

Rapport

Aires piétonnes : Faut-il en contrôler l'accès par les véhicules motorisés ? Comment ?

Juin 2016

SOMMAIRE

Contexte de l'étude Objectifs et choix méthodologiques

I. Les points communs à tous les systèmes

- Un préalable la concertation
- Communiquer
- Les modalités d'obtention des autorisations d'accès
- Les services chargés de la gestion des autorisations
- Les modalités de circulation et d'accès des véhicules
- La signalisation et la gestion de la circulation au sein de l'aire piétonne
- La gestion de l'arrêt dans l'aire piétonne et du report du stationnement à ses abords
- La gestion des livraisons dans l'aire piétonnes
- Le contrôle d'accès et la gestion des infractions

II. Se passer de tout obstacle physiquement

- Des modalités d'obtention des autorisations d'accès simplifiées
- Une lisibilité à travailler
- Les coûts du système de contrôle d'accès sans restriction physique, avantages et inconvénients

III. Avoir recours à des obstacles physiques

- Les motivations
- Les modalités financières d'obtention des autorisations d'accès
- La validité temporelle des autorisations d'accès
- Les services chargés de la gestion des autorisations
- Le fonctionnement et la gestion
- Les coûts du système de contrôle d'accès
- Avantages et inconvénients

IV. S'appuyer sur la vidéoprotection

- Les motivations
- Les obligations (conservation des images, droit à l'information)
- Les aspects techniques

V. S'inspirer de la zone à trafic limité italienne

Conclusion générale

Annexes

Annexe I : les choix méthodologiques

Annexe II : les monographies

- Fiche I : Colmar, une gestion de l'aire piétonne (pratiquement) sans restriction physique d'accès
- Fiche II : Metz, Création et gestion du système de contrôle d'accès en régie
- Fiche III : Grenoble, La gestion technique centralisée pour un contrôle en temps réel des accès
- Fiche IV : Clermont-Ferrand, un découpage de l'aire piétonne en 3 zones régies par des réglementations distinctes
- Fiche V : Agen, Communiquer auprès des usagers sur le système de contrôle d'accès
- Fiche VI : Montpellier, Une distinction fine de catégories d'usagers pour mieux gérer les accès
- Fiche VII : Toulouse, Une charte pour mieux gérer les livraisons
- Fiche VIII : Pau, un meilleur contrôle d'accès grâce à la vidéoprotection
- Fiche IX : Nantes, une zone à trafic limité à la française
- Fiche X : Padoue, une ville expérimentée en zone à trafic limité

Remerciements

Ce rapport a été réalisé dans le cadre d'une commande de la direction générale de l'infrastructures, des transports et la mer du ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer.

Il a été rédigé par Nicolas Wiplier, sous la direction de Benoît Hiron du Cerema Territoires et ville. Il s'appuie sur une étude réalisée par ulien Wasserscheid et Loïc Vandrame, d'Inddigo, cabinet de conseil et d'ingénierie intervenant sur les thématiques du développement durable (Chambéry),

Les villes d'Agen, Clermont-Ferrand, Colmar, Grenoble, Metz, Montpellier, Nantes, Pau, Toulouse et Padoue (Italie) ont apporté leur contribution par leur réponses et la disponibilité de leurs agents ;

Patrick Laffont (animateur du groupe AITF sur la signalisation et les déplacements) a grandement facilité les contacts entre les villes françaises et Inddigo ;

Tristan Guilloux (DTTV) et Frédéric Héran (Université de Lille) ont bien voulu relire ce document afin de l'enrichir de leurs remarques.

La marche a le vent en poupe. Après une longue période de vents contraires, il semble que nous en redécouvrons toutes les vertus. Il est plutôt rare que ce qui est bon pour soi, s'il était généralisé à la collectivité tout entière, soit bon pour celle-ci. Or la marche possède ce précieux atout. Marcher est bon, et même excellent, pour sa propre santé – et, par conséquent, pour les comptes de la sécurité sociale. Et, si nous parlons déplacements et émissions de gaz à effet de serre, il n'y a évidemment pas mieux !

Pour favoriser l'exercice de la marche, les leviers sont nombreux, parmi lesquels l'aménagement propice de l'espace public. Dès le début des années 1970 sont apparus des espaces consacrés aux piétons : les aires piétonnes. Dans la pratique, les véhicules motorisés liés à la desserte peuvent y circuler et s'y arrêter, sous certaines conditions (d'horaires, de vitesse, etc.). La question du contrôle de l'accès à ces aires est donc de première importance si l'on ne souhaite pas voir se développer et s'installer des pratiques dommageables pour les piétons.

Nous avons donc réalisé plusieurs monographies en France et à Padoue (Italie).

Les enjeux du contrôle d'accès aux aires piétonnes ne concernent pas que les piétons, mais bien toutes les catégories d'usagers : automobilistes, riverains, commerçants, livreurs, etc.

Signalons d'emblée que le contrôle d'accès par des dispositifs matériels ne doit pas pour autant empêcher l'accessibilité des aires piétonnes par les personnes à mobilité réduite (PMR)... même si ces dispositifs participent, de fait et avec d'autres types de mobilier urbain, à l'encombrement des espaces piétonniers en général (trottoirs et aires piétonnes).

L'enseignement principal de l'étude est qu'il n'est pas nécessaire, pour que l'aire soit respectée, de faire des aménagements trop lourds...

Avertissement

Les coûts (des aménagements, des amendes...) sont donnés à titre indicatif, valeur 2013.

Photographies et illustrations : Inddigo.

Contexte de l'étude

Lorsque nous avons commencé à nous intéresser au contrôle de l'accès aux aires piétonnes, nous nous sommes aperçus que d'autres zones pouvaient fonctionner, peu ou prou, à la manière des aires piétonnes. Ainsi en va-t-il, par exemple, des ZTL, les zones à trafic limité. Mais certaines, ici ou là, n'ont pas même de nom... Dans la suite de cet ouvrage, nous parlerons, pour simplifier, d'« aire piétonne ou assimilée », pour désigner toute zone à priorité piétonne et dont l'accès fait l'objet d'un règlement particulier.

Les aires piétonnes

En 1982, la loi d'orientation des transports intérieurs (LOTI, recodifiée dans le code des transports en décembre 2010) instaurait le droit au transport pour tous et la réalisation de plans de déplacements urbains (PDU). Elle affichait en particulier l'objectif d'une « utilisation plus rationnelle de la voiture » et d'une « bonne insertion des piétons » (art. 28). Depuis, l'intérêt pour les alternatives à l'automobile n'a cessé de croître. Positionnées aujourd'hui dans une optique de réduction de la consommation énergétique et des émissions de gaz à effet de serre du secteur du transport, les collectivités territoriales travaillent en associant étroitement les projets de transport et d'urbanisme au sein des documents de planification.

On assiste depuis plusieurs décennies à un certain recul de l'emprise automobile dans les centres-ville anciens, par exemple grâce au développement des aires piétonnes, qui font l'objet d'une réglementation spécifique, notamment en matière d'autorisation d'accès.

L'article R 110-21 du code de la route définit l'aire piétonne comme une « *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 de l'article 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.* » Ledit article R. 431-9 précise que « *les conducteurs de cycles peuvent circuler sur les aires piétonnes, [...] à la condition de conserver l'allure du pas et de ne pas occasionner de gêne aux piétons* ». Le maire établit une liste des véhicules motorisés autorisés, dans telle ou telle tranche horaire.

Si certaines aires piétonnes ne comportent aucun dispositif de contrôle d'accès, d'autres, au contraire, sont équipées de systèmes plus ou moins contraignants, plus ou moins sophistiqués et, surtout, plus ou moins efficaces. Dans tous les cas, cependant, le contrôle des accès des deux-roues motorisés est rendu complexe du fait de leur faible gabarit, lequel leur permet d'accéder aisément à l'aire piétonne.

Les zones à accès limité (ZTL)

En 1992, la législation italienne a introduit le principe de *zona a traffico limitato* (zone à trafic limité) dans le but de répondre aux problématiques patrimoniales et environnementales. Très vite, une cinquantaine de villes, situées au nord du pays, de toutes tailles, avaient mis en place ce système ; aujourd'hui, ce type de zone a été instauré un peu partout.

On parle en France de *zone à accès limité*, où seuls peuvent circuler les véhicules autorisés, à certaines heures ; un permis spécial est apposé sur leur pare-brise. L'instauration de ces zones a pour objectifs principaux de limiter la pollution et le bruit, de mieux redistribuer l'espace entre les modes, d'améliorer la sécurité des piétons et des cyclistes. Cela nécessite de gérer correctement les véhicules motorisés autorisés à y entrer.

Les ZTL ne se matérialisent pas par des aménagements urbains. Les contraintes sont d'ordre réglementaire ; l'accès à la zone, sélectif, varie selon les horaires, et peut aussi, parfois, être lié au niveau d'émission des catégories d'usagers.

Alors que les zones à accès limité, inscrites dans la réglementation italienne, se sont étendues quasiment à l'ensemble du territoire italien, la France n'en est qu'au stade des tests. Si plusieurs collectivités (Strasbourg, Antibes...) ont des projets de ZTL, seule Nantes la teste. L'objectif de la ville est de dévier la circulation de transit au moyen d'un simple arrêté de circulation. Elle s'est inspirée de mesures réglementaires italiennes instaurées à Padoue, Ferrare, Rome ou encore Bologne. Cependant, la réglementation française ne permet pas de reprendre l'option italienne de la vidéoprotection – comme l'a confirmé une délibération de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (Cnil) en 2014¹. En conséquence, la ville de Nantes utilise des macarons et, pour le contrôle, s'en remet à ses agents.

Objectifs et choix méthodologiques

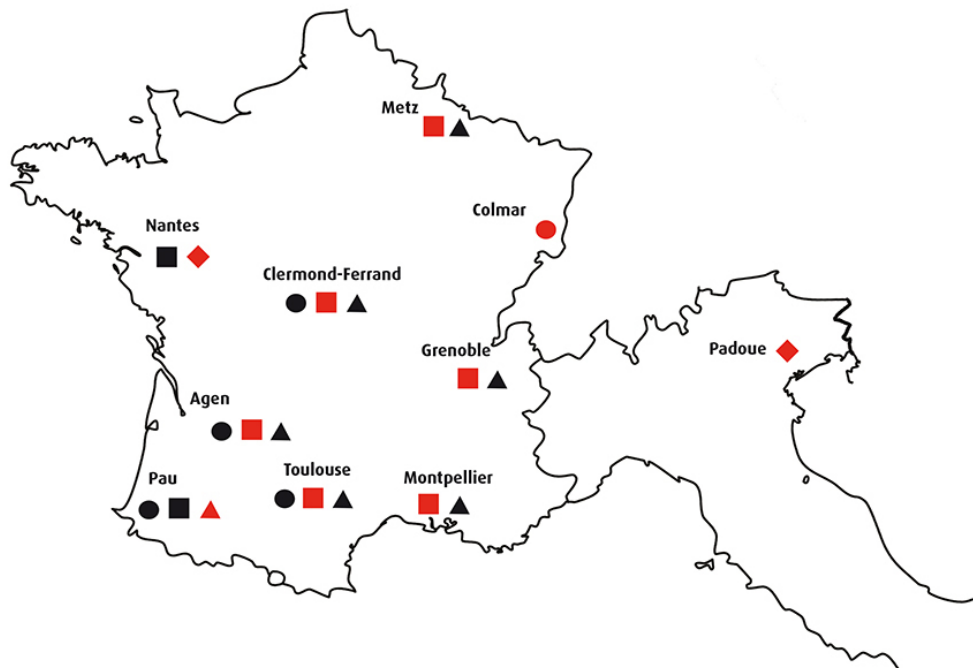
L'objectif de cet ouvrage est de faire un état de l'art des systèmes de contrôle d'accès aux aires piétonnes et assimilées, afin d'éclairer dans leurs choix les collectivités territoriales qui voudraient mettre en place tel ou tel système.

Le champ de l'étude est constitué, pour l'essentiel, des aires piétonnes et des ZTL (en Italie et, récemment, en France). Il s'appuie sur une méthodologie comprenant quatre axes (cf. annexe p. 44) : recensement d'aires piétonnes et de ZTL ; construction d'une grille d'entretien ; entretiens ; monographie et synthèse.

1

Délibération n° 2014-219 du 22 mai 2014 refusant la mise en œuvre, par la commune de Gujan-Mestras, d'un traitement automatisé de contrôle des données signalétiques des véhicules collectées à partir de caméras de vidéoprotection commune (demande d'autorisation n° 1692714). La commission observe que la mise en œuvre d'un tel dispositif pourrait conduire à identifier tous les véhicules – et par conséquent leurs occupants – empruntant la voie publique pour entrer ou sortir du territoire d'une commune.

Cartographie des cas étudiés



Système de contrôle d'accès mis en œuvre

- Sans contrôle physique d'accès sur l'ensemble de l'aire piétonne ou en partie
- Avec contrôle physique d'accès
- ▲ Système par caméras
- ◆ Zone à accès limité (ZTL)
- Ville faisant l'objet d'une monographie (sur le système au symbole rouge)

I. Les points communs à tous les systèmes

Quelles que soient les modalités particulières d'autorisation, de dispositifs ou de gestion, les contrôles d'accès aux aires piétonnes reposent sur un socle commun, à commencer par les aspects réglementaires. La concertation et la communication sont également nécessaires pour définir les ayants droit ainsi que les modalités de gestion et se donner les meilleures chances d'un respect de la zone par les automobilistes et autres motocyclistes.

Aspects réglementaires

Le contrôle d'accès aux aires piétonnes sans contrainte physique s'inscrit dans le cadre législatif suivant :

- le code de la route et notamment les articles R110-2, R411-25, R411-3, R411-8, R431-9 ainsi que l'article L411-1 relatif aux pouvoirs de police du Maire en matière de circulation routière ;
- le code général des collectivités territoriales et notamment ses articles L2212-2 et L2212-5 relatifs au pouvoir de Police Municipale et des articles L2213.1 à l'article L2213.6 relatifs à la Police de circulation et du stationnement ;
- l'instruction interministérielle sur la signalisation routière, livre 1, quatrième partie, signalisation de prescription.

A cela peut s'ajouter la réglementation en vigueur de la commune qui dispose d'une aire piétonne, avec des arrêtés sur :

- la circulation et l'arrêt des véhicules dans l'aire piétonne ;
- les dispositions générales relatives à la circulation du tramway (s'il traverse l'aire piétonne) ;
- la réglementation de marchés en plein air ;
- l'occupation du domaine public : terrasses...
- la réglementation de voirie ;
- la réglementation générale de la circulation.

Au regard de la circulation et du stationnement sur la commune et de la particularité du centre-ville (étroitesse des voies, monuments historiques, forte fréquentation touristique, difficulté d'accès pour les services de secours...), le maire peut prendre des mesures organisant et restreignant la circulation et l'arrêt au titre de ses pouvoirs de police.

Un préalable : la concertation

La définition des profils d'ayants droit, c'est-à-dire de ceux dont les véhicules motorisés sont autorisés à circuler dans l'aire piétonne, pourra faire utilement l'objet d'une concertation.

La mise en place d'une phase de concertation a pour objectif de bien prendre en compte les besoins des usagers, mais aussi, de façon plus large, de les sensibiliser à la sortie du tout voiture.

Que les résidents puissent accéder à l'aire piétonne, même 24h/24 comme à Pau, n'est pas un problème *a priori*. Les Toulousains, quant à eux, ont été régulièrement consultés : des travaux ou de simples modifications dans le fonctionnement de l'aire piétonne ont donné lieu à maintes réunions publiques.

Une concertation peut aussi être menée avec les transporteurs ou avec les commerçants eux-mêmes (concernant par exemple la réglementation du PTAC, poids total autorisé en charge). Par exemple, Montpellier a travaillé avec la fédération des transporteurs sur un projet de *hub* incluant notamment une livraison des commerces par des véhicules électriques.

Enfin, les artisans ne seront pas oubliés, *via* la Chambre des métiers, qui centralise les demandes.

Communiquer

Voir la monographie d'Agen Lorsque les choix techniques ont été opérés par la ville sans concertation (ou avec une concertation minimale) avec la population, il est encore possible de mettre en place un registre et une communication dans les journaux locaux et les magazines de la ville, comme à Montpellier.

Les municipalités peuvent éditer des plaquettes pour communiquer sur la réglementation (relative aux aires piétonnes, aux livraisons...), comme à Agen, Pau, Nantes ou Montpellier – « Montpellier, ça marche ! » Les plaquettes sont remises aux ayants droit lors de leur demande d'autorisation. Elles sont également disponibles sur les sites Internet des municipalités, tout comme la carte de l'aire piétonne ainsi que les coordonnées du service qui gère l'aire piétonne. Les pièces à fournir sont aussi détaillées pour chaque ayant droit.

La communication se fait aussi sur le terrain avec l'affichage des règles sur les totems d'accès ou via l'affichage de plans de ville mentionnant les rues piétonnes et les accès. Ce point est particulièrement important en l'absence de contrôle d'accès physique.

Les modalités d'obtention des autorisations d'accès

Les critères d'obtention des autorisations d'accès varient généralement selon le type d'usagers et selon qu'il y a ou non un système physiquement contraignant, sur toute l'aire ou seulement sur une partie.

Les véhicules de services publics en intervention (police, service d'urgence, service d'enlèvement des ordures, transports en commun...) ont évidemment accès aux aires piétonnes sans condition.

Afin d'obtenir le badge ou l'autorisation, les bénéficiaires doivent fournir les pièces suivantes :

- pour les résidents : justificatifs de domicile (taxe d'habitation, contrat de location, facture de gaz...), justificatif d'emplacement de stationnement (si le demandeur possède un garage dans l'aire piétonne), certificat d'immatriculation du véhicule sur lequel figure l'adresse correspondant au justificatif de domicile (ou contrat d'autopartage comme c'est le cas à Grenoble) ;
- pour les commerçants : avis d'imposition de la taxe professionnelle ou Kbis, certificat d'immatriculation du véhicule ;
- pour les taxis : carte professionnelle, certificat d'immatriculation du véhicule.
- pour les médecins, pour les personnes transportant d'autres personnes dans l'incapacité de se déplacer par un autre moyen, etc. : une simple justification.

Des autorisations exceptionnelles peuvent être remises aux conducteurs dans le cas de déménagements, de travaux (artisans en intervention ou dépannage), d'intervention de nettoyage ou de maintenance dans le domaine privé ou d'invalidité temporaire (PMR). Des autorisations d'accès peuvent être accordées en temps réel sur le site grâce au système d'interphonie ou de vidéophonie.

L'autorisation d'accès (badge, télécommande, macaron...) est attribuée soit par véhicule, soit par foyer ou commerce. Dans le cas d'une attribution par véhicule, le matériel autorisant l'accès ne peut être ni cédé, ni transféré sur un autre véhicule sauf en cas de remplacement momentané suite à un accident ou une avarie. Une autorisation à apposer obligatoirement derrière le pare-brise, remise à chaque bénéficiaire afin d'éviter toute fraude, peut aussi être instituée (comme à Agen).

Pour une absence partielle de contrôle physique, les modalités d'obtention sont les mêmes que pour le reste de l'aire piétonne.

Dans le cas d'acquisition d'un nouveau véhicule, le certificat d'immatriculation doit être présenté. En cas de déménagement ou de vente définitive de véhicule, le badge doit être impérativement restitué.

Il peut être retiré en cas de fraude caractérisée et répétée.

La demande de renouvellement des autorisations d'accès doit être effectuée tous les ans, sur présentation des pièces justificatives.

Les services chargés de la gestion des autorisations

La gestion des délivrances des autorisations d'accès est assurée soit par les services techniques de la ville (en général, le service de la voirie et de la circulation ou celui de la réglementation), soit par la police municipale.

Les modalités de circulation et d'accès des véhicules

Les usagers et véhicules autorisés à circuler et à s'arrêter dans l'aire piétonne doivent notamment respecter des horaires d'accès et des durées d'arrêt, lesquels sont à définir dans l'arrêté réglementant l'aire piétonne. *Voir la monographie de Montnelli*

Une catégorisation des usagers par type (résidents, livreurs, professionnels...) puis selon certaines caractéristiques (résident avec garage, résident sans garage...) permet de faire varier les horaires d'accès et la durée d'arrêt en fonction de leurs besoins.

L'aire piétonne peut être divisée en secteurs (jusqu'à 15 secteurs à Nantes par exemple) afin de limiter le trafic de transit à travers l'aire piétonne. Ce découpage répond aussi à une logique de cohérence territoriale et de circulation.

La signalisation et la gestion de la circulation au sein de l'aire piétonne

Selon l'article R110-2 du code de la route, « les entrées et sorties de cette zone sont annoncées par une signalisation ».

