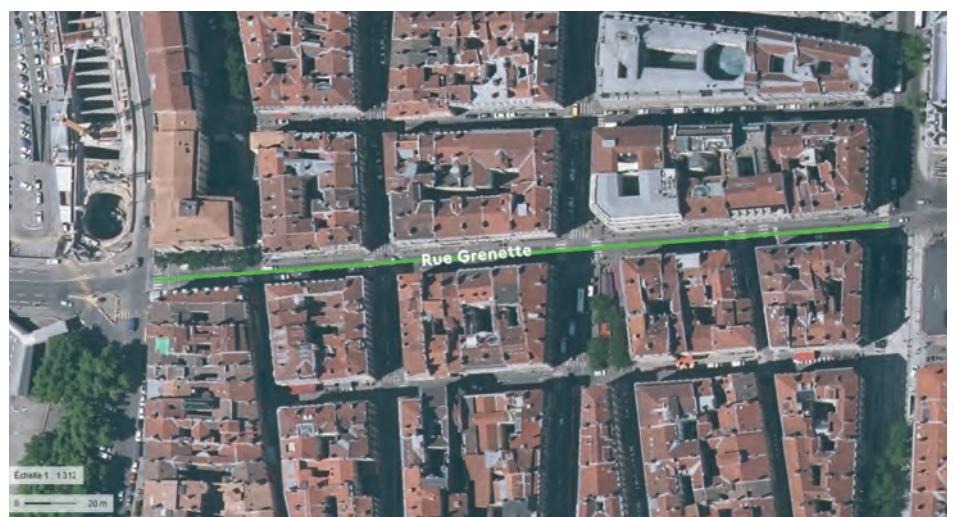
En synthèse :

- le dispositif est transposable à d'autres rues (approche multi-usages élargie) et à d'autres usagers de la voirie ;
- le bilan laisse apparaître un report des livraisons sur la voie de droite particulièrement significatif (85 %) et un très bon retour de la part des livreurs et des commerçants de la rue. Cependant, aucun impact sur la répartition horaire des livraisons n'a été observé et une augmentation de la congestion de la voie sur de courtes périodes a été notée.

À noter que, dans le cadre du projet d'apaisement de la Presqu'île de Lyon, des études sont en cours pouvant mener à des modifications de circulation pour l'ensemble des modes de déplacement et donc à une reconfiguration de la rue Grenette.

POUR EN SAVOIR PLUS

- InTerLUD, Fiche action collaborative C5, *Développer l'usage mixte de l'espace public*.



Situation de la rue Grenette :
une rue de l'hypercentre de Lyon à la jonction entre la Saône et le Rhône

■ Stationnement VL sur un arrêt de transport collectif

Le principe consiste à autoriser le stationnement des véhicules motorisés au droit d'un arrêt de transport collectif (pour les bus et les cars notamment) en dehors des horaires du service TC.

L'aménagement est dimensionné pour l'arrêt et le stationnement des véhicules de TC. Il permet par ailleurs un stationnement aisé et accessible des VL. L'ensemble présente les caractéristiques suivantes :

- largeur minimale de 3 m ;
- longueur selon le nombre de véhicules de TC à accueillir et le mode de fonctionnement des arrivées et départs ;
- pour les dispositifs hors chaussée, traitement des extrémités permettant au véhicule de TC l'entrée et la sortie sans manœuvre et dans de bonnes conditions de sécurité ;
- structure de chaussée et couche de roulement dimensionnées en cohérence avec le nombre de passages de véhicules de TC par jour, afin d'éviter les dégradations dues au stationnement de véhicules lourds (orniérages...).

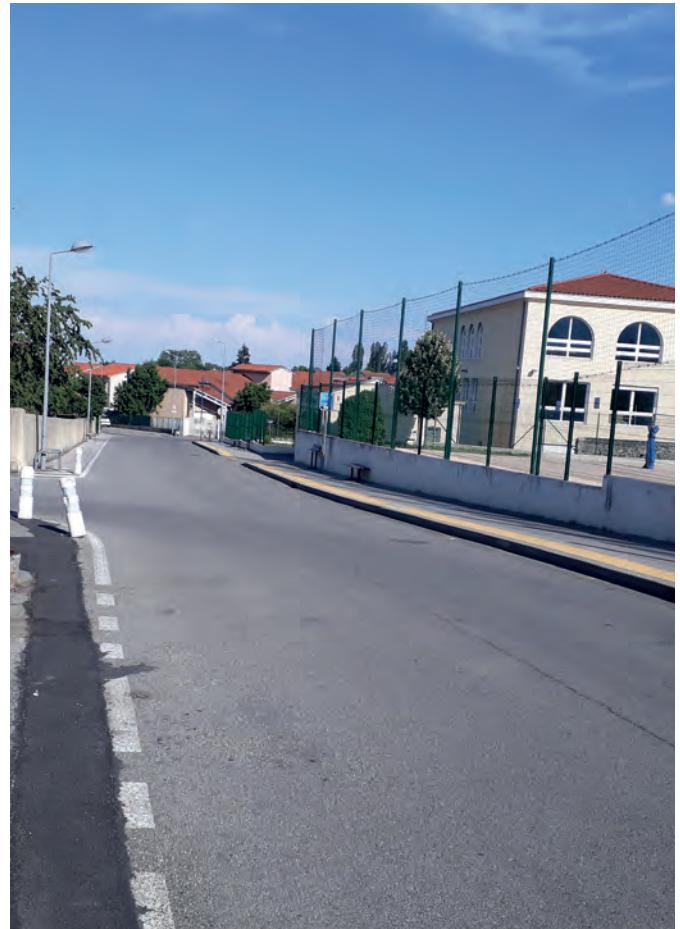


Occupé à la sortie des écoles

L'avantage principal est l'optimisation de l'offre de stationnement, notamment au profit du stationnement résidentiel lorsque le service des TC ne fonctionne pas. Sont ici visés les arrêts TC en encoche ou hors voirie. C'est une disposition particulièrement intéressante pour les services scolaires, ceux-ci requérant beaucoup de place et fonctionnant de façon très ponctuelle, les jours ouvrés et pendant la période scolaire. Cette mesure permet d'organiser les arrêts de transport collectif dans les bandes de stationnement, donc d'éviter des aménagements hors chaussée qui sont très consommateurs d'espace.

