

**TECHNICIEN TERRITORIAL PRINCIPAL DE 2<sup>ème</sup> CLASSE**

**CONCOURS INTERNE ET DE TROISIEME VOIE**

**SESSION 2014**

**Étude de cas portant sur la spécialité au titre de laquelle le candidat concourt.**

Durée : 4 heures  
Coefficient 1

**SPÉCIALITÉ : DÉPLACEMENTS, TRANSPORTS**

**À LIRE ATTENTIVEMENT AVANT DE TRAITER LE SUJET :**

- ♦ Vous ne devez faire apparaître aucun signe distinctif dans votre copie, ni votre nom ou un nom fictif, ni votre numéro de convocation, ni signature ou paraphe.
- ♦ Aucune référence (nom de collectivité, nom de personne, ...) **autre que celles figurant le cas échéant sur le sujet ou dans le dossier** ne doit apparaître dans votre copie.
- ♦ Le non-respect des règles ci-dessus peut entraîner l'annulation de la copie par le jury.
- ♦ Les feuilles de brouillon ne seront en aucun cas prises en compte.
- ♦ L'utilisation d'une calculatrice de fonctionnement autonome et sans imprimante est autorisée

**Ce sujet comprend 20 pages.**

**Il appartient au candidat de vérifier que le document comprend le nombre de pages indiqué**

- ♦ Vous préciserez le numéro de la question et le cas échéant de la sous-question auxquelles vous répondrez.
- ♦ Des réponses rédigées sont attendues et peuvent être accompagnées si besoin de tableaux, graphiques, schémas...

La commune de Technville, 150 000 habitants, dispose dans son centre-ville d'un quartier d'affaires orienté essentiellement vers l'activité financière. Ce quartier est desservi majoritairement par deux axes majeurs du nord au sud et d'est en ouest supportant l'ensemble des modes d'accès (véhicules particuliers, bus, véhicules de livraison).

Chacun de ces deux axes supporte un trafic quotidien de 30 000 uvp (tous sens confondus) conduisant à une saturation du trafic durant les heures de pointe. Plusieurs études de déplacement, dont une enquête origine / destination, montrent que :

- 65% du trafic dessert le quartier d'affaires,
- 15% du trafic transite par le centre ville,
- Par ailleurs, 30% du trafic en centre-ville est généré par des automobilistes arrivés à destination mais en recherche d'une place de stationnement.

D'autre part, il est constaté :

- une capacité de stationnement insuffisante donnant lieu à un stationnement illicite, au détriment du confort des autres usagers (piétons, vélos, etc.),
- un réseau de bus au travers des deux lignes traversant le centre d'affaires supportant un trafic de 20 000 voyageurs par ligne,
- une vitesse commerciale des bus comprise entre 10 et 11 km/h,
- une enquête de satisfaction auprès des usagers faisant ressortir comme première préoccupation la problématique des transports de la commune, pouvant ainsi impacter l'image du quartier d'affaires.

Le maire de la commune, dans une démarche très volontariste, souhaite redonner un attrait tout particulier à son centre-ville et inverser une tendance en termes de transport pour donner davantage d'importance aux transports en commun urbains et aux modes alternatifs. Sa politique volontariste l'amène à avoir pour objectif de supprimer une place sur deux de stationnement en centre ville.

Cette démarche s'inscrit dans une volonté de requalifier l'ensemble de l'espace public par des aménagements et de préserver une activité commerciale de proximité sur les deux axes majeurs.

Il sollicite ainsi le service « déplacement circulation » de la commune pour avoir davantage de précisions sur des points précis.

En tant que technicien territorial principal de 2<sup>e</sup> classe, il vous est demandé, à partir des documents ci-joints et de vos connaissances professionnelles, de répondre aux questions suivantes :

**Question 1 : (6 points)**

Pour améliorer la performance d'un réseau de transport en commun :

- 1) Décrivez les différentes façons d'aménager l'espace public afin d'y insérer les différents transports en commun.  
Vous préciserez l'intérêt et les contraintes des solutions proposées.
- 2) Décrivez le matériel de surface, du plus banalisé au plus performant.  
Vous préciserez l'intérêt et les contraintes des solutions proposées.

**Question 2 : (4 points)**

Quelles sont les formes de déplacement émergentes qui pourraient se développer lors des dix prochaines années ?

**Question 3 : (3 points)**

En complément du développement d'un mode de transport en commun et d'un système de régulation de trafic performants, précisez quelles solutions alternatives à la voiture individuelle et aux transports en commun peuvent être proposées aux usagers.

**Question 4 : (4 points)**

Pour répondre à cette question, vous vous reporterez aux documents n° 1 et n° 2.

**Sur une feuille blanche A4 mise à votre disposition et que vous agraferez à votre copie**, proposez deux profils en travers type - en section courante et au droit d'un arrêt bus - pour l'un des axes majeurs (hors centre-ville) visant à répondre aux enjeux du développement de la politique de déplacement voulue par le Maire en termes de déplacement.

Ce profil doit répondre à plusieurs objectifs :

- optimiser les transports en commun dans les deux sens,
- préserver l'intérêt des piétons sur les trottoirs tels qu'ils existent à ce jour,
- sécuriser les déplacements vélo.

Le nombre de voies pour les véhicules particuliers vise l'objectif de 7 000 véhicules par jour et par sens de circulation, soit une évaluation de 700 véhicules par sens aux heures de pointe.

Il vous est demandé également de préciser l'intérêt des deux profils proposés.



**Attention, la feuille A4 utile pour répondre à la question n° 4 sera à rendre agrafée à votre copie, même si vous n'avez rien dessiné.**

**Veillez à n'y porter aucun signe distinctif (pas de nom, pas de numéro de convocation...).**

**Question 5 : (3 points)**

Compte tenu de l'importance et des enjeux stratégiques et politiques du projet, le Maire souhaite solliciter un bureau d'études pour confier une étude de faisabilité portant sur une étude de trafic pour un montant estimé de 100 000 € HT. Il vous est demandé de préciser le cadre d'achat adapté pour accéder à cette demande et d'en décrire la procédure.

## Liste des documents joints :

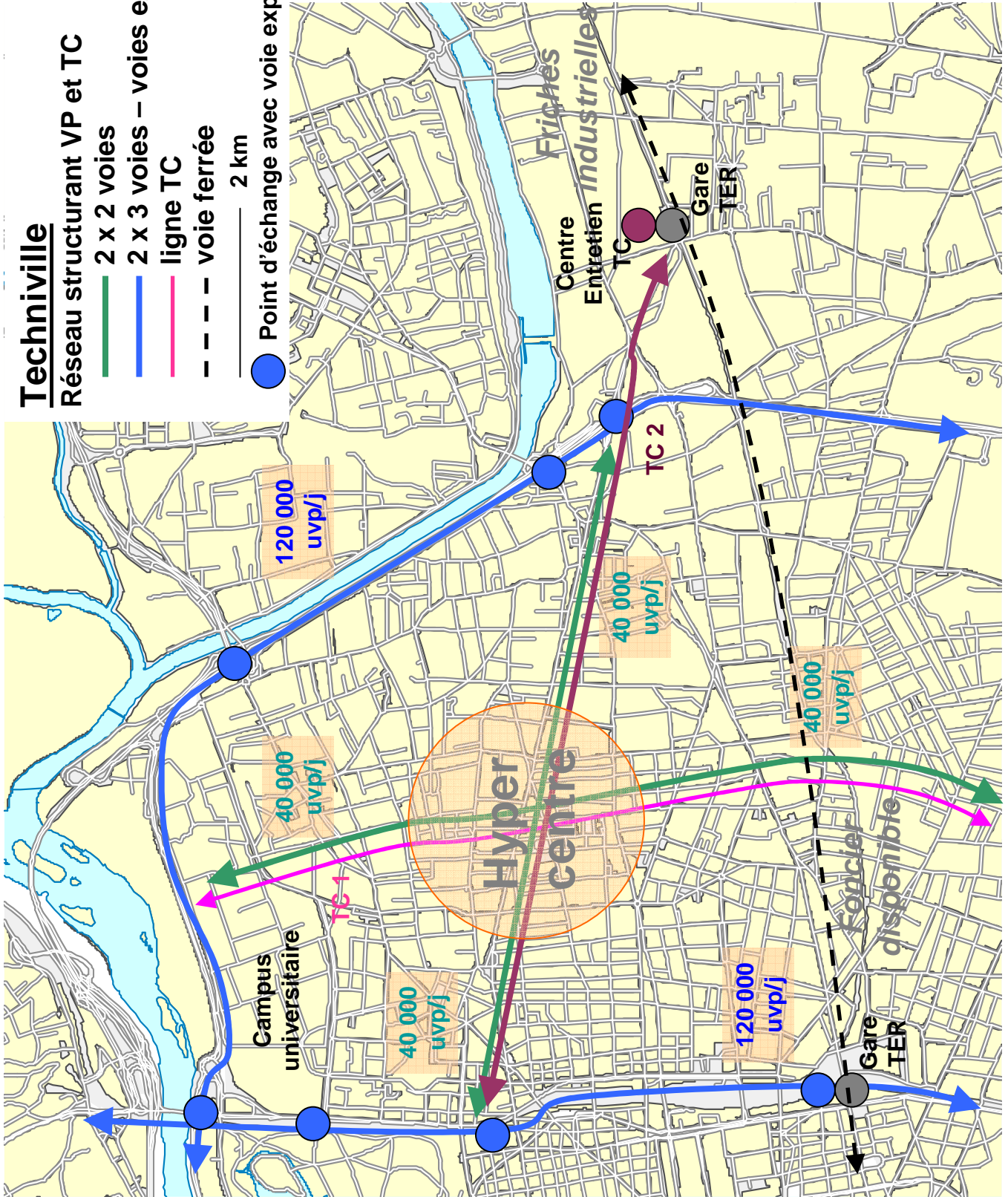
- Document 1 :** Plan de Techniville en couleurs – 1 page
- Document 2 :** Profil en travers et schéma des flux des axes majeurs – 1 page
- Document 3 :** Marchés publics, seuils et procédures – *Document interne d'une collectivité* – 2014 – 1 page
- Document 4 :** Marchés publics, procédures d'appels d'offres – *Document interne d'une collectivité* – 2014 – 1 page
- Document 5 :** Quels coûts pour les transports collectifs urbains en site propre ? – *Patricia Varnaison-Revolle et Cécile Clément-Werny, Techni.cités – N° 236 – 8 octobre 2012 - 2 pages*
- Document 6 :** Structurer son réseau de transport avec du haut niveau de service – *Dominique Bertrand, François Rambaud, Mathieu Luzerne – Techni.cités – n° 257 – 23 octobre 2013 – 4 pages*
- Document 7 :** Mobilité 2.0 : Optimiser ses déplacements – *Jean-Jacques Talpin – Techni.cités – n° 234 – 8 septembre 2013 – 6 pages*

