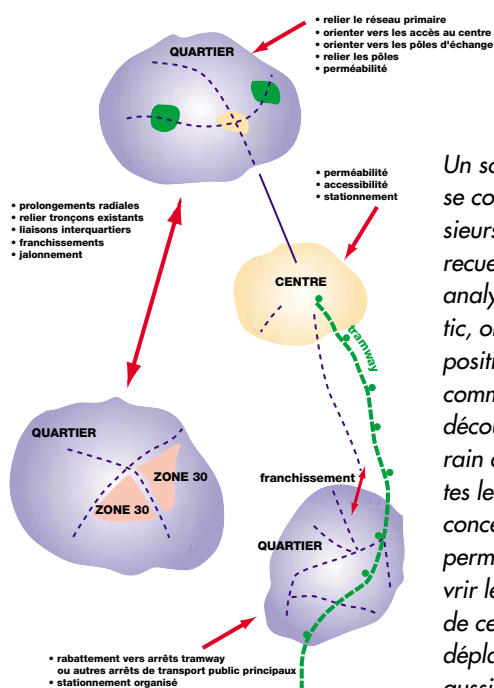




Des aménagements isolés ne suffisent pas pour convaincre habitants et visiteurs de se déplacer à bicyclette. Il faut pour cela les relier en un ensemble d'itinéraires cohérents couvrant toute l'agglomération.

Puisque tout est lié, il est important d'établir des plans vélo, des schémas cyclables ou des plans "circulations douces" (marche à pied, vélo) dans le cadre des plans de déplacements urbains obligatoires ou volontaires ou d'une démarche de type PDU. Avec mise en œuvre progressive et financements spécifiques ou autres par l'intégration de la dimension vélo dans tous les projets de voirie\*, de sécurité routière (autour des écoles par exemple), d'urbanisme et de déplacements (arrivée d'un tramway ou d'un autre transport en site propre).

### Schéma d'intentions



Un schéma cyclable se construit en plusieurs phases : recueil de données, analyse et diagnostic, objectifs et propositions. Le travail commence par la découverte du terrain à vélo par toutes les personnes concernées, ce qui permettra de découvrir les avantages de ce mode de déplacement mais aussi les freins à son usage.

### Itinéraires structurants et dessertes fines

Un réseau cyclable est constitué par l'ensemble des itinéraires que peuvent physiquement et réglementairement emprunter les cyclistes.

- Sont de l'ordre de la *desserte fine* les cheminements internes aux quartiers, au centre-ville et les liaisons avec le réseau structurant.
- Sont qualifiés de *structurants* les itinéraires internes aux communes reliant les grands équipements et les quartiers entre eux et, dans un souci d'intermodalité, avec les pôles d'échange, ainsi que les itinéraires reliant entre elles les communes d'une agglomération.

### Caractéristiques du réseau cyclable

- *Les aménagements* : quelles que soient les formes successives qu'il prend, tout itinéraire vélo doit être court, direct, confortable et lisible.
- *Les solutions* adoptées diffèrent selon les voies considérées, leurs caractéristiques, leurs fonctions, les lieux qu'ils desservent, la vitesse du trafic motorisé... et selon le mode de déplacement et le type de circulation et de stationnement à favoriser ou à réduire.
- *La sécurité* des cyclistes doit être traitée en amont (au niveau de la voirie en général), à la source (la vitesse et le comportement des automobilistes) et en aval (contrôle du respect des mesures par les usagers) avec possibilité d'adaptation des aménagements.
- *Le maillage* du réseau doit être suffisamment fin pour intéresser l'ensemble de la population et offrir les trajets les plus courts aux cyclistes.
- *La continuité* du réseau doit être la règle : c'est elle qui avec la signalisation et la bonne insertion des itinéraires dans les quartiers traversés assure sa cohérence ;
- *La prévention contre le vol et le stationnement* aux pôles générateurs de trafic et aux pôles d'échange sont deux conditions essentielles pour le développement de l'usage du vélo, quel que soit le stade d'avancement du réseau.

### Aménagements et mesures facilitant l'usage du réseau

- bandes cyclables
- pistes cyclables
- couloirs mixtes bus-vélo
- impasses franchissables par les cyclistes
- sens uniques ouverts aux vélos à contresens
- passage en zone 30
- traversées d'espaces privés
- jalonnement

- passage en aire piétonne\*\*
- rampes sur escaliers
- voie verte et traversées de parcs et jardins publics
- sas et bandes d'arrêt avancés
- dispositifs de stationnement
- guidage vers des rues calmes
- guides et cartes du réseau

\* L'article 20 de la loi sur l'air du 30 décembre 1996 fait obligation à tout maître d'ouvrage d'aménager des itinéraires cyclables pour toute création ou rénovation de voirie en tenant compte des orientations du PDU lorsqu'il existe (article abrogé et intégré depuis dans le Code de l'environnement : article L228-2)

\*\* Depuis 1998, les cyclistes, sauf arrêté contraire du maire, ont accès aux aires piétonnes (art. R190 modifié du Code de la route)

# Fiche Technique

## Le réseau cyclable

# 1

ville&vélo

### Du projet vélo...

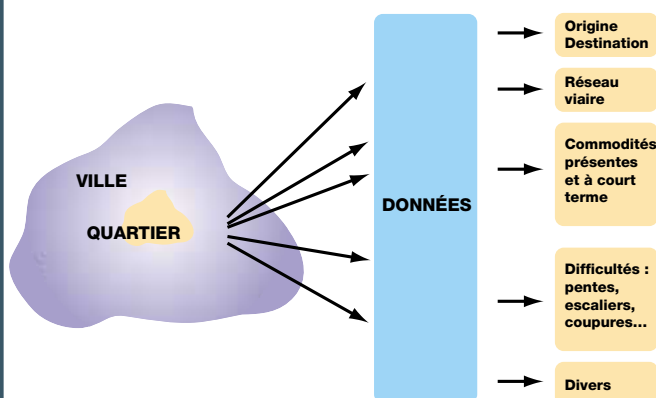
Au niveau des communes, il s'agit :

- d'entamer une réflexion globale et d'aboutir, en concertation avec la population, les associations d'usagers et les autres parties prenantes à la mise au point d'un projet vélo ou de circulations douces et de le faire entériner par le conseil municipal ;
- de bâtir et réaliser un plan pluriannuel d'aménagements de réseau cyclable avec des budgets significatifs et mise en place d'un processus de suivi, d'évaluation et d'entretien ;
- de préciser les mesures d'accompagnement du projet cyclable, en particulier en matière de communication, de formation (des techniciens, des élus...), d'information des citoyens et en matière de stationnement (dans les logements, les entreprises, près des commerces et des équipements et dans les pôles d'échange).