La réglementation concernant cet aménagement relève de l'autorité investie du pouvoir de police de la circulation et du stationnement. Ce concept est rendu possible par les différents codes :

- possibilité donnée au maire de réglementer l'arrêt et le stationnement des véhicules à différentes périodes de la journée en particulier de réglementer l'arrêt et le stationnement pour les TC (CGCT, article L. 2213-2) ;



Libre le restant du temps

conformité au principe d’interdiction de stationner et de s’arrêter sur des arrêts TC pendant les périodes du service et possibilité de l’ouvrir à d’autres usages en dehors de ces périodes selon les termes de l’article R.417-10 du CR : « *Il. – Est considéré comme gênant la circulation publique l’arrêt ou le stationnement d’un véhicule : [...] 2° Sur les emplacements réservés à l’arrêt ou au stationnement des véhicules de transport public de voyageurs, [...] l’autorité investie du pouvoir de police peut toutefois définir par arrêté les horaires pendant lesquels le stationnement est autorisé.* »

L’IISR précise à l’article 118-3 : « *Pour marquer l’emplacement d’un arrêt d’autobus, on peut utiliser la ligne zigzag. Cette ligne signifie qu’il est interdit de stationner ou de s’arrêter sur toute la zone marquée pendant la période où circulent les autobus.* »

À noter que les articles 55 et suivants traitent de l’ensemble de la réglementation du stationnement sur la voirie.

La signalisation à mettre en place doit comprendre au minimum :

- le marquage au droit des arrêts bus (zigzag jaune, selon l’article 118-3 de l’IISR) ;
- pour les arrêts implantés dans les bandes longitudinales de stationnement, un espace de part et d’autre du marquage de l’arrêt neutralisé sur une longueur de 12 m à l’amont et 9 m à l’aval afin que le bus puisse effectuer ses manœuvres d’entrée et de sortie sans être gêné par des véhicules stationnés trop près de l’arrêt ;
- des panneaux B6a ou B6d accompagnés de panonceaux M6f précisant le créneau horaire pendant lequel le stationnement ou l’arrêt sont interdits.



INTERDIT

8h - 9h ET 16h - 17h

Panneau B6d
et panonceau M6f

Le stationnement des VL sur des arrêts de cars scolaires à Lyon (69)

L'aménagement est situé dans le sud de Lyon. Le quartier est tourné vers des activités tertiaires et comporte peu de logements. Il comprend un campus scolaire et universitaire important. Les arrêts de cars sont implantés sur une voirie de desserte située face aux établissements scolaires et à proximité d'un parc et d'une salle de spectacles. La demande de stationnement voitures est relativement forte, quelle que soit la période, et en particulier le week-end, notamment en raison d'une activité événementielle particulièrement riche (comme l'organisation de concerts dans la salle de spectacles dotée d'un nombre limité de places de stationnement réservées aux personnes à mobilité réduite).



© IGN, Géoportail

Le stationnement des VL est prévu sur la surlargeur de chaussée réservée aux arrêts des cars assurant le ramassage des élèves et des étudiant(e)s pendant la période scolaire.

Le stationnement VL est autorisé en dehors des plages horaires scolaires pendant lesquels les cars sont susceptibles d'y stationner.

Le week-end, les automobilistes ont bien compris qu'ils peuvent y stationner.



Signalisation verticale prescrivant le double usage



Occupation par les VL à certaines heures de l'espace d'arrêt pour les TC

■ Changement d'affectation d'un parc de surface

Le principe : il arrive que les besoins de stationnement soient variables dans le temps et que la présence d'un parc de surface offre une opportunité pour satisfaire une demande ponctuelle. C'est le cas des villes qui reçoivent un afflux de touristes en période estivale induisant une demande en stationnement forte qui ne peut être satisfaite par l'offre sur voirie. C'est aussi le cas lors de manifestations ponctuelles.

Le principe est de changer l'affectation d'un parc de surface pendant ces périodes pour relocaliser le stationnement des véhicules légers et éviter qu'ils envahissent les espaces publics destinés à d'autres usages.

L'aménagement : pour modifier les usages, il convient de prévoir des aménagements modulables. Les dispositions peuvent être simplement limitées à de la signalisation, du marquage ou des dispositifs de contrôle d'accès plus complexes, notamment lorsque l'on ouvre un parc de gare routière aux véhicules légers.

L'aménagement s'accompagne d'une information à l'usager pour l'aviser de cette offre de stationnement ponctuelle et le diriger vers le parc. Lorsque l'offre est éloignée de la destination, un transport collectif, s'il n'existe pas, peut être mis en place.

L'avantage de cette mesure est d'optimiser le stationnement dans des lieux où la demande est très variable.

La réglementation : dans le cadre de son pouvoir de police de la circulation et du stationnement, l'autorité compétente peut réglementer la circulation et le stationnement dans les espaces du domaine public routier et ceux ouverts à la circulation publique. L'autorité peut donc affecter différemment dans le temps les espaces de stationnement (CGCT, art. L. 2213-2).