Le code de la route définit la signalisation à installer en entrée et en sortie. Le panneau d'entrée (B54) peut être complété par un panonceau indiquant la règle de circulation. Le cas échéant, le panneau « Fin d'aire piétonne » (B55) sera remplacé par le B52 (« Entrée d'une zone de rencontre »), B30 (« Entrée d'une zone 30 ») ou EB20 (« Sortie d'agglomération »).

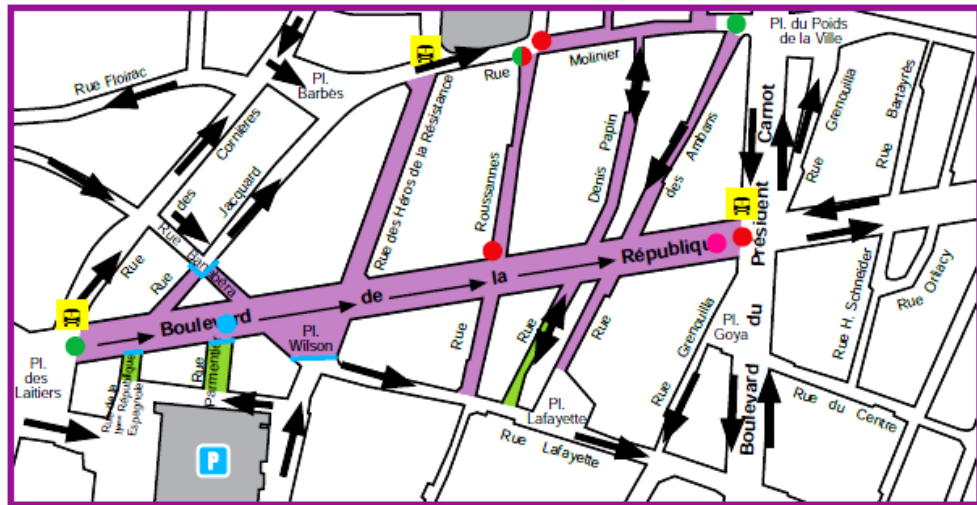


La signalisation classique de l'aire piétonne peut aussi s'adapter au contexte urbain (Pau)

Des plans de circulation interne à l'aire piétonne peuvent aussi être instaurés, définissant précisément pour les véhicules motorisés des itinéraires d'accès et de sortie et les rues empruntées pour chaque accès. Cela permet une meilleure gestion de la circulation dans l'aire piétonne, en évitant les situations de blocage (notamment en voie étroite et dans les carrefours très contraignants du point de vue des girations), tout en empêchant le transit de véhicules motorisés traversant l'aire piétonne.

Les cyclistes ne sont pas concernés par ces plans de circulation et peuvent circuler dans l'intégralité de l'aire piétonne (en respectant bien entendu la vitesse du pas). Néanmoins, il conviendra de préciser dans l'arrêté que les rues à sens unique pour les véhicules motorisés sont à double sens pour les cyclistes (cf. décret du 2 juillet 2015) ; on installera la signalisation adaptée (panonceau M9v2 sous le B1).

Les plans de circulation doivent être complétés sur le terrain par une signalisation spécifique.



Plan de circulation interne à l'aire piétonne (Agen)



La signalisation au sein de l'aire piétonne permet de mieux guider les usagers (à gauche : Grenoble ; à droite : Nantes)

La gestion de l'arrêt dans l'aire piétonne et du report du stationnement à ses abords

L'arrêté instituant l'aire piétonne permet aux résidents, aux utilisateurs de garages, ainsi qu'à toute personne autorisée, de pénétrer dans l'aire piétonne avec leur véhicule motorisé. Cette dérogation ne permet en aucun cas de laisser ce véhicule motorisé en stationnement sur l'espace public dans l'aire piétonne. Ce point est crucial dans le cas où il n'y a pas d'obstacle physique pour entrer dans la zone. Mais l'arrêt reste possible. Des aires d'arrêt matérialisées dans l'aire piétonne peuvent être créées ; elles serviront parfois de point de croisement en cas de mise à double sens pour des travaux, de l'événementiel, etc. Bien entendu, l'arrêt doit être limité dans le temps ; par exemple, à Pau, où l'arrêt est limité à 15 minutes, des places groupées par deux et équipées de totems signalant le dépassement de temps ont été installées.



Bornes « d'arrêt-minute » gratuites mais limitées à 15 minutes (Pau)

Quant aux automobilistes qui souhaitent se rendre dans une aire piétonne, sans pour autant être autorisés à y accéder avec leur véhicule, ils trouveront souvent à proximité immédiate une place de stationnement, soit dans les parcs de stationnement en ouvrage, soit sur voirie, en stationnement payant ou gratuit.

Un jalonnement dynamique des parcs de stationnement peut être installé et complété par de la communication « papier », comme à Pau, où la ville a édité une plaquette « Venir et stationner en cœur de ville » et projetait d'en éditer bientôt une autre sur l'usage du centre piéton. Un nouveau jalonnement a aussi été installé dans la ville, doublé d'une campagne de 4×3 pour éviter le transit en centre-ville. La plaquette « Venir et stationner en cœur de ville » a été distribuée dans les boîtes aux lettres de Pau et ses alentours et jusque dans les Landes ou les Hautes-Pyrénées. Elle est aussi téléchargeable sur Internet.

Je viens de la route de Bordeaux ou de l'A64

... pour 1 ou 2 h en cœur de ville

Parking Halles-République
 ½ h gratuite – 2€50 pour 2h
 808 places
 Accès direct aux Halles

Sur voirie
 Stationnement limité à 2h dans le centre
 Stationnement payant du lundi au samedi de 9h-12h30/14h-18h30

A 7 min à pied de la place Clemenceau

en zone orange : 1€40/h
 Rues situées en 1^{ère} ceinture du cœur piéton

Navette gratuite Coxitis toutes les 8 min dans tout le cœur de ville

en zone verte : 1€/h
 Rues situées en 2^{ème} ceinture du cœur piéton

... pour travailler ou flâner

Parking Verdun
 1 470 places gratuites

A 9 min à pied de la place Clemenceau

Navette gratuite Coxitis toutes les 8 min dans tout le cœur de ville



06 Les Essentiels

VENIR ET STATIONNER EN CŒUR DE VILLE

Plaquette « Venir et stationner en cœur de ville » (Pau)

Matérialisation d'aires d'arrêt/croisement dans l'aire piétonne (Pau)

À Agen, la municipalité a mis en place des navettes gratuites qui circulent entre des parcs relais en périphérie et l'hypercentre, sans rentrer dans l'aire piétonne, afin de faciliter le report du stationnement.

La gestion des livraisons dans l'aire piétonne

L'arrêté municipal peut imposer une réglementation sur la circulation des véhicules de livraison dans l'aire piétonne. La réalité de l'application dépend de la volonté et de la possibilité de la faire respecter – surtout lorsqu'il n'y a pas d'obstacle physique.

Cette réglementation est principalement liée au poids (PTAC, poids total autorisé en charge) des véhicules et elle est très variable selon les villes et les contextes urbains : taille des rues, qualité des sols urbains... (À Pau, le poids est limité à 19,5 t dans l'ensemble de l'aire piétonne, mais à seulement 3,5 t dans le quartier du château). Cependant, exceptionnellement, les services de police municipale peuvent accorder des autorisations dérogatoires.

Voir la monographie de Toulouse

Le gabarit (longueur) et la motorisation (thermique/électrique) des véhicules peuvent être des critères de réglementation pour l'accès à l'aire piétonne comme c'est le cas à Toulouse. Une « charte livraison en centre-ville » a été éditée par la municipalité et impose des règles selon les types de véhicules. Les véhicules électriques de livraison sont par exemple autorisés à pénétrer 24h sur 24 dans l'aire piétonne avec un badge (sous condition de volume). Les professionnels qui livrent disposent d'un disque de livraison, avec 20 mn d'arrêt autorisé. Les services à la personne disposent eux d'un macaron.



La signalisation permet de préciser la réglementation en matière de livraison (Toulouse)

Le contrôle des accès et la gestion des infractions

Le contrôle des accès constitue le cœur même de cet ouvrage... Dans le cas d'une absence de contrôle d'accès physique, seuls des moyens humains (police municipale) peuvent être mis en œuvre pour contrôler le respect de la réglementation.

Les infractions au règlement de l'aire piétonne peuvent être sanctionnées de deux manières :

- financière : l'absence de ticket horodaté ou une durée d'arrêt dépassée peut être verbalisée (35 € en 2014) ;
- ... puis, en cas d'infractions répétées, matérielle, par le retrait ou le blocage, temporaire ou définitif, du badge ou de l'autorisation d'accès – et la lourdeur des démarches de renouvellement de badge qui s'ensuivent...

Même s'il peut paraître difficile à certains gestionnaires d'interdire aux riverains de se rendre à leur domicile suite à une sanction administrative, ne perdons pas de vue qu'ils peuvent toujours y accéder à pied, à vélo, en taxi...

II. Se passer de tout obstacle physique

Qui dit zone réglementée dit contrôle. Et la tentation est forte d'imposer le respect de ladite réglementation par un système physiquement contraignant. On ne le voit que trop, par exemple, sur les trottoirs, « protégés » par une kyrielle de potelets, bornes et autres barrières (mobilier dit « de défense »). Or tous ces objets constituent une gêne bien réelle pour les piétons. Réduire leur nombre diminue l'encombrement de l'espace public, ce qui facilite la marche. C'est bien, *in fine*, le but recherché.

En outre, ils saturent visuellement l'espace public, notamment dans les centres-ville ou les centres-bourg historiques, dont le caractère patrimonial sera préservé par leur absence.

Bien entendu, cela vaut également pour les systèmes de contrôle d'accès aux aires piétonnes.

Voir la monographie de Colmar

Quand les limites de l'aire piétonne sont naturellement compréhensibles comme cela est souvent le cas dans les entrées des centres historiques ou très commerçants, on peut se dispenser de réaliser des aménagements et d'installer du matériel de contrôle d'accès.

En réalité, on pourrait se dispenser de réaliser des aménagements plus souvent qu'on ne le pense. Par exemple lorsque les limites de l'aire piétonne sont évidentes, comme cela est souvent le cas dans les centres historiques ou très commerçants, ou bien lorsque la présence piétonne est forte tout au long de l'année, en particulier pendant la saison touristique. Ou, tout simplement, parce qu'on souhaite ne pas avoir à supporter les coûts liés à l'installation de bornes d'accès et à leur fonctionnement. C'est alors le contrôle social et le contrôle des forces de l'ordre qui régulent l'accès à l'aire piétonne.

Des modalités d'obtention des autorisations d'accès simplifiées

Dans le cas d'une absence totale de contrôle d'accès physique, les modalités d'obtention des autorisations d'accès sont évidemment simplifiées. Ni badge, ni télécommande, ni caution. L'autorisation peut se faire par simple délivrance d'un macaron, mais cela n'est nécessaire que s'il existe une demande de circulation dans l'aire piétonne à contraindre.

Une lisibilité à travailler

Pour les municipalités qui auront fait le choix de ne pas installer de système de contrôle physique d'accès, la signalisation réglementaire ne nous semble pas suffisamment lisible. Et on aura tout intérêt à configurer les lieux de telle façon que l'aire piétonne ainsi dotée d'une forte identité invitera « naturellement » les automobilistes à ne pas en emprunter les accès (sauf s'ils sont autorisés à le faire, bien entendu, en tant que riverains, livreurs, etc.).



L'aménagement urbain doit inviter « naturellement » les véhicules non autorisés à ne pas pénétrer dans l'aire piétonne (Pau)



*Une entrée dépourvue de borne :
la signalisation de l'aire piétonne est renforcée par une chaussée d'aspect différent (ici, à Pau, du pavé) de la chaussée classique (le plus souvent en enrobé noir)*



En complément du panneau sens interdit, une sortie retravaillée géométriquement pour limiter le risque de remontée en contresens : la continuité de la bordure et de la chaussée principale n'invite pas l'usager motorisé à s'aventurer dans l'aire piétonne (Pau)

Les coûts du système de contrôle d'accès sans restriction physique, avantages...

Le coût d'investissement et de fonctionnement de l'aire piétonne est fortement réduit en l'absence de restriction physique d'accès : il n'y a pas de frais engendrés autres que le temps agent pour le contrôle et l'éventuelle délivrance des macarons.

... et inconvénients

L'absence de contrôle d'accès physique peut entraîner des usages non autorisés. Cela nécessite donc un contrôle humain renforcé s'il existe des abus, notamment en période touristique. Il n'est pas inutile non plus de rappeler que le défaut d'autorisation de circuler dans une aire piétonne est passible d'une amende de 135 € (contravention de quatrième classe, cf. Art. R412-7). Le faire savoir fait partie d'une stratégie de dissuasion...

III. Avoir recours à des obstacles physiques

Moins on installera de bornes, de poteaux, de totems ou de feux, moins l'espace sera encombré et plus le piéton s'y retrouvera. Mais, de l'intention et de la règle à la réalité, il y a parfois un monde...

Les motivations pour la mise en place d'un contrôle d'accès physique

En dépit des actions menées (concertation, communication, pédagogie, verbalisation, etc.), la limitation d'accès sans contrainte physique peut ne pas être toujours respectée. Alors seulement, il sera temps d'envisager le recours à des bornes ou des barrières amovibles, pour empêcher physiquement l'entrée des véhicules motorisés – à l'exception, notable, des deux-roues motorisés, qui pourront toujours, physiquement, et même si leur circulation n'est pas autorisée, franchir le dispositif de contrôle.



Une entrée d'aire piétonne équipée du dispositif de contrôle d'accès : totem, feu, bornes escamotables automatiques et signalisation (Toulouse).

La mise en place d'un système de contrôle d'accès physique de l'aire piétonne s'accompagne dans la plupart des cas d'une volonté politique d'apaisement de la circulation en centre-ville et de diminution des nuisances qui y sont liées (pollution, sécurité, bruit), dans le respect des orientations du plan de déplacements urbains (PDU), lorsqu'il existe.

Le contrôle d'accès physique permet de faire respecter physiquement la réglementation relative à la circulation, à l'arrêt des véhicules et le cas échéant au stationnement,

afin d'assurer les meilleures conditions de sécurité, de tranquillité et de commodité pour les piétons, tout en tenant compte des besoins des riverains et des livraisons.

Les modalités financières d'obtention des autorisations d'accès

De manière générale, la remise du matériel d'accès est gratuite, mais soumise à caution (de 20 à 100 € selon les villes). Le chèque de caution est restitué lorsque le matériel d'accès est ramené (à l'occasion d'un renouvellement de l'autorisation ou définitivement).

En cas de perte ou de vol, une participation financière (qui était de 40 € à Clermont-Ferrand) peut être demandée pour le remplacement du matériel et un nouveau chèque de caution est demandé.

La validité temporelle des autorisations d'accès

Les demandes de renouvellement des autorisations d'accès sont faites tous les ans (du moins dans les villes étudiées), sur présentation des pièces justificatives.

Dans certaines villes, le service chargé des délivrances d'autorisations d'accès est en mesure d'envoyer un courrier automatique aux bénéficiaires : ils disposent alors d'un délai de 3 semaines pour répondre, en fournissant les pièces justificatives demandées (comme c'est le cas à Grenoble).

Tous les ans un courrier envoyé aux riverains avec ou sans garage (et aux non riverains détenteurs d'un garage) permet de connaître tout changement de situation (changement de véhicule, de logement, nouveaux arrivants...). Le nouveau macaron est alors délivré à réception du retour de courrier (Metz).

Les services chargés de la gestion des autorisations

La gestion des délivrances des autorisations d'accès est assurée par les services de la municipalité (service voirie circulation, service réglementation, police municipale...).

La municipalité peut également mettre en place des antennes qui facilitent la délivrance des autorisations. À Grenoble, la ville a mis en place six antennes de quartier appelées *Maison des Habitants*. Les bénéficiaires récupèrent le matériel directement auprès de ces antennes.

La gestion de la délivrance des autorisations et des badges d'accès peut aussi être déléguée, comme à Nantes, où NGE (Nantes Métropole Gestion Équipements) est une SEM qui agit pour le compte de Nantes Métropole.

Le fonctionnement et la gestion du contrôle d'accès

Les modalités de circulation et d'accès des véhicules

La municipalité peut traiter de manière approfondie la gestion des accès pour les clients des hôtels, comme à Nantes. La grande étendue de l'aire piétonne rend difficile la dépose des bagages au pied de l'hôtel quand celui-ci est situé dans l'aire piétonne pour laquelle un accès temporaire est autorisé, mais la circulation dans la Zone à Trafic Limité (ZTL) desservant l'aire piétonne est interdite. Depuis juillet 2011, pour les clients éloignés, NGE définit un mot de passe renouvelé mensuellement pour tous les hôteliers. Le mot de passe est fourni au client au moment de la confirmation de sa réservation et peut être utilisé pour circuler dans la ZTL et permettre ainsi d'accéder à

une entrée de l'aire piétonne où se situe son hôtel. Le mot de passe doit être fourni lors de l'appel agent pour accéder à l'aire piétonne et en cas de contrôle dans la zone.

	TOUTES AIRES PIETONNES			AIRES AVEC CONTROLE D'ACCES
Usagers et véhicules autorisées à accéder dans les aires piétonnes	Secteurs	Horaires	Durée maximale	Mode d'accès
- personnes handicapées (véhicules portant une carte de stationnement pour personne handicapée)	Toutes aires	24 H / 24 H	120 min	Badge délivré par Nantes Métropole
- résidents avec garages	Aire de résidence	24 H / 24 H	20 min	Badge délivré par Nantes Métropole
- clients d'hôtels	Aire de résidence	24 H / 24 H	20 min	Badge délivré par Nantes Métropole ou Bouton opérateur
- résidents sans garage titulaires d'un abonnement à un parking	Aire de résidence	24 H / 24 H	20 min	Badge délivré par Nantes Métropole
- résidents sans garage	Aire de résidence	6 H 00 à 23 H 00	20 min	Badge délivré par Nantes Métropole
- véhicules auto partage	Toutes aires	24 H / 24 H	20 min	Badge délivré par Nantes Métropole
- commerçants : choix 1	Aire d'activité	6 H 30 à 11 H 30 16 H 00 à 18 H 00	20 min	Badge délivré par Nantes Métropole
- commerçants : choix 2	Aire d'activité	6 H 30 à 11 H 30 18 H 00 à 20 H 00	20 min	Badge délivré par Nantes Métropole
- livreurs aux entreprises et aux commerces	Toutes aires	7 H 30 à 11 H 30	20 min	Bouton livraison
- livreurs aux particuliers, traiteurs, professionnels assurant le nettoyage, l'entretien ou des travaux sur les espaces, équipements et réseaux privés	Toutes aires	6 H 00 à 23 H 00	120 min	Badge délivré par Ville de Nantes
	Autorisation délivrée par Ville de Nantes			Bouton opérateur
- livreurs de produits pharmaceutiques (véhicules non banalisés) et professionnels de santé en intervention	Toutes aires	24 H / 24 H	120 min	Badge délivré par Ville de Nantes
			20 min	Bouton opérateur
- livreurs de courriers, de prospectus et de journaux	Toutes aires	24 H / 24 H	20 min	Badge délivré par Nantes Métropole
- livreurs de journaux pour les magasins de presse, de farine pour les boulangeries et de linge pour les hôtels	Toutes aires	4 H 00 à 11 H 30	20 min	Badge délivré par Nantes Métropole
- professionnels assurant le nettoyage, l'entretien ou des travaux sur les espaces, équipements et réseaux publics (véhicules non banalisés)	Toutes aires	24 H / 24 H	20 min	Badge délivré par Nantes Métropole
				Bouton opérateur
	Autorisation délivrée par Ville de Nantes			
- transporteurs de fonds et professionnels de la sécurité en intervention (véhicules non banalisés)	Toutes aires	24 H / 24 H	20 min	Badge délivré par Nantes Métropole ou Appel opérateur
- taxis en service titulaires d'un badge	Toutes aires	24 H / 24 H	20 min	Badge délivré par Ville de Nantes
- taxis en service non titulaires d'un badge et véhicules sanitaires légers en intervention	Toutes aires	24 H / 24 H	20 min	Bouton opérateur
- véhicules de police, véhicules de secours en intervention (gyrophares bleus) et convois funéraires	Toutes aires	24 H / 24 H	Non limitée	Badge délivré par Nantes Métropole ou Bouton opérateur
- cycles	Toutes aires	24 H / 24 H	Non limitée	Accès direct

Extrait de l'arrêté municipal définissant les modalités d'accès des véhicules (Nantes)

Les systèmes de gestion des accès

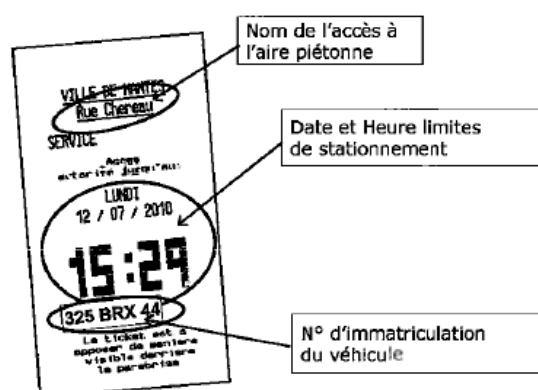
Certaines municipalités comme Clermont-Ferrand fonctionnent avec un dispositif « anti pass back » qui compare les badges entrants et les badges sortants, offrant ainsi une balance « une entrée pour une sortie », afin de limiter les détournements d'usage des matériels d'accès. Si un usager prête son badge à une autre personne avec deux entrées qui se suivent, le système se bloque et empêche l'entrée du second véhicule.