*Adapter la ville aux cyclistes* : l'élaboration de ce plan ne doit pas retarder l'action en faveur des cyclistes et des micro-aménagements et mesures simples, peu coûteuses, peuvent être entrepris dès avant sa mise au point.

*Pour commencer*, on peut s'attaquer prioritairement aux chemins scolaires, aux liaisons entre quartiers et vers le centre-ville.

### Des données aux cartes



Aménager des itinéraires vélo dans un espace public donné suppose la connaissance de nombreuses données objectives : géométrie, débits, vitesses, accidents, activités et/ou habitat riverains, stationnement... ; pour les grands axes s'ajoute une connaissance fine des différents flux (automobiles, transports publics...). Partout il s'agit de savoir quel mode et quel type de circulation et de stationnement on souhaite favoriser ou réduire. Consulter les habitants pour connaître leurs pratiques fait également partie de l'exercice.

### ... au schéma directeur d'itinéraires cyclables

Au niveau de l'agglomération, échelle pertinente pour un schéma directeur d'itinéraires cyclables, la procédure est conduite par l'autorité organisatrice des transports urbains responsable des PDU ou la structure intercommunale incluant le périmètre de transports urbains (PTU).

*Avantage de l'approche intercommunale* :

- elle prend en compte l'ensemble des déplacements ;
- elle permet de structurer et de relier les aménagements et itinéraires qui existent déjà ;
- elle permet de faire financer certaines réalisations cyclables par l'Etat (voir ci-après) ;
- elle conduit à construire progressivement un réseau cyclable d'agglomération.

*Cohérence avec le projet ou plan communal* : afin d'assurer la cohérence et la continuité avec les itinéraires locaux de desserte réalisés ou en projet, le schéma directeur s'élabore en concertation entre les communes et l'autorité intercommunale.

### Financements

Pour financer l'aménagement du réseau cyclable, on peut utiliser :

- des budgets spécifiques (communaux, intercommunaux, départementaux et régionaux) ;
- des budgets voirie ou autres en intégrant systématiquement un volet cyclable dans tous les projets de réfection des voies, d'infrastructures nouvelles de voirie ou de transport ;
- des budgets déplacements lors de la création ou d'extensions d'un transport collectif en site propre (TCSP) ;
- des subventions de l'Etat et de l'Ademe\*\*\*, contractualisées ou non, pour la réalisation d'un réseau cyclable structurant ou pour des itinéraires locaux, à condition qu'ils fassent partie d'un projet valorisant, à l'échelle d'un quartier, un ensemble cohérent de mesures inscrites dans une démarche de type PDU.

Fiche Certu/Club des villes cyclables - octobre 2001

### Sources et petite bibliographie :

- Travaux du Comité technique Club des villes cyclables
- RAC: Recommandations pour les aménagements cyclables, Certu, avril 2000
- Fiche N° 2 Certu/Club, Le réseau cyclable, mai 1993 (épuisée)
- La lettre du Club des villes cyclables, N° 31, janvier-avril 2001

\*\*\* voir la circulaire N°2001-51 du 10 juillet 2001 relative aux aides de l'Etat à la mise en œuvre des PDU et aux transports collectifs de province.



*Reconquérir les territoires du piéton et du cycliste en ville, c'est réorganiser l'espace au profit d'une cohabitation pacifique entre les différents modes de déplacements. Les mesures de modération de la place et de la vitesse de l'automobile sont favorables à un rééquilibrage des modes au profit de la marche, des transports publics et du vélo. Le vélo ne requiert donc pas toujours ni partout un traitement spécifique.*

### Itinéraires cyclables et zones 30

Solution la plus efficace en centre-ville, quartiers résidentiels, zones scolaires, la zone 30 permet un parfait équilibre de l'espace entre les différents usagers et une parfaite prise en compte des piétons, cyclistes, personnes à mobilité réduite. Elle offre des itinéraires plus tranquilles pour les déplacements de proximité, les trajets des cyclistes plus jeunes ou plus âgés et pour ceux qui sont désireux de flâner. Des aménagements cyclables

particuliers, hormis des contresens, si la vitesse est bien matériellement limitée à 30 km/h. L'instauration d'une zone 30 ne doit jamais être réduite à la mise en place de la seule signalisation verticale\*.

### "Contresens" ou rue dont un sens est réservé aux cycles

Pour éviter des détours pénalisants, dans les rues à trafic local faible, les cyclistes peuvent être autorisés à emprunter la rue à contresens sans aménagement spécifique autre que la signalisation verticale réglementaire et éventuellement un marquage au sol. En entrée de voie, le cas échéant, il sera bon de renforcer la protection des cyclistes par un îlot séparateur.\*\*

### Contre-allées et parcs

Lorsqu'elles existent, on peut utiliser les contre-allées pour la desserte locale, l'accès ou les activités riveraines et y faire passer un itinéraire cyclable. Cette option ne nécessite que des aménagements mineurs mais afin que ces allées soient réellement sécurisantes et attractives, elles ne doivent pas constituer une voirie parallèle pour automobilistes pressés. Il convient aussi de jalonner et signaler cet itinéraire et de prévoir la réinsertion des cyclistes en fin de contre-allée. Les contre-allées peuvent également être à double sens pour les cycles afin de faciliter la desserte locale des commerces de proximité. Les parcs constituent une zone de coupure importante en ville et représentent, notamment pour les enfants, un des seuls endroits où ils peuvent circuler et jouer ensemble à vélo en toute sécurité. On peut donc assouplir les arrêtés municipaux qui interdisent la circulation cycliste dans les parcs.

### Logo vélo

En l'absence d'espace suffisant pour matérialiser une bande ou une piste cyclable à contresens, on peut rappeler la présence des cyclistes par le logo vélo peint sur la chaussée. Il est à répéter régulièrement tous les 25 m environ et à intervalles plus rapprochés en traversée de carrefour\*\*\*. Le logo peut également être utilisé pour guider le cycliste entre deux tronçons d'itinéraire.

