

LE VÉLO PART

DOSSIER COORDONNÉ PAR *Geneviève Laferrère, CERTU - Département sécurité, voirie, espace public*



Le vélo est le sport français le plus pratiqué avec la marche et la natation. Sa cote ne cesse de croître avec la création des voies vertes. C'est aussi le deuxième mode de déplacement en milieu rural après la voiture. Il est donc important de prendre en compte les besoins et surtout la sécurité des cyclistes qui se déplacent, seuls ou en groupe, à la périphérie des villes ou sur des routes de campagne.

- 1** *Mieux connaître les cyclistes*
- 2** *Quels aménagements pour encourager la pratique du vélo ?*
- 3** *Consignes particulières pour les voies vertes*

EN CAMPAGNE

1 Mieux connaître les cyclistes

18 millions de nos concitoyens enforchent leurs bicyclettes au moins une fois dans l'année et 4 millions d'entre eux le font régulièrement chaque semaine. L'évolution de la structure des ventes de vélos pour adultes permet de mieux cerner les pratiques : le VTT (vélo tout-terrain) reste en tête des demandes mais, depuis quelques années, il est suivi de près par le VTC (vélo tout-chemin), plus polyvalent. À eux deux, ils couvrent 65 % du marché.

Les catégories de cyclistes

Si les cyclistes restent majoritairement des hommes, on note un nouvel engouement des familles pour ce loisir, surtout depuis la multiplication des itinéraires en site propre. Les distances moyennes parcourues et les vitesses sont très variables, selon les usagers. On les classe communément en trois grandes catégories.

. Les cyclistes quotidiens sont essentiellement des adolescents ou de jeunes adultes : (collégiens, lycéens, étudiants, apprentis) le vélo favorise leur goût du sport et surtout leur autonomie. Dans les secteurs ruraux, les collègues sont intercommunaux et le plus souvent excentrés par rapport aux zones résidentielles et aux bourgs. Les jeunes utilisent le vélo soit en liaison directe domicile-établissement scolaire, soit en « intermodalité » entre le domicile et l'arrêt de bus scolaire. Certes, ils connaissent bien leur itinéraire, mais ils risquent d'être plus facilement distraits que leurs aînés et

sous-estiment facilement le danger. Pour assurer leur sécurité, il faut des aménagements continus, bien signalés, des carrefours avec une bonne visibilité et des règles claires de priorité, ainsi que des aires de stationnement protégées des intempéries et des vols.

. Les cyclotouristes ou cycloportifs, circulent seuls ou en peloton, avec des vitesses moyennes facilement comprises entre 20 et 30 km/heure, principalement sur le réseau de voirie départemental. Ils apprécient les accotements revêtus et les bandes au revêtement roulant et bien entretenu. Bien que ne représentant que 20 % environ de l'ensemble des pratiquants, cette catégorie de cyclistes est très présente sur les routes, du fait de la fréquence des sorties et des grandes distances parcourues. C'est aussi la catégorie la plus exposée aux accidents graves.

. Les cyclistes en promenade ou en randonnée itinérante sont souvent accompagnés d'enfants et recherchent des aménagements permettant une pratique sécurisée, séparée de la circulation motorisée ou empruntant des axes routiers très peu fréquentés. La voie verte, route exclusivement réservée à la circulation des véhicules non motorisés, des piétons et des cavaliers (art. R.110-2 du Code de la route), leur convient particulièrement ; ils en sont les principaux usagers. Ils apprécient également les véloroutes, itinéraires de moyenne et longue distance, d'intérêt départemental, régional, national ou européen, reliant les régions entre elles et traversant les agglomérations dans de bonnes conditions de sécurité. Les véloroutes empruntent tous les types de voies, partagées ou non avec d'autres usagers : rues et routes à faible trafic, pistes, bandes cyclables, voies vertes.