Un autre dispositif de gestion des accès peut être mise en place, « l'anti time back ». L'opérateur définit un cycle de temps durant lequel un même badge ne peut ouvrir deux fois de suite le même accès. La municipalité de Clermont-Ferrand a mis en place ce dispositif avec une durée tampon d'une heure. De même que Grenoble.

La diversité des modalités de contrôle des accès

Le contrôle des accès à l'aire piétonne et du respect de la réglementation (circulation, arrêt) peut s'opérer de plusieurs manières.

À Nantes, l'activation de la demande d'accès (par badge, bouton livraison ou appel agent) déclenche l'édition d'un ticket horodaté de stationnement à durée limitée selon la catégorie d'utilisateur. Le ticket à apposer derrière le pare-brise fait apparaître le nom de l'accès à l'aire piétonne, la date et l'heure limite de stationnement ainsi que le numéro d'immatriculation du véhicule s'il s'agit d'un accès par badge.



Ticket horodaté (Nantes)

Les véhicules bénéficiaires d'une autorisation municipale (pour un déménagement ou des travaux par exemple) n'ont pas de ticket horodaté mais doivent faire apparaître lisiblement l'autorisation de la mairie derrière leur pare-brise.

Voir la monographie de Grenoble

La Gestion Technique Centralisée (GTC) est un système informatique qui permet de contrôler le respect des règles de l'aire piétonne, en particulier de la durée autorisée. Les usagers en infraction pour dépassement de temps sont sanctionnés de manière progressive, comme c'est le cas à Grenoble (le ticket horodaté mentionne l'immatriculation du véhicule).

Des moyens humains (police municipale) sont aussi mis en œuvre pour contrôler le respect de la réglementation, notamment durant les horaires de livraisons, car les bornes restent généralement baissées.

Les aspects techniques du système de contrôle d'accès

Les caractéristiques techniques du système

Les services techniques de la municipalité peuvent faire évoluer les caractéristiques techniques du système de contrôle d'accès au vu des accidents enregistrés (véhicules suivant un autre véhicule pénétrant dans l'aire piétonne avec un badge et accrochant la borne lors de sa remontée), comme à Pau. Aujourd'hui, la borne remonte deux secondes après le passage au rouge. Mais si un véhicule est présent sur la boucle de commande (celle installée au droit du totem) ou sur l'une des boucles de sécurité, la borne ne remonte pas.

Sur les bornes en entrée contrôlée, les services techniques ont ajouté une quatrième boucle de détection pour pouvoir les utiliser en sortie libre. Un « forçage bas » GTC (gestion technique centralisée) ou local permet alors d'activer la sortie, ponctuellement ou durablement.

La distinction entre les bornes d'entrée et de sortie permet de garantir un bon écoulement des flux sur les voies circulées. Si les bornes d'entrée et de sortie sont présentes au même endroit, elles sont placées côte à côte : une borne seule ne peut pas assurer les deux fonctions d'entrée et de sortie (Nantes).



Une même entrée (retournable en sortie si besoin), vue sous deux angles (Pau)

Le système de contrôle d'accès pour les aire piétonnes traversées par un bus ou un tramway

Les lignes de bus des réseaux urbains qui empruntent l'aire piétonne, comme à Pau et Metz, sont équipées de télécommandes intégrées au tableau de bord, ce qui évite les problèmes de vol, de perte, de piles...

Les bornes peuvent rester ouvertes (par exemple dès 6h à Metz) pour éviter une baisse de la vitesse commerciale (la signalisation précise l'interdiction d'accès des véhicules particuliers), et à partir d'une certaine heure (19h à Metz), les bornes sont relevées et le conducteur utilise sa télécommande.



Un bus urbain pénétrant dans l'aire piétonne (Pau, rue Samonzet)

Concernant les villes dont l'aire piétonne est traversée par un tramway (Grenoble, Clermont-Ferrand), il est possible d'installer des barrières levantes pour empêcher les intrusions de véhicules particuliers.

Mais, tout aussi bien, pour faciliter le passage du tram, le gestionnaire des transports en commun de la ville peut ne vouloir aucune borne ni barrière (Clermont-Ferrand). Il suffit, par exemple, de réserver dès la conception la largeur juste nécessaire au tram, ce qui interdit de fait l'accès aux voitures – donc aussi aux voitures de police et aux camions pompier



La SEMITAG a installé des demi-barrières levantes pour le tramway (Grenoble)

Le matériel d'identification

Le matériel d'identification pour le contrôle d'accès est très diversifié : clés magnétiques, cartes, badges, télécommandes, clavier à code, interphonie, vidéophonie ou lecteur de plaques d'immatriculation.

De fait, le système le plus couramment utilisé, le badge sans contact, prend le pas sur la clé s'insérant dans un « lecteur » (système dit à insertion). Le coût des clés est certes plus faible que celui des badges, mais les clés présentent de nombreux handicaps : clés d'un même site identiques, pas de gestion des clés perdues ou volées et risque de vandalisme des lecteurs à insertion.

Les badges permettent de faire évoluer le système de contrôle d'accès vers la gestion informatisée. En cas de perte ou de vol, ils peuvent être supprimés de la base de données. Avec l'informatique, ils peuvent être reprogrammés ou bloqués.

Le choix du système de contrôle d'accès

Le matériel d'accès est très diversifié : bornes escamotables automatiques, bornes escamotables mécaniques, bornes fixes ou amovibles, barrières levantes...

Le choix du système de contrôle d'accès passe par un appel d'offre qui exprime les besoins de la municipalité. Celle-ci pourra utilement tirer parti des retours des autres collectivités et de visites de terrain pour voir ce qui fonctionne et ce qui est à éviter selon chaque contexte urbain, secteur par secteur, rue par rue. Par exemple, dans les secteurs passants, les barrières sont plus gênantes pour le piéton que les bornes escamotables.



Différents types de mobilier de contrôle d'accès. La chaîne pose des problèmes d'accessibilité, de confort et de sécurité pour certains piétons : personne à mobilité réduite, piéton distrait, piéton dans une foule, etc. Le panneau voie sans issue sauf pour les cyclistes et piétons est en-

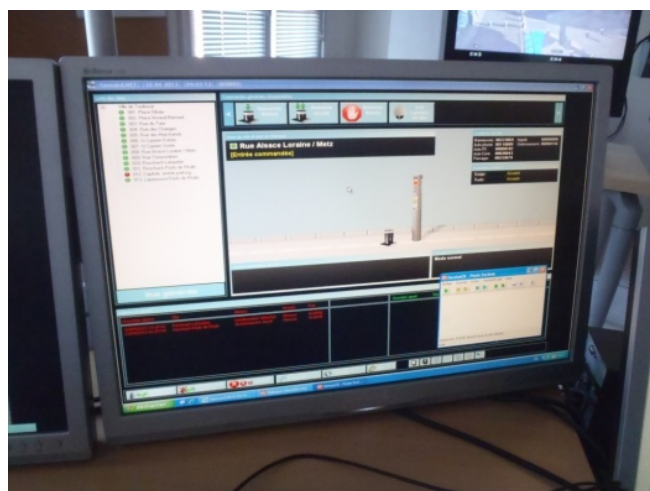
tré dans la réglementation en 2012, il remplace le panneau et le panonceau présent sur la photo.

Dans un contexte urbain avec un fort vandalisme, la municipalité pourra adapter le système de contrôle d'accès. À Grenoble, les bornes escamotables ont été renforcées, tout comme les automates d'accès en béton armé, que le service technique a équipé d'un minimum de matériel pour limiter les dégradations (ni ticket, ni bouton opérateur).



Adaptation du mobilier de contrôle d'accès à un contexte urbain sensible (Grenoble)

L'installation d'un système de Gestion Technique Centralisée (GTC) permet de contrôler à distance l'ensemble des équipements automatisés reliés au système. Il permet de gérer un grand nombre de paramètres et de fonctions à partir des données envoyées par les automates : contrôle de la position de bornes, identification des pannes...



Matériel lié à un Système de Gestion Technique Centralisée (Toulouse – mais aussi Grenoble)

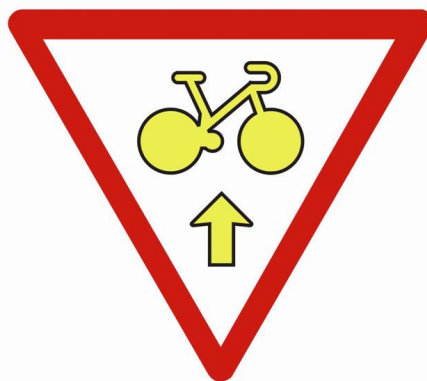
Les critères esthétiques devraient comme les critères techniques conditionner le choix de la municipalité. L'Architecte des Bâtiments de France en est même le garant dans les « sites historiques » (secteurs sauvegardés, abords de monument historique...), comme c'est le cas dans notre exemple clermontois.

Les feux sont des éléments complémentaires essentiels du système de contrôle d'accès. Précisons d'emblée que les feux tricolores (ou bicolores) ne sont pas destinés, par nature, au contrôle d'accès. Leur installation ne permettrait donc pas d'éviter les contentieux en cas d'accident...

La municipalité peut faire le choix d'installer d'autres types de feux, qui n'ont pas grand chose à voir avec la signalisation routière. La ville de Grenoble, par exemple, constatant que de nombreux accidents ont été causés par la non-perception du feu par les usagers, a équipé chaque accès de deux feux (dans la mesure du possible), avec un feu au niveau de l'automate d'accès et un feu au niveau de la borne escamotable. Ceci permet aux automobilistes – et aux cyclistes – de mieux voir si la borne est en mouvement ou non. Mieux, le panneau M12 autorise désormais les cyclistes à franchir la ligne d'arrêt du feu pour emprunter la direction indiquée par la flèche en respectant la priorité accordée aux autres usagers.



Installation de doubles feux de position de la borne (Grenoble)



L'entretien du système de contrôle d'accès

Le choix d'une « sécurité positive » permet aux bornes de s'abaisser automatiquement en cas de panne et ainsi de ne pas bloquer la circulation. Les systèmes de supervision (GTC, caméras) permettent de faire remonter instantanément l'information d'un problème sur un site.

Les pannes sont relativement fréquentes. L'intervention sur une panne dure de quelques heures à quelques jours. À Clermont-Ferrand, sur l'ensemble du matériel, les services techniques constatent en moyenne une panne bloquante tous les deux jours. Au final, le matériel de contrôle d'accès demande un entretien quasi quotidien.

Certains services techniques disposent en pièces de ce qu'ils nomment volontiers un « site d'avance » (Clermont-Ferrand). Quoi qu'il en soit, s'ils rencontrent un problème de fourniture, ils peuvent avoir recours à un autre site, moins sensible, pour récupérer des pièces.

Les services techniques de la municipalité peuvent aussi assurer la plupart de la maintenance en interne (Pau). Dans ce cas, l'entreprise prestataire n'intervient qu'une fois par an, pour un contrôle général (dans le cadre d'un marché). Un document est alors validé par le concepteur, de façon à pouvoir être présenté aux assurances en cas de problème avec un usager.

La maintenance des bornes est parfois mutualisée avec celle de la gestion des feux tricolores, comme à Nantes. Ainsi, tel jour, il y eut sur les bornes de contrôle d'accès des aires piétonnes 25 interventions de maintenance et 92 sur les feux. L'information d'un dysfonctionnement arrive au PC circulation qui engage une action (intervention sur place ou gestion à distance pour l'abaissement de la borne par exemple).

Le renouvellement des bornes intervient après des accidents (à Pau, les bornes du quartier du château sont remplacées tous les 10 ans). Concernant les armoires de commande et les caméras, le renouvellement se fait en moyenne tous les 20 ans.

Les coûts du système de contrôle d'accès

Investissement

Le coût d'investissement par site d'accès est compris entre 50 000 € et 100 000 €. Il comprend le génie civil, le réseau, la communication avec le système de gestion (par fibre optique), le matériel (automate, bornes, boucles, feux, caméra...) et la pose. Ce coût varie selon le contexte urbain dans lequel on installe les équipements.

Matériel d'accès

Le coût d'un badge sans contact est de 5 à 6 € environ, celui d'une télécommande de 15 à 25 €.

Fonctionnement

Le budget alloué pour l'entretien et la maintenance du dispositif de contrôle d'accès à l'aire piétonne comprend les frais de la maintenance curative (achat des pièces et intervention), de la maintenance préventive mais aussi de la création de site d'accès supplémentaire, de la rénovation ou du développement de logiciels dédiés. Le coût de fonctionnement dépend de la taille de l'aire piétonne et du nombre de sites. Sur chacune des villes étudiées, il varie de 100 000 et 200 000 € par an (hors coût de personnel).

En termes de personnel, cela représente à Grenoble trois personnes (ou équivalents temps plein) pour la maintenance curative, une personne pour la maintenance préventive et un poste à temps plein pour le contrôle et la délivrance des autorisations.

Externalisation de l'entretien

Dans le cas d'une externalisation de l'entretien, le coût pour les villes étudiées va de 20 000 à 200 000 € par an (marché à bon de commande).

Avantages...

L'installation d'un système de contrôle d'accès physique des aires piétonnes permet de contrôler efficacement les accès en empêchant les véhicules non autorisés (selon les modalités d'accès) à pénétrer dans l'aire piétonne. On évite ainsi les trafics de transit.

La mise en place d'un système de gestion technique centralisée, du fait du caractère instantané de la gestion du matériel, permet de faciliter la délivrance des autorisations d'accès, l'entretien et les interventions en cas de problème.

... et inconvénients

L'efficacité d'un système de contrôle d'accès physique a pourtant ses revers :

- il est sans effet sur les deux-roues motorisés ;
- le mobilier urbain qu'il implique participe de l'encombrement de l'espace public, parfois restreint, notamment dans les centres historiques ;
- c'est un coût non négligeable pour la municipalité en termes de gestion (investissement, fonctionnement, maintenance) et de personnel.
- les bornes elles-mêmes induisent un risque d'accident pour les automobilistes qui auraient une mauvaise lecture des feux d'accès...
- l'installation d'un matériel de contrôle d'accès entraîne des difficultés de gestion des accès lorsqu'un bus ou un tramway du réseau de transport urbain empruntent l'aire piétonne.

IV. S'appuyer sur la vidéoprotection

Les aires piétonnes sous contrôle d'accès par vidéoprotection² sont des aires au sens du code de la route (Article R110-2), auxquelles un système de contrôle des accès par caméras a été ajouté. Elles ne doivent pas être confondues avec les ZTL italiennes où le contrôle d'accès se fait uniquement par un système vidéo de lecture de plaques minéralogiques.

Le système de vidéoprotection vient compléter le système de contrôle d'accès physique de l'aire piétonne (bornes) pour vérifier certaines demandes d'accès (usagers ne disposant pas d'un badge ou d'une autorisation d'accès), mais il ne le remplace pas. Tous les usagers pénétrant dans l'aire piétonne ne sont donc pas soumis à un contrôle d'accès par vidéoprotection. Au contraire, les caméras dont sont équipées les ZTL italiennes permettent de repérer toute plaque d'immatriculation de véhicule non autorisé.

Les motivations pour la mise en place d'un système de vidéoprotection

La mise en place d'un système de vidéoprotection répond à une logique de sécurisation (preuve visuelle en cas d'accident) et de meilleur contrôle sur les accès à l'aire piétonne (vérification visuelle de la demande d'accès).

Les aspects réglementaires

Un arrêté spécifique autorisant le système de vidéoprotection est délivré par le préfet et doit s'inscrire dans le cadre légal suivant :

- la loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés ;
- la loi n° 95-73 du 21 janvier 1995 d'orientation et de programmation modifiée, relative à la sécurité, notamment ses articles 10 et 10-1 ;
- le décret n° 96-926 du 17 octobre 1996 modifié, relatif à la vidéoprotection ;
- l'arrêté ministériel du 3 août 2007 portant définition des normes techniques des systèmes de vidéoprotection ;
- la circulaire ministérielle n° INT/D/09/00057/C du 12 mars 2009 relative aux conditions de déploiement des systèmes de vidéoprotection (application des articles 10 et 10-1 de la loi n° 95-73 modifiée susvisée ;
- la loi n° 2011-267 du 14 mars 2011 d'orientation et de programmation pour la performance de la sécurité intérieure.

² Le terme « vidéoprotection » a remplacé celui de « vidéosurveillance » depuis une circulaire du Premier ministre du 14 septembre 2011 relative au cadre juridique applicable à l'installation de caméras de vidéoprotection sur la voie publique et dans des lieux ou établissements ouverts au public, d'une part, et dans des lieux non ouverts au public, d'autre part. Dans les faits, « vidéosurveillance » se retrouve encore ici ou là dans l'espace public de nos villes... ainsi que sur certaines des photos que nous avons choisies pour cette partie.

Les obligations de la municipalité

La procédure d'installation des caméras est soumise à une autorisation du Préfet de la République, après avis de la Commission départementale des systèmes de vidéoprotection³.

Le système, autorisé pour une durée renouvelable (5 ans à Pau) doit répondre aux finalités prévues par la loi :

- sécurité des personnes,
- prévention des atteintes aux biens,
- régulation du trafic routier,
- aide à la gestion du centre piéton associé à la Gestion Technique Centralisée (GTC).

Cette politique doit se concilier avec l'impératif du respect des libertés publiques et individuelles et ne doit en aucun cas être destiné à alimenter un fichier nominatif.

Conservation des images

Il revient au Préfet de déterminer, dans l'arrêté par lequel il autorise un système de vidéoprotection, la durée maximale pendant laquelle les enregistrements des images pourront être conservés par la personne responsable. Ce délai ne saurait en tout état de cause excéder un mois. Il est choisi en rapport avec la finalité invoquée par le demandeur. Le cas échéant, il convient également que ce délai permette aux services de police et de gendarmerie de déclencher une enquête. Ces derniers estiment qu'un délai de 6 jours constitue à cet égard un minimum.

Droit à l'information

La loi du 21 janvier 1995 précise que le public est informé de manière claire et permanente de l'existence du système de vidéoprotection et de l'autorité ou de la personne responsable. Le décret du 17 octobre 1996 a détaillé les modalités de cette information. Lorsqu'il s'agit d'un système fixe de vidéoprotection filmant la voie publique, l'information est apportée au moyen de panonceaux comportant un pictogramme représentant une caméra. Le format, le nombre et la localisation de ces affiches ou panonceaux doivent être adaptés à la situation des lieux et établissements.

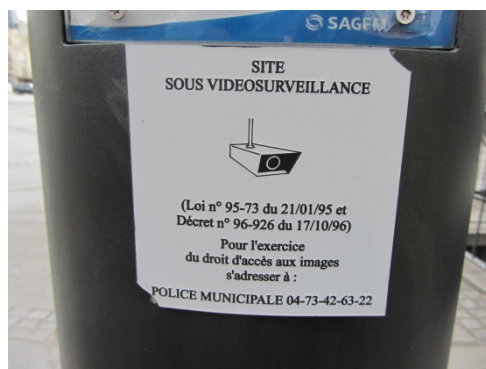
³ Le dispositif n'a pas à être déclaré à la CNIL, sauf si les caméras sont associées à un système biométrique, tel que la reconnaissance faciale ; dans ce cas, il est nécessaire d'obtenir une autorisation auprès de la CNIL.



Affichage relatif au système de vidéoprotection (Agen)



Affichage relatif au système de vidéoprotection (Toulouse)



Le panneau peut être complété ou remplacé par un affichage du système de vidéoprotection directement sur le mobilier de contrôle d'accès (à gauche : Clermont-Ferrand ; à droite : Agen)

Les modalités de fonctionnement du système

Les usagers soumis à un contrôle d'accès par vidéoprotection

Les usagers ne possédant pas de badges et devant accéder à l'aire piétonne de façon temporaire (artisans, déménageurs, taxis, clients des hôtels, service à la personne...) sont autorisés à y accéder en appelant l'opérateur au niveau de la borne. Ce dernier peut vérifier et juger la demande à l'aide notamment de la vidéoprotection.

Voir la monographie de Pau

Le fonctionnement et la gestion du système

L'ouverture et la fermeture de l'ensemble des bornes se fait à partir d'un poste informatique avec une visualisation en direct par caméra.