### Coussins berlinois

Les ralentisseurs de type dos d'âne non conformes à la norme (P98 - 300 de 1994) sont pénalisants pour tous les usagers. Les ralentisseurs conformes obligent les automobilistes à respecter la limitation de vitesse à 30km/h sans gêner les cyclistes. Les ralen-

# Fiche Technique Vélo et partage de l'espace

# 3

ville&vélo



DF  
tisseurs échancrés dits "coussins berlinois" permettent aux cyclistes de circuler encore plus confortablement et ne gênent pas les transports en commun.

## Bandes multifonctionnelles

Il s'agit, par un revêtement différent, d'aménager une sorte de bande à droite de la bande de roulement automobile. Cette bande ou "surlargeur" est bien respectée par les automobilistes et poids lourds. Bien qu'elle ne soit pas réservée aux cyclistes, elle donne à ces derniers une liberté de manœuvre plus grande.

## Aire piétonne

La circulation des cyclistes est autorisée par l'article R 431-9 du Code de la route, sauf disposition différentes prises par l'autorité investie du pouvoir de police, à la condition de circuler à l'allure du pas et de ne pas occasionner de gêne aux piétons.

## Couloirs bus ouverts aux cyclistes

L'accès des couloirs bus aux cyclistes permet d'optimiser l'espace public et assure la continuité et la lisibilité du réseau cyclable\*\*\*\*.

## Trottoirs

Conformément à l'arrêté du 31/08/99, les trottoirs doivent faire une largeur minimale de 1,40 m. Dans certains cas, notamment lorsque la largeur du trottoir est supérieure à 2,50 m et le trafic cycliste et piéton faible, on peut envisager d'y faire circuler les vélos. L'article R412-34 dispose que seuls les enfants de moins de huit ans qui conduisent un cycle peuvent utiliser les trottoirs, sauf

disposition contraire de l'autorité investie des pouvoirs de police, à la condition de conserver l'allure du pas et de ne pas gêner les piétons. La mixité piétons-cyclistes est donc exclue sur le trottoir. Un espace peut en revanche être réservé pour les vélos avec un marquage au sol : ligne peinte et logos vélo et piéton de part et d'autre à intervalles réguliers. Sur les trottoirs, comme sur l'ensemble des aménagements cyclables, il est indispensable de contrôler et réprimer le stationnement automobile illicite.

## Accès aux ouvrages piétons

Il convient de faciliter la circulation des cyclistes :

- dans les escaliers par des rampes ou des rails, ou encore des escalators et ascenseurs accessibles aux cycles.
- sur les ponts, les passerelles, dans les tunnels en distinguant l'espace piéton de l'espace cycliste au moyen d'une ligne blanche et du logo vélo.
- par des dispositifs dissuasifs en entrée d'aménagement pour cyclomoteurs et voitures (barrières, plots...)

Ces aménagements ne doivent toutefois pas entraver la circulation des piétons et notamment des personnes à mobilité réduite.

## Raccourcis

Pour éviter que certaines configurations ou mesures de circulation de centres anciens ou de lotissements (sens unique, impasses, rues barrées, ruelles...) réservées aux piétons n'obligent les cyclistes à faire des détours, une solution, simple et peu coûteuse, consiste à les ouvrir à la circulation des cyclistes. Il est possible de pratiquer des ouvertures accessibles seulement aux piétons et aux cyclistes par des bornes, plots, etc. En ce qui concerne les opérations nouvelles, il convient de concevoir les cheminements cyclistes et piétons nécessaires.

**Fiche Certu/Club des villes cyclables – avril 2002**  
**Experts vélos des CETE**

\* voir fiche zone 30 sur <http://www.certu.fr>

\*\* voir fiche Contresens Certu/Club à paraître

\*\*\* voir aussi fiche carrefour à paraître

\*\*\*\* voir fiche Certu/Club n°9 "Vélo et transport public", décembre 2002

### Pour en savoir plus :

- RAC : Recommandations pour les aménagements cyclables, Certu, avril 2002
- [www.villes-cyclables.org](http://www.villes-cyclables.org)
- [www.Certu.fr](http://www.Certu.fr)



Entretien d'aménagements cyclables à Nancy : les "patrouilleurs de pistes cyclables" récompensés par le prix vélo d'or 2001.

*Montrer que le "vélo existe", par la réalisation d'aménagements cyclables à l'intérieur d'un réseau cohérent et continu, ne dispense pas de veiller à faciliter partout la circulation des cyclistes.*

*Aménagements légers, aménagements spécialisés, entretien... assurent confort et sécurité aux cyclistes.*

*Il s'agit de "favoriser la sécurité du cycliste en assurant la continuité de ses déplacements".*

*Aménager de la façon la plus pertinente le réseau cyclable et les itinéraires permet d'assurer au cycliste un niveau de service aussi sûr et confortable que celui de l'automobiliste.*

## 1) Les aménagements spécialisés

### BANDE AVEC SÉPARATEURS FRANCHISSABLES :

Elle trouve ponctuellement sa place en agglomération mais s'avère moins adaptée en interurbain où la zone de récupération doit être libre de tout équipement. Ses caractéristiques sont celles de la bande simplement marquée mais le marquage réglemen-



By pass

Gilbert LIEUTIER

taire est complété par des séparateurs : "balisettes" verticales cylindriques de 80 cm de hauteur, balises plates souples plus basses. Ces séparateurs peuvent parfois représenter un danger pour les cyclistes et nécessitent une autorisation d'emploi de la DSCR (Direction de la sécurité et circulation routières).

### ÉCLUSE ET "BY PASS" :

Les écluses resserrent la chaussée à 3 m de large pour permettre seulement le passage d'un véhicule, la voiture se présentant en face devant attendre. Dans une telle écluse, le cycliste doit trouver, de chaque côté de la voie, un "by pass" d'une largeur de 1,30 m à 1,50 m environ, pour circuler sans gêne ; la largeur de chacun des îlots séparateurs pouvant varier de 0,20 m (simple potelet) à 1,50 m (pour plantation d'un arbre ou implantation d'un passage-piéton).

## 2) Les "plus" au niveau de la voirie

### REVÊTEMENT :

Le revêtement ou "couche de roulement" présente une grande importance pour la sécurité ainsi que pour le confort des cyclistes. Ceux-ci sont en effet très sensibles à leur stabilité, donc aux petits défauts d'uni, aux fissures, aux boursouflures, aux nids de poule, aux grilles d'avaloir...