La signalisation à mettre en place est définie dans les dispositions de l'IISR en fonction des usages. La difficulté est de bien traiter le marquage pour qu'il s'adapte à la variabilité d'usage.

La modulation d'un espace existant en réponse à une demande ponctuelle à Arcachon (33)

Arcachon est une ville balnéaire qui peut recevoir jusqu'à 110 000 visiteurs par jour l'été, ce qui entraîne ponctuellement des problèmes de congestion et de stationnement.

Le principe est de moduler un parking de cars scolaires inutilisé pendant la période estivale en un parc-relais temporaire à destination des touristes, la gare routière scolaire étant implantée en entrée de ville, à une distance d'environ 2 km du centre.



© IGN, Géoportal

L'aménagement consiste, pour sa configuration « gare routière scolaire », à planter des îlots mobiles, afin de créer des séparations et des zones d'attente entre les cars scolaires et à installer la signalétique nécessaire à l'extrémité de chacun de ces îlots.

Dans sa configuration « parc-relais », les îlots sont retirés et stockés sur le site. Trois horodateurs sont mis en place de manière permanente pour rendre le parking payant. La modulation de la gare routière permet de créer ainsi 80 places de stationnement supplémentaires, dont 3 places pour les PMR. Deux navettes gratuites et accessibles aux personnes handicapées effectuent des allers-retours entre le parking et le centre-ville, selon une fréquence de 15 min.



© Commune d'Arcachon

Configuration « parc relais » durant la saison estivale

La signalisation horizontale du parc-relais consiste en un marquage avec de la peinture blanche pour délimiter les places de stationnement des véhicules légers ainsi qu'un fléchage (photo page ci-contre), le marquage de la gare routière scolaire ayant été au préalable effacé. Le procédé est ensuite inversé pour revenir à la configuration « gare routière scolaire » (photo ci-dessous).

Par ailleurs, des panneaux de rabattement sur la route principale menant au centre-ville sont installés pendant la période estivale à proximité du parc de stationnement.

Cette solution présente de nombreux avantages :

- elle complète l'offre de stationnement existante ;
- elle limite le trafic routier en centre-ville, ce qui permet d'apaiser la circulation et contribue à l'amélioration du cadre de vie et de la sécurité des usagers du centre-ville ;
- elle est économique et écologique, car elle ne consomme pas de foncier supplémentaire pour créer un parking qui ne serait pas utilisé de manière optimale hors période touristique ;
- elle permet aux usagers de stationner toute la journée à un tarif très avantageux.

POUR EN SAVOIR PLUS SUR L'AMÉNAGEMENT

- Cerema, « Un parking relais modulable en période estivale : l'exemple d'Arcachon », série de fiches *Voirie, espaces publics : solutions économies*, 2019.
<https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/voirie-espaces-publics-solutions-economies>



Configuration « gare routière» durant la période scolaire

© Commune d'Arcachon

■ Changement d'affectation d'emplacements de stationnement

Le principe : il s'agit de permettre l'occupation des emplacements de stationnement par des usages autres pendant des périodes où la demande en stationnement est plus faible.

Diverses possibilités existent parmi lesquelles :

- planter des terrasses l'été ;
- élargir ponctuellement un trottoir et créer des espaces conviviaux ;
- utiliser un parc de surface pour une manifestation, des animations, des jeux...

L'aménagement : les occupations temporaires sur les emplacements de stationnement peuvent nécessiter des aménagements spécifiques. Étant par nature non permanents, ces derniers sont légers et démontables.

L'avantage : cette action permet de modifier l'occupation du domaine public au gré de l'évolution des usages, sans créer d'espace supplémentaire.

La réglementation : ces dispositions sont régies par le pouvoir de police de la circulation et du stationnement qui permet à l'autorité compétente d'autoriser une occupation du domaine public (permis de stationner, cf. *Code de la voirie routière*). L'occupation est temporaire, réalisée sans emprise au sol et ne modifie pas l'assiette du domaine public. L'occupation privée du domaine public donne généralement lieu au paiement d'une redevance.

La signalisation n'est pas utile, sauf à mettre en place une signalisation temporaire, avec l'affichage de l'arrêté au droit des emplacements de stationnement qui seront affectés différemment.

L'occupation du stationnement longitudinal par des terrasses (Lyon, 69)

À

Lyon, en 2018, environ 1 300 emplacements sont soustraits au stationnement des véhicules motorisés pour aménager 787 terrasses (soit environ 1 % des 97 000 places de stationnement public en voirie). L'autorisation est donnée pour la période du 1^{er} mai au 30 septembre, sous certaines conditions et dans le respect d'un cahier des charges techniques.



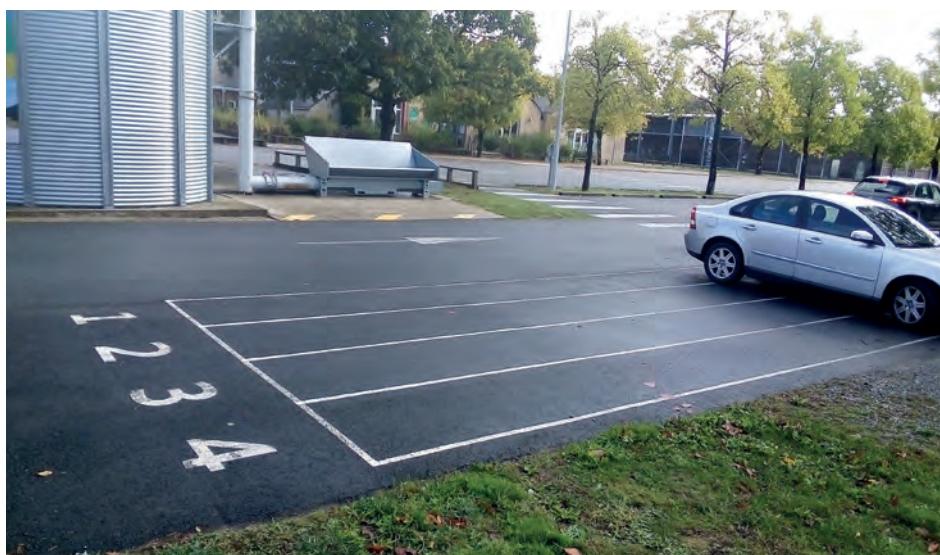
Stationnement motorisé la majeure partie de l'année