*Certains documents peuvent comporter des renvois à des notes ou à des documents non fournis car non indispensables à la compréhension du sujet*

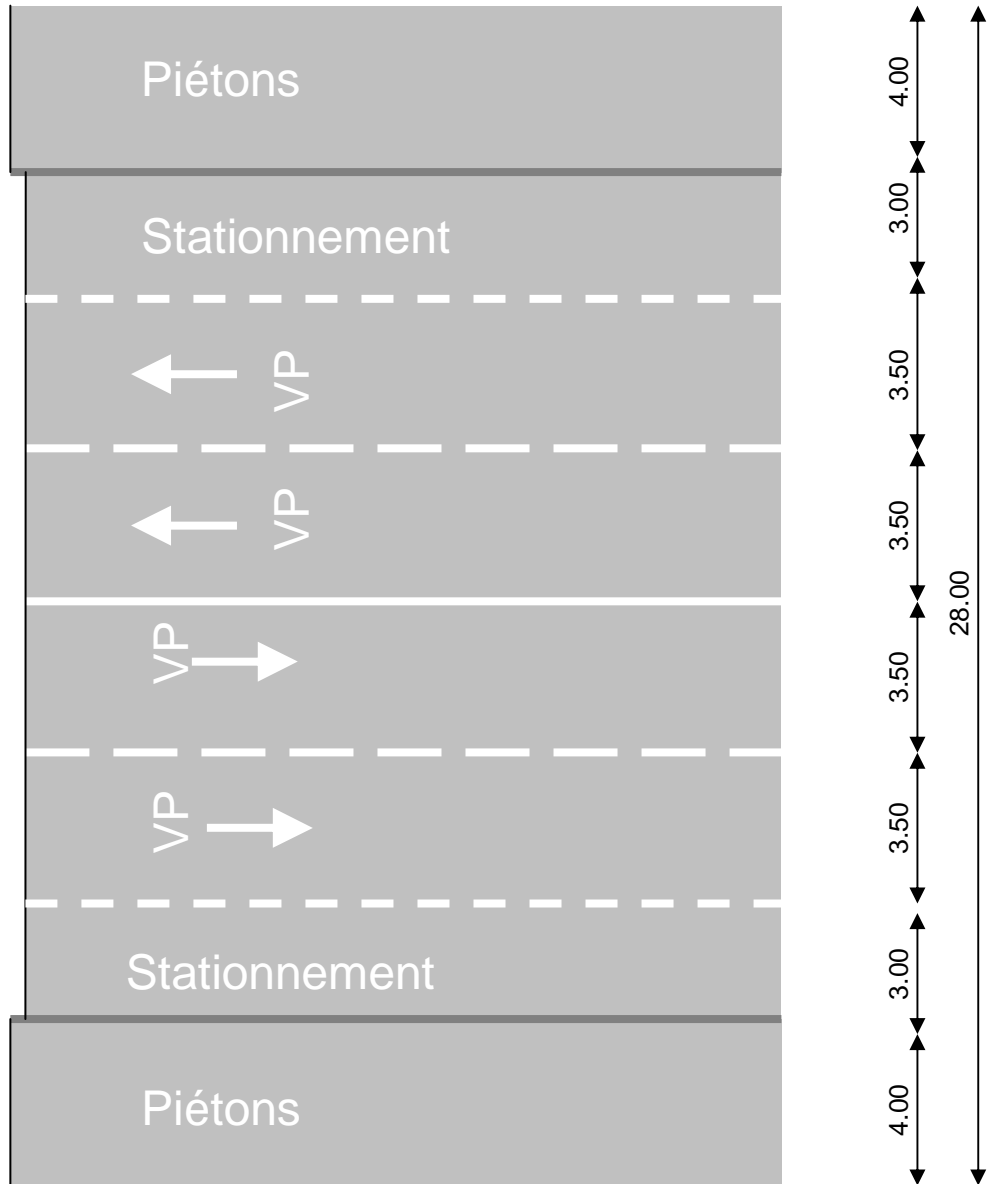
# Techniville

## Réseau structurant VP et TC

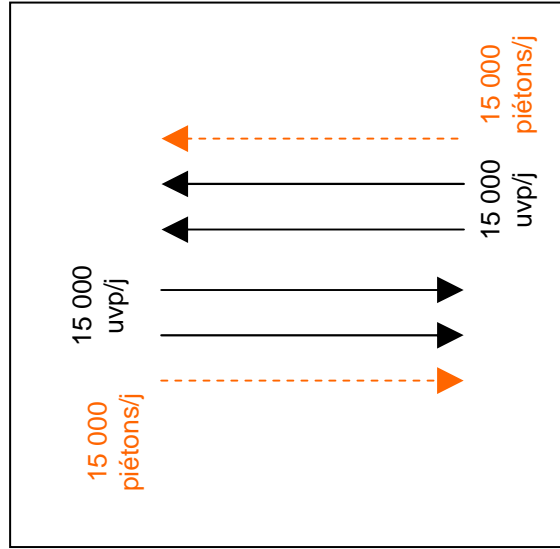
- 2 x 2 voies
- 2 x 3 voies – voies express
- ligne TC
- voie ferrée
- Point d'échange avec voie express 2 km



## Profil en travers actuel



## Schéma des flux



## DOCUMENT 2

## Seuils des procédures, modèles de publicité et supports de publication

SEUILS	MONTANT / OBJET	PROCEDURES	MODELE PUBLICITE	SUPPORT DE PUBLICATION
NATIONAUX	15 000 € HT → 90 000 € HT travaux-fournitures-services * (article 26-II-CMP)	<b>MAPA</b>  (article 26-II, 27-III, art 30 CMP)  <i>nota : AO possible</i>	<b>possibilité d'utiliser la trame de l'avis facultatif BOAMP "prix forfaitaire"</b>	interne : site internet de la collectivité obligatoire * publication au BOAMP "prix forfaitaire" conseillée ou "pack mapa on line" du Moniteur * si économiquement utile, presse spécialisée au choix du service gestionnaire
	< 207 000 € HT fournitures et services *  90 000 € HT →  < 5 186 000 € HT travaux  Seuils au 1er janvier 2014	<b>MAPA</b>  NOTA : AO possible  (article 26-II, 27-III, art 30 CMP)	<b>modèle publicité nationale obligatoire</b>  (article 40-III CMP et arrêté du 27-08-11 ) en pratique saisie sur le site du BOAMP (formulaire standard national)	* BOAMP OU JAL obligatoire (articles 40-III-1° CMP)  linterne : site internet de la collectivité  * en fonction de la nature ou du montant, presse spécialisée au choix du service gestionnaire NOTA : ces avis peuvent ne comporter que certains renseignements relatifs à l'avis de publicité BOAMP à condition de le citer expressément.
	≥ 207 000 € HT fournitures et services * Seuils au 1er janvier 2014  ≥ 5 186 000 € HT travaux Seuils au 1er janvier 2014	<b>PROCEDURES FORMALISEES</b>  appel d'offres négocié - dialogue compétitif, concours,  <b>POUR LES SERVICES ART.30 CMP</b> procédure adaptée spécifique	<b>modèle européen obligatoire</b>  (règlement d'exécution (UE) n° 842/2011 du 19/08/20 11  saisie site BOAMP avec passerelle JOUE  nota: modèle européen spécifique pour les concours	* BOAMP et JOUE obligatoire (articles 40-III-2° CMP)  linterne : site internet de la collectivité  * en fonction de la nature ou du montant, presse spécialisée au choix du service gestionnaire NOTA : ces avis peuvent ne comporter que certains renseignements
EUROPEENS				

\* les marchés listés à l'article 30 CMP peuvent être passés quel que soit leur montant selon la procédure adaptée prévue à l'article 28 CMP.