La couche de roulement doit rester au fil du temps imperméable, unie, sans irrégularité de profil ou de surface. Au vu de ces éléments, les critères de choix que nous proposons sont les suivants : confort de circulation, adhérence, résistance au trafic occasionnel de véhicules motorisés, ne serait-ce que les véhicules de nettoyage, facilité d'entretien et de réparation.

### ÉMERGENCE DE VOIRIE :

Un soin tout particulier doit être apporté aux travaux de voirie afin d'éviter que les émergences (regards, grilles, plaques EDF/Télécom...) ne soient en relief et obligent les cyclistes à des



Mauvais



Bon

écarts de trajectoire de dernière minute, source de danger et d'accident.

Quant aux grilles d'avaloirs, elles doivent être disposées perpendiculairement à la circulation et les abords rabotés en cas de pose d'un nouveau tapis.

### CANIVEAUX :

Dans la circulation générale et plus particulièrement lorsqu'on a aménagé des bandes cyclables, les cyclistes roulent à droite

# Fiche Technique

## Faciliter la circulation des cyclistes

# 4

ville&vélo

de la chaussée. La largeur des aménagements qui leur sont dédiés doit tenir compte de la largeur du caniveau pour permettre leur circulation dans les meilleures conditions de sécurité et de confort. Dans cet esprit, les dénivellations sont à proscrire. Une bonne solution sera d'avoir recours à un caniveau de type CCI.

### ABAISSMENT DE TROTTOIR (franchissement niveau zéro) :

La moindre dénivellation est non seulement inconfortable mais souvent dangereuse pour un cycliste, en particulier s'il faut l'aborder de biais (risque de chute, de voilement de roue...). Le problème se pose systématiquement lorsqu'il convient de raccorder piste ou bande cyclable du niveau du trottoir au niveau chaussée et réciproquement ; la solution classique est de raccorder les deux niveaux par une pente sans ressaut.

## 3) L'entretien en général

### ENTRETIEN :

L'entretien des pistes s'avère plus difficile que celui des bandes cyclables. Les séparateurs et les voitures en stationnement empêchent un éventuel passage des véhicules de nettoyage et de ramassage des ordures ménagères. Les feuilles mortes, les déchets et les bris de verre sont à l'origine d'un grand nombre d'accidents.

Le non-entretien est nuisible à la fois à la sécurité et au confort de l'usager ainsi qu'à l'image du vélo en ville. De plus, sur voirie, les gravillons rejetés par les véhicules automobiles incitent les cyclistes à ne pas utiliser les bandes cyclables.

Il faut pourtant améliorer et maintenir le niveau de service des aménagements par un entretien régulier : passage fréquent d'agents de surveillance, interventions mécanisées avec du matériel adapté à la largeur des pistes, opérations d'égouttage et de fauchage. Le budget d'entretien doit être intégré dans la programmation annuelle.

### RÉFECTION DE CHAUSSEE :

Les "rechargements" successifs s'effectuent souvent avec un simple grattage en rive avec pour résultat des chaussées de plus en plus bombées qui incitent les cyclistes à fuir les bords. On observe, en outre, l'apparition fréquente d'une "marche" entre caniveau et chaussée et l'apparition de "creux" autour des grilles d'avaloir qui obligent les cyclistes à faire des écarts. Pour éviter ces dysfonctionnements, sources d'accidents, un rabotage latéral complet de la chaussée sera nécessaire avant de poser une nouvelle couche de roulement.

Surveiller le marquage au sol est également important car une signalisation effacée peut être source de danger.

### VISIBILITÉ :

- Il convient de vérifier régulièrement que les panneaux de signalisation ne sont pas masqués par des objets placés durablement (panneaux publicitaires, branches d'arbres...) ou provisoirement véhicules en stationnement.

- À l'approche de carrefours, la suppression d'une ou deux places de stationnement permettent d'améliorer la visibilité du cycliste mais aussi du piéton. Par ailleurs, l'espace libéré par le stationnement de voitures pourra être judicieusement occupé par du stationnement vélo (arceaux). Il faut donc neutraliser d'une part le stationnement licite mais aussi veiller à empêcher le stationnement illicite.



- Une piste cyclable au niveau du trottoir doit être éloignée des façades et des clôtures afin de favoriser la visibilité de tous. Il faut veiller à ce que des véhicules stationnés ne bloquent pas les entrées ou sorties de pistes cyclables : des avancées de trottoir ou des îlots peuvent combattre ce phénomène. Afin d'éviter que des voitures n'empruntent une piste bidirectionnelle large (supérieure à 2 m), on préférera une borne souple à un potelet rigide pour en bloquer l'accès.

- En ville, notamment pour les pistes au niveau du trottoir, la plantation d'arbustes, bien que de plus en plus appréciée sur le plan architectural, est à éviter dans la mesure où elle peut cacher les cyclistes et les jeunes enfants aux abords des carrefours. Il faut veiller à ce que le volume des plantations existantes ne soit pas non plus source de gêne (haies mal taillées ou trop élevées par exemple...). En revanche, en zone périurbaine et en milieu rural, principalement dans les régions ventées, les plantations sont préconisées comme coupe-vent pour faciliter le déplacement des cyclistes.

**Fiche Certu/Club des villes cyclables - septembre 2002**  
**Experts vélo des CETE**

# Le vélo, un enjeu pour la ville fiche 9



**VÉLO** Vélo et transport public sont complémentaires ♦ Leur usage conjoint peut offrir une alternative crédible, économique et écologique aux déplacements

**ET**

**TRANSPORT**

automobiles ♦ Ce sont les aspects cohabitation et intermodalité vélo-transport public qui sont développés ici ♦ Pour éclairer les choix des différents acteurs de la vie urbaine

**PUBLIC**

complémentarités

# VÉLO ET TRANSPORT PUBLIC SONT COMPLÉMENTAIRES

*Le seul moyen d'offrir une alternative diversifiée et attrayante aux déplacements automobiles est de développer ensemble, et de manière complémentaire, vélo, marche à pied et transports collectifs. Par la réduction des pollutions et du bruit, par le gain d'espace obtenu, on contribuera à améliorer la qualité de vie et la santé publique en ville.*

