

Bornes escamotables, barrières connectées, caméras

Les outils pour organiser
le stationnement
et réguler le trafic en ville

smart
city

50

Les abords de
la Tour Eiffel
protégés par
des bornes
fixes. (photo
LBA)



LEA

La gestion du stationnement fait aujourd'hui partie des politiques de mobilité, visant notamment à limiter le nombre de véhicules en centre-ville et plus globalement à réguler le trafic. En effet, **la réduction du nombre de places en voirie et l'enrichissement de l'offre de mobilité multimodale ne suffisent pas**. Une organisation efficace du stationnement et du contrôle d'accès, notamment dans les zones piétonnes et les parkings relais, est nécessaire. Dans cette perspective, les bornes escamotables, les barrières automatiques connectées et les caméras intelligentes, notamment, se révèlent bien souvent indispensables. De plus, les données issues de ces équipements peuvent être utilisées pour affiner les politiques de mobilité. Tour d'horizon de l'offre. — **Hervé Reynaud**



▲ Des bornes escamotables sur le Vieux Port, à Marseille

Le stationnement est un des éléments essentiels et stratégiques de la palette d'outils permettant de gérer la mobilité dans les villes, explique Sylvain Laval, co-président de la commission transports, mobilité et voirie de l'AMF et vice-président de la métropole de Grenoble en charge de l'espace public, de la voirie et des mobilités douces, globalement, l'enjeu est de limiter le nombre de voitures accédant aux centres-villes ». En effet, la gestion du stationnement est aujourd'hui au cœur de deux des objectifs majeurs des collectivités en matière de régulation de trafic : décongestionner les

centres-villes en développant les zones piétonnes et en limitant les stationnements en voirie, favoriser le report modal en permettant aux voitures de trouver facilement une place à l'entrée des villes.

Dans la grande majorité des agglomérations, la piétonisation et l'intermodalité sont donc les deux piliers sur lesquels se construisent les politiques de stationnement. « En matière de piétonisation, les bornes escamotables sont indispensables pour interdire l'accès des zones concernées aux véhicules tout en laissant passer les ayants droit, poursuit Sylvain Laval, parallèlement, il est nécessaire de contrôler l'accès des parkings relais au bénéfice des conducteurs qui ont besoin d'une place en entrée de ville ». En effet, les parkings P+R constituent le premier niveau de régulation du trafic en ville puisqu'ils ont vocation à faciliter l'échange multimodal.

→ **Sylvain Laval**, co-président de la commission transports, mobilité et voirie de l'AMF et VP de la métropole de Grenoble en charge de l'espace public, de la voirie et des mobilités douces



« Le stationnement est un des éléments essentiels et stratégiques de la palette d'outils permettant de gérer la mobilité dans les villes (...) En matière de piétonisation, les bornes escamotables sont indispensables pour interdire l'accès des zones concernées aux véhicules tout en laissant passer les ayants droit ».

Une offre qui s'est diversifiée et étoffée

Les bornes escamotables, barrières automatiques, caméras, LAPI (Lecteurs Automatiques de Plaques d'Immatriculation) et autres badges RFID sont donc aujourd'hui des équipements stratégiques dans les politiques de mobilité des villes. « Nous sommes sur ce marché depuis la fin des années 90 et nous avons pu observer son évolution, explique Adrien Monier, responsable du service commercial de Citinnov, un des principaux acteurs du marché, au niveau des bornes escamotables, les besoins reposaient initialement uniquement sur les stratégies de piétonisation des centres urbains, ils portent aujourd'hui également sur la volonté de sécuriser les zones sensibles depuis les attentats de ces dernières années ». Par voie de conséquence, l'offre



Déjà mis en place par certaines villes de France, le projet de Smart City est ambitieux. Mais se lancer dans la modernisation des villes peut parfois faire peur. Par où commencer ? Comment s'y prendre ? Quels aspects prioriser ?

Premier poste de dépense d'électricité des communes, faites de l'éclairage public votre priorité !

EPnrj permet aux collectivités de piloter leur éclairage public à distance, et ainsi de réduire leur consommation d'énergie.

Grâce à l'horloge astronomique connectée EPnrj, les collectivités peuvent suivre leur consommation d'énergie et l'adapter en fonction de leurs besoins. Elle permet également de mettre rapidement et simplement en place l'extinction de l'éclairage public la nuit.

Pour obtenir ses résultats, la solution EPnrj mise sur une gestion optimisée et contrôlée de l'éclairage. L'objectif est bien de cibler et de réguler la consommation en électricité au cas par cas selon les sites, les usages, les saisons ou encore les événements annuels ou ponctuels.