La caméra à l'entrée du contrôle d'accès filme l'arrière du véhicule et peut pivoter dans le cas d'accès mixtes (entrée/sortie). Le système de vidéoprotection des accès à l'aire piétonne est géré par la police municipale, qui gère en parallèle les caméras de vidéoprotection installées dans la ville (Agen).



Le poste informatique de la police municipale gère le système de vidéoprotection des accès à l'aire piétonne en parallèle du système de vidéoprotection de la ville (Toulouse).

Les conditions de fonctionnement du système de vidéoprotection

Depuis les modifications apportées par la loi du 23 janvier 2006, le Préfet peut insérer dans l'arrêté portant autorisation une prescription tendant à ce que les services de gendarmerie et de police puissent accéder aux images dans le cadre de leurs missions de police administrative.

L'accès aux images et enregistrements n'est ouvert qu'aux agents individuellement désignés et dûment habilités par le chef de service ou le chef d'unité à compétence départementale, régionale, zonale ou nationale où ils sont affectés. La désignation revient donc aux services de police ou de gendarmerie eux-mêmes.

Chaque agent du système d'exploitation signe un document par lequel il s'engage à respecter les dispositions de la présente charte et la confidentialité des images visionnées. Il est interdit aux agents d'utiliser les images pour un autre usage que celui pour lequel elles sont autorisées, c'est-à-dire la garantie de la sécurité publique.

Le service tient à jour un registre mentionnant les enregistrements réalisés et la date de destruction des images. Toute personne intéressée peut s'adresser au responsable du centre de supervision afin d'obtenir l'accès aux enregistrements des images sur lesquelles elle figure, ou pour en vérifier la destruction.

La concertation et la communication autour de la mise en place du système

Il y a généralement peu de concertation avec la population sur ce type de système de contrôle d'accès, les choix techniques se faisant en interne par les techniciens.

Cependant, aux termes de la loi, on se doit d'informer le public de manière claire et permanente de l'existence d'un système de vidéoprotection et de l'autorité ou de la personne responsable de ce système.

Les aspects techniques

Il existe plusieurs types de caméras : directement sur le totem d'entrée ou à proximité.



*Dispositifs de vidéoprotection pour l'accès aux aires piétonnes
(à gauche : Clermont-Ferrand ; à droite : Toulouse)*

Les conditions d'installation des caméras

L'installation de caméras doit obéir au principe de proportionnalité : l'objectif de sécurité publique doit se concilier avec le respect des libertés publiques et individuelles.

La loi précise qu'il est interdit de filmer certains lieux. Pour les entrées d'immeubles, l'interdiction est relative : elles ne doivent pas être filmées de façon spécifique.

L'utilisation mutualisée des caméras par d'autres services

Le système de vidéoprotection de l'aire piétonne peut être utilisé par d'autres services et pour d'autres usages, dans le respect de la réglementation. Des caméras hors vidéoprotection (type caméra de gestion des feux) peuvent être utilisées pour la surveillance des accès ou le contrôle des incidents (dégradations...).

Les différents postes de contrôle de vidéoprotection peuvent être regroupés au sein d'un Centre de Supervision Urbaine (CSU), permettant de mutualiser les moyens.

L'entretien du système

Les caméras permettent de visionner en direct les pannes ou dysfonctionnements du matériel d'accès. L'entretien se fait généralement en interne. À Metz, le renouvellement des caméras se fait tous les 20 ans.

Les coûts de la vidéoprotection

Le coût d'investissement d'un système de vidéoprotection est compris dans le budget global d'un site. Son coût peut aller de 25 000 € à 65 000 € par site.

Les coûts de fonctionnement sont très variables selon le mode de gestion (interne ou externalisé) et le nombre de personnes chargées de l'entretien.

Conclusion

Le contrôle d'accès par vidéoprotection permet de mieux contrôler l'accès des véhicules en temps réel (par exemple si le véhicule ne correspond pas à la déclaration de l'utilisateur lors de l'appel).

La vidéoprotection apporte une garantie de couverture pour la collectivité en cas d'accident sur une borne. La caméra permet de prouver que l'utilisateur, par exemple, est passé au feu rouge. Dans ce cas, la responsabilité de la ville n'est pas engagée et les frais de réparation de la borne reviendront à l'assurance de l'automobiliste.

En revanche, le dispositif de contrôle d'accès par vidéoprotection apporte un coût supplémentaire au système de contrôle d'accès « classique ». De plus, la ville doit développer des compétences techniques spécifiques à la mise en œuvre de ce système et du personnel supplémentaire consacré au contrôle du système est nécessaire.

De plus, l'installation d'un dispositif de vidéoprotection en complément du système de contrôle d'accès doit être effectuée en veillant à respecter une réglementation stricte ainsi que les libertés publiques et individuelles des citoyens et résidents.

V S'inspirer de la zone à trafic limité italienne

Les Italiens n'ont pas attendu la loi 122 de 1989 pour instaurer des *zone a traffico limitato* (ZTL, « zones à trafic limité »). Une cinquantaine de villes avaient déjà emboîté le pas de Ferrare, pionnière en 1969. Les centres historiques, très fréquentés, sont alors autorisés aux riverains, mais interdits aux non-riverains dépourvus d'un permis d'accès (payant ou gratuit). En limitant le nombre de véhicules motorisés autorisés à entrer dans la zone, ce concept de zone à accès limité a d'abord un objectif environnemental : réduire le bruit et les émissions de polluants, diminuer le nombre et la gravité des accidents, bref, améliorer la qualité de vie en général, la santé, le confort et la sécurité des piétons en particulier.

Tous les usagers pénétrant dans une ZTL italienne sont soumis à des contrôles par caméras (lorsque le système existe), qui repèrent les plaques d'immatriculation non autorisées. L'entrée dans la ZTL n'est pas contrainte physiquement, mais elle nécessite de disposer d'une autorisation. L'accès à la zone est sélectif, selon les horaires, et peut aussi parfois être lié au niveau des émissions de CO₂ des catégories d'usagers.

En France, la zone à accès limité (comme nous préférons l'appeler) n'a fait son apparition qu'en 2012, à Nantes. L'objectif de la municipalité était de dévier la circulation de transit au moyen d'un arrêté de circulation inspiré des mesures réglementaires italiennes.

La zone à accès limité de Nantes est donc un système destiné au filtrage des véhicules aux accès de la zone délimitée. Mais, à l'heure où nous écrivons ces lignes, la ZTL n'est pas encore entrée dans la réglementation française, de sorte que le contrôle s'effectue par la délivrance d'un macaron, et non par un système de caméras comme en Italie⁴.

⁴ Il existe un rapport du service d'études sur les transports, les routes et leurs aménagements (Sétra), intitulé « Systèmes et équipements de lecture automatique de plaques d'immatriculation des véhicules. Principes et aperçu des applications » (2013). La lecture automatique de plaques minéralogiques ou lecture automatisée de plaques d'immatriculation (LAPI) est une méthode de surveillance de masse qui utilise la technique de la reconnaissance optique de caractères sur des images pour lire les plaques d'immatriculation de véhicules. L'étude Sétra ne traite pas des aspects juridiques et de protection des données liés à l'utilisation de tels dispositifs.



L'entrée de la ZTL de Nantes

Les arguments en faveur de la mise en place d'une ZTL

Le choix du recours à la zone à accès limité sur un secteur donné peut être lié à :

- la volonté de ne pas accorder une priorité absolue au piéton de façade à façade pour offrir un itinéraire attractif pour les cyclistes (ce que ne permet pas vraiment l'aire piétonne) et, s'il y a lieu, conserver un bon niveau de service des transports en commun (les délais imposés par l'ouverture et la fermeture des différents dispositifs implantés aux entrées-sorties d'une aire piétonne sont incompatibles avec un certain trafic de bus, comme c'est le cas à Nantes),
- la volonté de réglementer l'accès au centre-ville pour à la fois limiter le transit et faciliter la circulation des véhicules autorisés, notamment transports en commun et vélos,
- la nécessité d'améliorer la qualité de vie au centre-ville, en favorisant les modes actifs dans les espaces publics et en réduisant les nuisances générées par l'automobile, notamment le bruit et la pollution atmosphérique.

Les aspects réglementaires

Le cadre juridique et administratif en Italie...

En 1992 sont créées les Zones à Trafic Limité. L'article 7 du code de la route relatif à la réglementation de la circulation dans les centres habités permet au maire de limiter la circulation pour toutes les catégories de véhicules, pour répondre à des exigences motivées de prévention de la pollution et de protection du patrimoine artistique, environnemental et naturel.

Les ZTL s'inscrivent ensuite dans un cadre législatif qui va les faire évoluer :

- loi 127 – 15/05/1997 (art 17, alinéa 133) relatif au contrôle des accès des ZTL
- directive Ministérielle 3816 – 21/07/1997 relatif à l'application du paiement d'un tarif pour l'accès et la circulation des véhicules à moteur à l'intérieur des ZTL
- DPR (Décret Président de la République) n° 250 – 22/06/1999 relatif aux normes pour l'installation et l'exercice des équipements de détection des accès des véhicules dans les ZTL qui autorise l'application des moyens électroniques de détection de violations du code de la route (seulement pour les ZTL)

Ce sont les municipalités qui prennent en charge l'organisation de la ZTL, tant sur les aspects techniques que sur la gestion de contrôle des accès.

... et en France

La zone à accès limité inspirée de la ZTL italienne ne fait pas pour le moment l'objet d'une réglementation en France. Mais elle peut être mise en œuvre grâce à des artifices réglementaires, comme à Nantes, en ne proposant pas de stationnement sur l'espace public.

La gestion des autorisations d'accès à la ZTL

Le concept de zone à accès limité n'empêche pas la circulation, mais la réduit et la contrôle par la délivrance de permis d'accès pour certaines catégories d'usagers.

Bien entendu, tous les cyclistes peuvent circuler dans la ZTL. Certaines villes autorisent également l'accès par tous types de véhicules à moteur électrique.

Les modalités d'obtention des droits d'accès

Dès lors qu'on utilise un véhicule motorisé, les modalités d'obtention des droits d'accès aux ZTL varient selon les villes italiennes :

- l'obtention d'une autorisation peut être gratuite ou payante,
- le nombre de véhicules par foyer autorisé peut varier,
- un itinéraire peut être imposé (plan de circulation interne à la ZTL),
- le stationnement peut être autorisé ou non.

Si les résidents bénéficient systématiquement d'un droit d'accès à la ZTL, pour les autres catégories d'usagers, la liste varie selon les villes. D'une manière générale, il s'agit :

- des services de sécurité,
- des livreurs (avec des contraintes horaires),
- des transports publics,
- des taxis,
- des médecins,
- des clients des hôtels,
- des personnes à mobilité réduite.

Les services chargés de la gestion des autorisations

En Italie, la gestion des permis d'accès est souvent confiée aux exploitants des transports collectifs urbains ou aux gestionnaires des parcs de stationnement.

Le fonctionnement et la gestion de la ZTL

Les modalités de circulation et d'accès des véhicules

En Italie, la ZTL peut être découpée en plusieurs zones ou constituer une zone unique. L'accès à la ZTL est autorisé aux véhicules détenant un permis d'accès. Ce principe de limitation d'accès selon les catégories de véhicules est complété par la définition de périodes d'interdiction d'accès, qui peuvent être soit permanentes, soit « à faisceau horaire » (de 7h à 19h par exemple).

Les systèmes de contrôle des accès

En Italie, le contrôle des accès par caméras de lecture de plaques minéralogiques s'est tardivement, mais fortement, développé (Padoue, Sienne...). En effet, le concept de la ZTL s'accompagne à l'origine d'une simple réglementation restreignant l'accès, avec une signalisation spécifique aux entrées et du personnel pour contrôler les véhicules en infraction. Ce système, qui ne met pas en œuvre de bornes escamotables, s'est développé vers un système de contrôle d'accès automatique avec des caméras permettant de lire les plaques minéralogiques des véhicules pénétrant dans la ZTL.

Placées aux entrées de la zone, elles vérifient que le véhicule dispose bien d'une autorisation d'accès. Les véhicules non autorisés sont sanctionnés financièrement (90 € à Padoue). La sanction se fait à chaque fois que le véhicule passe par un accès contrôlé.

À Nantes, l'accès à la zone à accès limité est régi par un macaron et le contrôle est effectué par des agents de la police municipale. Aucun dispositif de contrôle par caméra n'a été installé, et pour cause, cela restait impossible dans le cadre réglementaire en vigueur en 2015...

Et le coût d'une ZTL ?

Il n'est pas possible de donner une estimation financière des opérations d'aménagement d'une ZTL. En effet, l'absence de restriction physique des accès n'engendre pas de coûts spécifiques importants dans la mise en place de la zone, délimitée par une simple signalisation routière et un peu de peinture au sol. Les budgets consacrés à ces dépenses sont le plus souvent inclus dans un budget voirie global.

En réalité, au-delà de mises en conformité ponctuelles, c'est bien l'ensemble de la zone qui doit offrir une ambiance propice à une circulation apaisée.

Quant aux systèmes de caméras, les montants peuvent varier très fortement en fonction du matériel utilisé et du nombre d'entrées – sorties contrôlées.

La signalisation et la gestion de la circulation au sein de la ZTL

La mesure réglementaire de la ZTL italienne n'exige pas d'aménagements spécifiques tels que l'installation de bornes. Les entrées de zone doivent être marquées et signalées, en indiquant les catégories de véhicules autorisés et les horaires d'accès.

Conclusion

Le fonctionnement de la ZTL italienne avec lecture de plaque permet d'éviter efficacement les entrées de véhicules non autorisés (lecture des plaques minéralogiques et sanctions financières dissuasives) et d'empêcher ainsi les trafics de transit.

Les déplacements des piétons y sont facilités du fait du nombre réduit de voiture en circulation et de l'absence d'équipements encombrant l'espace public.

Il s'agit d'un système souple dans son application et son adaptation. La typologie des usagers autorisés peut varier, tout comme les horaires et la durée. Cela permet de régler les activités de livraisons et des services dans la ville.

Les recettes des amendes pour les ZTL italiennes permettent de réduire les frais de mise en œuvre, de gestion et d'entretien.

Cependant, les ZTL doivent faire face à la fraude dans le processus d'obtention et de renouvellement des permis d'accès.

Depuis leur instauration en Italie, l'augmentation progressive du nombre des véhicules autorisés à l'accès rend difficile l'objectif initial de conserver un volume maximal de véhicules autorisés...

Les règles et la signalisation affichées ne sont pas toujours évidentes à lire pour les usagers, et la traduction du règlement pour les étrangers se révèle assez complexe (de nombreux étrangers sont verbalisés car ils ne comprennent pas les règles affichées).

L'installation d'un système de type ZTL avec lecture de plaque pose des questions en termes d'insertion urbaine et d'impact visuel (caméras, panneaux).

Conclusion générale

L'étude de huit aires piétonnes françaises et de deux zones à trafic limité en France et en Italie a montré une grande diversité de traitement du contrôle d'accès à ces zones par les véhicules motorisés.

L'enseignement principal est qu'une aire piétonne sans dispositif physique de contrôle, c'est possible ! Mais pour que ce soit réaliste, plusieurs conditions semblent devoir être remplies : une bonne politique de déplacements (et son corollaire, une politique de stationnement) qui fasse la part belle aux modes actifs (conformément au plan d'action mobilités actives – cf. décret n° 2015-808 du 2 juillet 2015 relatif au plan d'actions pour les mobilités actives et au stationnement) ; une bonne communication auprès de la population ; si nécessaire, un contrôle humain renforcé. Les avantages sont évidents : pas d'encombrement intempestif de l'espace public et frais réduits.

Pour autant, si une analyse complète de la situation, *ex ante* ou *ex post*, vous conduit à penser qu'il est illusoire de n'installer aucun système de contrôle d'accès, alors il faut savoir que ce contrôle a un coût élevé, surtout si on l'accompagne d'une surveillance par caméras (sous le régime général de la vidéoprotection). Et les contentieux ne sont pas rares.

Quant aux zones à accès limité (ZTL), qui n'en sont en France qu'au stade de l'expérimentation, les doter d'un contrôle automatique par lecture des plaques (par des caméras) nécessiterait une évolution de la législation française.

Annexe I : Les choix méthodologiques

Pour mener l'étude sur les contrôles d'accès des aires piétonnes (et des ZTL), nous avons adopté une méthodologie en quatre étapes : le recensement d'aires piétonnes et de ZTL ; la construction d'une grille d'entretien ; les entretiens ; les monographies et une synthèse.

- Nous avons préalablement recensé plusieurs cas d'aires piétonnes ou assimilées en France et à l'étranger (en Italie pour la ZTL), avec un premier travail d'analyse (cadre réglementaire, modalités de contrôle d'accès) basé sur des données facilement accessibles (site Internet des collectivités locales). De ce premier travail de recensement, dix cas d'études ont été sélectionnés.
- Puis nous avons construit une grille d'analyse en deux volets, en vue des entretiens :
 - un premier volet d'ordre quantitatif et factuel intégrant l'ensemble des éléments techniques et physiques qui composent le cas étudié. Ces données permettent de dresser la carte d'identité de chaque aire piétonne ou ZTL et d'effectuer des tableaux de synthèse récapitulatifs facilitant les comparaisons entre chaque cas étudié.
 - la seconde partie de la grille d'analyse est constituée par des questions ouvertes, abordant l'ensemble des thématiques relatives au fonctionnement, à la gestion, à l'entretien, aux coûts et au bilan de chaque cas étudié.
- Nous avons ensuite rencontré la (ou les) personne(s) référente(s) des services des collectivités locales chargée(s) de la gestion de l'aire piétonne ou assimilée des cas sélectionnés. Une fois le premier contact téléphonique établi, un courriel a été transmis avec la grille d'analyse. L'entretien, accordé par la collectivité et réalisé sur place en semi-directif, sur la base de la grille d'analyse, a permis un échange approfondi. L'entretien a été complété par une visite de terrain, afin de parfaitement comprendre le fonctionnement du cas d'étude et pour effectuer un reportage photographique.
- Enfin, nous avons distingué les quatre situations suivantes : absence de dispositif de contrôle ; installation de matériel physique avec ou sans le complément de la vidéoprotection ; enfin, le cas particulier des zones à accès limité. Le propos est illustré par les spécificités de chacun des dix cas, étudié sous la forme de monographie. Chacune d'entre elles fait l'objet d'une fiche. L'ensemble des fiches se trouve à la fin de ce rapport.

Annexe II : Les monographies

Fiche I / COLMAR

Une gestion de l'aire piétonne (pratiquement) sans restriction physique d'accès

Carte d'identité

Type de zone :

- Aire piétonne

Étendue de l'aire piétonne :

- Maillage de rues
- 26,5 ha

Accessibilité à l'aire piétonne :

- 15 accès sans restriction physique
- 2 accès avec contrôle

Type de restriction d'accès et nombre de mobiliers installés :

- Bornes escamotables automatiques : 1
- Bornes escamotables mécaniques : 1
- Bornes fixes : 0

Matériels d'identification d'accès :

- Télécommande
- Macaron (résidents)

Date de mise en œuvre du système de contrôle d'accès :

- 1979 : création de l'aire piétonne
- 2007 : installation d'une borne escamotable automatique



Les caractéristiques de l'aire piétonne

A part une rue avec une borne automatique, le reste de l'aire piétonne fonctionne sans contrôle d'accès physique.

Les motivations de la mise en place d'une aire piétonne sans restriction physique d'accès

Le choix d'une quasi-absence de contrôle d'accès physique a été pour la municipalité principalement lié aux économies engendrées par rapport à une aire piétonne avec contrôle d'accès physique.

Les modalités de fonctionnement de l'aire piétonne

Les résidents sont autorisés à accéder à l'aire piétonne avec un macaron apposé derrière le pare-brise. Pour retirer cette autorisation d'accès, les riverains doivent fournir un certificat de domicile ou de propriété. Pour les artisans, la demande d'accès doit être formulée 10 jours avant.

L'autorisation d'accès est libre (pour les véhicules autorisés) dans la plage horaire 18h00-11h00.

La durée autorisée des arrêts est de 15 mn et est étendue à 30 mn pour les livraisons. Celles-ci doivent se faire obligatoirement avec le disque européen de stationnement apposé derrière le pare-brise.

En cas de non-respect de la réglementation, un retrait de l'autorisation d'accès est possible.

Un plan de circulation est défini par l'arrêté municipal et la signalisation se fait par des panneaux routiers (aire piétonne et sens interdit).

Le report de stationnement

Pour les véhicules non autorisés à accéder dans l'aire piétonne, le report du stationnement se fait en périphérie immédiate de la zone (sur voirie, parcs de stationnement de surface ou en ouvrage).

Pour faciliter le report vers un stationnement externe à l'aire piétonne, un jalonnement dynamique a été mis en place pour les parcs en ouvrage. L'information est aussi disponible sur le site Internet de la ville et sur les plans de ville.