ICÔNES/REA/DENIS

>> Les dangers réellement encourus

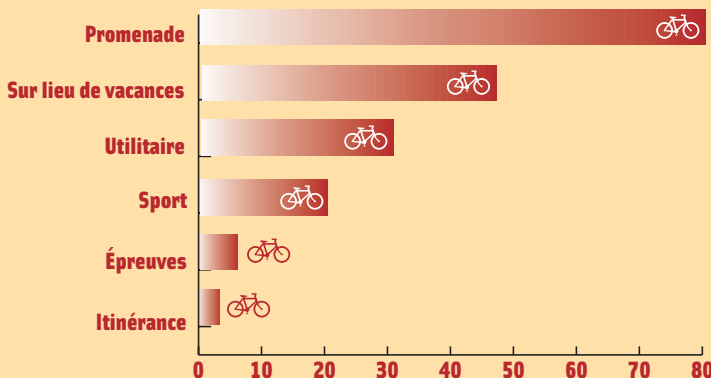
Alors même que le nombre de pratiquants augmente, le nombre de cyclistes tués ou grièvement blessés baisse fortement. Ceux-ci ne représentent que 3 % des 5 730 tués enregistrés en 2003 dans l'Observatoire national interministériel de sécurité routière (ONISR). L'insécurité des cyclistes n'a donc aucune commune mesure avec celle des conducteurs de deux-roues motorisés : en moyenne dix fois plus de tués pour dix fois moins d'usagers. Mais l'habitude de regrouper les deux catégories en une seule — on parle à tort de schéma « deux-roues » pour désigner un schéma d'itinéraires cyclables — renforce l'image de vulnérabilité facilement associée à ce mode de transport. Pourtant 63 % des lésions sont peu graves, nous révèle l'INRETS (Institut national de recherche en transport et sécurité routière) qui procède dans le département du Rhône et depuis 1996, à un suivi épidémiologique de l'ensemble des victimes d'accidents de la circulation accueillies en service de soins. Les 10/14 ans sont les plus vulnérables, mais tombent souvent seuls, à proximité de leur domicile ou sur un sentier de VTT.

En rase campagne, c'est-à-dire au-delà du panneau d'agglomération, les accidents sur route impliquant un cycliste sont selon l'ONISR :

- 5 fois plus graves qu'en ville bien que peu nombreux (18 % soit 1 330 sur 7 000 accidents) ;
- plus nombreux en section courante (59 %) qu'en intersection ;

La pratique du vélo en France dominée par l'activité de promenade

Source : AFIT (Agence française d'ingénierie touristique).



Alors que le nombre de pratiquants augmente, le nombre de cyclistes tués ou grièvement blessés baisse fortement

- plus courants de jour (84 %) que de nuit ;
- plus fréquents sur les routes importantes et larges que sur les routes étroites.

Les cyclistes circulent essentiellement sur le réseau routier départemental, plus étendu et avec un trafic et un taux de poids lourds plus faibles que sur route nationale. Les véhicules motorisés roulant à vitesse élevée sont en cause dans la plupart des accidents. Aussi les cyclistes ont-ils largement bénéficié en 2004 du plan gouvernemental en faveur

de la sécurité routière et du respect des vitesses autorisées.

Les fréquentes collisions arrière, dans lesquelles un véhicule heurte un cycliste allant dans le même sens que lui en plein jour, posent aussi le problème de la perception des bicyclettes et du respect des distances de dépassement. Le port du casque mais surtout de vêtements clairs est recommandé pour circuler sur des routes interurbaines.

En 2004, la France compte près de 5 000 km de véloroutes et voies vertes

Véloroutes de plus de 80 km	1 347 km
Voies vertes revêtues de plus de 12 km	2 057 km
Voies vertes non revêtues de plus de 12 km	1 187 km

Source : AF3V (Association française véloroutes et voies vertes).

2

Quels aménagements pour encourager la pratique du vélo ?

Pourquoi se déplace-t-on plus à vélo dans les espaces ruraux ? Il est en fait plus précis de parler d'espace « rural », c'est-à-dire sous l'influence d'une ville proche. Cet usage du vélo qui correspond à 4 % des déplacements (contre seulement 2 % en centre-ville) peut s'expliquer par la combinaison de différents facteurs.