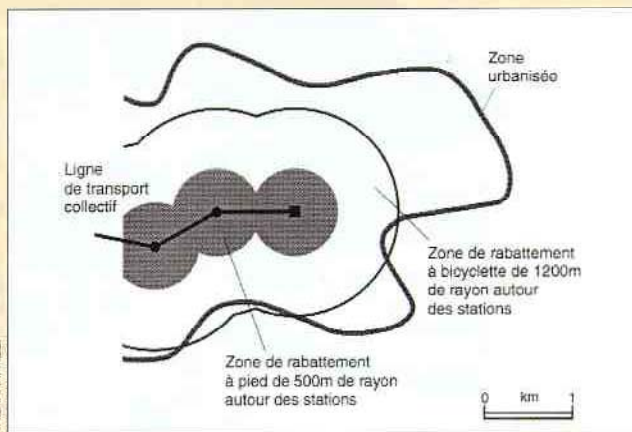
## «APPEL D'AIR POUR UNE AUTRE VILLE»

Conscients de la nécessité de développer ensemble et de rendre complémentaires vélo et transport public, le Groupement des autorités responsables de transport (Gart) et le Club des villes cyclables ont signé le 27/11/97 un «Appel d'air pour une autre ville». Ils se sont ainsi engagés à coopérer pour promouvoir toutes les initiatives facilitant l'usage du vélo et des transports publics et notamment:

- l'implantation de parkings vélo près des gares et des stations de bus et de tramway,
- la location de vélos par les réseaux de transport public,
- le transport des vélos dans les véhicules de transport en commun,
- la cohabitation vélo-transport public dans les sites propres et les couloirs bus.

**D**évelopper la cohabitation des vélos et des transports publics, faciliter le passage de la bicyclette au bus, au tram et au train, organiser le stationnement vélo aux aires d'arrêts et dans les gares, au besoin permettre l'embarquement des vélos à bord des véhicules de transport collectif font partie intégrante d'une politique de rééquilibrage des systèmes de transport urbain.

Cette complémentarité vélo-transport collectif s'organise: autour de la cohabitation dans les espaces publics de la ville et par l'intermodalité, notamment dans les pôles d'échange. En la matière, si le «faire» est important, le «faire savoir» l'est tout autant: l'information reste une condition sine qua non de l'utilisation plus large et conjointe du vélo et des transports publics.



Les modes vélo et transport public sont complémentaires: le vélo élargit les zones de rabattement vers les transports collectifs, en particulier dans les secteurs peu denses. La distance de rabattement ou de desserte d'une ligne de transport public est multipliée par 2,4 grâce au rabattement vélo, soit par près de 6 en termes de surfaces desservies.

## COHABITER

Du point de vue des cyclistes, partager un espace réservé avec les autobus, leur apporte davantage de sécurité que lorsqu'ils sont mélangés à la circulation générale ou pris en sandwich entre le bus et les automobiles. On constate d'ailleurs que nombre d'entre eux empruntent les couloirs bus, même s'ils ne leur sont pas expressément autorisés. Quant aux chauffeurs de bus, ils préfèrent généralement dépasser les cyclistes par la gauche que par la droite lorsque ces derniers sont mélangés au reste du trafic. Rares sont les cas où la cohabitation s'avère difficile à organiser. Ainsi, aucune mesure spécifique n'est nécessaire dans une aire piétonne ou dans une zone 30 où la réduction de la vitesse facilite la cohabitation de tous les modes autorisés sans aménagements spécifiques pour les cyclistes ou les autobus.

## INTERMODALITÉ

L'enjeu de l'intermodalité, notamment celle permettant de passer aisément du vélo au bus, au tramway, au train et au métro, est d'encourager le report des déplacements automobiles vers les transports publics et les modes de proximité. Des modes dont le choix, par préférence à l'automobile, implique aussi le piéton. D'où la nécessité de soigner l'accessibilité des véhicules, des gares et des stations de transport public, la signalisation et les services et de réduire au minimum l'effet de rupture de charge. Le stationnement vélo, par exemple, sûr et à l'abri, notamment dans les gares, constitue l'élément essentiel de la complémentarité vélo-transport public. Il doit être le plus proche possible du bus, du tramway ou du train sur lesquels le rabattement est organisé.



Dans certains parcs d'échange, le vélo, du fait de son faible encombrement, constitue une solution particulièrement économique tant pour la gestion des espaces que des coûts (Stockholm).

# COHABITER AVEC LES BUS ET LES TRAMWAYS

**L**a cohabitation des cyclistes avec les autobus et les tramways sur des espaces réservés ne pose en général pas de problème. Elle permet d'optimiser l'usage de l'espace public et assure la continuité et la lisibilité du réseau cyclable.

## LES AVANTAGES DE LA COHABITATION

L'expérience de nombreuses villes comme Strasbourg, Grenoble, Nantes, Rennes, Annecy ou plus récemment Paris montre que les avantages d'ouvrir aux cyclistes les espaces réservés aux transports publics et, notamment, les couloirs bus (sécurité, confort rapidité pour les cyclistes, moins de consommation d'espace donc coût réduit pour la collectivité,...), compensent largement le risque éventuel de baisse de vitesse commerciale.

Dans tous les cas, une concertation entre décideurs, aménageurs, exploitants, conducteurs de bus ou de tramways et usagers permet de recenser les contraintes respectives et de rechercher le meilleur compromis.

## CAS PARTICULIERS

- Aires piétonnes avec circulation de tramways ou d'autobus: aucun aménagement spécifique pour accueillir les cyclistes n'est nécessaire puisque la vitesse de circulation des bus est limitée à environ 15 km/h.
- Dans les rues à sens unique, on prévoira la circulation des cyclistes dans les deux sens.
- Lorsque les cycles ne pourront être admis dans un site propre (site propre tramway avec séparateur infranchissable, site axial posant des

problèmes d'accès et de sortie,...), on veillera à ce que la largeur de chaussée restant ouverte à la circulation générale prenne bien en compte le vélo et on positionnera l'aménagement cyclable le plus à droite de la chaussée. L'idéal est d'aménager une bande cyclable de 1,50 m à côté de la voie automobile. Cependant, lorsque l'espace disponible est réduit, la meilleure solution consiste à traiter la rue en zone 30. A défaut, une voie unique de 3,50 m sans bande cyclable est préférable à une bande trop étroite, surtout avec un stationnement latéral autorisé.

## ASPECTS RÉGLEMENTAIRES

La présence de cyclistes dans les couloirs réservés n'est pas régie par le code de la route mais par le code général des collectivités territoriales qui précise à l'article L. 2213-2: «Le maire peut, par arrêté motivé eu égard aux nécessités de la circulation, interdire à certaines heures l'accès de certaines voies de l'agglomération ou de certaines portions de voie ou réserver cet accès, à certaines heures, à diverses catégories d'usagers ou de véhicules».