La communication

Sur le terrain, des plans sont affichés sur du mobilier destiné à cet effet et mettent en évidence les rues appartenant à l'aire piétonne.

La ville a mis en place une communication spécifique :

- auprès des résidents via les plans de ville, le journal municipal et les réunions de quartier si des modifications doivent intervenir ;
- des touristes via les plans de ville, la signalisation et les articles de presse ;
- des commerçants via les associations professionnelles ;
- des sociétés de livraison et de déménagement qui s'informent d'elles-mêmes auprès des services municipaux ;
- des taxis via leurs représentants au sein de la commission municipale chargée des taxis.



Le service et les moyens humains chargés du contrôle

Le service municipal de gestion du domaine public est chargé de délivrer les autorisations d'accès à l'aire piétonne.

Le coût du système de contrôle

L'absence de restriction physique d'accès permet d'éviter les budgets alloués pour l'entretien et la maintenance de l'aire piétonne et ne nécessite pas de personnel particulier.

Les points positifs

Le coût de l'aire piétonne est fortement réduit pour la municipalité, comparé à un système de contrôle d'accès physique.

La municipalité n'a pas constaté d'abus, d'accidents ou de dysfonctionnements majeurs dans l'aire piétonne.

Les critères d'amélioration du système

Une absence de restriction physique d'accès ne met pas à l'abri des excès de la part de certains usagers non autorisés, notamment en période de forte affluence touristique.

Un projet de remise à niveau de la signalisation est en cours ainsi qu'une mise en cohérence de la réglementation.

Une extension ponctuelle de l'aire piétonne est faite au moment du marché de Noël.

Fiche II / METZ

Création et gestion du système de contrôle d'accès en interne

Carte d'identité

Type de zone :

- Aire piétonne

Étendue de la zone :

- Maillage de rues en centre ville
- Zones sous contrôle d'accès physique : 49 ha
- Plateau piétonnier : 28 ha



Accessibilité à l'aire piétonne :

- 20 entrées/sorties (dont sorties non bornées)

Type de restriction d'accès et nombre de mobiliers installés :

- Bornes escamotables automatiques (43)
- Bornes escamotables mécaniques (17)
- Bornes manuelles amovibles (1)
- Bornes fixes (81)
- Caméras (42)
- Feux (36)



Matériels d'identification d'accès :

- Télécommande (riverains avec garage)
- Badge sans contact (militaires uniquement)
- Clavier à code
- Interphonie
- Macaron (riverain sans garage)

Date de mise en œuvre du système de contrôle d'accès :

- 1987 : première borne
- 2003 : formalisation du plateau piétonnier et mise en œuvre de l'ensemble des entrées/sorties avec bornes

Les caractéristiques du système de contrôle d'accès

La ville de Metz a été précurseur dans la mise en place d'un système de contrôle d'accès. La réalisation technique en interne s'appuie sur le recrutement de techniciens spécialisés, chargés de la création et de l'entretien d'un système de gestion informatique intégralement automatisé.

La gestion interne du système de contrôle d'accès

• Les modalités de fonctionnement

Les contrôles d'accès se gèrent à distance. L'opérateur peut ouvrir ou fermer l'ensemble des bornes à partir d'un poste informatique. La Gestion Technique Centralisée (GTC) développée en interne permet d'avoir des indications sur les incidents en direct, et offre des outils de gestion et de suivi au service technique (nombre d'ouverture par jour selon le type d'utilisateur, par exemple).

Une commande permet à l'opérateur d'ouvrir les bornes sur appel d'un usager au regard du caractère exceptionnel ou de la pertinence de la commande : accompagnement d'un parent, dépose des courses, tolérance pour les commerçants...

Le contrôle s'effectue aussi par l'intermédiaire d'une caméra de surveillance pour l'accès des véhicules (par exemple si le véhicule ne correspond pas à la déclaration de l'utilisateur lors de l'appel), mais surtout pour se couvrir en cas d'accident sur une borne. Le non-respect du feu apparaît souvent comme la cause de l'accident et c'est la caméra qui permet de démontrer la responsabilité de l'utilisateur. En cas de dommages sur la borne, la prise en charge des réparations doit alors être couverte par l'assurance des automobilistes.

Pour les bus, la borne reste ouverte durant la journée (6h-19h) pour éviter une perte de vitesse commerciale.

Les riverains ne possédant pas de garage sont munis d'un macaron, apposé sur le pare-brise, autorisant l'accès à la zone par contrôle visuel caméra de l'opérateur.

• L'entretien du système

L'entretien n'est pas externalisé : il est pris en charge par le service signalisation.

Si un matériel est défectueux, le superviseur, grâce aux caméras, en est informé à distance et en temps réel, ce qui favorise la rapidité des interventions. Ainsi 90 % des cas de pannes sont résolus dans la journée par le service technique, sauf en cas de choc important sur la borne (le délai de réparation peut alors prendre plusieurs semaines, ne serait-ce que pour le remplacement du fût d'enterrement).

La gestion du contrôle d'accès

Le service signalisation de la ville de Metz gère le système de contrôle d'accès et de vidéoprotection. La police municipale en est l'opérateur.

Le service réglementation de la ville de Metz délivre le matériel d'accès, ainsi que les autorisations, avec la police municipale.

L'actualisation de la liste des véhicules autorisés se fait chaque année, suite à l'envoi d'un courrier de la part de la ville de Metz. La base de données riverains (avec ou sans garage) est ainsi maintenue à jour.

Le coût du système de contrôle d'accès

Le coût d'investissement du système de contrôle d'accès est évalué entre 20 et 25 000 € par site (c'est-à-dire par accès, hors opérations de génie civil). Le budget alloué à l'entretien et à la maintenance de l'aire piétonne est de 35 000 € par an.

Cinq personnes travaillent à temps plein sur la gestion de l'aire piétonne.

Les points positifs

Les deux avantages de la création et de la gestion du système de contrôle d'accès en interne sont la souplesse et l'adaptation. Les équipements sont modulaires et le service signalisation assure sans intervention de prestataires extérieurs l'intégralité des opérations, de la création du système à son fonctionnement, engendrant une réduction importante des coûts tant en investissement qu'en fonctionnement.

La gestion centralisée permet également une réaction en temps réel lors d'incidents particuliers.

Les critères d'amélioration du système

Les bornes sont des objets mobiles positionnés au milieu de la chaussée et sont régulièrement sujettes à des cas de vandalisme et d'accidents.

La mise en place d'un contrôle d'accès physique de l'aire piétonne a été un frein au développement de la politique de transport. La traversée de l'aire piétonne par des bus pose des problèmes en termes de gestion des entrées illicites (malgré la signalisation) dans l'aire piétonne, les bornes étant abaissées pour ne pas freiner la vitesse commerciale. Mais la réalisation récente de METTIS (Bus à Haut Niveau de Service) a considérablement réduit le trafic des bus dans le secteur piétonnier.

Les réflexions en cours

La ville n'a pas envisagé de changement de système, mais une actualisation des caméras et des automates est en cours.

Fiche III / GRENOBLE

La Gestion Technique Centralisée (GTC) pour un contrôle en temps réel des accès

Carte d'identité

Type de zone :

- Aire piétonne

Étendue de la zone :

- Maillage de rues en centre ville
- site centre ville : 4,6 ha
- site village olympique/Villeneuve : 40 ha



Accessibilité à l'aire piétonne :

- 60 bornes sur les deux sites

Type de restriction d'accès et nombre de mobiliers installés :

- Bornes escamotables automatiques
- Bornes escamotables mécaniques
- Barrières d'accès
- Caméras
- Feux

Matériels d'identification d'accès :

- Télécommande
- Badge sans contact
- Interphonie restreinte à certains sites
- Bouton opérateur (« Bouton livraison »)
- Ticket horodaté (site centre-ville)

Date de mise en œuvre du système de contrôle d'accès :

- 1989
- 2007 : renouvellement du matériel

Les caractéristiques du système

Le service circulation et voirie de la ville de Grenoble utilise depuis 2007 la Gestion Technique Centralisée (GTC) qui permet de gérer l'ensemble du système de contrôle d'accès à distance. La GTC est un outil d'exploitation au quotidien assurant notamment la centralisation des informations sur les pannes (où et quel type de panne).

En complément, le service circulation et voirie a développé en interne une application métier qui permet de dématérialiser le logiciel (Citrix).

Cette transformation du logiciel en application métier permet à toutes les personnes (personnel de la collectivité dans notre cas) de pouvoir consulter, contrôler ou modifier l'ensemble des paramètres de réglages et commandes des bornes en fonction de leurs niveaux de compétences et d'autorisations depuis une simple page Web.

Ce dispositif évite l'installation du logiciel en dur sur les PC. Il permet en outre de se connecter depuis n'importe quel ordinateur et ce partout en France, de pouvoir donner à d'autres administrations ou services de sécurité (pompiers) le droit de se connecter pour commander les bornes sans avoir à devoir installer de matériels.

Les riverains peuvent aussi consulter en temps réel la cartographie des bornes d'accès et les autorisations d'accès.

Des informations sont disponibles depuis le site Internet de la ville ou en s'adressant aux Maisons des habitants. (La ville est découpée en six quartiers disposant chacun d'une MDH bénéficiant des droits de connexion au logiciel, pour consultation.)

Les motivations de la mise en place

La mise en place de la GTC résulte d'un problème de moyens insuffisants pour les techniciens avant 2007 pour assurer le contrôle d'un système comprenant un nombre important de sites.

Première motivation du programme de renouvellement, le matériel en place était devenu obsolète et les pièces détachées difficiles et coûteuses à se procurer. (Les techniciens chargés de la maintenance avaient maintenu en parfait état de fonctionnement des matériels assez anciens...)

La Gestion Technique Centralisée (GTC) : un outil de contrôle du respect des règles

Une des applications du système de Gestion Technique Centralisée permet de contrôler le respect des règles de l'aire piétonne, notamment concernant la durée autorisée. Les usagers en infraction (pour dépassement de temps) sont sanctionnés de manière progressive.

Lors de la première infraction, l'utilisateur reçoit un courrier de rappel. S'il est à nouveau en infraction dans une période de trois mois depuis la première infraction, le badge d'accès est bloqué temporairement. Pour le débloquent, l'utilisateur doit se présenter à la police municipale.

Cette solution « pédagogique » résulte du choix de ne pas appliquer systématiquement de sanction financière immédiate ; ce mode de fonctionnement semble bien accepté par les riverains.

Le coût du système de contrôle

Le coût d'investissement du système de contrôle d'accès est de 50 000 € par site, comprenant le génie civil, la pose des réseaux (fibre optique), le matériel et sa pose, et le matériel de communication avec le système centralisé.

Les points positifs

La GTC est un outil d'exploitation au quotidien qui permet de centraliser et de gérer l'ensemble des informations relatives au fonctionnement du système de contrôle d'accès, que ce soit sur le matériel (pannes) ou sur la gestion des autorisations d'accès (abonnement, sanctions).

Ainsi, les contrôles d'accès se gèrent à distance ; les opérateurs peuvent ouvrir ou fermer l'ensemble des bornes à partir de leur poste informatique. La GTC permet d'avoir des indications sur les incidents en direct, et offre des outils de gestion et de suivi aux services techniques municipaux (nombre d'ouverture par jour selon le type d'utilisateur...).

Le système est équipé d'une « boîte noire » permettant de régler les litiges lors d'accidents sur les bornes. En effet, le non-respect du feu apparaît souvent comme la cause de l'accident. En cas de dommages sur la borne, la prise en charge des réparations doit alors être couverte par l'assurance des automobilistes.

Depuis 2007, la ville a reconnu deux sinistres, dont elle a remboursé les dommages aux tiers.

Le système informatique permet une grande souplesse dans la définition des droits des usagers selon les zones, et cela avant, pendant et après la phase de concertation.

La gestion de la ville de Grenoble est très proche de celle de Montpellier ([cf. p. x](#) « Les modalités d'accès par catégories d'ayant droit »).

Toutes les zones fonctionnent avec lecture de badge en entrée et en sortie, ce qui a permis de réduire massivement les effets « petit train »...

La GTC permet d'effectuer les mises à jour du parc depuis un serveur, sans avoir à se déplacer sur le terrain, y compris pour les mises à jour du logiciel et des automates par l'entreprise.

Ce système permet aussi d'avoir une gestion de l'aire piétonne qui nécessite moins de personnel que dans d'autres municipalités non équipées. Trois personnes travaillent sur la maintenance du contrôle d'accès, ainsi qu'une société pour la maintenance préventive.

La GTC fonctionne aujourd'hui avec plusieurs fabricants de platines et de bornes sous protocole IP (Internet Protocol), ce qui permet leur mise en concurrence (fourniture et pose).

Toutefois, la partie GTC incluant les automates, lecteurs de carte d'accès et imprimantes sur site (les automates et imprimantes sont des produits du commerce programmables), est attribuée à un opérateur, sans mise en concurrence.

Quant à la programmation d'un site dans le logiciel, il s'agit d'une prestation traitée en régie.

Les critères d'amélioration du système

La gestion des infractions (envoi de courrier) est une tâche lourde pour le service circulation voirie.

La mise en place de la GTC renchérit le coût d'investissement par site. Sa mise en œuvre nécessite une technicité que les services municipaux doivent acquérir. Pour disposer d'un suivi précis et du bon contrôle de l'aire piétonne, ceux-ci sont obligés de passer par la centralisation du système.

Sur le terrain, il est important de ne pas multiplier les systèmes de contrôle d'accès, afin de maîtriser la maintenance curative et préventive : maîtrise de la connaissance du matériel sur le terrain, réduction des coûts de roulement du magasin (le stock représente plus ou moins 10 000 € par fabricant).

Les réflexions en cours

Une restructuration du service était en cours. Les techniciens devraient avoir en charge un secteur précis ainsi que la maintenance des équipements. Un agent serait consacré au contrôle du matériel d'accès et des autorisations en plus d'autres missions (contrôle des travaux). La redistribution des postes se ferait en fonction de thèmes, aux dépens de métiers spécifiques.

Une réflexion était en cours sur le matériel de contrôle d'accès et les logiciels utilisés. De nouveaux totems d'accès avec de nouveaux lecteurs ont été installés. Cette modification des systèmes a pour but de faciliter la maintenance, pour optimiser au mieux le travail des agents.

Des interactions se mettent en place entre le fabricant du système de contrôle d'accès et les services techniques afin d'améliorer le système.

La restructuration est en place. Elle comprend :

- un technicien gestionnaire du patrimoine de vidéoprotection et du contrôle d'accès,
- une technicienne chargée de la politique d'accès et du stationnement sur le domaine public, y compris sur les aires piétonnes, incluant le contrôle des usagers de ces aires,
- trois agents chargés de la maintenance curative,
- trois agents pour recevoir les usagers et exécuter les autorisations sur le domaine public, y compris en aire piétonne.

Fiche IV / CLERMONT-FERRAND

Un découpage de l'aire piétonne en trois zones régies par des réglementations distinctes

Carte d'identité

Type de zone :

- Aire piétonne

Étendue de la zone :

- Quartier
- 12,7 ha

Accessibilité à l'aire piétonne :

- 19 entrées
- 25 sorties
- 12 entrées/sorties
- 1 rue sans restriction physique

Type de restriction d'accès :

- Bornes escamotables automatiques
- Bornes escamotables mécaniques
- Bornes manuelles amovibles
- Bornes fixes
- Caméras
- Feux

Matériels d'identification d'accès :

- Télécommande
- Badge sans contact (résident)
- Interphonie/vidéophonie (sur 12 entrées)
- Bouton opérateur
- Ticket horodaté

Date de mise en œuvre du système de contrôle d'accès :

- Années 1990
- 1998 : Système centralisé complet

- 2002 : extension de l'aire piétonne

Les motivations de la mise en place

La mise en place du contrôle d'accès s'est faite dans une logique piétonne, afin de mieux sécuriser l'aire piétonne. Le choix du mobilier de contrôle d'accès s'est fait dans un souci de compatibilité esthétique avec le site historique.

Les modalités d'accès par secteurs

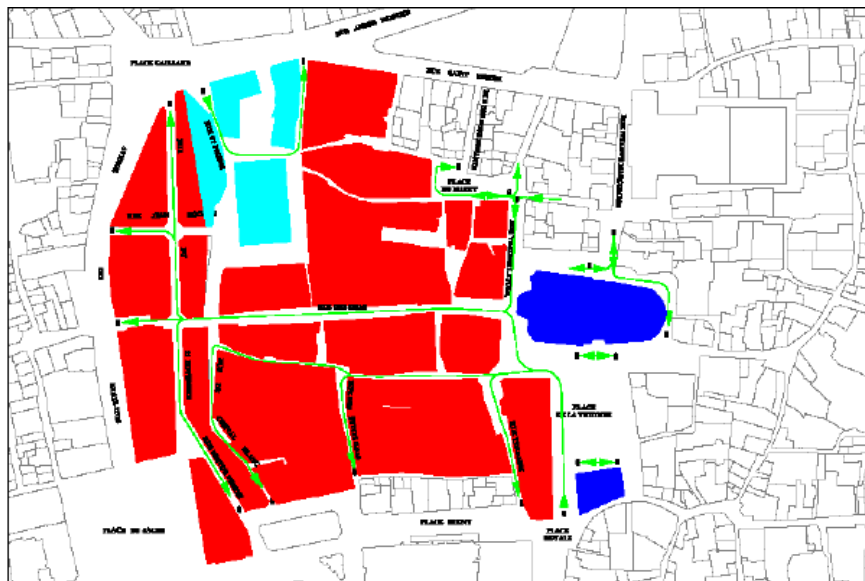
Sont autorisés à accéder à l'aire piétonne (en respectant bien entendu la réglementation) :

- les possesseurs d'un garage ou d'un emplacement de parking (hors domaine public) et dont l'accès se fait à partir de l'aire piétonne
- les riverains et commerçants ne possédant pas de garage

Les déménagements et les sociétés de travaux sont soumis à une autorisation délivrée par la ville.

L'accès se fait via une carte et un ticket horodaté délivré à l'entrée. La durée d'accès est limitée à 30 minutes

L'aire piétonne a été découpée en trois secteurs avec pour chacun des réglementations d'accès différentes et adaptées au contexte.



Dans le secteur du centre historique (rouge) :

- L'accès est libre de 5h00 à 11h30 pour les véhicules des riverains (résidents et commerçants),
- L'accès est contrôlé de 11h30 à 13h30 et de 18h30 à 5h00 du lundi au samedi, et de 11h30 à 5h00 les dimanches et jours fériés. Les véhicules des riverains titulaires d'une carte d'accès sont autorisés à accéder à l'aire piétonne, avec délivrance d'un ticket horodaté.

- L'accès est interdit pour l'ensemble des usagers de 13h30 à 18h30 sauf le dimanche.

Dans le secteur du marché Saint Pierre (bleu clair) :

- L'accès est libre pour les livraisons tous les jours sauf samedis et dimanches de 5h00 à 9h00 et de 16h00 à 17h30
- L'accès est libre pour livraisons les samedis et veilles de fête de 5h00 à 8h00, de 16h00 à 17h30 et de 19h00 à 20h00
- L'accès est contrôlé en dehors de ces plages horaires

Dans le secteur Victoire Cathédrale (bleu foncé) :

- L'accès est contrôlé en permanence

La gestion du système de contrôle d'accès

Afin de gérer les accès à l'aire piétonne, un logiciel centralisé est utilisé par les agents de la police municipale. Les services techniques de la ville disposent d'un clone du logiciel, qui leur permet de gérer les bornes à distance (états, pannes).

Tous les matins, un agent du service technique (Service Direction de l'espace public circulation stationnement lumière) se rend au poste de police pour répertorier les pannes. Puis il effectue une visite de terrain afin de vérifier le bon fonctionnement des systèmes.

De plus, toutes les trois semaines, des actions de maintenance préventive sont effectuées (principalement du nettoyage).

Le coût du système de contrôle d'accès

Le coût d'investissement est de 3 M € depuis la fin des années 1990.

La mise en place d'un site coûte entre 50 000 € et 80 000 €.

Le budget alloué pour l'entretien et la maintenance de l'aire piétonne est de 200 000 € par an et fonctionne en marché à bon de commande.

La gestion de l'aire piétonne se fait en interne par le Service Direction de l'espace public circulation stationnement lumière et représente 80 % d'un temps plein.

Les points positifs

La mise en place d'un contrôle d'accès à l'aire piétonne contribue à l'objectif numéro un du PDU de Clermont-Ferrand, protéger le centre urbain et offrir une meilleure qualité de vie en ville en améliorant la sécurité des piétons et des cyclistes.

Les critères d'amélioration du système

Lors de l'extension de l'aire piétonne à la place de Jaude, les services techniques ont ouvert le système afin de mettre en concurrence les fabricants. Mais la ville s'est retrouvée avec deux zones sous deux marques différentes, ce qui a posé des problèmes en termes de gestion du matériel d'accès, du fait que les systèmes ne sont pas compatibles. Les plans de circulation et de zonage de l'aire piétonne se retrouvent donc liés à la marque du fabricant...