En effet, les transports en commun sont généralement moins performants dans ces zones qu'en centre-ville, il existe moins de coupures physiques dissuasives que dans les secteurs périurbains (voies rapides urbaines à franchir, etc.), ou encore on trouve une plus grande facilité de stationnement au domicile, plus souvent com-

posé de maisons individuelles que d'habitat collectif.

Planifier des itinéraires cyclables dans les PLU

Encourager cette pratique consiste à prendre en compte les besoins des cyclistes dans les projets d'aménage-

ment de voirie mais aussi d'urbanisme. Cela commence par la planification d'itinéraires cyclables dans les PLU avec le souci de faciliter les déplacements directs, les courtes distances, mais aussi les combinaisons intermodales grâce à des itinéraires de rabattement sur les gares. Il faut également fixer des ratios minimaux pour le stationnement des vélos au point de départ et au point d'arrivée, au plus près de la porte d'entrée des logements, bureaux, commerces, établissements publics, sportifs, culturels...

*Il faut faciliter
les déplacements directs,
les courtes distances,
mais aussi
les combinaisons
intermodales*

Mais « itinéraire » ne signifie pas systématiquement « piste cyclable ». En fonction des contraintes et opportunités des sites traversés, l'itinéraire sera souvent constitué d'une combinaison judicieuse de différents types d'aménagements, à commencer par des voiries locales à trafic faible ou modéré. Pour répondre à la diversité des demandes, on peut aussi envisager, sur un

même itinéraire, des aménagements complémentaires : des accotements revêtus sur la route principale pour les cyclistes sportifs et une piste en parallèle pour les cyclistes quotidiens, ou encore un itinéraire jalonné, un peu moins direct mais empruntant des voies moins fréquentées pour la promenade.

Faciliter la vie des cyclistes en section courante

Comme il existe trois catégories de cyclistes, il existe trois configurations possibles :

- **la mixité** laisse le cycliste dans la circulation générale puisque le vélo est un véhicule et que toutes les routes ordinaires lui sont accessibles ainsi que les accotements revêtus (art. R.311-1 et R.431-9 du Code de la route) ;
- **la séparation des trafics sur la même chaussée (bande cyclable)** offre un espace de circulation fort apprécié des cyclistes notamment dans des situations particulières : en montée sur route étroite, en virage avec mauvaise visibilité, en rétrécissement de chaussée en abord de points singuliers... ; même limité sur les quelques mètres correspondant à la zone de danger, le choix de la bande cyclable est mieux adapté ;
- **le site propre (piste, voie verte)** peut être uni ou bidirectionnel ; il est sécu-

➤ L'accotement revêtu

Cet espace multifonction est destiné à la circulation des cyclistes ou des piétons et à des manœuvres d'urgence pour les véhicules. Il ne comporte réglementairement aucune signalisation verticale ou horizontale. Il est souhaitable que sa structure soit la même que la chaussée pour des raisons de pérennité (déformations liées aux arrêts de poids lourds) et que sa surface soit aussi roulante. La coloration du revêtement dans des tons ocre, brun, brique, sable (le vert est exclu car ce n'est pas un aménagement cyclable) a plusieurs avantages : perception accrue des limites de chaussée, ruban asphalté visuellement moins large, bonne intégration de la voie dans le paysage.

risant en section courante mais les traversées de routes et les extrémités des pistes sont des points de conflits souvent dangereux !

Il est important que ces aménagements restent facultatifs pour laisser toute latitude aux cyclistes, selon qu'ils sont débutants ou chevronnés. Il est également essentiel d'assurer leur entretien régulier, mais aussi leur remise en état pour éviter chutes, crevaisons, ou pire, des déports du cycliste pouvant surprendre la voiture qui le suit.