Une utilisation simple, une interface ergonomique et compréhensible, la solution s'adresse à tous types de collectivités, rurales ou urbaines. Le pilotage à distance, la relève des données régulière des consommations et la remontée des alertes (panne, dysfonctionnement) en temps réel sont trois avantages de taille pour gagner en réactivité et optimiser les déplacements des équipes techniques !

PLUS DE 400 COMMUNES S'ÉQUIPENT D'EPnrj ! ET VOUS ?

DES ÉCONOMIES CONSÉQUENTES

Nous avons effectué une simulation sur une ville de 20 000 habitants qui décide d'équiper ses 60 armoires d'horloges connectées EPnrj.

Voici nos résultats :

- Un décalage de l'éclairage de 15 minutes à l'allumage et à l'arrêt génère 4,3% d'économies.
- Une coupure de nuit de 2h à 5h du matin génère 26% d'économies.
- Un décalage de l'éclairage de 15 minutes à l'allumage et à l'arrêt et une coupure de nuit de 1h à 5h du matin génère 38% d'économies

Scannez moi pour découvrir la plateforme web !





MOBOTIX

▲
Les caméras qui intègrent de l'IA peuvent être d'une grande aide pour l'organisation de la mobilité.

de bornes s'est élargie au fil des années. Elle est aujourd'hui segmentée en différents critères, avec des modèles fixes ou amovibles, manuels ou automatiques, et dotés de diverses caractéristiques de robustesse et de résistance aux chocs.

Selon les modèles et les caractéristiques des produits, les tarifs des bornes escamotables sont compris entre 1000 et 6000 €, prix auquel il faut ajouter le coût du totem (élément indispensable intégrant en général le dispositif de contrôle d'accès) et celui de l'installation, soit entre 8000 et 25 000 € tout compris en fonction du lieu d'implantation et des contraintes techniques. Si les bornes hydrauliques et pneumatiques constituent toujours une part non négligeable de l'offre disponible sur le marché,

ce sont surtout les modèles électriques qui ont le vent en poupe, notamment en raison des fuites pouvant survenir sur les bornes hydrauliques et des nuisances sonores causées par les systèmes pneumatiques (bruit des compresseurs). Chez Citinnov, le Sumo AB (entre 4000 et 5000 €) est un des modèles les plus vendus, notamment en raison de sa robustesse puisqu'il est annoncé avec une résistance de 418 KJ (Kilojoules). « Nous avons fait le choix du 24V afin d'assurer une continuité de service en cas de perte d'alimentation en 220V, explique Adrien Monier, car le 24V permet d'utiliser des solutions de secours reposant sur des batteries ».

Des systèmes intégrés dans l'hypervision des villes

Compte-tenu de la tendance actuelle du marché vers des bornes de plus en plus robustes, le fabricant s'attend à ce que la demande s'accroisse également sur ses gammes Sumo R, Titan et Defendor. A noter que Citinnov fournit également des totems de contrôle d'accès (notamment les gammes Citium et Citilium). Dans ce domaine, plusieurs technologies de commande coexistent : télécommande, badge (RFID), digicode, smartphone et LAPI. Aujourd'hui, les totems sont en général connectés (par fibre optique ou en 4G) à un serveur de gestion permettant de superviser les équipements et surtout de gérer à distance les accès des ayants droits. Dans certains cas, les villes intègrent le système de gestion des bornes escamotables dans l'outil d'hypervision pilotant l'ensemble des équipements connectés de l'aire urbaine. Dans cette perspective, les principaux fabricants du marché peuvent

→ **Marie Donat**, chargée de marketing et de communication chez BES

« Les systèmes de commande par smartphone sont de plus en plus demandés car ils sont plus économiques pour les villes, qui n'ont pas à fournir de télécommandes ou de badges, mais simplement à rentrer les numéros de téléphone concernés dans leur base de données »

aujourd'hui créer des API ou des web services.

C'est le cas chez Citinnov, avec la suite logicielle Viasystem, mais aussi chez BES (Bornes Escamotables et Systèmes), un autre leader du marché. Ce dernier est aujourd'hui présent avec une gamme de bornes électriques qui a été progressivement orientée vers plus de robustesse et d'intelligence intégrée. On y trouve deux modèles phares : la borne Citeco qui est souvent implantée en milieu urbain, car elle répond à une fréquence d'utilisation importante, et Citadine est qui est en plus dotée de capacité de résistance aux chocs très importante (660 KJ, soit un fourgon de 3,5 t à 70 km/h). « *Ce sont la hauteur des bornes et la profondeur de la partie enterrée qui déterminent la résistance*, explique Marie Donat, chargée de marketing et de communication, *mais aussi le type de conception, pour notre part nous positionnons le moteur dans un deuxième caisson dans le sol, afin que la borne continue de fonctionner même après un éventuel choc* ». A titre d'exemple, il faut compter environ 15 000 € pour la borne Citeco associée à son totem de commande (équipé de feux de signalisation) et à des services complémentaires (système d'ouverture d'urgence pour les services de secours, boucles de détection pour la sécurité des véhicules, gestion par Internet pour la programmation). « *Les systèmes de commande par smartphone sont de plus en plus demandés car ils sont plus économiques pour les villes, qui n'ont pas à fournir de télécommandes ou de badges, mais simplement à rentrer les numéros de téléphone concernés dans leur base de données*, poursuit Marie Donat, *parallèlement, les intégrations de caméras LAPI dans les totems sont également plus fréquentes* ».