Un simple arrêté du maire peut donc autoriser l'accès



Aucun aménagement spécifique pour la cohabitation vélo-transport public n'est nécessaire dans les rues piétonnes où circulent tramways ou autobus (Grenoble).

d'un couloir bus aux cyclistes (voire aux cyclos).

Assimilés à des piétons dans la réglementation actuelle, les rollers ne peuvent bénéficier d'une telle autorisation.

## TRAMWAY ET VÉLO

La cohabitation vélo-tramway appelle les remarques suivantes:

- Les sites propres tramway, latéraux ou situés au centre de la chaussée et comportant des séparateurs, ne peuvent accueillir les cyclistes: on traitera dans ce cas l'itinéraire cyclable en parallèle et dans les deux sens de circulation (même si la rue est à sens unique pour les autres usagers).
- L'aménagement d'une bande cyclable entre le tram et les automobiles est déconseillé

(une voie cyclable à droite des voitures est préférable).

- L'aménagement d'une bande cyclable entre trottoir et tram est possible mais nécessite une zone de sécurité entre le gabarit du tram et la bande dont la largeur dépend essentiellement de la vitesse du tram (par exemple 0,50 m à 10 km/h).

- En dehors du centre-ville, avec des vitesses de tram élevées, l'aménagement d'une piste cyclable parallèle au tramway apporte plus de confort aux cyclistes.

- La trajectoire d'un itinéraire cyclable traversant les appareils de voie d'un site tram doit se rapprocher le plus possible de 60°.

- Lorsque véhicules particuliers, tramways, bus et vélos cohabitent sur une seule voie, le dépassement à l'arrêt du tramway ou du bus sera rendu possible, pour les cyclistes seulement, en leur laissant de préférence un espace résiduel d'au moins 1,50 m, ou en autorisant exceptionnellement les vélos à passer derrière la station, sur l'espace piéton, à condition de bien traiter les conflits piétons-cyclistes.



Suite à des rencontres organisées par la RATP en 1998, une charte cyclistes-machinistes a été établie, fondée sur le respect mutuel et quelques règles simples pour un meilleur partage de l'espace public en couloir ou en site banal.

# LES COULOIRS BUS-VÉLOS

La cohabitation vélo-transport public hors site banal le plus fréquemment rencontrée est celle des cyclistes et des autobus dans les couloirs bus. La largeur du couloir à créer ou à aménager est fonction de différents critères. On regardera en particulier: l'importance et la vitesse du trafic général, la fréquence et la vitesse des bus, la possibilité ou non pour le bus de quitter son couloir pour dépasser les cyclistes.

Rappelons qu'un couloir bus est dit «ouvert» si le bus est autorisé à sortir de son couloir pour dépassement (délimitation par une bande blanche discontinue ou un séparateur franchissable). Dans le cas contraire, il est «fermé» et délimité par une bande blanche continue ou par un séparateur infranchissable. Réglementairement, un couloir bus à contresens est toujours fermé.

## LARGEUR DES COULOIRS BUS-VÉLOS

● L'expérience des villes françaises et européennes montre qu'une largeur normale de voie bus (3 m à 3,50 m) est la plupart du temps suffisante si le couloir est ouvert. C'est d'autant plus vrai lorsque les vitesses des vélos et des bus sont proches

(cas des zones commerciales) ou les distances entre les stations courtes (par exemple 200 m).

● Les largeurs comprises entre 3,50 m et 4,30 m n'apportent pas plus de sécurité aux cyclistes dans un couloir ouvert et sont déconseillées dans un couloir fermé; il n'est donc pas nécessaire de privilégier cette dimension intermédiaire, sauf à vouloir donner davantage de confort aux cyclistes.

● Il peut être préférable, voire nécessaire, d'élargir un couloir bus-vélo à 4,30 m environ dans les configurations suivantes: voies en montée, forte fréquence bus avec risque de formation de «trains de bus», itinéraire vélo très fréquenté, vitesses commerciales supérieures à 30 km/h, présence de véhicules légers,... Une surlargeur s'impose dans les couloirs fermés.

## LES SÉPARATEURS PHYSIQUES

Si les contraintes de la circulation l'imposent, rien n'empêche d'opter pour un séparateur physique infranchissable dans un couloir fermé d'au moins 4,30 m. En dessous de cette largeur, on préférera un couloir ouvert et un séparateur franchissable pour permettre aux conducteurs de bus et aux cyclistes de se doubler.



Sur des tronçons courts, en rue commerciale, les cyclistes et les bus ont des vitesses comparables (Annecy).

## LES COULOIRS BUS BIDIRECTIONNELS

Dans les couloirs bus latéraux à double sens, aucun aménagement spécifique n'est nécessaire pour accueillir les cyclistes. Ce cas de figure est particulièrement intéressant lorsque le couloir est suffisamment long et sans carrefour, par exemple dans les grandes villes, le long d'un parc ou d'un quai.

Lorsque le couloir bidirectionnel est situé au centre de la chaussée (site axial), la cohabitation est déconseillée du fait de la gestion délicate des entrées et sorties des vélos et de la plus forte présence d'autobus par rapport à un couloir bus latéral à sens unique de circulation.

## LES COULOIRS À CONTRESENS

Les couloirs bus à contresens de la circulation générale sont



Dans les couloirs mixtes, à marquage vert, celui-ci s'interrompt au droit des arrêts bus; «ouvert», le couloir permet alors le dépassement du bus par les cyclistes (Lorient).

obligatoirement fermés. Leur largeur devrait donc atteindre au moins 4,30 m pour assurer une bonne cohabitation avec les cyclistes. Ces derniers ne peuvent y circuler que dans le sens des bus.

Dans les voies réservées de moins de 3,50 m, cyclistes et chauffeurs de bus ne peuvent se dépasser que si le couloir est ouvert (Lorient).

Dans les voies réservées d'au moins 4,30 m, cyclistes et chauffeurs de bus peuvent se dépasser sans quitter le couloir en respectant la distance minimale réglementaire de 1 m (Lyon).



## BANDE CYCLABLE ET COULOIR BUS

Il est juridiquement impossible de tracer une bande cyclable (réservée par définition aux cyclistes) à l'intérieur d'un couloir bus. Il est possible, en revanche, de délimiter une bande cyclable de 1,50 m à droite d'un couloir bus de 3 m. Si cet espace procure un sentiment de confort aux cyclistes, en particulier en montée ou en présence de véhicules autorisés, il n'est pas prouvé que cette configuration soit plus sûre qu'un couloir mixte, puisque la bande doit être interrompue à chaque arrêt de bus. Elle est aussi plus contraignante pour les chauffeurs de bus qui devront se déporter pour accéder aux arrêts.