Respecter les recommandations techniques

Il est encore plus important de régler un problème de sécurité lié au fonctionne- ➤➤





» ment d'une intersection : difficulté de franchissement des voies par les cyclistes, coupure d'itinéraire par des bretelles d'accès dans un grand carrefour..., que de réaliser des accotements revêtus sur la section courante, en amont et en aval de ce point dur. Les guides de conception et de géométrie des routes et des carrefours interurbains ne sont pas des documents spécifiquement dédiés aux cyclistes ou aux aménagements en leur faveur. Cependant, ils donnent des règles générales qui sont favorables à leurs conditions de circulation comme le recours à des carrefours plans sur les routes ordinaires, les exigences de visibilité en section courante et en carrefour, les dispositions visant à ne pas favoriser des vitesses excessives. Il est donc conseillé de se rapprocher de ces préconisations générales pour améliorer dans les carrefours la sécurité de tous les usagers, plutôt que d'envisager une solution pouvant sembler a priori favorable aux cyclistes mais pouvant dégrader le fonctionnement global de l'intersection.

À ce sujet, il faut rappeler qu'une surenchère d'équipements – panneaux, marquages – ne règle pas toujours tous les problèmes. Sur les itinéraires cyclables, on veillera encore plus à leur bon positionnement et on éliminera les panneaux inutiles qui masquent la visibilité. Pour les débouchés de voies cyclables en site propre sur une route, on vérifiera que le carrefour est bien détectable dans son environnement proche et qu'aucun masque gênant (végétation, garde-corps, élément architectural) ne dissimule l'arrivée du cycliste. On évitera toute configuration qui obligerait les cyclistes à se réinsérer dans la circulation générale avant le carrefour pour



DR

rejoindre ensuite à nouveau l'accotement ou la bande cyclable. La ligne d'effet du stop ou du cédez le passage sur la voie adjacente devra donc être tracée en retrait.

Tout ce qui contribue à réduire les dimensions de l'anneau est vivement recommandé

Le carrefour à sens giratoire

Il apaise les vitesses en amont et en aval, ce qui lui donne un bon niveau de sécurité. Hélas, il est souvent surdimensionné en interurbain, sans que cela soit justifié par un gain de capacité, ce qui va à l'encontre de l'efficacité recherchée. Le nombre d'accidents cyclistes augmente fortement avec la taille du rayon

ou la largeur de l'anneau. Tout ce qui contribue à réduire ces dimensions géométriques est donc vivement recommandé : on conseille, par exemple, une seule voie en entrée avec, sur de grands giratoires, une banane en dur protégeant l'espace dédié aux cyclistes.

Faut-il délimiter un espace dédié aux cyclistes autour de l'anneau ? Pas sur les petits giratoires de moins de 15 m de rayon ; pas systématiquement sur les giratoires entre 15 et 25 m : tout dépendra de la fréquence des cyclistes et de la présence ou non d'une bande cyclable en section courante en amont et/ou en aval du giratoire. Oui sur les grands giratoires : la largeur de la bande devra permettre de ramener la largeur de la chaussée annulaire à 7 m ou 7,50 m.

L'intérêt d'implanter une piste cyclable au niveau du giratoire dépend principalement du type d'usagers attendu : pas nécessaire pour des sportifs, elle est souhaitable pour des promenades familiales. L'autre critère est l'existence ou non d'une telle piste en section courante, sur une ou plusieurs des branches. En l'absence de pistes cyclables sur les branches accédant au giratoire, il ne paraît pas opportun d'aménager une piste contournant le giratoire, sauf cas particulier d'un fort tournant à droite ou pour assurer la continuité d'un itinéraire familial. Cette piste sera de préférence bidirectionnelle. Selon le contexte, elle gardera ou perdra la priorité à chaque intersection.