Des bornes pour tous les usages

D'autres fabricants, comme Came-Urbaco, Aximum (filiale du groupe Colas), FAAC, Frontier Pitts, BFT ou encore Urbaccès sont également très actifs sur le marché des bornes escamotables. A noter que certains proposent des bornes arrêt-minute, destinées au stationnement gratuit de courte durée à l'entrée des zones piétonnes (en complément des parkings en ouvrage les plus proches) tout en favorisant les rotations. Il s'agit en général de bornes connectées qui déclenchent un décompte du temps au moment où un véhicule s'installe. Une signalisation lumineuse informe des dépassements éventuels, avant qu'une alerte ne soit envoyée à la police municipale. A noter qu'il est possible d'affecter d'autres usages aux bornes arrêt-minute en fonction du moment de la journée, par exemple pour les réserver aux livraisons le matin et aux riverains la nuit, par le biais d'un affichage paramétrable à distance.

De son côté, le groupe LBA (La Barrière Automatique) fait figure de généraliste des solutions de régulation de trafic et de gestion du stationnement avec une offre couvrant à la fois les bornes et les barrières automatiques de parking. « *Les villes sont dans une phase de réappropriation des centres-villes et cherchent dans le même temps à favoriser l'intermodalité en périphérie*, observe Hélène Lorenzi-Hardouin, présidente, *par conséquent, leurs besoins en solutions de gestion du stationnement augmentent* ». LBA commercialise des bornes sous sa marque AMCO Les Escamotables avec des modèles dont le moteur n'est pas enterré mais déporté dans le totem associé, afin de réduire les risques de pannes dues à l'eau, aux cailloux ou aux feuilles. « *Nous avons développé une brique logicielle de supervision qui peut être reliée à l'hyperviseur de la ville* », précise Hélène Lorenzi-Hardouin. Mais le groupe est particulièrement présent sur le marché avec sa gamme de barrières automatiques connectées, notamment la Lisse Flex,



Des contrôles de voirie intelligents pour favoriser la fluidité du trafic

« Aujourd'hui, pour que la gestion des flux de véhicules soit optimale, il est important que les rotations se fassent et que les véhicules ne restent pas sur leur place plus longtemps que la durée prévue et payée », explique Yavor Gueorguiev, smart cities application delivery lead chez Genetec.



Yavor Gueorguiev, smart cities application delivery lead chez Genetec

Dans cette perspective, la société a développé un outil de gestion du stationnement en voirie baptisé Curb Sense, qui repose sur l'utilisation de LAPI installés sur des voitures de service des villes et connectés à une plateforme logicielle. En parcourant les rues, ces voitures peuvent ainsi repérer instantanément les véhicules qui n'ont pas le droit d'être stationnés à l'endroit où ils se trouvent. « Notre logiciel peut être interfacé avec différents systèmes de verbalisation, souligne Yavor

Gueorguiev, les données sont présentées à un opérateur de la ville pour une levée de doute réalisée ultérieurement sur place ». En France, cinq villes, dont Roubaix, font déjà usage de ce système. Genetec n'est pas seul sur ce marché. La société Movicity commercialise des solutions semblables et équipe également plusieurs villes de l'Hexagone, notamment Toulouse.

→ **Hélène Lorenzi-Hardouin**,
présidente du groupe LBA

« **Les villes sont dans une phase de réappropriation des centres-villes et cherchent dans le même temps à favoriser l'intermodalité en périphérie, par conséquent, leurs besoins en solutions de gestion du stationnement augmentent** »





Les bornes escamotables à côté de la Maison Carrée, à Nîmes.