Aménagement de terrasses quelques mois de l'année

L'utilisation d'un parking scolaire comme piste d'athlétisme à Bouvron (44)

Lors de la construction du pôle enfance en 2015, une réflexion a été menée par la commune de Bouvron afin d'optimiser l'utilisation des équipements du pôle. Le parking est utilisé durant des périodes très courtes, le matin et le soir, lors de la dépose et de la reprise des enfants aux entrées et sorties d'école. Le reste de la journée, cet espace est vide. Il a donc été décidé d'y créer une piste d'athlétisme utilisée en cours de journée par les enfants de l'école et donc de limiter leur trajet vers la salle de sport communale.



Parking scolaire aux heures d'entrée / sortie d'école



Piste d'athlétisme durant la journée d'école





Conclusion

Le panel d'exemples d'aménagements temporels (ou d'usages variables dans le temps) présentés dans l'ouvrage montre bien l'intérêt de cette approche, d'une part, d'un point de vue environnemental par la limitation de la consommation foncière et l'artificialisation des sols, d'autre part, d'un point de vue économique, par l'adaptation et l'optimisation de l'exploitation préférables au surdimensionnement de la voirie, souvent lourd et coûteux. En outre, l'approche vise à augmenter la valeur d'usage des espaces publics en les affectant à des fonctions et des usages variables sur un même espace.

L'analyse de ces exemples montre qu'il existe des possibilités techniques et réglementaires en faveur d'un partage des voiries urbaines et espaces publics optimisé dans le temps. Elle permet de faire ressortir les enjeux suivants :

- tout d'abord, les possibilités offertes par les textes dans leur état actuel ne semblent pas suffisamment connues. Un premier levier consisterait à intensifier **les actions de communication** et à élargir **la diffusion** de ces principes d'aménagement temporel, à la fois dans le réseau professionnel, mais aussi auprès du grand public pour qu'il s'approprie **ces nouveaux aménagements, qu'il est possible de réaliser à droit constant** ;
- ensuite, les textes réglementaires prévoient la possibilité d'innover dans une **logique d'expérimentation, de capitalisation et d'évaluation**. Cela nécessite que les différents acteurs (maîtres d'ouvrage qui expérimentent, services de l'État chargés de la mise en œuvre et de l'évolution des réglementations, développeurs de solutions innovantes...), inscrivent leur travail **dans la durée et dans un process d'évaluation** pour permettre ensuite une adaptation des textes aux évolutions de la mobilité et de l'usage des espaces publics ;

enfin, en termes de conception, les éléments structurels d'une voirie évoluent très lentement à l'échelle d'une agglomération et représentent des coûts élevés. Dans un tel contexte, tous les projets d'aménagement et de requalification ou liés à des thématiques prioritaires (apaisement de la circulation aux abords des écoles, optimisation d'un réseau de bus, recherche de sobriété dans l'aménagement, etc.) offrent des opportunités que **les décideurs publics et aménageurs sont appelés à saisir** pour introduire cette notion de temporalité. La réflexion doit alors prendre en compte les coûts d'investissement, mais également les coûts de la maintenance dans le temps, les possibilités d'évolution, ainsi que les externalités positives et négatives.