» Largeur nécessaire au confort des cyclistes

La réglementation impose à un véhicule de ne pas s'approcher à moins de 1,50 m (art. R.414-4) d'un cycliste en rase campagne. Le respect de ce principe de précaution conduit à des largeurs de l'ordre de 1,75 m, marquage compris, pour la bande comme pour l'accotement revêtu, sauf en des

points singuliers ponctuels. En deçà d'une certaine limite (moins d'un mètre), il peut être préférable de ne rien faire. Pour la piste, on préconise deux mètres en unidirectionnel, sachant qu'elle sera souvent utilisée dans les deux sens.



Les voies vertes ont un réel succès et sont un atout pour le développement et la valorisation touristique d'un territoire. Encore faut-il que le résultat soit à la hauteur de l'attente des usagers qui sont de plus en plus nombreux mais aussi de plus en plus exigeants sur la qualité des prestations et des services associés.

Savoir allier sécurité...

La première question à se poser concerne le type d'usagers souhaité ou attendu pour définir le profil en travers de la voie, sa largeur et son revêtement. Tout en tenant compte des possibilités foncières, il s'agit de concilier plusieurs objectifs et contraintes : la possibilité de cohabiter avec des cavaliers, des rollers, des seniors, de jeunes enfants, de circuler de front en famille ou entre amis, de se croiser, de se dépasser ou de s'arrêter sans gêne excessive. L'idéal est de juxtaposer ou de séparer les cheminements et d'adapter les revêtements.

La pose de garde-corps doit se limiter aux zones de risques avérés, en bordure de fort dénivelé par exemple, on veillera à ce que les jeunes enfants ne puissent pas escalader les dispositifs. Une hauteur de 1 mètre est suffisante (maximum 1,20 m). Le traitement des intersections est un point important du projet. Il doit être homogène et fonction du danger réel encouru. Par exemple, la perte de priorité de la voie verte doit être crédible. S'il s'agit d'un chemin rural très peu fréquenté, d'une voie desservant quelques riverains, d'un passage limité de tracteurs ou d'habitueés, la voie verte peut garder la priorité au détriment de la voie traversée.

Les dispositifs pour interdire les intrusions de véhicules motorisés sont à l'origine de nombreux accidents graves de cyclistes ou de pratiquants de rollers. Il n'est pas nécessaire d'en poser systématiquement : tout dépend de la pression automobile et du risque d'usage intempestif par des véhicules moto-

➤ Ne pas confondre piste cyclable et voie verte

Qu'il s'agisse d'une piste cyclable parallèle à une route fortement empruntée privilégiant l'itinéraire le plus court ou d'une piste de loisir, où les critères de confort et d'attractivité prédominent, ces aménagements sont interdits aux piétons sauf à circuler en bordure (art. R.110-2 et 412-34 du Code de la route). Cette règle de circulation est abolie sur les voies vertes. Chaque catégorie d'usagers, piétons mais aussi pratiquants de rollers ou PMR, cyclistes avec 2,3 ou même 4 roues (engins à pédales 4 places ren-

contrés en zone touristique), ou encore cavaliers (hors attelages), circule en veillant à ne pas gêner l'autre. Les seuls véhicules motorisés susceptibles de circuler sur une piste ou une voie verte sont : les véhicules de secours, les véhicules d'entretien et d'exploitation signalés (gyrophare, triangle) et assimilés à des chantiers mobiles, les exploitants dûment autorisés par le Code fluvial ou le Code forestier lorsque les voies vertes sont des chemins de halage ou des voies forestières.

*L'idéal est de juxtaposer
ou de séparer
les cheminements
et d'adapter
les revêtements*

risés (pêcheurs, promeneurs, riverains, etc.) ou encore du stationnement gênant que l'on peut y rencontrer. Les dispositifs anti-intrusions sont dissua-

sifs mais ne peuvent jamais empêcher un usage illicite. Mieux vaut éviter le potelet isolé et sombre, peu visible à la tombée de la nuit, et lui préférer, si un dispositif est réellement nécessaire, des systèmes donnant aux usagers le droit à l'erreur, c'est-à-dire ne comportant pas d'angles saillants ni de matériaux trop durs. Une simple réduction du profil en travers peut souvent suffire à réveiller l'attention, à condition de prévoir un dispositif escamotable pour les véhicules de sécurité et d'entretien.