Les réflexions en cours

Les services techniques, afin de simplifier la gestion des accès, réfléchissaient à la mise en place d'une centralisation unique avec compatibilité entre les badges des dif-

férents fabricants. La Gestion Technique Centralisée est devenue une solution obligatoire pour gérer une aire piétonne comme celle de Clermont-Ferrand.

Fiche V / AGEN

communiquer auprès des usagers sur le système de contrôle d'accès

Carte d'identité

Type de zone :

- Aire piétonne

Étendue de la zone :

- Maillage de rues en centre-ville
- 15 ha

Accessibilité à l'aire piétonne :

- 2 entrées
- 4 sorties
- 1 entrée/sortie

Type de restriction d'accès :

- Bornes escamotables automatiques
- Bornes manuelles amovibles
- Bornes fixes
- Caméras
- Feux

Matériels d'identification d'accès :

- Badge sans contact
- Interphonie/vidéophonie
- Bouton opérateur

Date de mise en œuvre du système de contrôle d'accès :

- 2011

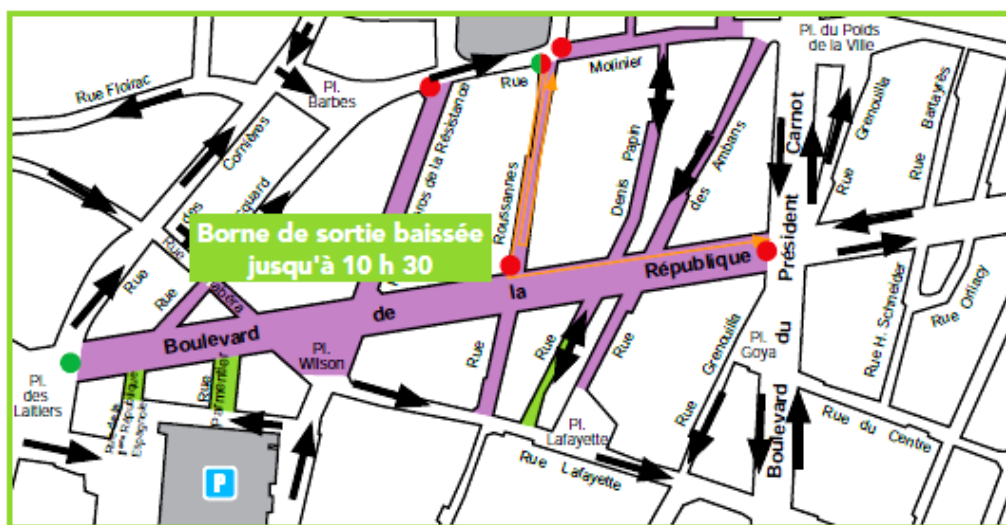
Le contrôle d'accès de l'aire piétonne d'Agen résulte d'un choix politique et s'inscrit dans une idée forte de la mairie de créer un espace piétonnier de qualité, « Agen Cœur Battant ».



Ce guide a été envoyé à l'ensemble des résidents et des commerçants de l'aire piétonne. Il est disponible en téléchargement sur le site de la ville.

Le périmètre de l'aire piétonne Agen Cœur Battant

- borne d'entrée ■ arrêt navette Cœur d'Agen ➡ sens de circulation
● borne de sortie ● toilettes publiques
● borne entrée/sortie ● kiosque "À la Ville d'Agen"
— potelets

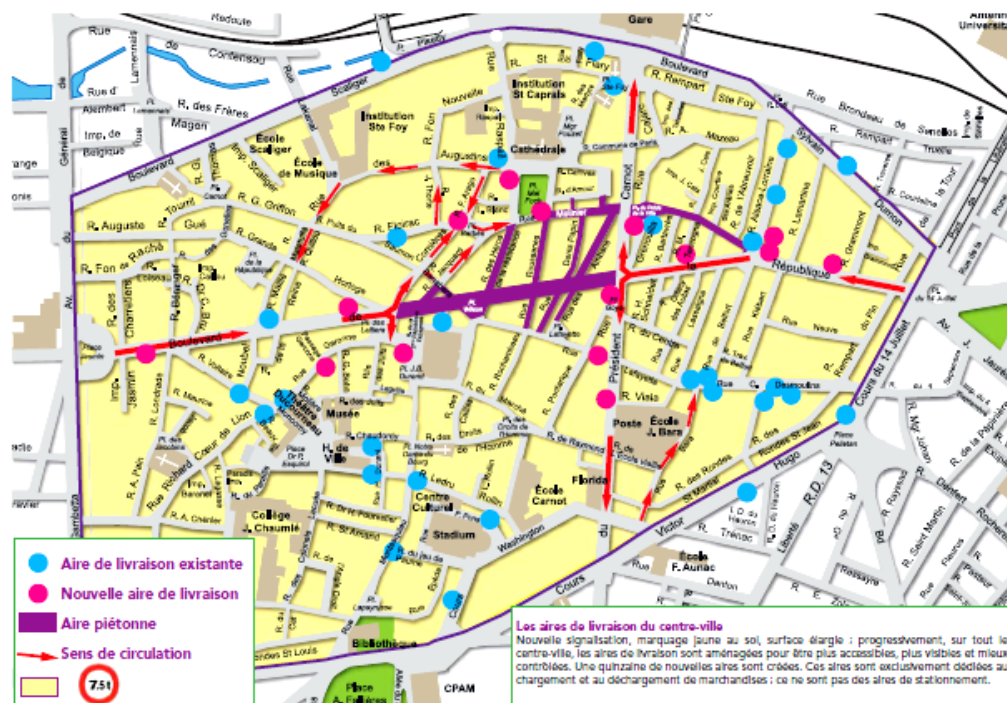


Le guide détaille les modalités d'obtention du badge pour les résidents, telles que le lieu de retrait (horaires d'ouverture, contacts), les pièces justificatives à fournir, les modalités de renouvellement des badges et les autorisations exceptionnelles.

Le fonctionnement de l'aire piétonne pour les commerçants

Le guide définit les règles générales que doivent respecter les commerçants pour accéder à l'aire piétonne. Les commerçants ne peuvent accéder à l'aire piétonne que pendant les horaires de livraison, à savoir de 6h30 à 10h30. Pendant ces créneaux horaires, les bornes sont abaissées. En dehors des horaires de livraison, le commerçant ne pourra accéder qu'exceptionnellement à l'aire piétonne, sur appel du Centre de Supervision Urbain.

Le guide détaille également les modalités de l'organisation des livraisons : horaires, règles de circulation des poids lourds et aires de livraison à proximité immédiate de l'aire piétonne.



Le coût de la communication

Le guide, conçu en interne, a été édité à 5000 exemplaires, pour un coût global (impression et distribution) de 1700 €.

Les points positifs

La réalisation d'une plaquette distribuée à l'ensemble des commerçants et chalandes a permis une appropriation rapide de l'espace piéton ainsi que de ses règles de fonctionnement. Aucune dérive majeure n'a été constatée dans le fonctionnement du périmètre.

Les critères d'amélioration du système

Dans l'ensemble, la piétonnisation et la communication développée autour de l'inauguration ont été une réussite. De sorte que les moyens mis en œuvre pour contrôler l'accès à l'aire piétonne Agen Cœur Battant sont, en l'état actuel des choses, satisfaisants.

Fiche VI / MONTPELLIER

Distinction fine de catégories d'usagers pour mieux gérer les accès

Carte d'identité

Type de zone :

- Aire piétonne (4 secteurs)

Étendue de la zone :

- Quartier
- 50 ha



Accessibilité à l'aire piétonne :

- 11 entrées
- 27 sorties
- 7 entrées/sorties
- 31 accès-secours

Type de restriction d'accès et nombre de mobiliers installés :

- Bornes escamotables automatiques (111)
- Barrières d'accès (3)
- Caméras



Matériels d'identification d'accès :

- Télécommande
- Badge sans contact
- Interphonie/vidéophonie
- Ticket horodaté

Date de mise en œuvre du système de contrôle d'accès :

- 2004
- 2013 : fermeture de l'ensemble de l'aire piétonne

Les motivations de la mise en place

La première aire piétonne a été créée en 2004 pour plusieurs raisons :

La situation du quartier Montpellier-centre avec des rues étroites, un habitat dense, un nombre élevé de sites protégés et une forte fréquentation touristique engendraient des problèmes de circulation et génèrent des difficultés d'accès pour les services de secours ainsi que pour la livraison de marchandises.

De ce fait, la structuration de la circulation et du stationnement sur ce secteur devenait une réelle nécessité pour améliorer le cadre de vie et la tranquillité des habitants, mais aussi pour préserver les sites historiques, favoriser la fréquentation touristique, faciliter les livraisons de marchandise. Il était essentiel de préserver également la sécurité publique en facilitant les interventions des services de sécurité et de santé.

Un premier périmètre d'aire piétonne a été créé, puis des secteurs ont été ajoutés progressivement autour de l'Écusson. De sorte que la ville bénéficie à ce jour de la plus grande aire piétonne de France.

Jusqu'en avril 2013, l'aire piétonne était ouverte de 4h00 à 9h00 du matin. Ce système a été abandonné, à la fois en raison de certains dysfonctionnements (non-respect des horaires, stationnement gênant...) et suite à l'intégration du secteur Courreau Saunerie, où circule le tramway. Aujourd'hui l'aire piétonne fonctionne sur la base d'une fermeture permanente.

La gestion des accès à l'aire piétonne

• Les modalités d'accès par catégorie d'ayant droit

Service de secours (pompiers, SAMU) et de police (municipale et nationale)

L'accès est autorisé en permanence pour les véhicules identifiés et dans le cadre de leurs missions, au moyen d'une télécommande.

Services publics de sécurité et salubrité (collecte, nettoyage et détagage, jardins et espaces naturels, maintenance TAM, éclairage public, régulation trafic)

L'accès est autorisé en permanence dans le cadre de leurs missions. Ils ne doivent pénétrer dans l'aire piétonne qu'avec un véhicule de service identifié et équipé d'une télécommande embarquée.

Professions médicales (médecins, infirmiers, kinés, etc.), aide à la personne (G.I.H.P) et ambulances

L'accès est autorisé en permanence pour une durée maximale de soixante minutes, sur demande *via* l'interphone installé à l'entrée de la zone. Le ticket horodaté délivré doit être apposé derrière le pare-brise, ainsi que la carte professionnelle.

Taxis

Pour les taxis montpelliérains, l'accès est autorisé en permanence pour une durée maximale de trente minutes, sur présentation du badge de l'ayant droit devant le lecteur de badge. Le ticket horodaté délivré doit être apposé derrière le pare-brise.

Pour les taxis n'appartenant pas à la ville, l'accès est autorisé en permanence pour une durée maximale de trente minutes, sur demande *via* l'interphone installé à l'entrée de la zone. Le ticket horodaté délivré doit être apposé derrière le pare-brise.

Artisans et entreprises pour des interventions urgentes et de courte durée

L'accès des véhicules professionnels des artisans est autorisé en permanence pour une durée maximale d'1h30 par lieu d'intervention, sur présentation du badge de l'ayant droit devant le lecteur de badge. Le ticket horodaté délivré doit être apposé derrière le pare-brise ainsi que la carte professionnelle et le justificatif du lieu d'intervention.

Artisans et entreprises pour un chantier

L'accès est autorisé de 7h00 à 20h00 pour une heure maximum à chaque chargement et déchargement, sur présentation du badge, demandé trois jours auparavant, devant le lecteur de badge. Le ticket horodaté délivré doit être apposé derrière le pare-brise ainsi que la carte professionnelle.

Déménagements

L'accès est autorisé de 7h00 à 20h00 sur présentation de l'autorisation demandée sept jours auparavant, *via* l'interphone installé à l'entrée de la zone. Le ticket horodaté délivré doit être apposé derrière le pare-brise.

Riverains avec garage

L'accès est autorisé en permanence pour accéder au garage, sur présentation du badge de l'ayant droit devant le lecteur de badge. Le ticket horodaté délivré doit être apposé derrière le pare-brise.

Riverains sans garage

L'accès est autorisé deux fois par jour pour une durée n'excédant pas trente minutes, sur présentation du badge de l'ayant droit devant le lecteur de badge. Le ticket horodaté délivré doit être apposé derrière le pare-brise.

Riverains à mobilité réduite sans garage

Pour les riverains à mobilité réduite, titulaires de la carte de stationnement pour personnes handicapées, l'accès est autorisé en permanence pour une durée n'excédant pas soixante minutes, sur présentation du badge de l'ayant droit devant le lecteur de badge. Le ticket horodaté délivré doit être apposé derrière le pare-brise. Le stationnement est autorisé sur les emplacements réservés situés à proximité de leur domicile.

Livraisons

Une des quatre zones composant l'Écusson est accessible aux véhicules de moins de 3,5 t (aire de la Comédie) et les trois autres sont accessibles aux véhicules de 7,5 t maximum.

L'accès est autorisé de 4h00 à 10h00 à tous les types de véhicules de livraison, pour charger et décharger uniquement. L'accès est réglementé pour la prise d'un ticket horodaté demandé *via* l'interphone installé à l'entrée de la zone. Il doit être apposé derrière le pare-brise. Il permet le chargement et le déchargement jusqu'à quatre-vingt dix minutes maximum. Passé ce délai, aucun véhicule de livraison autre que ceux désignés ci-après n'est toléré dans la zone.

Pour les véhicules utilitaires à propulsion électrique de petit gabarit (3,50 m sur 1,60 m), l'accès est autorisé de 4h00 à 12h00 et de 14h00 à 19h00. Il est réglementé par la prise d'un ticket horodaté demandé *via* l'interphone installé à l'entrée de la zone. Il doit être apposé derrière le pare-brise.

Agents des administrations publiques avec stationnement sur parkings propres à ces administrations

L'accès est autorisé de 7h00 à 19h00 du lundi au vendredi pour accéder au parking de l'administration, sur présentation du badge de l'ayant droit devant le lecteur de badge. En dehors de ces horaires, l'accès est autorisé sur demande *via* l'interphone installé à l'entrée. Le ticket horodaté délivré doit être apposé derrière le pare-brise.

• Création de Pass Écusson : modalités d'obtention

Une caution de 12 € est demandée lors de l'attribution d'un badge. Six « pass » ont été créés selon les types d'ayant droit avec des modalités d'obtention différentes. Ils sont valables pour le seul véhicule identifié et pour une année à partir de la date de délivrance de l'autorisation.

Le bureau de gestion de l'aire piétonne accueille les ayants droit et délivre des passes selon leur typologie :

- **Pass Écusson riverains avec ou sans garage** (contrat de bail ou titre de propriété, carte grise du véhicule au nom du locataire ou du propriétaire résident)
- **Pass Écusson Commerçant** (KBIS Société, carte grise du véhicule au nom du gérant ou véhicule de la société)
- **Pass Écusson handicapés desservis par un tiers** (contrat de bail d'habitation ou titre de propriété du résident, carte grise du véhicule du tiers ; le pass sera attribué au tiers sur présentation d'un certificat médical de la personne âgée ou handicapée)
- **Pass Écusson artisan** (KBIS de la société ou carte d'Artisan, carte grise du véhicule utilitaire de la société)
- **Pass Écusson Profession** (bail du local libéral ou médical ou titre de propriété, caducée pour les professions médicales, carte grise du véhicule au nom de l'ayant droit)
- **Pass Écusson Services publics** (carte grise du véhicule au nom de l'administration publique, autorisation pour déménagement ou aménagement, justificatif de domicile tel que bail, quittance de loyer ou facture d'électricité)

- **Délivrance des autorisations**

Le bureau de gestion de l'aire piétonne octroie les autorisations exceptionnelles pour les déménagements, les manifestations ou autres chantiers en délivrant une lettre autorisant l'accès, lettre à faire figurer derrière le pare-brise.

Les bips permettant un droit d'accès par les accès officiels sont encore gérés par la Direction du Génie Urbain en raison des opérations de régularisation nécessaires (on est passé de 1500 à 400 bips en circulation aujourd'hui).

Le service et les moyens humains chargés du contrôle

Une régie composée d'agents municipaux est chargée d'effectuer l'entretien. Elle est sollicitée si une borne est à mi-hauteur ou en position haute, ou en cas de non-distribution de tickets. Mais si une intervention de génie civil est nécessaire, ou si la panne concerne le réseau, un totem ou une borne centrale, c'est alors une entreprise spécialisée qui intervient.

Il n'y a pas d'administration du réseau (câblage), ce qui s'avère problématique en cas de panne.

La Direction du Génie Urbain gère le système du contrôle d'accès. La régie comprend six agents municipaux pour les réparations, et six agents pour l'accueil : deux personnes sur l'accueil par interphone de 7h00 à 20h30 et quatre sur l'accueil physique au bureau de gestion de 8h00 à 17h00.



En 2004, la ville menait une politique de résultat immédiat : les pannes devaient être réparées immédiatement. À cette époque, l'aire piétonne était ouverte à tous de 4h00 à 9h00. Aujourd'hui, la régie intervient de 20h00 à 7h00 ainsi que le week-end, dès lors qu'une borne présente un dysfonctionnement ou que la distribution des tickets ne se fait plus. Les interventions sont relayées par l'ingénieur d'astreinte. Ce nouveau fonctionnement a permis de diviser par dix le nombre d'interventions.

Le coût du système de contrôle

En 2004, le coût global d'investissement, génie civil compris, s'élevait à 2 M €.

Le budget alloué pour l'entretien et la maintenance de la zone est de 200 000 €. La mise en conformité du matériel a coûté 238 000 € au premier semestre 2013. Le coût moyen d'entretien est d'environ 300 000 € par an.

Six agents (ou équivalents temps plein) travaillent sur le contrôle d'accès et l'entretien.

Les points positifs

La distinction fine des catégories d'usagers autorisés permet de mieux filtrer les entrées dans l'aire piétonne et d'éviter les véhicules en transit *via* l'aire piétonne.

La création de plusieurs modalités d'accès (nombre d'entrées maximum, durée de présence dans l'aire piétonne et plage horaire d'accès) selon le type d'utilisateur permet de répondre aux besoins des ayants droit identifiés, tout en prévenant les dérives grâce à un contrôle permanent (entraînant, le cas échéant, une verbalisation). La qualité de l'aire piétonne est ainsi préservée.

Les critères d'amélioration du système et les réflexions en cours

Il est un fait que le système actuel assure un fonctionnement efficace de l'aire piétonne. Toutefois, cette organisation nécessite un investissement humain important, puisqu'il s'agit d'assurer la maintenance d'un matériel en fin de vie, l'accueil et le conseil des ayants droit, le traitement des demandes ponctuelles mais aussi le contrôle, puis, lorsque les règles ne sont pas respectées, la répression.

Par ailleurs, l'adaptation des autorisations d'accès par catégorie d'usagers constitue une organisation complexe mais aussi évolutive, dans la mesure où elle doit s'adapter aux modes de vie et aux besoins émergents. De nouveaux ayants droit sont ainsi identifiés, comme les adhérents des véhicules d'autopartage, les personnes dépendantes qui se font conduire, etc. L'organisation actuelle nécessite de ce fait adaptation et réactivité.

La ville de Montpellier réfléchissait au renouvellement du système pour intégrer notamment des e-services permettant de délivrer des badges (20 000 habitants sont concernés). Un audit devait évaluer la possibilité de passer tout le réseau en fibre.

L'objectif était de pouvoir faire évoluer le système.

De nouvelles interrogations se posaient sur les modalités d'accès des personnes ayant le permis, mais qui ne possèdent pas de voiture et recourent à l'autopartage, ainsi que pour les personnes âgées propriétaires d'un garage, mais n'ayant pas de véhicule, et dépendantes d'une tierce personne. Actuellement ces personnes sonnent au totem et un ticket horodaté leur est délivré, au coup par coup.