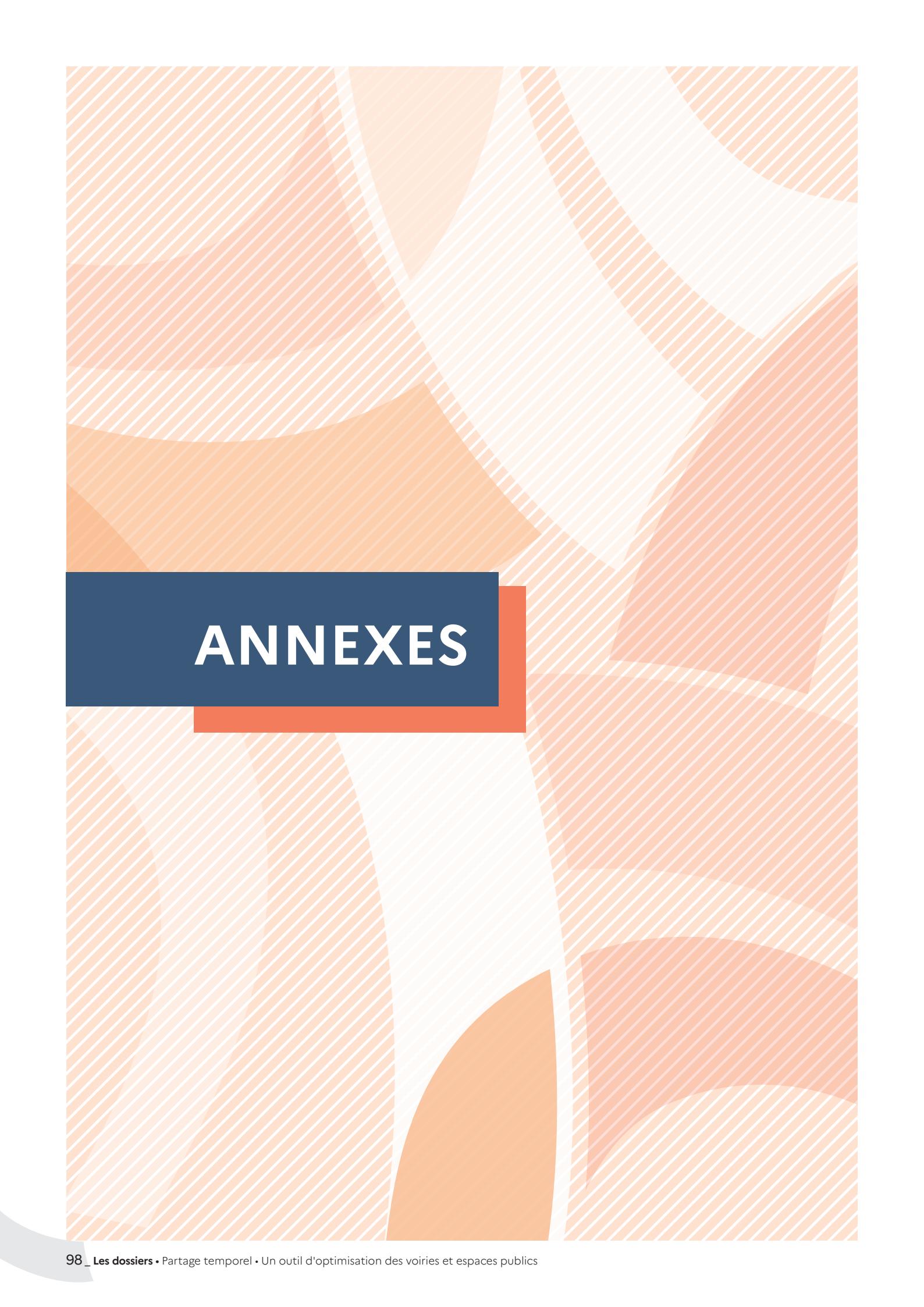
Les possibilités d'expérimentation de partage temporel innovant¹⁹ proposées par l'État, notamment par le biais du comité d'innovation routes et rues (CIRR)²⁰, montrent tout l'intérêt que porte le ministère de la Transition écologique au développement de solutions innovantes. Lorsque l'innovation est dérogatoire à la réglementation en vigueur (signalisation, équipement de la route...), une expérimentation encadrée réglementairement est nécessaire, et fait l'objet d'une instruction par le ministère de la Transition écologique et celui de l'Intérieur.

L'évolution attendue devra permettre le recours à des dispositifs notamment en matière de signalisation, moins énergivores et moins coûteux, le coût représentant un frein pour les aménageurs.

Ce panorama ne cherche pas l'exhaustivité. En effet, d'autres solutions sont envisageables, lorsque l'on observe les quelques exemples étrangers présentés ici. Se pose alors la question de la reproductibilité de ces solutions, de leur évaluation et de la communication auprès des concepteurs et auprès du grand public, car manifestement, certaines sont peu utilisées, alors qu'elles semblent offrir de réelles réponses aux besoins, tout en ne nécessitant que peu d'investissement.

19. Cf. article 14-1 de l'IISR.

20. <https://www.cerema.fr/fr/cerema/directions/cerema-infrastructures-transport-materiaux/comite-innovation-routes-rues-cirr>



ANNEXES

AMÉNAGEMENT TEMPORAIRE

L'aménagement temporaire fait appel à de la signalisation dite « temporaire » qui peut être mise en œuvre sur l'espace public à plusieurs titres, sans toutefois conférer à l'aménagement un caractère « temporel ».



Les recommandations sur sa mise en œuvre figurent dans les guides du Cerema *Signalisation temporaire – Manuel du chef de chantier*, répartis en plusieurs volumes.

Dernièrement, la signalisation temporaire a pu être utilisée massivement lors du déploiement d'aménagements provisoires pour les modes actifs, dans un contexte de déconfinement post-pic épidémique. Ces aménagements provisoires ont donné lieu à la publication par le Cerema de deux guides en 2020, téléchargeables gratuitement sur la boutique du Cerema :



<https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique>

EXPÉRIMENTATION EN ÉQUIPEMENTS ROUTIERS OU EN SIGNALISATION

Le site « équipements des routes et des rues » développé par le Cerema a pour objectif de constituer un site métier à destination des professionnels du secteur et de répondre aux questions qu'ils peuvent se poser au sujet de ces mêmes équipements et de leur mise en œuvre. Il présente en outre les actions du réseau scientifique et technique du ministère en matière d'équipements de la route. Il est accessible en ligne à l'adresse suivante :

<http://www.equipementsdelaroute.developpement-durable.gouv.fr>

Le site présente notamment la procédure d'expérimentations en équipements routiers ou en signalisation :

http://www.equipementsdelaroute.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/procedure_experimentation_2021_cle77fad5.pdf

Bibliographie

RÉGLEMENTATION

- Code de l'environnement.
- Code de la route.
- Code des transports.
- Code de la voirie routière.
- Code général des collectivités territoriales.
- Instruction interministérielle sur la signalisation routière, 1^{re} à 9^e partie.
- Loi n° 2005-102 du 11 février 2005 en faveur des personnes handicapées.
- Décret n° 2006-1657 relatif à l'accessibilité de la voirie et des espaces publics et décret n°2006-1658 du 21 décembre 2006 relatif aux prescriptions techniques pour l'accessibilité de la voirie et des espaces publics.
- Arrêté du 15 janvier 2007 portant application du décret n° 2006-1658 du 21 décembre 2006 relatif aux prescriptions techniques pour l'accessibilité de la voirie et des espaces publics.
- Décret n° 2012-280 du 28 février 2012 relatif au label « autopartage ».
- Loi n° 2015-992 du 17 août 2015 de transition énergétique pour la croissance verte.
- Loi n° 2019-1428 du 24 décembre 2019 d'orientation des mobilités.
- Loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets.