\*\* les avis rectificatifs et les avis d'attribution sont publiés sur tous les supports de publication de l'avis initial

## DOCUMENT 4

### PROCEDURES APPELS D'OFFRES - Délais de procédure

PROCEDURE	DROIT COMMUN			URGENCE			
	DELAI DE BASE	VOIE ELECTRONIQUE		DELAI DE BASE	VOIE ELECTRONIQUE		
		AAPC	DCE		AAPC	DCE	
<b>NEGOCIE (1)</b> <small>cas de art.35 CMP</small> <small>(art. 65-II et 66-III CMP)</small>	candidatures	37	30	/	15	10	/
	offres	libre	/	libre	libre	/	libre
<b>DIALOGUE COMPETITIF</b> <small>(art. 36, 67-II et 67-VII CMP)</small>	candidatures	37	30	/	sans objet		
	offres	15	/	/	sans objet		
<b>MAPA</b> <small>ouvert ou restreint</small> <small>(art. 26, 28 CMP)</small>	candidatures	15	15	/	sans objet		
	offres	15	/	15	sans objet		
<b>CONCOURS RESTREINT</b> <small>(art. 70-I CMP)</small>	candidatures	37	30	/	sans objet		
	offres	40	/	35	sans objet		

\* les délais se calculent jour d'envoi de l'avis aux publications et jour d'arrivée des plis non compris

\* il s'agit de délais minimaux, qu'il convient de rallonger si nécessaire, ceci particulièrement pour la phase offres en concours restreint

\* la préinformation n'existe pas pour ces procédures

\* en MAPA ouvert ou restreint les délais sont fixés librement, sont indiqués les délais minimum conseillés, à prolonger en fonction de l'objet et du secteur concurrentiel

(1) Obligations de prolongation de ces délais dans les cas suivants :

- lorsque les offres ne peuvent être déposées qu'à la suite d'une visite des lieux d'exécution du marché ou après consultation sur place de documents complémentaires



Par Patricia Varnaison-Revolle et Cécile Clément-Werny  
Certu

Réaliser un transport en commun en site propre (TCSP) constitue un investissement important. Mais au-delà des dépenses liées à sa réalisation, le projet génère chaque année des coûts pour offrir quotidiennement un service de transport aux usagers. Comprendre les mécanismes de constitution de ces coûts est alors un enjeu majeur pour assurer à long terme le succès de ces systèmes.

#### L'ESSENTIEL

- Un TCSP génère des dépenses de sa mise en œuvre à la fin de son exploitation.
- Des liens réels entre coûts d'investissement et d'exploitation.
- L'innovation induit une prise de risques, technique et financier.

# Quels coûts pour les transports collectifs urbains en site propre ?

Les ordres de grandeurs des coûts d'investissements et d'exploitation de différents systèmes de transports urbains peuvent être estimés comme suit :

Système	Bus à haut niveau de service (BHNS)	Tramway	Métro léger	Métro lourd
Coût d'investissement 1 <sup>re</sup> ligne (M€/km infrastructure en site propre)	2 à 10	13 à 22	60 à 80	90 à 120
Clientèle attendue en voy./heure/sens (4 pers./m <sup>2</sup> )	1 000 à 3 000	2 000 à 6 500	3 000 à 10 000	12 000 à 40 000
Coût d'un véhicule	300 k€ à 900 k€	1,8 à 3 M€/rame	3 à 4 M€/rame	5 à 9 M€/rame
Durée de vie des matériels	10-15 ans	30-40 ans	30-40 ans	30-40 ans
Coût d'exploitation (€/km commercial/an)	3,5 à 5	6 à 10	8 à 10	10 à 16

Source : Certu, 2010, unité : euro HT.

Au-delà de ces chiffres, on peut noter que :

- les projets de tramway ont été, et sont encore, en France, autant des projets urbains que des projets de transports. Ils ont donc généré des coûts supplémentaires par rapport aux autres systèmes comme le métro ou le Bus à haut niveau de service (BHNS) dont les coûts sont souvent limités à la fonction de transport de voyageurs ;
- un BHNS qui a les mêmes ambitions qu'un tramway en matière d'aménagement urbain a donc des coûts qui s'en rapprochent ;
- enfin, les projets de métro sont moins nombreux en France actuellement. Leur coût élevé se justifie par des capacités de transport importantes, mais peu de villes françaises ont aujourd'hui une demande de transport suffisante pour justifier de nouvelles lignes.

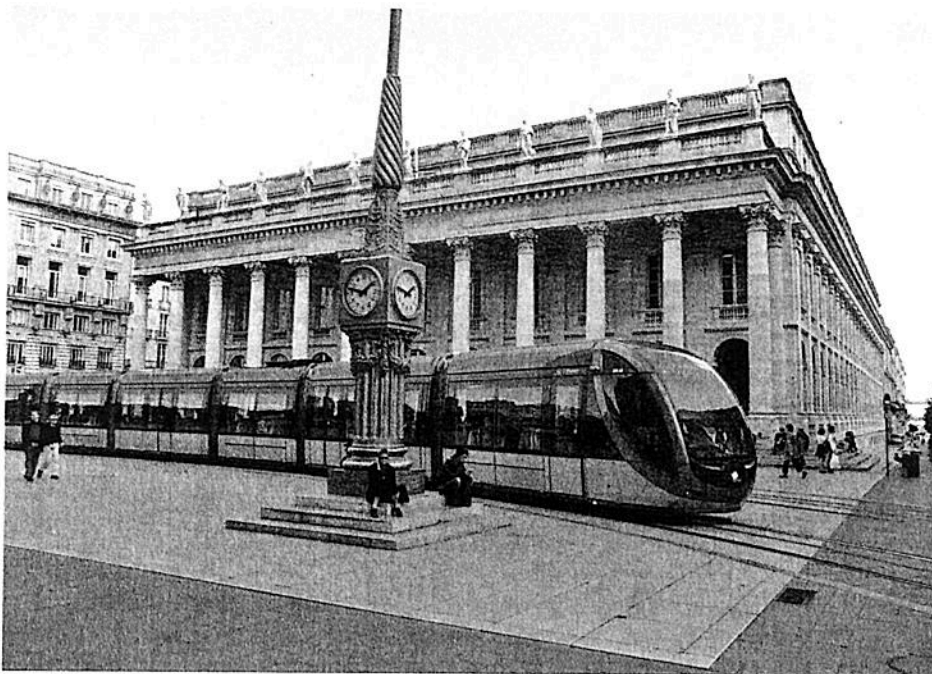
### Pour un système de transport, des coûts très variables

Il est difficile d'afficher un coût moyen par système car, pour chacun d'eux, les choix faits

en matière de matériel, d'infrastructure et de service offert sont variables et influent fortement sur la dépense globale (1).

Par exemple, pour un même service, plus la vitesse sur la ligne est importante, moins il y a besoin de véhicules (ce qui fait baisser le coût d'investissement) et de chauffeurs (ce qui fait baisser le coût d'exploitation). Mais les arrêts sont nécessaires pour accueillir des usagers. Il convient donc de définir le juste équilibre entre les distances entre stations et la vitesse souhaitable économiquement.

De même, enfouir une station implique des dépenses supplémentaires de génie civil et la réalisation d'équipements annexes comme les ascenseurs, les escaliers... d'où des surcoûts importants en investissement. Mais encore faut-il faire fonctionner ces équipements, éclairer et nettoyer les stations... d'où des coûts d'exploitation qui n'existent pas pour des arrêts en surface. C'est ainsi que des stations de tramway et de métro, enterrées toutes deux, ont pratiquement le même coût.



Certu

◀ Le tramway sans fil de Bordeaux, un succès après des débuts difficiles.

### ► L'innovation, un risque pas seulement technique

Systèmes sans fil ou sans rail, gestion dynamique des sites propres... il est nécessaire que des expérimentations soient menées par des collectivités locales pour permettre l'essor de nouvelles solutions.

Mais l'innovation comprend une part de risques que les collectivités ont souvent du mal à prendre en compte face à l'attrait de la nouveauté. Certaines en ont payé le prix fort : transport qui fonctionne mal, problème de sécurité des usagers...

Heureusement, d'autres essais ont été transformés. Bordeaux, qui a mis en place un système de tramway sans fil, après des débuts difficiles de calage technique, se félicite de ce choix osé.

Dans tous les cas, ces expériences engageant sur plusieurs années les agglomérations, il convient d'en estimer au mieux les risques financiers, voire de les partager, pour ne pas mettre en péril les investissements ultérieurs sur les réseaux de transport collectif.