DR

» Certains écartements de barrières pénalisent les PMR, les tandems ou les remorques : il est suggéré de laisser 1,30 m de dégagement dans un système de sas. Dans le sens de l'approche de l'intersection, la première barrière doit être à gauche et la deuxième à droite afin de porter l'angle de vision des usagers non motorisés vers la gauche, du côté où les voitures arrivent en premier. La visibilité de jour comme de nuit, la présignalisation 100 mètres avant sont indispensables.

Les repères kilométriques sont appréciés des cyclistes mais ils sont surtout essentiels pour faciliter le repérage en cas d'incident

... confort et information

Sur le parcours, des haltes doivent être organisées pour le plaisir de tous, mais toujours sans occasionner de gêne pour les autres usagers. Un point de vue sur une vallée ou un monument, un cours d'eau où les plus jeunes seront tentés de s'arrêter, une lecture des panneaux d'information touristiques et des cartes, toutes ces occasions sont à anticiper pour élargir l'emprise et mettre à disposition des poubelles qui seront régulièrement vidées. Pour la visite des monuments historiques, il faut penser à sécuriser le stationnement des vélos et offrir des consignes à ceux qui sont itinérants et chargés de sacs à dos et de sacoches. Un parking vélos éloigné de plus de 50 mètres d'un accès, isolé dans un lieu peu passant, avec un dispositif ne permettant pas d'accrocher en même temps cadre et roue, restera inutilisé.

Les repères kilométriques ou hectométriques sont appréciés des cyclistes mais ils sont surtout essentiels pour faciliter le repérage en cas d'incident pour prévenir les secours. Comme



DR

toute signalisation posée sur une voie ouverte à la circulation du public, les panneaux doivent être homologués et conformes à l'instruction interministérielle sur la signalisation routière. Un ensemble de panneaux DV (directionnel vélo) permet d'orienter les usagers. Il ne faut pas seulement penser à ceux qui sont déjà sur la voie verte, mais plutôt à ceux qui en cherchent l'entrée... Ainsi, des panneaux de rabattement depuis les différentes routes d'accès doivent permettre de trouver aisément les parkings et points de rencontre, l'entrée de la voie et les services à proximité. Il est plus important d'indiquer les directions précises et les bourgs proches, que les points terminaux (par exemple « Nantes-Buda-

pest »), ou le seul nom de l'itinéraire (« route des châteaux »). En effet, bien plus qu'en voiture, chaque kilomètre compte car c'est à la force du mollet que le cycliste ou le piéton se déplacent. Et parmi les indications qu'ils aiment trouver, n'oublions pas la distance qui les sépare de la gare la plus proche, les horaires des trains et l'itinéraire le plus court et le plus sûr pour y arriver. Car, après le plaisir de la promenade en campagne, il faut penser à regagner la ville... <



DR

» Pour en savoir plus...

- La sécurité des bicyclettes de 1992 à 2001 : étude sectorielle, ONISR 2004
- La signalisation des aménagements et des itinéraires cyclables, CERTU 2004
- Des voies pour le vélo, 30 exemples de bonnes pratiques, CERTU 2003
- Recommandations pour des aménagements cyclables, CERTU 2000
- Aménagement des carrefours interurbains sur routes principales, SETRA 1998
- Aménagement des routes principales, conception et géométrie de la route, SETRA 1994
- Aménagements en faveur des

cyclistes, recommandations techniques en vigueur sur routes principales interurbaines, LREP 2003

- Fiches véloroutes et voies vertes : 1/relais vélo ; 2/traversées d'agglomération ; 3/choix techniques ; 4/ouvrages d'art ; 5/tourisme

À paraître en septembre 2005 :

- Recommandations pour des aménagements cyclables hors agglomération, CERTU 2005
- Plusieurs documents en ligne sur www.certu.fr/sécurité_routière/en_savoir_plus/vélo