OUVRAGES DE RÉFÉRENCE

- **Cerema.** Voies structurantes d'agglomération. Conception des artères urbaines à 70 km/h, 2013.
<https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/voies-structurantes-agglomeration-vs-a-conception-arteres>
- **Cerema.** Voies structurantes d'agglomération. Conception des voies à 90 et 110 km/h, 2015.
<https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/voies-structurantes-agglomeration-vs-a-conception-voies-90>
- **Cerema.** Aires piétonnes : faut-il contrôler l'accès par les véhicules motorisés ? Comment ?, rapport technique, juin 2016, 94 p.
<https://www.cerema.fr/fr/actualites/rapport-aires-pietonnes-faut-il-controler-acces-vehicules>
- **Cerema.** Un parking relais modulable en période estivale : l'exemple d'Arcachon, série de fiches Voirie, espaces publics : solutions économies, 2019.
<https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/voirie-espaces-publics-solutions-economies>
- **Cerema.** Voies structurantes d'agglomération. Aménagement des voies auxiliaires, 2020.
<https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/voies-structurantes-agglomeration-amenagement-voies-1>
- **Cerema.** Aménagements cyclables provisoires : tester pour aménager durablement, 2020.
<https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/amenagements-cyclables-provisoires-tester-amenager>
- **Cerema.** Aménagements provisoires pour les piétons : tester pour aménager durablement, 2020.
<https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/amenagements-provisoires-pietons-tester-amenager-durablement>

- **Cerema.** Voies structurantes d'agglomération. Aménagement des voies réservées au covoitage et à certaines catégories de véhicules, 2020. <https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/voies-structurantes-agglomeration-amenagement-voies-0>
- **Cerema.** Aménager des rues apaisées : zones 30, zones de rencontre et aires piétonnes, guide technique, 2020, 225 p. <https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/amenager-rues-apaisees>
- **Cerema.** Fiche n° 1 : Expérimentations de voies réservées au covoitage et à certaines catégories de véhicules sur VSA - Opportunité et pré-faisabilité, série de fiches Voies réservées – Convention citoyenne pour le climat, 2021. <https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/voies-reservees-convention-citoyenne-climat>
- **Cerema.** Fiche n° 6 : Les solutions pour améliorer la performance des lignes de bus, série de fiches Insertion urbaine des transports collectifs de surface, 2022, 16 p. <https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/insertion-urbaine-transports-collectifs-surface-iutcs>
- **Interlud.** Fiches d'actions collaboratives. <https://www.interlud.green/fiches-actions-collaboratives>
- **Certu.** Aménagement des aires de livraison. Guide pour leur quantification, leur localisation et leur dimensionnement, 2009. <https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/amenagement-aires-livraison>
- **Cetur.** Ville plus sûre, quartiers sans accidents – Savoir-faire et techniques (guide), 1990 <https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/ville-plus-sure-quartiers-accidents-savoir-faire-techniques>
- **Cohen Simon.** Impact de la voie auxiliaire sur le niveau de service du tronc commun A4-A86. Rapport de recherche, 2007, 72 p. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00545420>
- **ViaRomana.** L'urbanisme tactique pour répondre à l'urgence COVID-19, guide pratique à destination des mairies et collectivités françaises, 2020.

Lexique des abréviations

BAU	Bandé d'arrêt d'urgence
CGCT	Code général des collectivités territoriales
CR	Code de la route
CVR	Code de la voirie routière
DGITM	Direction générale des infrastructures, des transports et des mobilités
DSR	Délégation à la sécurité routière
IISR	Instruction interministérielle sur la signalisation routière du 22 octobre 1963 (NB : document régulièrement actualisé)
LOM	Loi d'orientation des mobilités
PAVE	Plan de mise en accessibilité de la voirie et des aménagements des espaces publics
PEM	Pôle d'échange multimodal
PMR	Personne à mobilité réduite
PMV	Panneau à message variable
PL	Poids lourd
SAV	Signaux d'affectation de voie
TC	Transport collectif
VA	Voie auxiliaire
VL	Véhicule léger
VP	Véhicule particulier
VR	Voie réservée
VR2+	Voie réservée aux véhicules ayant plus de 2 personnes à bord
VRTC	Voie réservée aux transports en commun
VSA	Voie structurante d'agglomération
ZFE	Zone à faibles émissions
ZTL	Zone à trafic limité