Enfin, se tromper de TCSP induit également des frais. Mettre en place un BHNS alors qu'un tramway aurait été nécessaire, c'est exploiter la ligne en limite de capacité, avec des fréquences trop élevées pour assurer un service régulier et l'injection de plus de bus et de chauffeurs. Mais faire circuler un tramway peu rempli peut aussi être contre-productif. Outre un investissement très important à la personne transportée, ce choix génère des coûts d'exploitation récurrents du fait qu'une ligne de tramway a un coût d'exploitation supérieur à la même ligne en bus.

### Un TCSP coûte plus cher mais bénéficie à tout le réseau

Il n'y a pas de miracle, un réseau attractif coûte de l'argent : le réseau de l'agglomération lyonnaise a les charges d'exploitation par habitant les plus élevées de province, mais c'est aussi le réseau le plus fréquenté, tant en valeur absolue qu'en part de marché. Car, accompagnés d'une politique multimodale de gestion des déplacements, ces investissements portent leurs fruits. Ils ont abouti, dans tous les cas, à une augmentation des voyages non seulement sur le TCSP, mais aussi sur l'ensemble du réseau de transports collectifs. Ainsi, les dix-sept villes de plus de 250 000 habitants avec un TCSP en 2008 ont vu, entre 1996 et 2008, leur clientèle augmenter de 50 %. Mais les réseaux voient généralement leur coût d'exploitation augmenter à la mise en service d'un TCSP, notamment du fait du saut d'offre lié au passage d'une ligne de bus à une ligne de tramway et des restructurations de réseaux associées. Malgré les hausses de clientèle, la contribution financière des collectivités locales

au financement des transports collectifs ne cesse d'augmenter ; l'équilibre du financement des réseaux reste délicat dans le contexte actuel de crise des finances publiques.

### Un contexte de crise qui implique de nouveaux choix

La décennie des années 2000 est incontestablement marquée par les mises en service de lignes de tramway. Si seules quatre agglomérations avaient un tramway nouvelle génération en service avant 2000, plus de dix agglomérations supplémentaires s'en sont dotées depuis, en les associant à des projets de ville ambitieux.

La décennie suivante pourrait être celle du BHNS. D'une part car des villes plus petites, où la demande de transport correspond mieux à un BHNS, cherchent à dynamiser leur réseau de TC, mais aussi parce que le contexte national de crise économique invite à l'optimisation des dépenses publiques, sans perdre de vue les objectifs prioritaires d'une gestion équitable et écologique des déplacements.

Les agglomérations ont donc bien compris l'intérêt des TCSP. C'est pourquoi une cinquantaine de villes ont répondu aux appels à projets TCSP lancés par le ministère de l'Écologie en 2009 et 2010. Lors de ce dernier, il y a ainsi eu deux fois plus de projets de BHNS que de tramways et des agglomérations importantes ont porté des propositions d'optimisation de leurs réseaux de tramway et de restructuration de leurs lignes de bus. ■

(1) Afin de comparer les projets, le Certu préconise un découpage des coûts d'investissement en dix-neuf postes détaillés (cf. « Évaluation des transports en commun en site propre, indicateurs transport pour l'analyse et le suivi des opérations », Certu, 1997).

### POUR EN SAVOIR PLUS

- *Évaluation des transports en commun en site propre, indicateurs transport pour l'analyse et le suivi des opérations*, Certu, 1997.
- *Recommandations pour l'évaluation socio-économique des projets de TCSP*, Certu, 2002.
- *Les coûts des transports collectifs en site propre. Chiffres clefs - principaux paramètres*, Fiche « Le point sur » n° 18, Certu, octobre 2011.
- *Panorama des transports collectifs urbains dans les agglomérations de plus de 250 000 habitants - Situation 2008 et évolutions*, Certu, novembre 2010.



## DOSSIER

Par Dominique Bertrand et François Rambaud du groupe conception et gestion des réseaux au Certu, et Mathieu Luzerne du département aménagement des territoires au CETE Méditerranée

# Structurer son réseau de transport avec du haut niveau de service

Le transport collectif de surface, avec les modes actifs (1), est un outil majeur des politiques publiques actuelles. Sa mise en œuvre pousse à repenser le partage de l'espace public, en réduisant la place de la voiture « solo ». Loin d'être simple à mettre en mouvement, cette (r)évolution nécessite du temps et beaucoup de pédagogie. L'expérience partagée depuis plus de vingt ans a permis de faire évoluer les pratiques et les référentiels techniques, en se dirigeant vers le transport à haut niveau de service (THNS).

- ① L'émergence du concept de HNS
- ② Le bus à haut niveau de service, un outil pour hiérarchiser le réseau du bus urbain
- ③ Le car à haut niveau de service, un marché en émergence sur voie structurante



▲ L'un des objectifs de la hiérarchisation du réseau de transport est de réduire la congestion en proposant régularité et fréquence aux usagers.

... Pour illustrer l'indicateur de fiabilité, prépondérant pour qualifier un BHNS, le tableau ci-dessous montre quelques résultats obtenus sur les expériences les plus abouties, analysées dans le cadre de l'action COST « BHLS ».

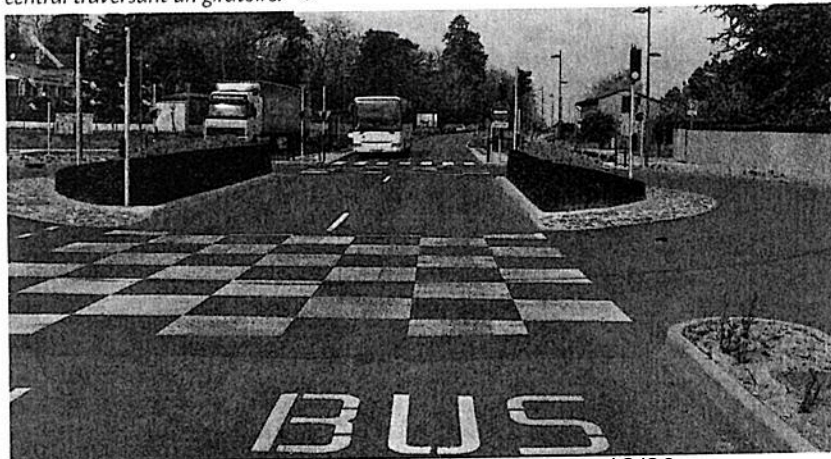
Pourcentage de voyageurs ayant bénéficié d'un service considéré « à l'heure » selon la norme européenne « qualité de service », EN 13816.

	Objectif de régularité, ponctualité	Seuils atteints	Observation
Busway (Nantes, France)	90 % (i+2min)	98 %	Très bonne qualité
Fastrack B (Royaume Uni)	95 % (H-1min; H+5min)	97,5 %	Très bonne qualité
Twente, lignes 2, 3 (Pays-Bas)	80 % (H-1min; H+5min)	94,7 / 97,6 %	Bonne protection
TVM (Paris, France)	90 % (i+2min)	95,8 %	Ratio de charge élevé
Leeds (Royaume Uni)	95 % (H-1min; H+5min)	93 %	Bonne protection
Almere, ensemble du réseau (Pays-Bas)	80 % (H-1min; H+3min)	91,4 %	Très bons résultats pour les lignes majeures
Gothenburg, ligne 16, (Suède)	80 % (H-30s; H+3min)	75 %	Congestion passagers

i = intervalle programmé (objectif de régularité); H = horaire programmé (objectif de ponctualité).

Les contextes d'insertion nécessitent des compromis. Les contraintes sont si variées que les groupes de travail du Certu sur le sujet ont compris qu'il sera bien difficile et finalement inutile de constituer un comité national qui serait chargé de labelliser ces BHNS. Il appartient bien aux agglomérations d'élaborer leurs propres produits BHNS utiles à leur réseau.

Toulouse : RD813, insertion d'un site central traversant un giratoire. ▼



### ③ Le car à haut niveau de service, un marché en émergence sur voie structurante

Les politiques publiques antérieures avaient eu pour conséquence un fort développement des infrastructures routières, appelées « Voie rapide urbaine (VRU) » avec, bien sûr, un objectif de capacité, mais aussi de vitesse pour relier entre elles les principales agglomérations. Cependant, au-delà d'un certain seuil, la vitesse dégrade la capacité, et est toujours antinomique de la sécurité. La voiture « solo » et l'étalement urbain ont été favorisés. L'amélioration de l'offre encourageant la demande a conduit bien souvent à une saturation chronique des pénétrantes urbaines. Les services de transport collectif utilisant ces axes ne peuvent être attractifs. Aujourd'hui, la vitesse n'est plus l'objectif principal. La fonction structurante au regard de tout le réseau de mobilité est désormais mise en avant. Ces voies structurantes d'agglomération (VSA (5)) doivent donc participer à l'intégration de modes bus et autocars structurants. Ainsi, des projets de transport collectif interurbain, que l'on souhaite à haut niveau de service, émergent sur ces VSA en Ile-de-France comme en province, par exemple à Grenoble (A48), à Strasbourg (A351, Bas-Rhin) et à Montpellier (A9, Hérault). Les VSA regroupent deux catégories très différentes :

- les artères urbaines à 70 km/h (AU70) aux caractéristiques non autoroutières;
- les voies limitées généralement ou majoritairement à 90 et à 110 km/h (VSA90 et VSA110) aux caractéristiques autoroutières.