Fiche VII / TOULOUSE

Une charte pour mieux gérer les livraisons

Carte d'identité

Type de zone :

- Aire piétonne (4 secteurs au printemps 2014)

Étendue de la zone :

- Maillage de rues
- 23 ha

Accessibilité à l'aire piétonne :

- 11 entrées
- 17 sorties
- 3 entrées/sorties
- 4 accès sans restriction physique

Type de restriction d'accès :

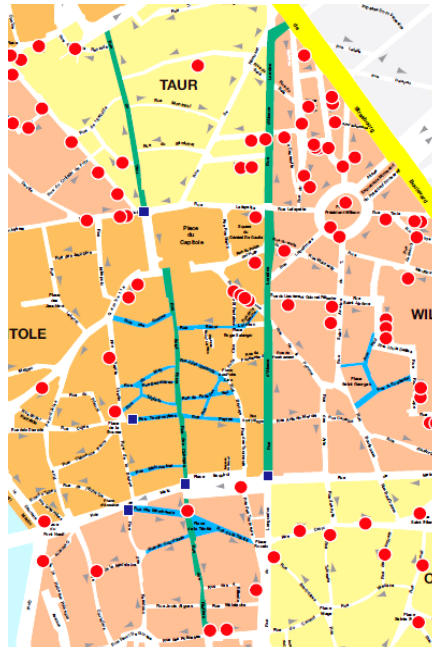
- Bornes escamotables automatiques
- Bornes escamotables mécaniques
- Bornes manuelles amovibles
- Bornes fixes
- Caméras
- Feux

Matériels d'identification d'accès :

- Télécommande (police)
- Badge sans contact (taxis, riverains avec garage)
- Clavier à code
- Interphonie
- Bouton opérateur

Date de mise en œuvre du système de contrôle d'accès :

- 2005
- 2007 : extension sur deux secteurs



Les caractéristiques du système de contrôle d'accès

Les premiers contrôles d'accès ont été installés pour réduire le trafic de transit du centre-ville (Capitole et Temponières), protéger la rue principale et développer une aire piétonne. Dans un deuxième temps, les contrôles d'accès visaient à compléter la transformation en aire piétonne de certaines rues et protéger certaines places et aires de stationnement particulières : emplacement logistique (Capitole et Roosevelt), zone de livraison le long de voies circulables actuellement.

Le contrôle d'accès a permis de supprimer certaines pratiques de traversée de l'hyper-centre en voiture, dont la seule réglementation et l'installation de barrières manuelles n'étaient pas venues à bout. Aujourd'hui encore, les accès par des entrées non bornées sont monnaie courante, alors que. (Les sorties non bornées sont, elles, assez respectées, par simple panneau sens interdit.)

Les motivations de la mise en place d'une charte livraison

Avec 12 000 actions de livraisons chaque jour dans le centre-ville (dont l'aire piétonne), la municipalité de Toulouse a décidé d'organiser le système de livraisons dans un souci constant de partage de l'espace public.

Ainsi, après concertation, une charte « livraisons en centre-ville » a été élaborée pour répondre à plusieurs problématiques :

- réduire les nuisances atmosphériques et sonores,
- adapter le système de livraisons aux évolutions techniques et sociétales.

Cette charte a été signée entre plusieurs partenaires : la ville de Toulouse, la chambre de commerce et d'industrie de Toulouse, la Chambre des métiers et de l'artisanat de la Haute-Garonne, la Fédération nationale des transporteurs routiers, les transports logistiques de France et le Groupement général des transporteurs publics de la Haute-Garonne.

La charte livraison : le fonctionnement

• Les livraisons des véhicules à moteur thermique

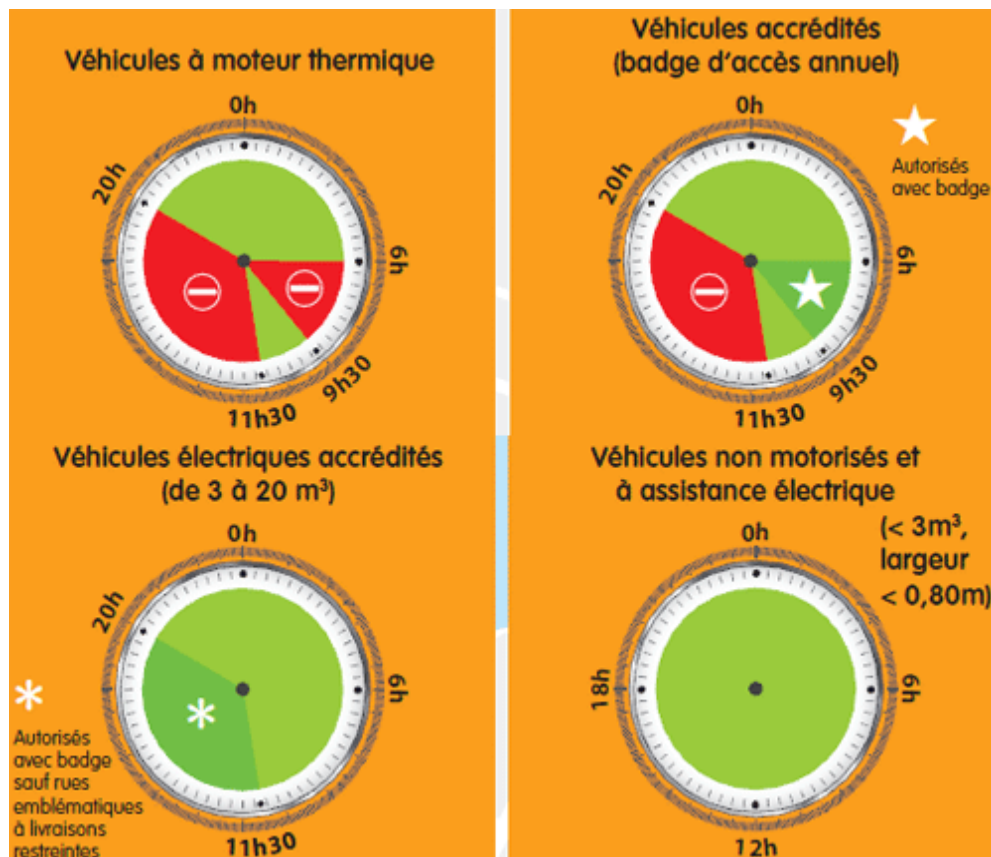
Les véhicules à moteur thermique sont autorisés à livrer sur trois plages horaires : 00h00-06h00, 09h30-11h30 et après 20h00. Ils doivent mettre en évidence derrière le pare-brise le disque de contrôle bleu. Celui-ci doit être réglé en indiquant l'heure d'arrivée et la livraison doit se faire dans une limite de 20 minutes.



- **Les livraisons pour les professionnels accrédités**

En complément des plages horaires autorisées à l'ensemble des professionnels, certains créneaux ont été ouverts pour des catégories spécifiques de livraisons indispensables au fonctionnement normal des activités et aux seuls véhicules électriques. Les professionnels de livraisons autorisés sont :

- les professionnels de livraisons utilisant un véhicule électrique de 3 à 20 m³. Cette autorisation permet les livraisons 24h sur 24 sauf sur les rues emblématiques à livraisons restreintes ;
- les professionnels de livraisons spécifiques (notamment alimentaires) utilisant un véhicule thermique inférieur à 9,00 m de long. Cette accréditation autorise les livraisons de 00h00 à 11h30 et de 20h00 à 00h00.



- **Les formalités pour être accrédité**

Les ayants droit professionnels doivent faire une demande d'accréditation auprès du service stationnement de la mairie de Toulouse.

Après instruction du dossier, une vignette jaune « professionnels des livraisons » est délivrée et doit être apposée sur le côté droit (passager) en bas du pare-brise du véhicule, ainsi qu'un badge orange qui permettra d'être reconnu par les effectifs de surveillance.



Les points positifs

À l'usage, la municipalité a constaté qu'avec ce système de charte, les livraisons se faisaient dans de bien meilleures conditions. Les catégories identifiées ont en effet permis de réglementer de manière homogène l'accès du centre-ville, ce qui a eu pour effet une simplification des procédures :

- ✧ véhicules < 9 m
- ✧ véhicules thermiques de 20h00 à 06h00 et de 09h30 à 11h30
- ✧ véhicules électriques de 06h00 à 09h30 et de 11h30 et 20h00

Quant à la mise en place du disque bleu d'une durée limitée à 20 minutes, il simplifie fortement le travail des agents de surveillance.

Le travail de concertation mis en place avec les transporteurs a suscité beaucoup d'intérêt et une grande motivation ; cette collaboration a ainsi permis d'aboutir à la réglementation actuelle qui satisfait la grande majorité des usagers concernés.

De plus, il faut noter que Toulouse Métropole propose une subvention de 3000 € pour les professionnels souhaitant acquérir deux véhicules électriques.

Les critères d'amélioration du système

Quelques points d'organisation du dispositif restent à améliorer, notamment en matière de surveillance, avec un renforcement nécessaire de la formation des agents ou encore le développement d'une brigade spécialisée de surveillance.

En termes de périmètre, Toulouse Métropole souhaiterait pouvoir étendre la zone de contrôle ainsi que la zone d'application de la charte. Le label mis en place est récent, il conviendrait de travailler sur les outils de promotion pour informer les usagers de manière plus efficace.

Enfin, ces zones, qui impliquent une organisation assez rigoureuse, nécessiteraient la mise en place d'une véritable politique de logistique urbaine : un plan de déplacements marchandises intégrant SCOT, PDU, PLU, Plan Climat.

Dans les études à venir à court terme, la ville réfléchissait à une extension de la piétonnisation à d'autres secteurs du centre-ville, avec la création de nouveaux contrôles d'accès.

Concernant la gestion des bornes, la municipalité a décidé de faire fonctionner toutes les bornes simultanément quand il y en a plusieurs sur un même site.

Fiche VIII / PAU

Un meilleur contrôle des accès grâce à la vidéo-protection

Carte d'identité

Type de zone :

- Aire piétonne

Étendue de la zone :

- Maillage de rues en centre-ville
- 3,7 ha

Accessibilité à l'aire piétonne :

- 5 entrées
- 6 sorties
- 4 entrées/sorties (dont une non bornée)

Type de restriction d'accès :

- Bornes escamotables automatiques
- Bornes manuelles amovibles
- Bornes fixes
- Caméras
- Feux

Matériels d'identification d'accès :

- Télécommande
- Badge sans contact
- Interphonie
- Bouton opérateur
- Ticket horodaté

Date de mise en œuvre du système de contrôle d'accès :

- 1991
- 2009 : installation de la vidéoprotection pour le contrôle d'accès



Entrer dans le cœur piéton



L'accès est régi par des bornes électroniques actionnées par des agents de la ville, 24h/24. Tout véhicule motorisé doit se présenter à l'une des bornes escamotables :

- Rue Samonzet
- Rue Saint-Louis
- Rue des Cordeliers
- Rue Jeanne d'Albret
- Rue Valérie Meunier
- Rue du Château
- Place Clémenceau/Gachet
- Rue Lamoignon

2 CAS DE FIGURE

Vous avez un badge (riverains / commerçants)

- Approchez votre véhicule du totem et présentez votre badge.
- Le totem délivre alors un ticket à apposer derrière votre pare-brise.

Vous n'avez pas de badge (entrée exceptionnelle)

- Approchez votre véhicule du totem.
- Actionnez le bouton d'appel et suivez les instructions de l'agent municipal.
- Si vous êtes autorisé à entrer, un ticket vous est délivré. Apposez-le derrière votre pare-brise.

DANS LES 2 CAS

La borne s'abaisse lorsque vous prenez le ticket.

Conservation du précéssment : il indique l'horaire auquel vous devez impérativement avoir quitté la zone avec votre véhicule, sauf si vous disposez d'une place de stationnement privative.

➤ **Fonctionnement des bornes**

- Le feu clignotant vous indique que la borne est en position basse.
- Vous pouvez alors engager votre véhicule.
- Pensez à mettre le ticket derrière votre pare-brise.

➤ **Respect et civisme**

Les entrées du cœur piéton sont placées sous vidéosurveillance : toute anomalie de fonctionnement des bornes, tout acte de vandalisme ou incivisme sont donc détectés.

À savoir

Au-delà de l'horaire indiqué ou à défaut d'affichage du ticket, vous êtes passible d'une contravention de 2^{ème} classe [35€].



04 Les Essentiels CŒUR PIÉTON

05

Les caractéristiques du système

L'aire piétonne comprend 11 caméras de site en vue plongeante, qui permettent aussi d'avoir le numéro d'immatriculation. Les services sont passés d'un format vidéo Mpeg2 à un format Mp4 de meilleure qualité. Auparavant les caméras étaient amovibles, elles sont aujourd'hui à focale fixe. Une caméra permet de surveiller deux bornes (vue d'ensemble).

12 caméras sont également installées au niveau du totem pour présenter à l'agent un justificatif : carte de Personne à Mobilité Réduite (PMR), numéro d'arrêté pour les artisans autorisés à stationner temporairement...

Toutes les entrées sont équipées, sauf dans le quartier du Château, où un projet d'équipement est en cours de réflexion.

Aucune caméra hors vidéoprotection (type caméra de gestion des feux) n'est utilisée pour la surveillance des accès ou le contrôle des incidents (dégradations...).

Le Circuit Court de Télévision (CCTV) est spécifique à l'aire piétonne.

Les motivations de la mise en place de la vidéoprotection

Les caméras ont été installées en 2009. Mais, par choix politique, elles n'ont pas été exploitées tout de suite. La municipalité a finalement adopté le principe de la vidéoprotection pour le contrôle des accès à l'aire piétonne, car il était impossible de vérifier la légitimité des demandes d'ouverture par le seul système d'interphonie.

Le fonctionnement de la vidéoprotection

- **Les modalités de fonctionnement**

Le contrôle d'accès par vidéoprotection se fait en continu (24h sur 24 et 7 jours sur 7) et s'applique à tous les types de véhicules qui souhaitent accéder à l'aire piétonne.

Les appels *via* le système d'interphonie arrivent aux postes de contrôle situés dans deux parkings ouverts 24h sur 24. Le parking Aragon fait le contrôle en journée, le parking Clémenceau la nuit (poste de contrôle disposant de la GTC).

Les images ne sont pas enregistrées (souhait des élus).

- **L'entretien du système**

La ville assure la plupart de la maintenance en interne. L'entreprise prestataire intervient une fois par an pour un contrôle général (dans le cadre d'un marché). Un document est alors validé par le concepteur pour pouvoir être présenté aux assurances en cas de litige.

Le service et les moyens humains chargés du contrôle d'accès par vidéoprotection

Les Agents de Surveillance de la Voie Publique (ASVP), la police municipale et la police nationale sont les trois services qui interviennent sur la gestion du contrôle d'accès.

Le système d'interphonie et de visiophonie mobilise un poste de jour ainsi qu'un poste de péagiste parking. Leurs horaires sont 8h00-19h00 en semaine et le samedi jusqu'à 22h00, ce qui représente deux équivalents temps plein (ETP).



Le poste de gestion des caméras de vidéoprotection de l'aire piétonne

Le coût du système de contrôle par vidéoprotection

Son coût d'investissement est compris entre 60 000 et 65 000 € par site. En plus des caméras, ce coût comprend la communication par fibre optique, une ou deux bornes et quatre boucles.

Le budget alloué pour l'entretien et la maintenance de la zone représente 100 000 € par an (prix comprenant les pièces et le contrat de maintenance) et mobilise 1,5 ETP.

Les points positifs du système de vidéoprotection

Le bilan de la vidéoprotection sur la gestion du contrôle d'accès est positif car il permet aux opérateurs répondant à l'interphone d'avoir un contrôle visuel sur la demande. L'agent peut juger de la pertinence réelle de celle-ci au vu des pièces justificatives que doit fournir la personne demandant l'accès à l'aire piétonne.

Au-delà du seul aspect du contrôle, la vidéoprotection est une aide précieuse pour la gestion des accidents aux bornes, apportant une preuve aux automobilistes impliqués. Les images servent aussi de preuve pour les assurances. (Mais il arrive aussi que certains automobilistes fautifs choisissent de prendre en charge la réparation, plutôt que d'avoir un malus...)

Les critères d'amélioration du système et les réflexions en cours

Le dispositif de contrôle d'accès par vidéoprotection engendre un coût supplémentaire au système de contrôle d'accès.

De plus, la question du bon respect des libertés publiques et individuelles auprès des citoyens doit systématiquement être garantie par la municipalité.

Les premières caméras n'avaient pas une définition suffisante pour lire les plaques minéralogiques (choix volontaire des élus qui ne souhaitaient pas utiliser le zoom des caméras), ce qui rendait l'identification difficile en cas de problème.

De fait, en 2013, suite au non-respect de l'aire piétonne et du transit important de véhicules, de nouvelles bornes ont été installées rue d'Albret (4), rue Saint-Louis (1) et rue des Cordeliers (6).

L'usage de la vidéophonie sur les totems d'entrée était jusqu'ici refusé par les élus (enregistrement refusé par les élus) et par la préfecture. En effet, le positionnement de certaines caméras ne respectaient pas la réglementation (vision sur les vitrines des commerces). Des micro-caméras réglables ont été installées sur les totems et la vue en légère contre-plongée permet de respecter la réglementation. L'utilisateur qui appuiera sur le bouton d'appel sera mis en relation avec l'agent chargé du contrôle et devra présenter un justificatif devant la caméra, rendant le système plus opérationnel.

Fiche IX / NANTES

une zone à trafic limité à la française

Carte d'identité

Type de zone :

- zone à trafic limité (ZTL) (2 axes)

Étendue de la zone :

- Axe Nord-Sud : cours des Cinquante Otages – cours Olivier de Clisson
- Axe Est-Ouest : Clavaire – Feltre – Hôtel de ville
- 800 ha

Matériels d'identification d'accès :

- Macaron (deux types)

Date de mise en œuvre de la ZTL :

- 2012



Les caractéristiques de la ZTL

Le 1^{er} octobre 2012, Nantes a été la première ville française à mettre en place le concept de ZTL afin de faciliter la circulation dans son centre-ville, dans le cadre réglementaire existant.

La ZTL comprend 2 axes :

- Nord-Sud : cours des 50 Otages – cours Olivier de Clisson
- Est-Ouest : Clavaire – Feltre – Hôtel de ville

Les deux périmètres de la ZTL sont historiques. L'axe Feltre / calvaire était déjà un axe réservé aux bus dès 2006.

Les motivations de la mise en place d'une ZTL

La configuration actuelle des aires piétonnes et de la ZTL est le fruit d'une démarche historique enrichie au fil du temps. Aujourd'hui, la volonté affichée est d'avoir un centre apaisé élargi tout en utilisant les différents outils de modération de trafic. Le cours des Cinquante Otages était devenu un axe très circulé coupant en deux un vaste espace piétonnier. Il est alors apparu logique de détourner le trafic de transit pour faire du cœur de ville une vaste zone de circulation apaisée, et laisser plus de place physiquement aux piétons, vélos et transports en commun.

Le choix de la ZTL est lié à :

- la volonté de maintenir la restriction d'accès au centre-ville, pour limiter le transit (certaines catégories d'usagers uniquement sont autorisées)
- l'incompatibilité d'une aire piétonne ou d'une zone de rencontre (autres options envisagées) avec le volume de circulation bus (la priorité absolue du piéton pénaliserait la régularité de quelque 1000 bus/jour),
- L'incompatibilité d'un système d'accès avec prise de ticket avec le volume de circulation bus (avec pour conséquence un risque important de retard pour les bus)

Le choix du système est principalement issu des enseignements des différents systèmes testés au préalable sur quelques secteurs (secteur du Bouffay notamment).

Le fonctionnement et la gestion de la ZTL

• Les modalités de circulation et d'accès des véhicules

La circulation dans la ZTL est interdite sauf pour les véhicules suivants : vélos, bus, riverains, personnes à mobilité réduite munies d'une carte européenne de stationnement pour personne handicapée, commerçants, livreurs de la zone, taxis, artisans en intervention dans le centre-ville, clients des hôtels du centre-ville, professionnels de santé, convoyeurs, véhicules de la Poste et véhicules d'intervention. Ils peuvent emprunter les deux axes de la ZTL, ceci 24h sur 24 et 7 jours sur 7.

- **La signalisation et la gestion de la circulation au sein de la ZTL**

Il n'existe pas de signalisation réglementaire adaptée pour la ZTL en France. Le choix qui a été fait à Nantes est le suivant :

- Pré-signalisation en amont de la ZTL.
- Panneau B0 (permet de verbaliser les véhicules non autorisés à circuler) auquel on a ajouté le Panneau B1. (on a constaté que les automobilistes ne connaissent pas le panneau B0 en ville...) Le panneau B1 fait office de moyen de communication, mais cette double signalisation n'est pas satisfaisante à terme.
- Marquage au sol en entrée de zone.



- **La gestion du report du stationnement aux abords de la ZTL**

La ZTL ne compte aucune place de stationnement matérialisée. Le centre-ville comporte de nombreux parcs publics de stationnement vers lesquels les usagers sont invités à se reporter. Ils en sont informés directement sur le ticket.

- **La gestion des livraisons dans la ZTL**

Il est interdit de circuler dans la ZTL pour les véhicules de plus de 12 tonnes, à l'exception des véhicules de transport en commun et des véhicules assurant des missions de service public. Exceptionnellement, des véhicules de 38 tonnes peuvent livrer les très grandes surfaces commerciales du centre-ville.

- **Le contrôle des accès et la gestion des infractions**

Il n'y a pas de dispositif de contrôle d'accès pour la ZTL, mais il y a une forte présence de la police municipale, avec plusieurs missions :

- information et prévention d'octobre 2012 à janvier 2013 ;
- contrôle et verbalisation depuis janvier 2013.