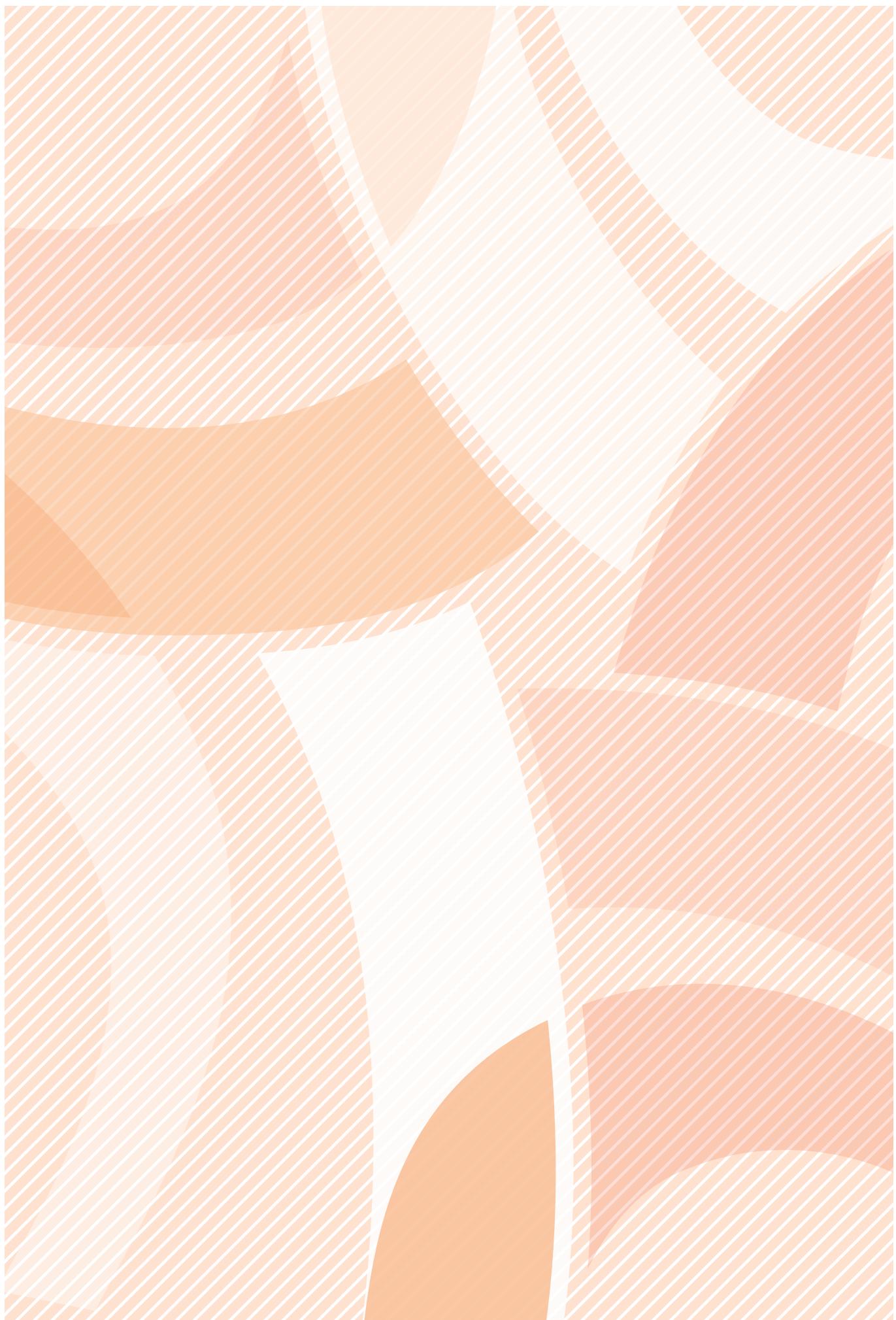


Table des matières

Introduction P. 9

Partie 1

Les principes du partage temporel P. 11

- | | | |
|---|---|-------|
| 1 | Le concept de partage temporel | P. 13 |
| 2 | Les incidences sur la conception | P. 15 |
| | Optimisation des espaces publics dans le temps | P. 15 |
| | ■ Gain de place dans le profil | P. 15 |
| | ■ Multiplicité d'usages sur un même espace | P. 15 |
| | ■ Adaptabilité de l'aménagement | P. 16 |
| | Équipements associés | P. 16 |
| 3 | Des leviers pour tester et évaluer les solutions innovantes | P. 17 |

Partie 2

Le cadre juridique P. 19

Partie 3

Un panorama de cas d'usage P. 23

- | | | |
|---|---|-------|
| 1 | Le changement temporel de statut zonal d'une rue ou d'un ensemble de rues | P. 29 |
| | En aire piétonne | P. 30 |
| | En zone à trafic limité | P. 34 |

2	Le partage temporel des voies	P. 41
	Fermeture ou ouverture temporelle à la circulation routière	P. 42
	■ Cas d'une fermeture ponctuelle à la circulation routière	P. 42
	■ Cas d'une ouverture de voie dédiée à une circulation spécifique	P. 46
	Ouverture/fermeture de « voies auxiliaires »	P. 50
	Changement d'affectation dans le temps d'une voie de circulation	P. 52
	■ Cas d'une voie de circulation ouverte temporairement au covoitage	P. 52
	■ Cas d'une voie de circulation transformée en voie bus	P. 56
	Réversibilité d'une voie ou d'une chaussée	P. 56
	■ Voie de circulation réversible	P. 56
	■ Site propre bus réversible	P. 62
3	La gestion temporelle d'espaces de stationnement	P. 65
	Changement d'affectation dans le temps d'un espace de stationnement	P. 67
	■ Stationnement longitudinal transformé en voie bus	P. 67
	■ Stationnement longitudinal transformé en voie de circulation	P. 72
	Autorisation temporelle de stationnement ou d'arrêt	P. 76
	■ Stationnement VL sur aires de livraison	P. 76
	■ Arrêt logistique sur voie de circulation	P. 82
	■ Stationnement VL sur un arrêt de transport collectif	P. 86
	■ Changement d'affectation d'un parc de surface	P. 89
	■ Changement d'affectation d'emplacements de stationnement	P. 92
Conclusion		P. 97
Annexes		P. 98
<input type="checkbox"/>	Aménagement temporaire	P. 99
<input type="checkbox"/>	Expérimentation en équipements routiers ou en signalisation	P. 99
<input type="checkbox"/>	Bibliographie	P. 100
<input type="checkbox"/>	Lexique des abréviations	P. 102