Des solutions innovantes s'observent en France et à l'étranger. La Direction des infrastructures de transport du MEDDE (6) a donc demandé au réseau scientifique et technique du ministère (Certu, Setra et CETEs) une évolution de nos référentiels techniques « ICTAVRU (7) », et notamment un dossier technique spécifique sur les voies réservées (8). Il traitera des bus et autocars, mais aussi d'autres modes alternatifs à la « voiture solo » comme le covoiturage. Il fera le point des évolutions ou adaptations jugées intéressantes du Code de la route et de la signalisation. Les choix techniques présentés seront variés : voie réservée permanente, temporaire, voie à gauche ou voie à droite, voie pour

certains cas particuliers utilisant l'espace de la bande d'arrêt d'urgence (BAU), etc.

Pour la solution utilisant l'espace de la BAU, des compromis sont inévitables comme celui de la fréquence des bus car la voie doit conserver une fonction d'arrêt d'urgence. Néanmoins, la solution peut se concevoir dans une stratégie « gagnant-gagnant » :

- l'espace de la BAU sera élargi et facilitera la circulation de tous les utilisateurs (notamment les véhicules d'intervention et de secours);
- la voie créée sur l'espace de la BAU sera continue sans interruption au niveau des ouvrages;
- les refuges augmenteront, tous les 500 mètres si possible;
- des équipements dynamiques peuvent aussi se justifier pour l'exploitation routière.

### L'exemple de Grenoble et de sa voie réservée (VR) pour autocars

Le conseil général de l'Isère a demandé la première expérimentation d'une voie réservée pour autocars en 2002 sur l'A48, pour favoriser les dessertes entre Voiron et Grenoble. Le choix a été d'utiliser l'espace de la bande d'arrêt d'urgence. Suite à un premier test sur une courte section, une voie réservée de 4,2 km sur l'emprise élargie de la bande d'arrêt d'urgence a été mise en service en 2007.

La voie réservée est activée par un opérateur, elle n'est autorisée qu'aux heures de pointe lorsque la vitesse du flux baisse au-dessous de 50 km/h; Cette voie conserve toutefois sa fonction d'arrêt d'urgence en toutes circonstances, imposant si nécessaire la réinsertion des autocars dans la circulation générale.

Une forte augmentation de clientèle a été observée sur la ligne express Voiron-Grenoble :

- en 2004 : 1 820 clients/jour (phase expérimentale, limitée à la sortie de l'A48);
- en 2006 : 2 631 clients/jour;
- en 2009 : 4 500 clients/jour;
- en 2011 : 5 000 clients/jour, soit un triplement de la fréquentation.

46 % des usagers sont d'anciens utilisateurs de véhicules particuliers. Le CG 38 ne peut plus augmenter la fréquence, au-delà de douze bus à l'heure de pointe pour cette ligne, pour cause de congestion des bus et autocars à la gare de Grenoble (lieu de convergence de nombreuses lignes). Une partie des usagers provient de la desserte ferroviaire, qui ne fait pas les mêmes arrêts. Sur cette voie réservée, d'autres lignes de



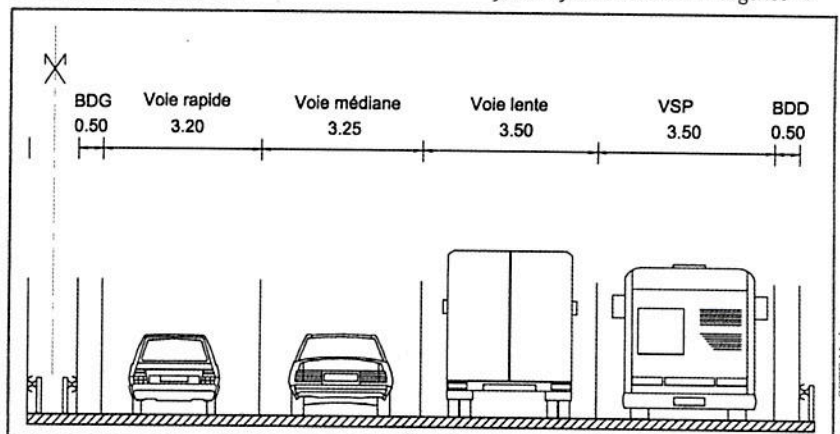
Denis Galtézar / CG67

▲ Voie réservée aux cars sur la RD 1004 dans le département du Bas-Rhin.

bus ont été depuis autorisées (neuf lignes au total, trois exploitants), ce qui entraîne en heure de pointe une fréquence globale qui atteint aujourd'hui vingt bus à l'heure. Le protocole d'expérimentation limite actuellement à trente bus à l'heure. Ainsi, c'est bien la garantie du temps de parcours, et non la vitesse qui est à l'origine de ce succès. La VR ne fonctionne que 2 heures 30 environ dans la journée. Une congestion n'est jamais régulière et entraîne des trains de bus, qui sont toujours très longs à résorber. Sur le plan de la sécurité routière, les retours restent positifs, on n'observe pas plus d'accidents sur ce secteur après mise en service.

La VR sert d'arrêt d'urgence comme prévu, qu'elle soit activée ou non, sans problème particulier. Les usagers semblent avoir bien compris ce fonctionnement. ...

Grenoble, A48 : profil en travers intégrant la voie réservée « VSP », faisant fonction d'arrêt d'urgence ▼



Source CETE-Mtd.

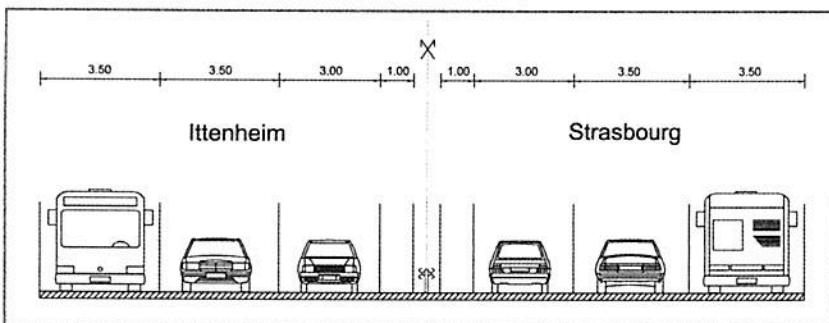
### Le groupe de travail sur l'aménagement et la signalisation liés aux transports collectifs

Animée par le Certu, cette instance partenariale regroupe des représentants du GART, de l'UTP, de l'AITF, du SyndEQA-IU, de la DSCR, de la DGITM et du STRMTG, et des chargés d'étude du Certu et des Cete.

Elle se veut un lieu de concertation et d'échanges autour des problématiques d'aménagement et d'exploitation de la voirie en faveur des transports collectifs (TC), destiné à favoriser l'expression des besoins remontant du terrain, la capitalisation des retours d'expérience, la consolidation et la validation des résultats d'études et d'analyse comme leur diffusion. Cela concerne aussi bien les aspects réglementaires que les préconisations méthodologiques ou techniques, en lien avec les TC en milieu urbain ou périurbain. Les THNS sont donc concernés.

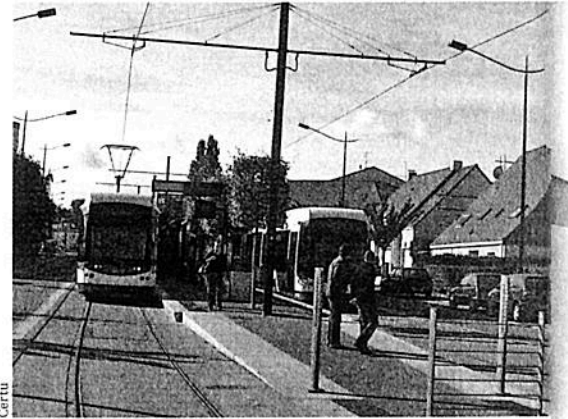
### L'exemple du transport en site propre de l'ouest strasbourgeois (TSPO)

Le territoire ouest strasbourgeois est aujourd'hui fortement dépendant de l'automobile, et les lignes d'autocars sont soumises aux aléas de congestion ce qui limite fortement leur attractivité. L'objectif du projet de TSPO consiste à aménager l'axe ouest de Strasbourg (RD1004, RN4 et A351) sur plus de 30 km. Le maître d'ouvrage a fait des choix différents en fonction des environnements traversés. Bien que les deux sens soient aménagés en voie réservée sur tout l'itinéraire, celles-ci sont permanentes en rives sur RN4 et utilisent l'espace actuel de la bande d'arrêt d'urgence sur l'A351 pour créer une voie réservée assurant les fonctions de BAU. Les 5 km de cette portion autoroutière comportent de nombreuses bretelles mais la nécessité de desservir deux arrêts intermédiaires et le besoin de positionner les TC à droite à la fin de l'aménagement a conduit à retenir le principe de voie réservée à droite. De plus, l'impossibilité totale d'emprises supplémentaires et la capacité de l'axe ont contraint l'aménageur à s'orienter vers l'utilisation de l'espace de la BAU.