Pour les couloirs dans le sens de la circulation générale, le panneau B27 est complété par le panneau M4d1 (Paris).

## SIGNALISATION HORIZONTALE ET VERTICALE

La signalisation horizontale (peinture au sol) des couloirs bus-vélos concerne :

- Le logo vélo tracé en alternance avec le mot «BUS».
- Le guidage vélo en vert (facultatif) à l'intérieur des couloirs pour faciliter leur repérage par les cyclistes; il

s'interrompt devant les zig-zags des arrêts bus.

● Les damiers verts dans les carrefours pour assurer la continuité cyclable lorsque la voie bus-vélos est prioritaire. La signalisation verticale des couloirs bus-vélos concerne principalement les panneaux de type B (bleus et ronds); contrairement aux autres panneaux de ce type, il ne s'agit pas pour le B27 (voir ci-contre) d'une signalisation d'obligation; il indique seulement que la voie est réservée. Les bus et, par extension, les autres véhicules autorisés (vélos, taxis,...) n'ont pas l'obligation de l'emprunter. Si le gestionnaire souhaite rendre le passage dans le couloir obligatoire pour les cyclistes – ce qui est dans le cas général



A contresens de la circulation générale, on utilise le panneau B1 sens interdit avec le panneau «sauf bus, vélos (éventuellement: cyclos), taxis» (Annecy).

vivement déconseillé – on apposera un panneau B22a. Les autobus et les autres usagers d'un couloir ouvert (délimité par des bandes blanches discontinues) peuvent donc en sortir pour se dépasser les uns les autres; ce n'est pas autorisé lorsqu'il s'agit d'un couloir fermé ou à contresens délimité par une bande blanche continue.



Marquage au sol du logo vélo en alternance avec le mot «BUS» de préférence dans l'axe du couloir pour éviter l'usure par les pneus du bus.

## TRAITEMENT DES CARREFOURS

L'insertion des vélos dans les voies bus nécessite de réexaminer le fonctionnement des carrefours et d'adapter les solutions selon qu'il s'agit de carrefours sans feux (voies prioritaires ou non) ou de carrefours à feux. Parmi celles-ci: sas, tourne-à-gauche indirect, phasage spécifique des feux, et, si la voie bus-vélo est prioritaire, pictogramme vélo ou ligne de guidage verte ou encore damier vert indiquant la présence de cyclistes...

S'il y a des feux, la détection des cyclistes en dehors de la présence des bus doit faire l'objet d'une recherche d'adaptation spécifique: boucle magnétique, bouton poussoir...

## TRAITEMENT AU DROIT DES ARRETS DE BUS

Il est recommandé de ne pas faire passer les cyclistes derrière l'arrêt de bus: l'expérience montre l'inutilité de cet aménagement, voire son caractère dangereux (conflit avec les piétons).

Couloir bus-vélo «fermé» (délimité par une bande blanche continue) avec marquage vert aux carrefours (Rennes).



# ORGANISER L'INTERMODALITÉ

*Faciliter le passage aisé et rapide du vélo au bus, au tram et au train, notamment par une offre de stationnement vélo forte et sécurisée dans les pôles d'échange, contribue à valoriser les deux modes par rapport à l'automobile. L'intermodalité suppose aussi l'organisation de services aux cyclistes, une tarification adaptée, l'information dans et autour des gares et la possibilité d'embarquer son vélo à bord des véhicules de transport public.*

P our être incitative, la promotion de la chaîne de déplacement vélo-transport public doit aller au delà de l'intermodalité au sens strict du terme et nécessite de savoir communiquer sur l'ensemble des prestations fournies.

## TARIFICATION ET SERVICES

La tarification fait partie intégrante de l'intermodalité. Elle peut se concrétiser, par exemple, par la création de billets combinés tram/parc vélo gardé (Strasbourg), d'un transport gratuit dans tous les TER de la SNCF ou d'un tarif réduit de location vélo sur présentation d'un billet de train (Montpellier),...

Elle concerne aussi des services tels que gardiennage (véloparcs) et location de vélos, consignes, petit entretien et vente d'accessoires, que ce soit dans les gares ou aux points d'échange principaux en ville. Auprès des salariés des entreprises, des étudiants, ces services peuvent prendre la forme d'une mise à disposition (location ou prêt)



Au Véloparc-tram, à côté d'un stationnement automobile, les vélos sont gardés gratuitement pour les clients des CTS (Strasbourg).



Signalétique pour embarquement des vélos dans le métro de la ligne 1 ou dans les trains grandes lignes (Paris, Gare de Lyon).

par les compagnies de transport ou les municipalités.

## INFORMATION ET JALONNEMENT

Une intermodalité réussie en termes de transfert modal repose sur une forte volonté politique et se fonde sur une information constante et en tous lieux, y compris dans les uni-

versités et les entreprises (à travers des plans de mobilité, par exemple). Il s'agit tout autant d'une information classique dans les supports magazines, journaux, boîtes aux lettres,... que d'une information in situ. Le jalonnement des itinéraires vélo vers les arrêts de transport public et les gares, la signalétique et le guidage dans les stations en font eux aussi partie.



Emplacement vélos bien visible et protégé devant la gare SNCF (Grenoble).



Logo vélo des TER (à gauche, région Centre, à droite, Nord - Pas de Calais).



# LE STATIONNEMENT AUX PÔLES D'ÉCHANGE

L'organisation du stationnement vélo aux pôles d'échange est un élément essentiel de l'intermodalité transport public-vélo. L'offre de stationnement doit être adaptée aux besoins présents mais surtout futurs si la collectivité territoriale souhaite favoriser le passage des cyclistes au transport public.

Conditions requises pour le stationnement dans les gares:

- proximité et visibilité vis-à-vis de l'accès à la gare et de la voirie,
- dispositif d'éclairage à moins de 5 m,
- surveillance directe ou indirecte,
- être à l'abri des intempéries,
- comporter un dispositif d'attache (cadre et roue),
- être modulable pour tenir compte de l'évolution de la demande.