PUBLIC SPACE AND ROADS INNOVATIVE TIME SHARING PRACTICES

The public space must allow the coexistence of different uses (traffic, delivery, parking, etc.) and evolve in favour of more sustainable and shared mobility (active modes, public transport, etc.). This requires often costly investments. Public space uses also change over time. The idea of this dossier is to propose space optimising solutions via time sharing. This can take on different forms: streets closed to traffic at certain times, alternate traffic lanes, etc. It is a difficult exercise to put into practice, but offers interesting prospects for planners, both in terms of optimising spaces and reorienting uses and in economic terms. This dossier shows the extent of the possibilities in this area, along with the conditions of their reproducibility.

EL ESPACIO PÚBLICO Y LAS REDES VIARIAS

PRÁCTICAS INNOVADORAS DE USO COMPARTIDO TEMPORAL

El espacio público debe permitir la cohabitación de los diferentes usos (circulación, carga y descarga, estacionamiento...) y evolucionar en favor de movilidades más sostenibles y compartidas (modos activos, transportes colectivos...). Para ello se necesitan inversiones a menudo cuantiosas. Los usos del espacio público también varían con el tiempo. La idea de este estudio es proponer soluciones para optimizar el espacio actuando sobre el uso compartido temporal. Esto podría revestir diferentes formas: calles cerradas a la circulación en determinadas horas, vías de circulación alterna, etc. Se trata de un ejercicio difícil de poner en práctica pero que abre interesantes perspectivas para los planificadores, tanto en términos de optimización de los espacios y reorientación de los usos, como en términos económicos. Este estudio muestra las diferentes posibilidades al respecto, precisando las condiciones de su reproducibilidad.

© 2023 – Cerema

Le Cerema, l'expertise publique pour la transition écologique et la cohésion des territoires

Le Cerema, Centre d'Études et d'Expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement, est un établissement public qui apporte son concours à l'État et aux collectivités territoriales pour l'élaboration, la mise en œuvre et l'évaluation des politiques publiques au service de la transition écologique, de l'adaptation au changement climatique et de la cohésion des territoires. Il porte des missions de recherche & innovation et appuie le transfert d'innovations dans les territoires et auprès des acteurs privés.

Le Cerema agit dans 6 domaines d'activité : Expertise & Ingénierie territoriale, Bâtiment, Mobilités, Infrastructures de transport, Environnement & Risques, Mer & Littoral. Présent partout en métropole et dans les Outre-mer par ses 26 implantations, il développe une expertise de référence au contact de ses partenaires européens et contribue à diffuser le savoir-faire français à l'international.

Le Cerema capitalise les connaissances et savoir-faire dans ses domaines d'activité. Éditeur, il mène sa mission de centre de ressources en ingénierie par la mise à disposition de près de 3 000 références à retrouver sur www.cerema.fr rubrique nos publications.

Toute reproduction intégrale ou partielle, faite sans le consentement du Cerema est illicite (article L.122-4 du Code de la propriété intellectuelle). Cette reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait une contrefaçon sanctionnée par les articles L.335-2 et L.335-3 du CPI.

Cet ouvrage a été imprimé sur du papier issu de forêts gérées durablement (norme PEFC) et fabriqué proprement (norme ECF). L'imprimerie Jouve-Print est une installation classée pour la protection de l'environnement et respecte les directives européennes en vigueur relatives à l'utilisation d'encres végétales, le recyclage des rognures de papier, le traitement des déchets dangereux par des filières agréées et la réduction des émissions de COV.

Coordination : Direction de la Stratégie et de la Communication / Pôle éditions

Charte graphique : Citizen Press

Les schémas pages 13 et 15 ont été réalisés par Bernard Du Verger (Cerema).

Les illustrations sont sous copyright Cerema sauf mention contraire.

Mise en page : PAO Concept

Impression : Dupliprint – 733 rue Saint-Léonard – 53100 Mayenne – Tél. 02 43 11 09 00

Achevé d'imprimer : avril 2023 – Dépôt légal : avril 2023

ISBN : 978-2-37180-599-6 (pdf) ISBN : 978-2-37180-600-9 (imprimé) ISSN : 2969-1044

Éditions du Cerema

Cité des mobilités

25, avenue François Mitterrand CS 92803 – 69674 Bron Cedex – France

www.cerema.fr

PARTAGE TEMPOREL

Un outil d'optimisation des voiries et espaces publics

L'espace public doit permettre la cohabitation des différents usages (circulation, livraison, stationnement...) et évoluer en faveur de mobilités plus durables et partagées (modes actifs, transports collectifs...). Cela nécessite des investissements souvent coûteux. Les usages de l'espace public sont aussi variables dans le temps. L'objectif de cet ouvrage est de proposer des solutions pour optimiser l'espace, en jouant sur le partage dans le temps. Cela peut prendre différentes formes : des rues fermées à la circulation à certaines heures, des voies de circulation alternée... Il s'agit d'un exercice difficile à mettre en pratique, mais qui offre des perspectives intéressantes aux aménageurs en termes d'optimisation des espaces et de réorientation des usages, comme en termes économiques. Ce dossier montre l'étendue des possibilités en la matière en précisant les conditions de leur reproductibilité.



EXPERTISE & INGÉNIERIE TERRITORIALE | BÂTIMENT
| MOBILITÉS | INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT |
ENVIRONNEMENT & RISQUES | MER & LITTORAL