▲ Strasbourg, A351 : profil en travers intégrant les voies réservées – Maîtrise d'ouvrage DREAL Alsace et CG 67.

Au total ce sont quatre lignes différentes qui vont utiliser cette voie réservée et qui devraient porter son utilisation à une fréquence de l'ordre de 3 minutes en heure de pointe. Le choix de la vitesse limite concentre beaucoup d'attentions avec une nécessité de s'orienter vers du 70 km/h pour être compétitif en heure creuse. Cela pose question sur sa compatibilité avec le maintien des fonctions de BAU. Le projet à mettre en œuvre sur l'A351 ne pourra se calquer sur l'exemple de Grenoble qui ne possède pas d'arrêt en section courante. Cette contrainte supplémentaire force les concepteurs à définir un aménagement innovant tant en termes de géométrie, de signalisation que d'exploitation,



▲ Nantes : ligne 3, insertion d'une station à quai central en zone 30.

afin de pouvoir faire coexister des besoins permanents (desserte) avec des fonctions temporaires (circulation et BAU). La compétence sur l'insertion urbaine est fondamentale pour les THNS. Les référentiels techniques et cadres réglementaires évoluent, mais doivent aussi rester flexibles et ouverts dans leur contenu, pour laisser la place à l'innovation. Dans cet esprit, la capitalisation des retours d'expériences « tramway », « bus et cars à haut niveau de service » doit se poursuivre, favorisée par la poursuite des échanges entre les maîtres d'ouvrage, les acteurs de terrain et le réseau scientifique et technique pour faire émerger les pistes de progrès. ■

- (1) Piétons et vélos.
- (2) Au sens de la norme « qualité de service » EN 13816.
- (3) Bus with high level of service, traduction de BHNS.
- (4) COST (Coopération européenne dans le domaine de la recherche scientifique et technique) constitue le réseau intergouvernemental européen de coopération le plus ancien et le plus étendu dans le domaine de la recherche. Il a été créé en 1971. <http://www.cost.esf.org>.
- (5) Bus with high level of service, traduction de BHNS.
- (6) Le terme VRU est aujourd'hui abandonné, au profit de l'expression « Voie structurante d'agglomération » (VSA).
- (7) Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie.
- (8) Instruction sur les conditions techniques d'aménagement des voies rapides urbaines.
- (9) Publication prévue en novembre 2013.

#### POUR EN SAVOIR PLUS

- Guide d'aménagement de la voirie pour les transports collectifs, janvier 2000, Certu.
- Bus à haut niveau de service : concept et recommandations, octobre 2005, Certu.
- Le profil en travers, outil du partage des voiries urbaines, mai 2009, Certu.
- Bus à haut niveau de service : du choix du système à sa mise en œuvre, novembre 2009, Certu.
- Rapport final (action COST TU603) - « bus à haut niveau de service, caractéristiques fondamentales et recommandations pour les décideurs », version française, novembre 2012, Certu. Disponible sur le site du Certu – Rubrique « International ».
- Voie structurante d'agglomération, aménagement des voies réservées, ouvrage en cours de réalisation, dont l'édition par le Certu est prévue pour fin 2013.

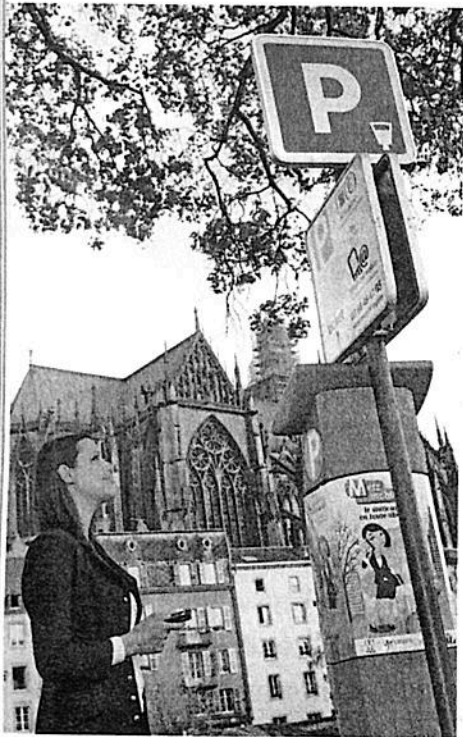
## Mobilité 2.0

# Optimiser ses déplacements



L'irruption des nouvelles technologies numériques, la généralisation des smartphones et des communications sans fil bouleversent les transports dans les villes avec l'apparition de nouvelles mobilités où intermodalité et interopérabilité sont les maîtres mots. Le développement, même lent, des véhicules électriques, les modes de déplacements doux, les paiements sans contact, le stationnement intelligent vont profondément impacter les villes qui elles aussi deviennent intelligentes et connectées.

- ① Mobilité électrique : les initiatives foisonnent, mais le développement de masse est absent
- ② Stationnement intelligent : un outil au service de la mobilité urbaine
- ③ Autopartage, covoiturage, voies réservées : solutions en devenir



La mobilité au service de la croissance: on estime qu'une diminution de 10 % des temps de déplacement augmenterait la productivité de 3 %. L'objectif des élus, gestionnaires ou techniciens des collectivités, est donc d'optimiser ces déplacements, de les rendre plus efficaces au profit de la qualité de vie et de l'environnement puisque les transports représentent 27 % des émissions de gaz à effet de serre et 17 % de l'énergie consommée. Grâce aux nouvelles technologies, la mobilité – qu'elle concerne la circulation des automobiles, des piétons ou des deux-roues – devient intelligente. Le numérique comme les liaisons NFC (1) autorisent désormais l'intelligence des véhicules, du stationnement et même du mobilier urbain. La grande révolution porte sur l'information des voyageurs qui peuvent, avec leurs smartphones, connaître en temps réel le trafic ou les bouchons, calculer le meilleur itinéraire, chercher une place disponible ou payer son parcimètre. L'intelligence explore encore de nouveaux domaines sans qu'on en connaisse les limites. Cette nouvelle ère de l'information libre impacte la ville et ses techniciens, les gestionnaires de l'espace urbain devant préparer et accompagner les mutations techniques. Pour l'Association des directeurs de services techniques départementaux (ADSTD) la porte est ouverte « *sur des approches conceptuelles originales: une nouvelle génération de routes, une route de nouvelle technologie* ». Mais la réussite de cette mobilité intelligente suppose notamment que l'utilisateur soit placé au centre des préoccupations et que le coût de cette mutation soit « *socialement acceptable* ».

Maîtriser la circulation devient alors un enjeu urbain. Quels que soient les efforts en faveur des transports en commun, l'équipement automobile ne faiblit pas. Et pourtant, la voiture est un mode de transport peu optimisé avec 95 % de sa durée de vie à l'arrêt et envahissant car 80 % de l'espace public lui est réservé. La tendance actuelle est d'optimiser les déplacements. Avec sa « *centrale de mobilité* », le Grand Lyon va regrouper sur une seule plateforme internet toutes les informations afin de proposer le moyen de transport le plus adapté pour se déplacer et réduire les temps de trajets. Cette initiative « *Optimod'Lyon* », qui doit diminuer de 8 % d'ici à 2014 l'usage de la voiture à Lyon, s'inspire d'exemples de villes comme Singapour où des données enregistrées par capteurs permettent de prévoir les bouchons une heure

à l'avance. Metz et Nice proposent aussi une version mobile dédiée au trafic en temps réel, zones de travaux, arrêts de bus, places de parkings, etc.

## ① Mobilité électrique: les initiatives foisonnent, mais le développement de masse est absent

Ce devait être l'alternative au moteur thermique et le sésame pour lutter contre les émissions de CO<sub>2</sub>: le véhicule électrique devait sauver la planète et la filière automobile. Mais les ventes de véhicules électriques ne décollent pas. « *C'est vrai*, juge Charlotte de Silguy, secrétaire générale



▲ Le transporteur Deret s'est équipé de véhicules utilitaires électriques pour les livraisons en cœur de ville.

de l'Avere (association pour le développement de la mobilité électrique), que le décollage est plus lent que prévu. En France, on visait un objectif de 2 millions de véhicules électriques en 2020, aujourd'hui on est à peine à 10 ou 12 000 ». Et encore, le véritable développement est le fait d'initiatives comme Autolib' à Paris ou d'une vingtaine de sites d'autopartage. L'autonomie réduite, le coût élevé, la méconnaissance de la technique sont aujourd'hui des freins au développement de l'électrique dans le grand public. « *Mais tout change*, insiste Charlotte de Silguy. L'autonomie des batteries augmente, les prix vont baisser et il faut raisonner en coût global avec un coût d'usage très faible ». Cette dernière est convaincue que le véhicule électrique annonce une révolution: « *nous allons passer de l'ère de la possession d'un véhicule à l'ère de l'utilisation de services de mobilités multimodales, partagées, écologiques et communicantes* ».