Les parcs vélos fermés installés dans les gares, de préférence de plain pied avec la voirie et le plus proche possible des trains, bus et trams qu'ils desservent, en minimisant les trajets à pied, sont les plus efficaces en termes d'incitation à l'usage... et les plus utilisés là

où ils existent. Gardés, ils sont généralement payants et peuvent alors offrir des services autour du vélo. Les consignes vélo, elles aussi payantes, sont utiles, mais posent souvent des problèmes d'encombrement de l'espace public et ne peuvent offrir que peu de places.

## FACILITER LES DÉPLACEMENTS À PIED DES CYCLISTES

A l'intérieur des gares, il existe toute une batterie d'équipements qui facilitent l'accès et les déplacements des voyageurs chargés de bagages, de poussettes ou à mobilité réduite. Ils favorisent les déplacements des cyclistes, vélo en main: ascenseurs, escaliers mécaniques, rampes, accès élargis (à côté des portillons réservés aux piétons, dans les métros par exemple).

Dans les escaliers, mécaniques ou non, la solution minimale consiste en l'installation d'un rail latéral (si possible: rail de chaque côté) ou d'une rampe de faible largeur qui pourra permettre également de monter les bagages à roulettes.



Véloparc à Grenoble en souterrain de la gare SNCF, ouvert de 7 h à 20 h tous les jours (plusieurs formules d'abonnement), d'une capacité de stationnement de 80 vélos (extension programmée) qui offre aussi un service de location (30 vélos) et d'entretien.



A Fribourg (Allemagne), la proximité des voies est un critère d'efficacité essentiel du système vélo-train. Les piétons sont séparés des cyclistes et se déplacent derrière le stationnement vélo.



Gare routière fonctionnant comme un pôle d'échange (Strasbourg).



En banlieue parisienne, la RATP a installé, en concertation avec les associations et les communes plus de 70 parcs de stationnement vélo, placés sous le regard des passants et du personnel de l'entreprise; à Neuilly-Plaisance est prévue l'installation d'une première station-service vélo où 200 vélos pourront être gardiennés et 100 vélos de location mis à la disposition du public sur 560 m² d'emprise.



Aux Pays-Bas, 44% des voyageurs domicile-travail des trains régionaux se rendent à la gare à vélo, 14% finissent de même leur trajet à destination et 7% viennent à vélo et en prennent un deuxième en descendant du train (Source: Rick Verdenius, 1992, Dutch railways attitude towards the bicycle, Conférence vélo mondiale Montréal).

# EMBARQUER LES VÉLOS À BORD DES VÉHICULES

Objet d'une forte demande des utilisateurs, notamment auprès des grands transporteurs comme la SNCF et la RATP, l'embarquement des vélos à bord des véhicules de transport public doit être facilité. Complémentaire des formules de stationnement aux points d'arrêt, il est surtout utile pour les déplacements imprévus ou exceptionnels (vacances, loisirs). Il n'offre cependant qu'une capacité limitée pour un encombrement important et risque de retarder l'exploitation des bus, tramways, métro, trains ou autocars.

## ADAPTER LES MATÉRIELS ET LE SERVICE

Hors vélos pliants (une bonne

de semaine et les jours fériés pour un nombre limité de vélos par véhicule ou par voiture; ils sont alors soit tenus à la main, soit immobilisés par un système de fixation. Dans les autocars, des remorques d'une douzaine de vélos peuvent offrir une solution adaptée.

Là où existent des batobus comme à Lorient ou La Rochelle ou des navettes de liaison avec les îles, très prisées en période touristique, l'embarquement des vélos doit être une priorité.

## MÉTHODES DE RANGEMENT DES VÉLOS

Il existe plusieurs façons de ranger des vélos sur une plate-



En Allemagne, Suisse et aux États-Unis, des bus urbains ou interurbains sont équipés de racks porte-vélos disposés à l'arrière ou à l'avant des véhicules. Chambéry, Annecy et Versailles en ont fait l'expérimentation (soumise à agrément de la Drire) (Chambéry).

forme ou dans un compartiment spécifique:

- horizontalement, par appui simple du vélo sur une paroi et/ou fixation d'une main courante,
- verticalement, par accrocha-

ge à un crochet au plafond ou sur une paroi, avec ou sans l'aide d'un «rail» facilitant le rangement,

- ou encore, des sièges rele-  
vables font place à des pince-  
roues.



Les TER acceptent gratuitement et librement (sans réservation) les bicyclettes, soit dans des compartiments de type bagages accompagnés, soit sur certaines plates-formes voyageurs.

solution mais dont le coût reste élevé), le transport des vélos peut être résolu par l'adaptation des matériels et des facilités d'embarquement, mais aussi par une exploitation adaptée du service, tenant compte du trafic voyageurs et des capacités de stockage qui évoluent au cours de la journée et de la semaine. Généralement gratuit, il est souvent autorisé – par les entreprises de transport qui le pratiquent – en dehors des heures de pointe (7h-9h30 et 17h-21h) et pendant les fins



L'accès des cyclistes – et de bien d'autres voyageurs – est facilité par un emmarchement réduit ou à niveau (planchers surbaissés, accès par des quais d'embarquement) et des ouvertures larges (Strasbourg). A Rouen, deux vélos peuvent être embarqués dans les bus de la ligne régulière 1.

## fiche 9

### FICHE PUBLIÉE ET DIFFUSÉE PAR:

- le Certu - 9, rue Juliette Récamier, 69456 Lyon Cedex 06 - Télécopie: 04 72 74 59 30
- le Club des villes cyclables - 33, rue du faubourg Montmartre, 75009 Paris - Télécopie: 01 56 03 92 16

### ILLUSTRATION DE LA COUVERTURE: Ville de Nantes

### RÉALISATION:

Rédaction: ont contribué à la rédaction de cette fiche: les experts vélo des Ceter: C. Gueguen, J.J. Laine, G. Lieutier, E. Metzger, A. Pruvost, A. Schoell, F. Tortel; D. Hauser (Adeus) et Ph. Tostain (Conseil général Nord - Pas de Calais); le Comité technique Club des villes cyclables: J.M. Herry; le département Sécurité, voirie, espace public du Certu: G. Laferrère et Ch. Babilotte; F. Loiseau (Amarcande)

ÉDITION: Certu - 9, rue Juliette Récamier, 69456 Lyon Cedex 06  
Conception - réalisation: Amarcande - 57, rue Lancry, 75010 Paris  
décembre 2000



CLUB DES  
VILLES  
CYCLABLES