Les agents de la police municipale arrêtent les véhicules sans macaron sur la chaussée, le plus souvent à un carrefour pour ne pas gêner la circulation des bus et autres usagers. Les deux-roues motorisés sont aussi soumis à l'autorisation de circuler via un macaron.



Il est actuellement difficile d'avoir un retour quantitatif significatif sur le respect ou non de la ZTL, car le dispositif est récent. Mais d'une façon générale, les usagers comprennent de mieux en mieux son fonctionnement.

Entre le 7 janvier et le 20 mars 2013, 1500 contraventions, de tous types, ont été dressées, dont 1301 pour non-respect de la signalisation routière. (La présence policière intense sur la ZTL génère des contraventions sans lien avec la restriction de circulation, comme le portable au volant ou le défaut de papiers.)

La gestion des autorisations d'accès à la ZTL

L'obtention des autorisations d'accès à la ZTL se fait par la présentation de plusieurs justificatifs.

Pour les résidents (propriétaire ou locataire) :

- Taxe foncière, taxe d'habitation ou copie du bail de location.
- Facture d'électricité ou de gaz datée de moins de trois mois, adressée aux nom et domicile.
- Certificat d'immatriculation et de propriété du (ou des) véhicule(s) concernés (deux au maximum).
- Justificatif d'un éventuel garage présent dans la zone concernée.

Pour les commerçants :

- Extrait Kbis ou taxe professionnelle, de moins de trois mois.
- Certificat d'immatriculation et de propriété du (ou des) véhicule(s) concernés (deux au maximum).

L'obtention de ces autorisations ne fait l'objet d'aucune modalité financière.

La concertation et la communication

Il n'y a pas eu de concertation sur le choix de la gestion des accès. Ce choix est plus d'ordre technique et issu d'un compromis entre les attentes des élus et les contraintes techniques et physiques des sites.

En revanche, la ville de Nantes et Nantes Métropole ont fortement communiqué autour de la mise en place de la ZTL.

Une première phase de communication a été faite pour la phase chantier, visant principalement les riverains, les hôteliers et les commerçants. Des guides thématiques ont été distribués, des réunions d'information et des visites sur place avec des techniciens organisées. On a mis en place une cellule indemnisations.

Une seconde phase de communication a concerné le centre-ville et la délivrance des macarons d'accès à la ZTL, visant les résidents, les commerçants et les professionnels.

Puis une communication plus large a été mise en place pour le grand public : articles dans les magazines municipaux et communautaire, édition de cartes, dépliants, plans et guides, etc.

Les coûts de la ZTL (investissement et fonctionnement)

La mise en place de la ZTL n'a pas généré d'investissements importants. En effet, sa matérialisation s'est limitée uniquement à de la signalisation horizontale ou verticale sur les deux axes composant son périmètre.

En matière de fonctionnement, il est également difficile de donner une estimation des dépenses générées par la seule ZTL, car les coûts liés au remplacement des panneaux sont intégrés dans un budget global de maintenance de la signalisation routière. De même, les contrôles de police effectués dans la ZTL sont intégrés à l'îlotage pratiqué par les patrouilles. La ZTL ne fait donc pas l'objet d'une surveillance spéciale ; elle est intégrée à une organisation urbaine prédéterminée.

En complément aux autres monographies réalisées dans ce document, l'encart ci-après donne des informations sur les coûts d'investissement et de fonctionnement des aires

piétonnes attenantes à la ZTL, délimitées par des systèmes de restrictions d'accès de type bornes automatiques avec contrôle d'accès par interphone.

Investissement

Il convient de distinguer les sites de type entrée d'aire piétonne des sites de sortie. En effet, le matériel apparaît beaucoup plus étoffé en entrée (caméra, interphone, lecteur de badge, imprimante) qu'en sortie, équipée uniquement d'une détection magnétique activant l'automatisme.

Une entrée est ainsi évaluée à 46 k€ TTC (22 k€ de fourniture + 24 k€ de travaux).

Une sortie est évaluée à 42 k€ TTC (18 k€ de fourniture + 24 k€ de travaux).

À cela, il faut ajouter les coûts annexes liés à l'établissement de la liaison amenant l'énergie et la communication du réseau de transmission avec le PC depuis l'armoire la plus proche. Ces coûts varient fortement en fonction de la disponibilité d'un fourreau pré-existant et de la distance à couvrir. L'agglomération se base ainsi sur un montant de 300 €/ml TTC dans le cas où il faut réaliser une tranchée et de 16 €/ml TTC dans le cas où le fourreau existe.

Le budget global a donc été évalué à 480 k€ pour mettre en service 9 accès contrôlés, soit un budget moyen de 50 k€ par accès.

Fonctionnement

La maintenance des équipements est faite en régie pour les interventions de premier niveau (remplacement d'éléments ou de sous-ensemble), ainsi que pour l'astreinte. Nantes Métropole fait appel à des prestataires spécialisés pour les interventions de niveau supérieur (réparation-reconstruction et rénovation). Les interventions sont mutualisées avec celles concernant la signalisation lumineuse.

Un problème récurrent concerne la percussio n d'une borne par un automobiliste. Dans la mesure où la borne est équipée de vis fusible, le montant de l'intervention peut rester modique, aux environs de 200 €. Pour une moyenne de trois interventions par an et par borne, le budget pour 90 bornes est donc de l'ordre de 50 k€/an.

Le coût relève donc principalement d'une surveillance régulière pour vérifier le bon fonctionnement des équipements. Celle-ci est assurée par une équipe de deux agents en permanence, soit un budget de 100 k€/an.

À cela s'ajoute la présence 24h/24 d'un agent répondant aux usagers pour les accès manuels (médecins, déménagement, travaux, etc.), soit un budget de 150 k€/an TTC pour cette mission externalisée.

Le budget global s'élève donc à 300 k€/an pour 90 accès, auxquels il faut ajouter le travail de surveillance, aléatoire, de la police municipale.

Les points positifs

Un suivi des trafics par comptages (motorisés et piétons) et bilan régulier de la ZTL a été mis en place. On dénombrait 14 000 véhicules par jour avant la mise en place de la ZTL contre 6000 véhicules par jour aujourd'hui, dont 1000 bus. Il semble difficile de réduire encore le trafic, qui représente un niveau plancher lié à la vie économique du centre-ville – et qu'il faut absolument préserver.

La baisse du trafic de véhicules motorisés a été corrélée à l'augmentation de la fréquentation des vélos, avec environ 3500 vélos par jour en période de pointe (juin).

Le système actuel est issu d'une réflexion et d'une expérimentation sur des zones plus petites et qui ont permis de tirer les enseignements sur l'adéquation entre le système en vigueur et les usages.

Les critères d'amélioration du système

Pour que le système soit accepté rapidement par les usagers, il a fallu disposer d'un système très souple en exploitation :

- Les badges aux profils horaires paramétrables à volonté, pour s'adapter aux besoins d'accès quotidiens des riverains
- Une possibilité de gestion à distance par la liaison interphone et vidéo pour gérer les accès des non riverains
- Les tickets pour permettre à la police municipale de contrôler les temps de stationnement dans l'aire piétonne
- Un matériel robuste pour résister aux agressions et garantir la disponibilité sans interventions de maintenance permanentes
- Un matériel étanche pour ne pas avoir de bourrage dans la distribution de tickets

Il a également été nécessaire d'assurer la communication avec les riverains sur le mode de fonctionnement des équipements.

Fiche X / PADOUE

Une ville expérimentée en zone à trafic limité

Carte d'identité

Type de zone :

- Zone à Trafic Limité (ZTL)

Étendue de la zone :

- 130 ha pour la ZTL
- 17 ha pour l'aire piétonne

Matériels d'identification d'accès :

- Caméras relevant les plaques d'immatriculation des véhicules qui entrent dans la ZTL

Date de mise en œuvre de la ZTL :

- 2006 pour le contrôle électronique
- Dès 1989 avec de la signalisation

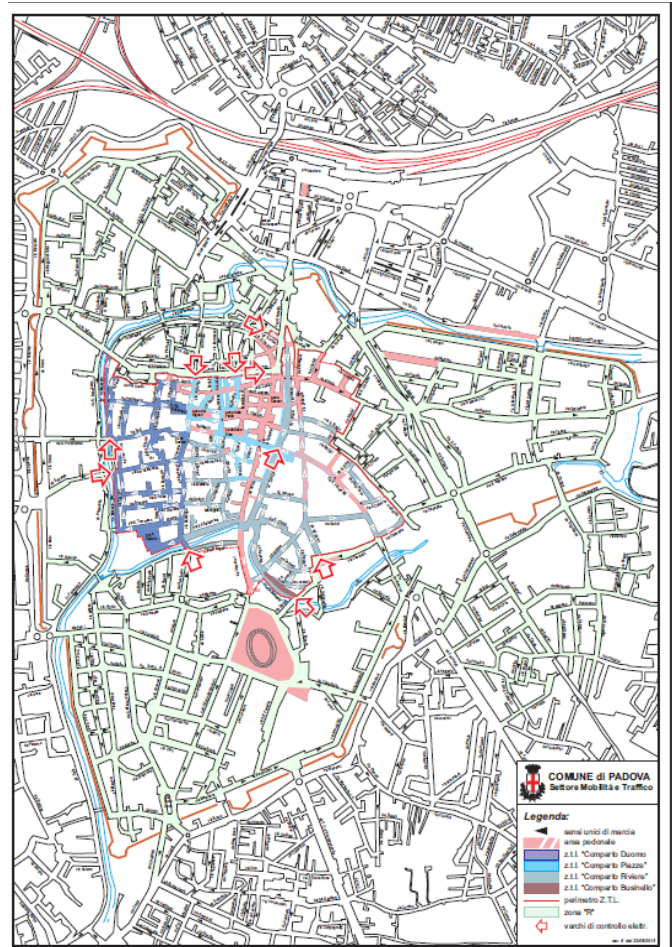
sous le nom de « Zona blu »

Les caractéristiques du système

La zone à trafic limité est divisée en quatre zones à l'intérieur des remparts du XV^{ème} s. de la ville :

- Comparto "Piazze"
- Comparto "Riviera"
- Comparto "Duomo"
- Comparto "Businello"

À l'intérieur de la ZTL la vitesse est limitée à 30 km/h.



Toute l'information sur la ZTL à destination des usagers est détaillée sur le site Internet de la commune de Padova : <http://www.padovanet.it/>

Les motivations de la mise en place

La commune a souhaité réduire le trafic dans les zones les plus centrales de la ville, avec pour objectif final de requalifier le centre-ville en améliorant le cadre de vie et les espaces publics destinés aux autres modes.

Le système avec caméras a été mis en place en 2006 pour, d'une part, faire augmenter le respect de la réglementation d'accès et, d'autre part, réduire les emplois de la police municipale.

Le choix de mettre en place des caméras s'est fait à l'issue d'échanges avec d'autres collectivités italiennes qui ont également mis en place ce dispositif.

Le choix est issu d'une concertation entre le service mobilité de la commune, l'adjoint mobilité et la police municipale.

Il est à noter que les commerçants ont éprouvé beaucoup de réticences dans un premier temps, se voyant perdre des recettes à la suite de la mise en place de la ZTL.

Les modalités de fonctionnement et de gestion de la ZTL

Les panneaux mis en place pour délimiter la zone sont conformes à la réglementation du code de la route italien (D.P.R 16/12/1992, n.495 e s.m.i).

La ZTL est subdivisée en quatre zones, chacune possédant son propre horaire d'accès :

- La zone « Piazze » est accessible de 00h00 à 24h00,
- La zone « Riviere » est accessible de 00h00 à 24h00 pour certaines entrées et de 08h00 à 20h00 pour d'autres entrées spécifiques,
- La zone « Duomo » accessible de 08h00 à 20h00,
- La zone « Businello » accessible de 00h00 à 24h00.

En dehors de ces horaires, l'accès s'effectue en transport en commun, à moto ou à vélo.

Les camions de moins de 3,5 t peuvent accéder à ces zones pour des opérations de chargement et déchargement, uniquement à des horaires spécifiques (de 4h00 à 9h30, de 13h00 à 16h00 et de 19h00 à 21h00). Ils ont le droit de stationner pendant 15 minutes maximum.

L'entretien du système

Les caméras installées relèvent de matériel spécifique pour identifier les plaques d'immatriculation. Il n'y a pas de difficultés majeures liées à l'entretien. Lorsque le système tombe en panne, la commune fait appel à l'entreprise de maintenance qui est en mesure de changer le matériel défectueux assez rapidement. Des travaux de maintenance doivent être effectués de manière quotidienne.

Les données recueillies dans la journée sont enregistrées, puis automatiquement sauvegardées le soir dans le centre de contrôle, ce qui permet, en cas de panne, de ne perdre aucune donnée.

Malgré tout, en période de panne, l'accès se retrouve libre et dépourvu de contrôle.

La commune ne recense pas d'actes de vandalisme à l'encontre des caméras.

Dans de rares cas toutefois, certaines conditions météorologiques extrêmes (brouillard intense et forte pluie) ont pu avoir un impact sur le fonctionnement des caméras.

La gestion du contrôle d'accès

• La délivrance des autorisations

Les autorisations sont délivrées au bureau ZTL du service mobilité et trafic de la commune, ainsi qu'aux conseils de quartier et à la police municipale. Le matériel d'accès, notamment pour l'aire piétonne, est délivré par le bureau ZLT de la commune de Padova. Il existe deux types de permission :

- Une permission temporaire, s'échelonnant jusqu'à six mois maximum :

- Permis temporaire de 0 à 2h = 5 €
- Permis temporaire de 3 à 48h = 15 €
- Permis temporaire de 48h à 1 mois = 30 €
- Permis temporaire de 2 mois = 60 €
- Permis temporaire de 3 mois = 90 €
- Permis temporaire de 4 mois = 120 €
- Permis temporaire de 5 mois = 150 €
- Permis temporaire de 6 mois = 180 €

- Une permission à durée illimitée :

Les permissions permanentes sont illimitées dans le temps, à l'exception des autorisations pour les personnes handicapées, limitées à 5 ans. Le coût dépend de la typologie de l'utilisateur et de son intention de stationner ou non.

Typologie d'utilisateurs	Coût
Typologie 1 : titulaire d'une place de stationnement privative et résident dans la ZTL	20 €
Typologie 1 bis : titulaire d'une place de stationnement privative et non-résident dans la ZTL	20 € + timbres
Typologie 2 : résidents de la ZTL sans place de stationnement	20 € + 92,96 € (au titre d'Osap annuel)
Typologie 2 bis : résidents dépourvus de place de stationnement privée dans la ZTL et qui ne bénéficient pas de place sur l'espace public	20 €
Typologie 3 : entreprises artisanales	20 € + timbres
Typologie 4: commerçants ayant leur commerce à l'intérieur de la ZTL	20 € + timbres
Typologie 5 : commerçants avec des exigences particulières d'intérêt public	20 € + timbres
Typologie 6 : médecin en visite à domicile	gratuit
Typologie 7 : véhicule des services des collectivités territoriales/administrations	gratuit

Typologie 8 : véhicules spécifiques	20 €
Typologie 9 : véhicules autorisés à utiliser les voies réservées	gratuit
Typologie 10 : journalistes	20 € + timbres
Personnes handicapées	gratuit

En ce qui concerne l'accès à l'aire piétonne, le badge est gratuit mais la télécommande est payante à hauteur de 40 €.

Les usagers autorisés à entrer dans la zone sont les riverains, les non-résidents possédant une place de stationnement (garage ou parking), les commerçants, les véhicules d'urgence, les artisans, les taxis, les clients d'hôtel, les services à la personne, les handicapés, les médecins en visite, les services administratifs, la presse et les journalistes.

Avec un droit d'accès il est possible pour l'utilisateur de circuler où il veut à l'intérieur de la zone. Mais le droit d'accès ne permet pas forcément le stationnement.

• Le contrôle d'accès

Le contrôle des véhicules se fait par caméras à lecture de plaques d'immatriculation. Les usagers n'ont pas besoin en plus d'afficher leurs permis de conduire.

Le contrôle est fait de manière automatique ; cependant la police municipale effectue toujours un contrôle classique, intégré dans ses compétences à l'intérieur de la zone.

D'un point de vue répartition, le service mobilité et trafic de la commune gère la partie de délivrance des autorisations et la police municipale celle des contraventions.

• La gestion des infractions

Le principal motif d'infraction est le non-respect de la signalisation. Il faut compter 160 infractions en moyenne par jour. En cas d'infraction (pour les personnes non autorisées), l'amende s'élève à 100 €.

Le contrevenant recevant l'amende pour entrée non autorisée dans la ZTL peut également vérifier « online » la date et l'heure du passage, visualiser et imprimer l'image de son véhicule passant sous la caméra de contrôle.

Toutes les informations sont inscrites sur le site Internet de la commune, les usagers doivent cliquer sur le lien suivant pour accéder à la vérification en ligne :

serviziweb.comune.padova.it/ZTL/ricerca.html.

Module de vérification online. Source: <http://www.padovanet.it/>

Le coût du système de contrôle

Actuellement, le coût global de l'investissement pour le système de contrôle d'accès est de 915 000 € pour la mise en place du système à 10 entrées.

Le coût alloué pour l'entretien et la maintenance est de 150 000 €/an.

Globalement les recettes liées au contrôle d'accès (verbalisation) recouvrent les dépenses d'investissement du système.

Les points positifs

La mise en place de la ZTL a permis au centre historique de retrouver un cadre de vie plus agréable, en laissant plus de place aux autres modes de déplacement.

Les critères d'amélioration du système et les réflexions en cours

La commune pense que le système de délivrance des autorisations est trop archaïque : il faudrait l'automatiser davantage.

Elle réfléchit aussi à la possibilité d'obtenir une autorisation *via* un système de délivrance en ligne. Ainsi, les usagers n'auraient plus à se rendre au service ZTL.

Résumé

Aires piétonnes : Faut-il en contrôler l'accès par les véhicules motorisés ? Comment ?

Après une longue période de vents contraires, la marche a le vent en poupe. Non seulement les aires piétonnes se sont multipliées depuis les années soixante-dix, mais les zones 30, puis les zones de rencontre et les zones à trafic limité (ZTL, courantes en Italie, au stade de test en France) concourent à apaiser la ville.

Encore faut-il que les principes vertueux de ces zones soient respectés. Nous nous intéressons ici aux aires piétonnes et aux ZTL, qui par essence n'autorisent les véhicules motorisés à y pénétrer que sous certaines conditions. La question est donc de savoir s'il est besoin d'en contrôler l'accès, et si oui, comment.

Pour en savoir plus, nous vous invitons à visiter neuf villes françaises et une ville italienne. Pour constater que les moyens mis en oeuvre sont divers, qu'ils soient humains ou technologiques, et que ceux-ci ne dispensent jamais de ceux-là et qu'il n'est pas nécessaire de faire des aménagements trop lourds...

La question fondamentale réside dans le choix entre d'une part le contrôle humain aléatoire afin de dissuader et d'autre part l'usage de dispositifs techniques de filtrage.

Summary

Should we control motor vehicle access to pedestrian areas?

How should this be done?

After a long period of time during which walking seemed to be fighting a losing battle, it has recently become popular in town centres. Not only has the number of pedestrian areas increased since the 1970s, but 30 km/h zones, followed by pedestrian-priority zones and limited traffic zones (LTZ, common in Italy; being tested in France) are contributing to calming towns.

But the virtuous principles of these zones need to be respected. Here we look at pedestrian areas and LTZs, which, by their very nature, allow motor vehicles to enter them only under certain conditions. The question is whether it is necessary to control access to them, and if so, how?

To find out more, we are inviting you to visit nine French towns and one Italian town. We found that the means employed, whether human or technological, are varied; that the latter can never replace the former and that it is not necessary to engage in heavy-duty development work.

The fundamental issue is the choice between random human control in order to deter and the use of technical filtering systems.

Pour en savoir plus...

- Fiche zones de circulation apaisées – 2,3,4,5,6
- Ouvrage Commerce et zones à priorité piétonne, anticiper les effets, *Certu*, 2012

Contacts Benoît HIRON - Cerema Territoires et ville

Benoit.Hiron@cerema.fr

Secrétariat - Cerema Territoires et ville - VOI

voi.DtecTV@cerema.fr

Document consultable et téléchargeable sur le site <http://www.territoires-ville.cerema.fr/>

© 2016-Cerema - Ce document ne peut être vendu. La reproduction totale ou partielle du document doit être soumise à l'accord préalable de l'auteur.

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement - www.cerema.fr

Direction technique Territoires et ville – 2 rue Antoine Charial CS 33927 – 69426 Lyon cedex 03 – Tél. +33 (0)4 72 74 58 00

Siège social : Cité des mobilités – 25, avenue François Mitterrand – CS 92803 – 69674 Bron Cedex – Tél. +33 (0)4 72 14 30 30

Établissement public - Siret 130 018 310 00081