Nîmes utilise 114 bornes escamotables pour gérer l'accès de ses zones piétonnes

La préfecture gardoise cumule aujourd'hui une soixantaine de zones piétonnes dont l'accès est contrôlé par un total de 114 bornes escamotables. Composé initialement de modèles hydrauliques et pneumatiques, le parc de bornes a été renouvelé au fil des années avec des systèmes électriques jugés moins bruyants et plus fiables. « Depuis les attentats de Nice, nous sommes extrêmement vigilants sur la robustesse des bornes, indique un porte-parole de la municipalité, par ailleurs, nous veillons à ce qu'elles soient bien intégrées dans le mobilier urbain du centre-ville ». C'est la société BES qui est mise à contribution depuis une quinzaine d'années par la ville. La gestion des accès

est effectuée directement par la police municipale (via le CSU - Centre de Supervision Urbain), qui centralise toutes les données en provenance des bornes. Les ayants droit sont munis de badges pour actionner les bornes. Il s'agit principalement des riverains de la zone disposant d'un garage, et des services de secours. De 7 à 11 h du matin, les accès des livreurs sont gérés grâce à des caméras et par interphonie. Les autres riverains, ne disposant pas de garage, sont au même régime que les livreurs avec toutefois une plage horaire supplémentaire, le soir de 19 à 21 h. Pour l'ensemble des sites piétonnés, le budget annuel d'entretien des bornes s'élève à environ 250 000 €.

BES un modèle souple et résistant conçu pour les parkings. « Cette barrière est très adaptée pour les parkings relais, sa flexibilité permet de réduire la casse », souligne Hélène Lorenzi-Hardouin.

La reconnaissance de plaques se développe

Parklio propose lui aussi une gamme de barrières automatiques de différentes lisses (de 1500 à 2500 €), qui peuvent être connectées à une solution logicielle d'exploitation des places de parking baptisée PMS (Parklio Parking Management System). Du reste, Parklio peut aussi connecter des barrières automatiques existantes en intégrant un boîtier Bluetooth longue portée. « La reconnaissance de plaques d'immatriculation est de plus en plus utilisée dans les parkings pour faciliter le contrôle d'accès, explique Frédéric Rey, expert stationnement et mobilité chez Parklio, derrière, l'interfaçage avec une solution de gestion permet d'optimiser l'occupation des places ».

En effet, une part croissante de l'intelligence nécessaire aux contrôles d'accès automatisés, que ce soit dans les parkings ou pour les zones piétonnes, repose aujourd'hui sur la reconnaissance des immatriculations. « Avec nos caméras, nous savons ouvrir les barrières grâce à la lecture de plaques, et nous pouvons produire de nombreuses données sur les entrées et sorties des parkings, et, bien sûr au sujet de la disponibilité des places », explique Philippe Benard, en charge du business développement chez Axis. Le fabricant commercialise notamment des caméras intégrant nativement la brique logicielle de reconnaissance de plaques, notamment les P1455LE3 et P3255LE3 (environ 500 € chacune), mais aussi des modèles disposant de fonctionnalités de *deep learning* permettant de faire de la détection à la place et de la classification de véhicule, comme la P3265-LVE (800 €). « Toutes ces données sont très importantes, car le déplacement multimodal ne peut fonctionner que si les usagers ont suffisamment d'informations pour organiser leurs trajets, notamment la certitude de pouvoir stationner leur véhicule avant de prendre le tram ou le bus, par exemple », souligne Philippe Benard.

L'IA gagne les caméras

Les informations issues des images produites peuvent être remontées vers un hyperviseur et constituer une précieuse aide à la décision en matière de gestion des flux de véhicules dans les villes. « Mais nous ne sommes encore qu'au début de ce type d'usages, tempère Patrice Ferrant, directeur commercial France et Afrique chez Mobotix, toutefois, les élus ont désormais compris que les caméras intégraient de l'intelligence et qu'elles pouvaient permettre de faire remonter des données très pertinentes sur le stationnement ». Mobotix commercialise également des caméras pour ce type de besoins, notamment sa série M7 (entre 1200 et 1500 €), qui intègre divers applicatifs basés sur du *deep learning* et permet non seulement de lire les plaques d'immatriculation, mais aussi de reconnaître les catégories de véhicules, les modèles, les marques et les sens de déplacement. « Nous pouvons aussi intégrer ce type d'équipements dans du mobilier urbain ou dans des mâts d'éclairage public, notamment pour gérer des bornes escamotables en centre-ville », souligne Patrice Ferrant. Le fabricant allemand fournit par ailleurs une plateforme logicielle de gestion (entre 2000 et 4000 € selon la configuration), Mobotix Hub, qui peut être interfacée avec des solutions de gestion existantes dans les villes. —

→ **Philippe Benard**, en charge du business développement chez Axis

« Avec nos caméras, nous savons ouvrir les barrières grâce à la lecture de plaques, et nous pouvons produire de nombreuses données sur les entrées et sorties des parkings, et, bien sûr au sujet de la disponibilité des places »