### ► Un « Cercle clé des collectivités électromobiles »

L'Avere vient de lancer le « Cercle clé des collectivités électromobiles » dont l'objectif est le partage d'expériences des collectivités engagées dans la mobilité électrique. Ce cercle, composé d'une vingtaine de collectivités, veut dégager les bonnes pratiques et les essayer. « *Les collectivités qui veulent investir dans le véhicule électrique, ne savent pas quoi faire*, explique François Tanguy qui coanime le Cercle. Nous allons rédiger un guide qui répondra à toutes leurs questions en apportant les bons conseils et la bonne méthodologie: achat, gestion, équipement, assurances, bornes de recharge ».



Des entreprises ont également pris les devants notamment dans la logistique. Le transporteur Deret a ainsi mis en place une flotte de petits utilitaires électriques pour approvisionner les commerces des centres-villes et donner ainsi une solution au « dernier kilomètre parcouru » souvent le plus coûteux.

Véhicules de fonction, vélos pour la police, petits utilitaires pour les services techniques, les villes se lancent modestement dans l'aventure. Le développement de cette technologie passe aussi par l'investissement dans les bornes de recharge. « Pour rassurer le grand public sur l'autonomie, il faut installer des bornes de recharge visibles et rassurantes, même si elles sont peu ou pas utilisées », estime François Tanguy du conseil général de Moselle. La recharge constitue un système en devenir avec différents standards, l'un français avec des prises de type 3 (43 kW), l'autre allemand (50 kW) qui charge plus vite. « La question n'est pas essentielle pour le grand public qui, dans plus de 95 % des cas, recharge à domicile insiste François Tanguy. Il en va autrement des entreprises qui ont besoin de bornes dédiées ». Ces bornes de nouvelle génération seront aussi « communicantes » avec fonctionnement à distance à partir d'un smartphone.

### Résoudre le casse-tête du réseau électrique

Malgré des aides publiques, ces bornes restent coûteuses (entre 6 et 10 000 euros). Besançon en a installé deux en centre-ville pour l'autopartage et le grand public. « C'est un investissement sur l'avenir insiste Clément Billet, ingénieur à la direction de la voirie, car aujourd'hui la demande privée est minime ». Hors son coût, l'installation

d'une borne est simple avec une alimentation électrique et deux prises pour la recharge. À l'inverse d'autres villes, Besançon a fait le choix de « vendre » l'électricité: pour éviter le stationnement long ou gratuit et la neutralisation de deux places de stationnement en plein centre, l'automobiliste en recharge devra alimenter un horodateur.

Si le parc de véhicules électriques se développe massivement avec des bornes de recharge rapide, le réseau pourrait difficilement répondre à ces nouveaux besoins. C'est l'objet des recherches sur les smart grids pour une « gestion intelligente » et optimisée des réseaux électriques. À terme, l'objectif est d'utiliser le ...

Besançon a fait le choix d'installer deux bornes de recharge électrique. ▼



Ville de Besançon

### Trois questions à François Tanguy, conseil général de Moselle

#### « Les collectivités ont un devoir d'innovation et d'exemplarité »

Spécialiste du véhicule électrique avec une expérience en Poitou-Charentes et dans les Yvelines, François Tanguy pilote aujourd'hui le projet « Moselle Électromobile ».



#### Présentez-nous votre projet ?

« Moselle Électromobile » comprend une expérimentation transfrontalière de véhicules Smart électriques fabriqués en Lorraine en collaboration avec Daimler et EDF avec pour objectif la réflexion sur la sécurité de fonctionnement des dispositifs, la nature et le dimensionnement des infrastructures de charge, la standardisation des connexions aux bornes et le développement de fonctionnalités ouvertes et intelligentes de communication. Plusieurs projets sont menés avec les pays voisins pour montrer que les frontières ne font pas obstacle au déploiement du véhicule électrique.

#### Que faut-il pour lancer véritablement le véhicule électrique ?

Bien sûr réduire le coût et augmenter l'autonomie. PSA a baissé ses prix de 10 000 euros en quelques mois et Renault va lancer Zoé au prix d'une Clio diesel. Dans ce domaine, les collectivités ont un devoir d'innovation et d'exemplarité pour promouvoir la mobilité électrique en installant des bornes, en achetant et en utilisant des véhicules, en facilitant leur acquisition.

#### Comment sera le véhicule électrique du futur ?

Tout évolue très vite, la recherche est massive, on va voir apparaître des véhicules hybrides rechargeables qui permettront déplacements urbains et longs voyages en campagne. Des évolutions pour augmenter l'autonomie et les capacités sont attendues avec la pile à combustible ou des mini-turbines. Les progrès seront spectaculaires.

... véhicule électrique pour stabiliser le réseau, en l'utilisant comme un outil de stockage décentralisé avec possibilité de réinjecter en cas de besoin l'électricité non consommée des batteries sur le réseau. Des services innovants doivent également être mis en œuvre : forfaits de charge, recharges aux heures creuses, ombrières photovoltaïques comme bornes de recharges, etc.

## ② Stationnement intelligent: un outil au service de la mobilité urbaine

L'avenir des villes se joue aussi par le stationnement car 25 % à 30 % du trafic de centre-ville sont liés à la recherche de stationnement avec en

moyenne 30 minutes pour trouver une place: gaspillage de temps, d'argent et d'énergie. Améliorer le stationnement, c'est donc fluidifier le trafic, améliorer la qualité de l'air et réduire les nuisances sonores. La généralisation des smartphones et des communications sans fil est aussi à la source d'une révolution: assistance à la recherche de place, information en temps réel sur l'occupation des places, jalonnement dynamique. Alors que de nombreuses collectivités veulent réduire le nombre d'automobiles en ville, la facilitation du stationnement pourrait apparaître contradictoire. « Mais un stationnement peu optimisé est source de gaspillage, de mauvaise gestion. On estime que 20 % des automobilistes payent les horodateurs dont nous pouvons doubler, voire tripler le taux d'utilisation » explique Benoît Kandel, premier adjoint au maire de Nice.

Le Syndicat mixte du Pays de la Haute-Gironde a testé, sur trois mois, une technologie de mise en relation par téléphone mobile pour du covoiturage. Toutefois, cette technologie étant privée, à elle désormais de trouver preneur pour un déploiement économique et commercial. ▼

### Orienter vers les places disponibles

Issy expérimente également un système de géolocalisation pour orienter vers les places disponibles avec des capteurs collés sur le sol qui vont détecter la présence d'un véhicule, système plus lourd qui demande des opérations de génie civil sur la chaussée. Avec ces technologies, l'utilisateur est contraint de piloter finement son stationnement sous peine de verbalisation accentuée. Une technologie plus classique se développe en même temps que la généralisation des caméras de surveillance: la vidéo-verbalisation initiée à Échirolles et Asnières-sur-Seine, reprise dans une dizaine de villes. Les services municipaux utilisent alors les caméras pour « traquer » l'automobiliste en infraction. Une technique qui demande moins de personnel sur le terrain avec procès-verbal vidéo – rarement contesté – et photo



Pays de la Haute-Gironde



### Trois questions à Benoît Kandel

Premier adjoint au maire de Nice et initiateur du « stationnement intelligent ».

« Il faut calculer en coût global ! »

En quoi votre stationnement est-il intelligent ?

Parce que nous avons voulu en faire un système global qui porte sur le guidage vers les places disponibles, la conception de nouveaux horodateurs et sur une offre de services variée sur tous les modes de transports. Tout cela vise à faciliter la vie des automobilistes. Nous ne voulons pas de péage urbain, il faut donc faire payer le stationnement en cœur de ville pour plus de rotation afin de fluidifier la circulation.

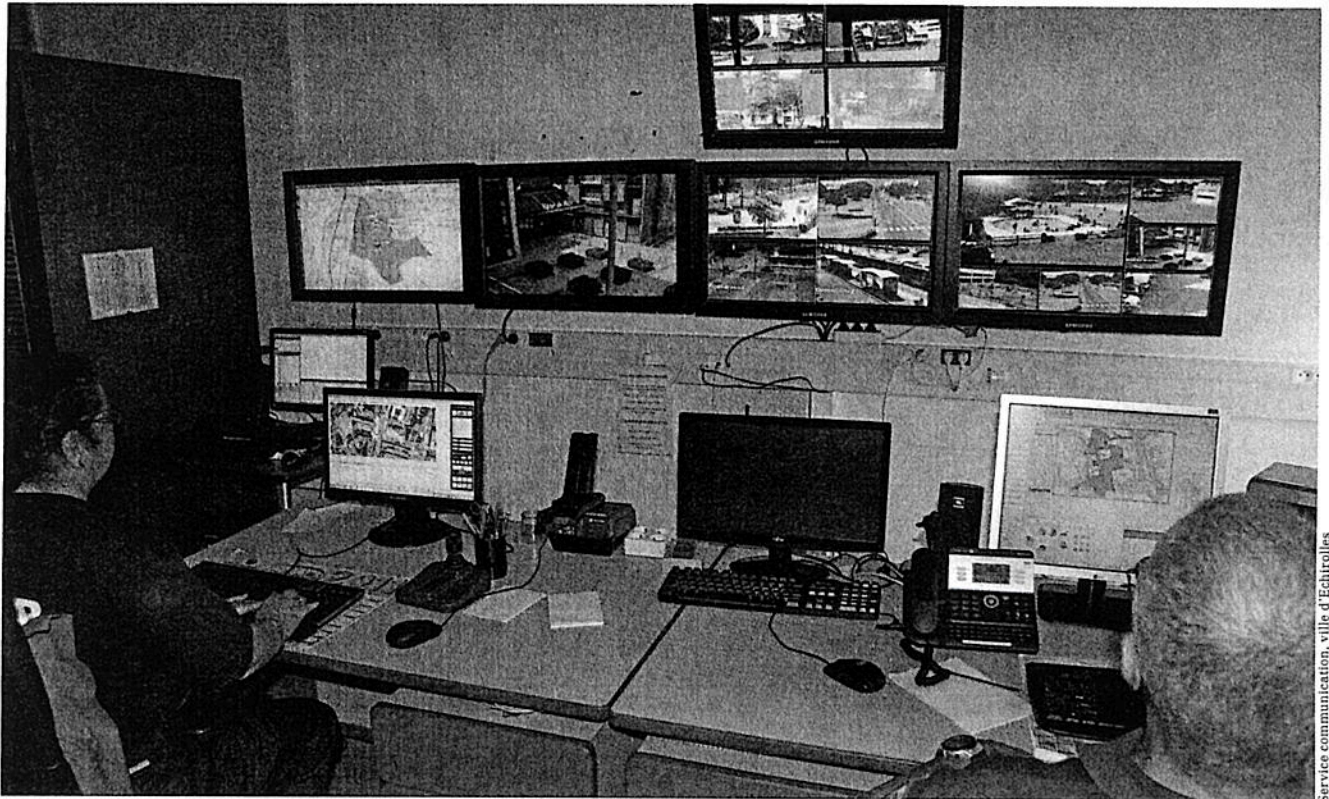
En quoi consiste-t-il ?

Sude, la filiale de la Semiact, la SEM que contrôle la ville, a conçu un

horodateur de troisième génération avec une application smartphone. Les places de stationnement sont également identifiées par des capteurs noyés dans la bordure de trottoir qui dialoguent sans fil avec les horodateurs. Des kiosques intelligents sont également installés avec écran tactile et une multitude de services: recharge de véhicules électriques, spot wifi gratuit, mesures sur la qualité de l'air, etc.

Tout cela a un coût...

Il faut calculer en global car aujourd'hui la recette des parcmètres couvre à peine le coût des agents et des dépenses. On devait remplacer 850 horodateurs pour 7 à 8 millions d'euros. Le nouveau dispositif revient à 13 millions avec donc un surcoût 5 à 6 millions, mais qui va permettre de mieux gérer 10 000 places en voirie avec moins de personnels, plus de rotation et donc plus de recettes.



Service communication, ville d'Échirolles

▲ Poste de contrôle de la vidéo-verbalisation mise en œuvre par la ville d'Échirolles (Isère).

adressés à l'automobiliste. Nice teste aussi la vidéo pour lutter contre le vol ou la fraude au péage dans un parking souterrain. L'e-mobilité étend donc peu à peu ses tentacules dans une ville qui devient intelligente. Mais cette révolution pèse sur les services techniques de plus en plus dépendants des technologies.

### ③ **Autopartage, covoiturage, voies réservées: solutions en devenir**

À l'instar de Bordeaux, de nombreuses collectivités s'interrogent sur un « système global de mobilité » qui intègre les transports en commun et l'automobile mais aussi de nouveaux outils. À ce titre, l'autopartage est une des réponses qu'ont apportées plus d'une vingtaine de collectivités où l'autopartage grignote peu à peu des parts de marchés et apparaît même pour certains comme « la roue de secours de la mobilité électrique ». L'autopartage repose en effet en grande partie sur des véhicules électriques à l'image d'Autolib' à Paris avec 1 740 Bluecar et

plus de 15 000 abonnés. L'autopartage est une alternative à la possession d'une voiture individuelle, mais qui nécessite un financement, une volonté politique et une logistique importants. Cela suppose en effet un parc relativement conséquent de véhicules et des stations aménagées en voirie ou dans des parkings avec un système électronique sophistiqué pour réserver, payer et rendre son véhicule.

Le covoiturage apparaît comme une autre réponse. Mais par-delà ses « vertus environnementales » le covoiturage se heurte aux préjugés de nombre d'automobilistes. C'est pourquoi certains experts ne voient d'avenir que dans le « covoiturage dynamique » qui associe géolocalisation par GPS, smartphones et connexions 3G. Plutôt que de s'appuyer sur un système de réservations préalables lourd et peu réactif via une inscription à un site, le « covoiturage dynamique » permet de synchroniser en temps réel les demandes et les offres de trajets. Cette dynamique vise d'abord les trajets domicile-travail. Une expérimentation a ainsi été lancée avec les 11 500 agents de la ville de Marseille via un site web et une application iPhone. Mêmes initiatives avec le conseil général ...

## DOSSIER

... de l'Isère ou le Pays de la Haute Gironde. Ces tests visent d'abord à « massifier » ce service, seule solution pour que le covoiturage dynamique se développe réellement. Ce développement repose aussi sur d'autres services: places de stationnement dédiées, voies réservées, aires de covoiturage multiservices à « haut niveau de service » où cohabitent sur le même site aire de covoiturage, arrêt bus, borne de recharge de véhicules électriques, parking sécurisé vélos et pourquoi pas livraison de colis, gonflage de pneus, petite épicerie de dépannage. Ces aires, en campagne ou sur les parkings de supermarchés, pourraient être équipées de capteurs permettant aux éventuels covoitureurs de connaître en temps réel le taux de remplissage de l'aire. Les sociétés d'autoroute ont également pris les devants en ouvrant des parkings de covoiturage dédiés et sécurisés.

### Des voies réservées pour gagner du temps

Le covoiturage serait encore plus attractif s'il permettait de réduire le temps de transport. D'où l'idée de créer des voies réservées pour les véhicules à « occupation multiple » (trois personnes ou plus) en priorité pour les déplacements domicile-travail. Cette formule a notamment été développée au Canada. En France, deux expérimentations visant à utiliser à certaines périodes la bande d'arrêt d'urgence des autoroutes ont été lancées en région parisienne

Aux abords de Grenoble, la bande d'arrêt d'urgence est libérée pour permettre aux cars de circuler sans subir d'embouteillages. ▼



Michel Graud

20/20

et à Grenoble. Bordeaux prévoit aussi d'ouvrir une voie réservée au covoiturage sur une portion du périphérique saturé aux heures de pointe. Mais la mise en œuvre de ces voies est difficile: il faut en effet une longueur minimale de 12 kilomètres pour que l'incitation soit efficace et que les contrôles par caméras soient fiables pour éviter les « contrevenants » pressés. Autre solution de mobilité intelligente: le contrôle d'accès et la gestion dynamique des vitesses. La présence tous les 500 mètres de portiques dynamiques, associés à des boucles de mesure de vitesse permet de réguler la vitesse pour fluidifier au maximum la circulation.

### Vers des Grenelles de la mobilité

La question de la mobilité devient si prégnante que les collectivités en font désormais un objectif prioritaire à l'image de l'agglomération et de la ville de Bordeaux qui ont lancé en 2011 le « Grenelle des mobilités » pour anticiper 2030 quand l'agglomération atteindra le million d'habitants. Pour Vincent Feltesse, président de l'agglomération: « il faut cesser la fuite en avant vers toujours plus d'infrastructures, le Grenelle doit déboucher sur une vision stratégique partagée et des actions concrètes ». L'A-urba, l'agence d'urbanisme qui a coordonné les travaux de tous les acteurs associés au projet, a rendu cet été un premier cadre de réflexion pour « une mobilité fluide, raisonnée et régulée ». Pour Jean-Marc Offner, directeur de l'A-urba « il faut une rupture avec les principes actuels de la politique des déplacements », l'objectif n'est plus de « courir après le temps » pour aller toujours plus vite, mais de « remplacer rapidité par prévisibilité des déplacements » ce qui exige régulation et mise en place de dispositifs qui orientent les choix de déplacements d'un transport à un autre avec là encore, une volonté de « mobilité intelligente ». ■

(1) Near field communication ou communication en champ proche.

### POUR EN SAVOIR PLUS

- Rapport « Mobilité intelligente » par l'Association des directeurs des services techniques départementaux.
- Directive ITS (2010/40 du 7 juillet 2010) sur le « déploiement des systèmes de transports intelligents (ITS) en Europe ».
- Site du ministère des Transports: [www.transport-intelligent.net](http://www.transport-intelligent.net)
- « Le stationnement intelligent », rapport du Certu, février 2012.

